

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DE
ORGANIZAÇÕES E SISTEMAS PÚBLICOS**

PAULO HENRIQUE NOVAES

**Avaliação da gestão de projetos de inovação no Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais - IFSULDEMINAS**

**São Carlos
2019**

PAULO HENRIQUE NOVAES

Avaliação da gestão de projetos de inovação no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais - IFSULDEMINAS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão de Organizações e Sistemas Públicos da Universidade Federal de São Carlos como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Gestão de Organizações e Sistemas Públicos.

Linha de Pesquisa: Gestão de Políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação

Orientador: Prof. Dr. Sérgio Azevedo Fonseca

**São Carlos
2019**



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Educação e Ciências Humanas
Programa de Pós-Graduação em Gestão de Organizações e Sistemas Públicos

Folha de Aprovação

Assinaturas dos membros da comissão examinadora que avaliou e aprovou a Defesa de Dissertação de Mestrado do candidato Paulo Henrique Novaes, realizada em 30/05/2019:

Prof. Dr. Sérgio Azevedo Fonseca
UNESP

Profa. Dra. Camila Carneiro Dias Rigolin
UFSCar

Prof. Dr. David Ferreira Lopes Santos
UNESP

Certifico que a defesa realizou-se com a participação à distância do(s) membro(s) David Ferreira Lopes Santos e, depois das arguições e deliberações realizadas, o(s) participante(s) à distância está(ão) de acordo com o conteúdo do parecer da banca examinadora redigido neste relatório de defesa.

Prof. Dr. Sérgio Azevedo Fonseca

Quando te lançares a um novo projeto ou a um novo desafio, eu lutarei contigo.
Quando te for pesado o esforço ou difícil a caminhada, eu caminharei contigo.
Quando for escuro o horizonte ou muito triste tudo em volta, eu perseverarei contigo.
Quando precisares muito plantar e cultivar o futuro, eu sementarei contigo.
Quando colheres os frutos de uma doce vitória, eu vou sorrir e comemorar contigo.
E quando, porventura, estivermos longe um do outro, tenha certeza:
dentro de meu coração, tu estarás comigo.
“Augusto Branco”

Dedico em memória a minha mãe, Neli Carneiro Novaes, mulher de extrema compaixão e bondade. Não foi possível eternizarmos essa conquista juntos, mas sua presença é eterna.
Obrigado por me dar a vida e por confiar em mim nos momentos mais difíceis.

DEDICATÓRIA

AGRADECIMENTOS

Especialmente, à minha esposa Alessandra e meus filhos, Pietro Henrique e a recém-nascida Alice, eternas fontes de alegrias e amores. Sem a presença e energia de vocês não teria forças para concluir essa etapa! Imensa gratidão a Deus por ter colocado vocês em minha vida.

Em memória, ao meu saudoso pai, Juvenal Martins Novaes, mediante cada gota de suor dedicada a mim e por ter me ensinado que nada é conseguido de maneira fácil... “berimbau não é gaita” ... “Pistolinha das mamonas tem que ralar” ... “quem pegar o último par de telhas fica com a cabrita!” ... saudades!

Ao meu orientador, Prof. Dr. Sergio Azevedo Fonseca, pelos ensinamentos em sala de aula, por me atender prontamente, por palavras e dicas sábias em momentos difíceis e principalmente, por acreditar na conclusão deste projeto mesmo com inúmeros contratempos e dificuldades de minha parte.

A todos os meus colegas de turma, o meu muitíssimo obrigado! Não posso deixar de destacar a quem me estendeu a mão, Doni Silva, Rodrigo Cabrera (companheiro de trabalhos nota 10) e especialmente ao meu amigo e companheiro de estrada, frustrações, risadas e alegrias, Luiz Otavio Gonçalves Lima (machadense gente boa).

A todos os docentes e servidores da UFScar que acreditam e lutam pelo Programa de Pós-Graduação em Gestão de Organizações e Sistemas Públicos, eterna gratidão por oportunizar-me a chance de obter conhecimentos tão preciosos para minha vida profissional e pessoal.

Aos membros da banca de qualificação e defesa pelas sugestões construtivas e por repassarem apontamentos pertinentes e necessários de forma gentil e profissional.

À servidora pública Adélia, à docente Dra. Sindynara e aos coordenadores de projetos de inovação do PIIDIT/IFSULDEMINAS por atenderem minhas solicitações prontamente.

Ao IFSULDEMINAS, pela oportunidade e apoio fundamentais à concretização deste trabalho.

A todos que direta ou indiretamente transmitiram pensamentos positivos durante essa jornada tão intensa e desafiadora.

“N3o tente se tornar uma pessoa de sucesso, prefira tentar se tornar uma pessoa de valor.”

Albert Einstein

RESUMO

Esta dissertação aborda os resultados de uma pesquisa focada em projetos de inovação gerenciados por uma instituição científica tecnológica (ICT), no contexto da gestão de programas e projetos. O referencial teórico ampara-se na literatura de gestão de programas e projetos, com destaque para o guia PMBOK (6ª ed.), o padrão *The Standard for Program Management* (SPM), ambos elaborados pela *Project Management Institute* (PMI) e o Modelo Prático NCTP “Diamond” (Shenhar et al., 2005). Dentre as várias ICTs públicas que promovem a inovação, despontam-se num ambiente de atuação regional os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. A pesquisa teve como objetivo avaliar a gestão de programa e projetos de inovação para aprimorar o desempenho do IFSULDEMINAS no cumprimento de sua missão estratégica de promover a inovação em seu entorno territorial. Define-se a pesquisa como predominantemente qualitativa, exploratória-descritiva, delineada como estudo de caso único. As análises dos documentos públicos e privados permitiram descrever o perfil dos projetos de inovação e comparar o gerenciamento do Programa Institucional de Incentivo ao Desenvolvimento de Inovação Tecnológica (PIIDIT) com o padrão PMI-SPM. Os dados coletados por questionário permitiram avaliar a maturidade final (AFM), aderência aos níveis e às dimensões de maturidade dos gerentes de projetos e da gerência do PIIDIT, segundo modelo Prado-MMGP Setor. Em relação à comparação entre o gerenciamento do PIIDIT e o padrão gerenciamento de programa da PMI-SPM, os resultados demonstraram que as atividades de programa qualidade e risco, como os planos de gerenciamento das atividades de programa, precisam ser criados e executados. Ademais, demonstrou que a falta de um programa computacional específico e de um escritório de gerenciamento de projetos ou uma adequação dos recursos humanos no NTI/IFSULDEMINAS, tornam-se pontos críticos para futuras pretensões. O perfil dos projetos de inovação concluídos no PIIDIT aponta características congruentes e relacionadas à projetos de cunho inovativo, ademais os dados obtidos através da AFM, das aderências aos níveis e às dimensões de maturidade permitiram concluir que tanto os gerentes de projetos de inovação como a gerência do PIIDIT apresentam-se no nível 2 (conhecido) de maturidade, mas com uma maturidade nivelada a outras referências brasileiras e com um potencial para evoluir a partir de um plano de crescimento em maturidade em gerenciamento.

Palavras-chaves: Gerenciamento de Programas e Projetos; Projetos de Inovação; Maturidade em gerenciamento de projetos.

ABSTRACT

This dissertation addresses the results of research focused on innovation projects managed by a scientific technological institution (ICT) in the context of program and project management. The theoretical framework is based on the PMBOK guide (6th ed.), The Standard for Program Management (SPM), both developed by the Project Management Institute (PMI) and the Model Practical NCTP "Diamond" (Shenhar et al., 2005). Among the various public ICTs that promote innovation, the Federal Institutes of Education, Science and Technology emerge in a regional environment. The objective of the research was to evaluate the management of the program and its innovation projects to improve the performance of IFSULDEMINAS in fulfilling its strategic mission to promote innovation in its territorial environment. Research is defined as predominantly qualitative, exploratory-descriptive, delineated as a single case study. The analysis of the public and private documents allowed to describe the profile of the innovation projects and to compare the management of the Institutional Program of Incentive to the Development of Technological Innovation (PIIDIT) with the PMI-SPM standard. The data collected by questionnaire allowed to evaluate the final maturity (AFM), adherence to the levels and dimensions of maturity of the project managers and the management of PIIDIT, according to model Prado-MMGP Sector. Regarding the comparison between PIIDIT management and PMI-SPM program management standard, the results demonstrated that quality and risk program activities, such as program activity management plans, need to be created and executed. In addition, it demonstrated that the lack of a specific computer program and a project management office or a human resources adequacy in the NTI/IFSULDEMINAS, become critical points for future pretensions. The profile of the innovation projects completed in PIIDIT points out congruent characteristics related to innovative projects, in addition the data obtained through the AFM, adherence to the levels and dimensions of maturity allowed to conclude that both innovation project managers and management of PIIDIT are at level 2 (known) of maturity, but with a maturity level to other brazilian references and with the potential to evolve from a growth plan in maturity in management.

Keywords: Program and Project Management; Innovation Projects; Maturity in project management.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Delimitação da pesquisa segundo os princípios norteadores da FORPOG.	18
Figura 2 - Alinhamento entre estratégia e projetos.....	24
Figura 3 - Evolução do gerenciamento de projetos.	27
Figura 4 - Modelo prático do “diamante”.....	29
Figura 5 - Detalhamento da metodologia da pesquisa.....	52
Figura 6 - Técnica para coleta de dados para os quatro primeiros objetivos específicos.....	54
Figura 7 - Análise de dados: quinto e sexto objetivos específicos	56
Figura 8 - Fórmula para avaliar a aderência e maturidade do setor.	58
Figura 9 - Fluxo de atividades do programa, primeira parte da fase definição do programa...	65
Figura 10 - Fluxo de atividades do programa, segunda parte da fase definição do programa.	68
Figura 11 - Fluxo de atividade de programa, segunda parte da fase definição do programa ...	69
Figura 12 - Atividades de programa da fase entrega.	72
Figura 13 - Atividades de programa da segunda etapa da fase de entregas.	75
Figura 14 - Atividades de programa da fase de encerramento	78
Figura 15 - Média do Perfil do “modelo diamante” para os projetos de inovação do PIIDIT.	96
Figura 16 - Aderência aos níveis de maturidade.	101
Figura 17 - Relação entre Aderência (%) e as dimensões de maturidade.	103
Figura 18 - Nível de maturidade por grau de instrução dos gerentes de projetos	109
Figura 19 - Grandes áreas de conhecimento, AFM e Aderência aos níveis de maturidade. ..	111
Figura 20 - AFM e Aderência aos níveis de maturidade da Gerência do PIIDIT.	113
Figura 21 - Aderência às dimensões de maturidade - gerência do PIIDIT.....	114
Quadro 1 - Elementos de mensuração da eficácia.	23
Quadro 2 - Dimensões do Modelo prático do “diamante”.	29
Quadro 3 - Descrição das atividades das subfases da fase entrega.	35
Quadro 4 - Tipos de escritórios de gerenciamento de projetos, segundo PMBOK (2017).	37
Quadro 5 - Modelo Prado-MMGP e suas características.	43
Quadro 6 - Comparação de modelos de maturidade.....	44
Quadro 7 - Diferenças entre as abordagens de pesquisas quantitativas e qualitativas.	47
Quadro 8 - Valor das respostas do questionário.	59
Quadro 9 - Pedidos de registro de propriedade intelectual - IFSULDEMINAS	60
Quadro 10 - Classificação para a avaliação final de maturidade.....	98

Quadro 11 - Intensidade de aderência dos níveis de maturidade.	101
Quadro 12 - Referência para classificar a aderência às dimensões de maturidade.	104
Gráfico 1 - Total de projetos aprovados no PIIDIT por <i>campi</i> entre 2015 a 2017, independentemente do tipo de projeto.	83
Gráfico 2 - Relação entre os projetos aprovados no PIIDIT e os projetos de inovação por <i>campi</i> - 2015 a 2017.	83
Gráfico 3 - Relação entre os projetos de inovação aprovados e os concluídos por <i>campi</i> - 2015 a 2017.....	86
Gráfico 4 - Porcentagem por sexo dos coordenadores e projetos de inovação concluídos por <i>campi</i>	88
Gráfico 5 - Grandes áreas de pesquisa dos projetos de inovação concluídos por editais do PIIDIT.....	89
Gráfico 6 - Grandes Áreas do PIC por <i>campi</i> do IFSULDEMINAS.	89
Gráfico 7 - Participações em eventos acadêmicos.....	91
Gráfico 8 - Participação em eventos acadêmicos entre 2015 a 2017.	91
Gráfico 9 - Orçamentos dos projetos de inovação concluídos (PICs).	92
Gráfico 10 - Fontes financiadoras dos projetos de inovação concluídos.	92
Gráfico 11 - Projetos de inovação concluídos e parcerias.....	93

LISTA DE SIGLAS

AFM – Avaliação da final de maturidade

CAPEPI – Câmara de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

CEFETs - Centros Federais de Educação Tecnológica

CEPE – Colegiado de Ensino, Pesquisa e Extensão

CMM - *Capability Maturity Model*

CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

C&T – Ciência e Tecnologia

CT&I - Ciência, Tecnologia e Inovação

ELITTs - Escritórios Locais de Inovação e Transferência de Tecnologia

EMBRAPII - Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial

EGP – Escritório de gerenciamento de projetos

FORPOG - Fórum Nacional dos Dirigentes da Pesquisa e Pós-Graduação

GPPEX - Sistema computacional de Gestão de Projetos de Pesquisa e Extensão

GP-PIIDIT – Gerenciamento de projetos do Programa Institucional de Incentivo ao
Desenvolvimento de Inovação Tecnológica

GP-SPM – Gerenciamento de projetos *The Standard Program Management*

ICT - Instituição Científica e Tecnológica

IFs - Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia

IFSULDEMINAS – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas
Gerais

INCETEC - Incubadora de Empresas de Base Tecnológica

ISO 10006 – Diretrizes para a qualidade no gerenciamento de projetos

MCGP - Modelo de Competências em Gerenciamento de Projetos

MCTIC - Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações

MGP - Maturidade em gerenciamento de projetos

NIT - Núcleo de Inovação Tecnológica

NIT/IFSULDEMINAS - Núcleo de Inovação Tecnológica do Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento

PIC - Projetos de inovação concluídos

PIIDIT - Programa Institucional de Incentivo ao Desenvolvimento de Inovação Tecnológica

PMBOK – *Project Management Body of Knowledge*

PMI - *Project Management Institute*

PMI-SPM – *The Standard for Program Management the Project Management Institute*

PPPI - Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

Prado-MMGP – Modelo de maturidade em gerenciamento de projetos elaborado por Darci Prado

RFEPCT - Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica

UFSCar - Universidade Federal de São Carlos

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	15
1.1.	PROBLEMA DE PESQUISA	19
1.2.	OBJETIVOS.....	19
1.2.1.	Objetivo Geral	19
1.2.2.	Objetivos Específicos.....	19
1.3.	JUSTIFICATIVAS.....	20
2	REFERÊNCIAL TEÓRICO	22
2.1.	GESTÃO DE PROGRAMAS E DE PROJETOS	22
2.1.1.	Tipos de Estruturas Organizacionais	23
2.1.2.	Gerenciamento de Projetos.....	25
2.1.2.1.	Projetos.....	28
2.1.2.2.	Projetos de Inovação	30
2.1.2.3.	Equipes, Gerentes e <i>Stakeholders</i> relacionados aos Projetos.....	32
2.1.3.	Programas de Projetos	33
2.1.3.1.	Gerenciamento de Programas de Projetos.....	35
2.1.4.	Escritórios de Gerenciamento de Projetos	36
2.1.5.	Padronização do Gerenciamento de Programas e Projetos.....	38
2.1.6.	Maturidade em Gerenciamento de Programas e Projetos.....	41
2.1.7.	Metodologia em Maturidade em Gerenciamento de Programas e Projetos	42
3	METODOLOGIA DE PESQUISA	45
3.1.	ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	45
3.1.1.	Propósito da Pesquisa	45
3.1.2.	Natureza da Pesquisa	46
3.1.3.	Escolha do Objeto de Estudo.....	50
3.1.4.	Técnicas de Coleta de Dados	52
3.1.5.	Técnica de Análise de Dados	56
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	59
4.1.	AÇÕES EM POTENCIAL PARA PROMOVER A INOVAÇÃO E A TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA NO IFSULDEMINAS.....	59

4.2.	PROSPECÇÃO DE INOVAÇÕES NO IFSULDEMINAS POR MEIO DE PROJETOS.....	62
4.2.1.	Programa Institucional de Incentivo ao Desenvolvimento de Inovação Tecnológica.....	63
4.2.2.	Avaliação comparativa por meio do padrão de gerenciamento de programas PMI-SPM	64
4.2.2.1.	Avaliação das atividades de programa da fase definição	64
4.2.2.2.	Avaliação das atividades de programa da fase entrega de benefícios	71
4.2.2.3.	Avaliação das atividades de programa da fase encerramento	77
4.2.3.	Perfil dos Projetos de Inovação do PIIDIT	82
4.2.3.1.	Identificação dos projetos do PIIDIT.	82
4.2.3.2.	Classificação dos projetos do PIIDIT.....	85
4.2.3.3.	Descrição dos projetos de inovação do PIIDIT.	87
4.2.3.4.	Perfil dos projetos de inovação segundo as dimensões do modelo “diamante”.....	95
4.2.4.	Maturidade em gerenciamento de projetos de inovação	97
4.2.4.1.	Avaliação Final de Maturidade dos gerentes de projetos	98
4.2.4.2.	Média da Aderência dos Níveis de Maturidade.....	100
4.2.4.3.	Aderência às dimensões de maturidade.....	103
4.2.4.4.	Média da AFM por grau de instrução dos gerentes de projetos de inovação.....	108
4.2.4.5.	Média da AFM e aderência aos níveis de maturidade por grandes áreas do conhecimento dos gerentes de projetos inovação.....	110
4.2.5.	Maturidade em gerenciamento de programas da equipe do NIT.....	112
4.2.5.1.	Nível de maturidade da equipe de gerência do PIIDIT	113
4.2.5.2.	Aderência às dimensões de maturidade da equipe de gerência do PIIDIT	114
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	116
	REFERÊNCIAS	119
	ANEXO A - Projetos do PIIDIT do IFSULDEMINAS	126
	ANEXO B – Fluxo de Processos de Gerenciamento de Programas (Vargas 2014)	130
	ANEXO C – Questionário adaptado Prado-MMGP Setor	131
	ANEXO D – Exemplo de edital do PIIDIT	145

1. INTRODUÇÃO

Com o advento da chamada sociedade baseada no conhecimento e na informação, a ciência e a tecnologia passaram a se constituir em fatores críticos para o desenvolvimento das nações (SILVA, 1996).

O processo de globalização e a disseminação das tecnologias de informação e comunicação são considerados fatores facilitadores da transferência de conhecimento. Lemos (2000, p. 157) defende, porém, que “ao contrário desta tese, apenas informações e alguns conhecimentos podem ser facilmente transferíveis” e alerta que alguns componentes do conhecimento contidos nas práticas de pesquisa, desenvolvimento e produção estão implantados essencialmente em pessoas, organizações e locais. Desse modo, para geração de inovação torna-se imprescindível o compartilhamento desses conhecimentos que permanecem específicos e não transferíveis (LEMOS, 2000).

Historicamente, pode-se dizer que a inovação se situa em um contexto que pode ser compreendido por três interfaces.

A primeira denomina-se invenção, a qual advém desde os primórdios da humanidade, sendo vista como uma descoberta de algo novo que, na prática, concretiza-se como uma solução para um problema, relaciona-se com produtos e processos ou pode relacionar-se especificamente a um produto ou a um processo.

A outra interface refere-se a inovação, a qual se destaca e emerge na atualidade após a globalização, como uma alternativa para acompanhar a velocidade de demanda por novos produtos. Assim, considera-se a inovação como uma estratégia para sustentabilidade econômica das organizações no século XXI e, de acordo com Schumpeter (1988), uma inovação somente é completa quando há uma transação comercial que possibilite a geração de riqueza. Desse modo, na perspectiva defendida por Schumpeter(1988), a economia é dinâmica e evolucionária, as instituições possuem um papel no funcionamento do mercado e buscam por inovações a fim de sobreviverem frente à concorrência.

Já à imitação ou difusão, é vista como uma prática competitiva resultante de um processo de observação de um produto concorrente, de uma prática de gestão eficiente ou de estratégias organizacionais realizadas por empresas que dominam o mercado. Desse modo, a imitação ou difusão, segundo Freeman (1997), possibilita o crescimento das empresas e o alcance de vantagens que vão desde a obtenção de maior poder competitivo para concorrer com firmas inovadoras, como o acesso a novos mercados.

Schumpeter, ao postular o processo “destruição criativa”, relata que as inovações mais recentes substituem as inovações antigas, gerando concorrência e uma “luta” pela sobrevivência no mercado. Esse processo exacerba o anseio do empreendedor de procurar novas tecnologias, novos produtos e novos processos, ou seja, aguça-se o desejo por inovação, com a intenção de manter-se ou dominar o mercado. Tal encadeamento, quando ocorre de forma exitosa, condiciona vantagens competitivas a uma empresa ou setor e estimula os concorrentes a se desenvolverem para alcançarem os mesmos níveis de inovação. Assim, a inovação gera uma onda de investimentos que influencia a economia, cria ativos e eleva os indicadores econômicos e as taxas de emprego.

Porém, para inovar é preciso ultrapassar as várias barreiras que impedem o processo de inovar, tais como, mão de obra qualificada e obtenção de apoio financeiro. Dessa forma, nem toda empresa tem essa possibilidade, seja por motivos econômicos, estruturais, localização geográfica ou até mesmo não querer arcar com todo o processo inovador, considerando mais viável obter um processo mais ágil para alcançar os resultados desejáveis, isso é, as empresas buscam parcerias para desenvolver suas estratégias relacionadas ao processo inovador.

Costa, Porto e Feldhaus (2010, p. 102), ao analisarem o processo inovador, comentam que é necessário focar no desenvolvimento de “novas formas de produzir, aplicar e distribuir o conhecimento, como por exemplo as parcerias tecnológicas firmadas entre empresas e universidades”.

Os estudos têm revelado que as experiências de cooperação entre universidades e empresas têm proporcionado uma via de mão dupla de vantagens e oportunidades. No âmbito das universidades, segundo Alvim (1998), a cooperação possibilita fomentar pesquisas em diversas áreas do conhecimento, além de aperfeiçoar os conteúdos disciplinares e promover a oferta de novas disciplinas. Para as empresas, a cooperação possibilita a introdução de inovações, a atração de recursos e o uso da infraestrutura de prestação de serviços tecnológicos (ALVIM, 1998).

Ao compreender a importância da inovação como mola propulsora e agente de desenvolvimento econômico identifica-se a necessidade de investimentos e parcerias entre governo, ICTs e empresas privadas. Constata-se que os processos relacionados à prospecção, geração e proteção de inovações devem ser realizados de forma eficiente e eficaz a fim de proporcionarem resultados satisfatórios quando expostos ao mercado.

Assim, enfatizou-se neste estudo a necessidade de que os processos relacionados ao desenvolvimento de inovações, principalmente no âmbito das ICTs, devem

ser administrados de forma criteriosa e baseados em padrões orientados pelo arcabouço científico da área de gerenciamento de programas e de projetos, a fim de contribuir e promover resultados que, além de fomentar o mercado com inovações, possibilite uma interação mais adequada e promissora entre empresas e ICTs.

As universidades públicas são as ICTs de maior destaque e possuem como atribuição desenvolver iniciativas indissociáveis entre ensino, pesquisa e extensão, constituindo-se em agente fundamental nas diversas formas de cooperação com as empresas. Contudo, faz-se necessário atentar para uma outra instituição pública que remete aos moldes das universidades e com atribuições similares, porém com suas especificidades: os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs¹). Os IFs fazem parte da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT) advinda de uma expansão com fortes investimentos e ampliação de unidades de ensino espalhadas por todo o Brasil.

Após a publicação da Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008, a RFEPCT foi oficialmente estabelecida pelo governo federal. Assim, os IFs foram criados a partir do processo de unificação de 31 centros federais de educação tecnológica (CEFETs), 75 unidades descentralizadas de ensino, 7 escolas técnicas federais, 8 escolas vinculadas a universidades e 39 escolas agrotécnicas (IFSULDEMINAS, 2017).

A RFEPCT, com objetivo central de apresentar subsídios para a elaboração de uma política para a pesquisa, pós-graduação e inovação no âmbito dos IFs, apresentou um documento ao Fórum Nacional dos Dirigentes da Pesquisa e Pós-Graduação (FORPOG) durante a 32ª Reunião dos Dirigentes da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica em 2009, assumindo que os IFs devem orientar os processos formativos e assegurar ações articuladas entre ciência, tecnologia e cultura, e, conseqüentemente, entre ensino, pesquisa e extensão, a fim de contribuir para o desenvolvimento nacional, com ênfase nos planos local e regional (FORPOG, 2009).

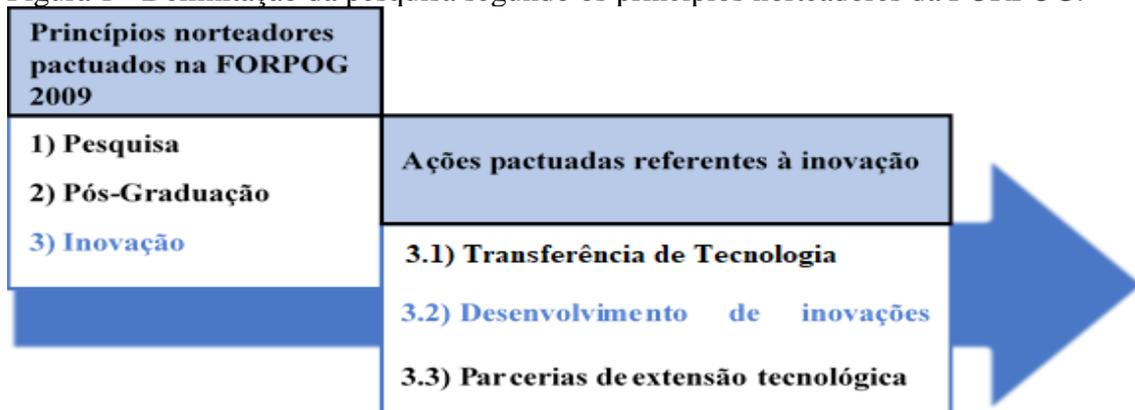
Evidencia-se, pois, que a RFEPCT possui como estratégia institucional o apoio ao desenvolvimento tecnológico nacional, uma vez que o aumento da qualificação do seu quadro de pessoal, a consolidação e ampliação dos seus grupos de pesquisa e a articulação com o mundo econômico, mais especificamente com o regional e local, vem conquistando os espaços necessários à sua consolidação enquanto geradora de pesquisas aplicadas e inovações tecnológicas (SOBRINHO, 2017, p. 7).

¹A partir da Lei 11.892 (BRASIL, 2008) abandona-se a sigla IFET e se adota Institutos Federais (IFs).

Assim, no documento oficial elaborado no FORPOG (2009, p. 8) foram pactuadas ações para o processo de fortalecimento das práticas científicas nos IFs. Essas ações foram agrupadas em três princípios norteadores: (1) pesquisa, (2) pós-graduação e (3) inovação. Entretanto, apesar desses três princípios norteadores serem fundamentais no processo de fortalecimento das práticas científicas dos IFs, utiliza-se para esta pesquisa somente o princípio inovação. O princípio inovação abrange as seguintes ações da RFEPCT: (3.1) transferência de tecnologia para a sociedade; (3.2) desenvolvimento de inovações em parceria com instituições privadas ou públicas e (3.3) inovação tecnológica nas empresas através de parcerias de extensão tecnológica (FORPOG, 2009).

Dada a amplitude dessas três ações, foi necessário delimitar ainda mais a temática, delimitando o campo temático do “desenvolvimento de inovações em parceria com instituições privadas ou públicas”. A Figura 1 ilustra a delimitação da pesquisa.

Figura 1 - Delimitação da pesquisa segundo os princípios norteadores da FORPOG.



Fonte: Autoria própria

Ao delimitar a pesquisa aos campos temáticos do desenvolvimento de inovações, ganha destaque o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), setor responsável pela organização e trâmites institucionais relacionados aos processos destinados à inovação dentro de uma Instituição Científica e Tecnológica ²(ICT). O NIT ganhou espaço na agenda política brasileira a partir da promulgação da Lei de Inovação (Lei n. 10.973, 2004), que estabelece que qualquer ICT tenha seu próprio NIT, ou em associação com outra ICT, além de conferir ao NIT a atribuição de administrar as atividades de transferência de tecnologia das instituições que representa (Lei n. 10.973, 2004, art. 16).

²Órgão ou entidade da administração pública direta ou indireta ou pessoa jurídica de direito privado sem fins lucrativos legalmente constituída sob as leis brasileiras, com sede e foro no País, que inclua em sua missão.

Segundo a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, art. 2º, parágrafo VI, Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) é definido como:

[...] estrutura instituída por uma ou mais ICTs, com ou sem personalidade jurídica própria, que tenha por finalidade a gestão de política institucional de inovação e por competências mínimas as atribuições previstas nesta Lei.

O NTI/IFSULDEMINAS, além das atribuições relacionadas à propriedade intelectual, também realiza ações em parceria com a PPPI, no intuito de gerenciar projetos de cunho inovativo, os quais fazem parte da carteira de projetos do Programa Institucional de Incentivo ao Desenvolvimento de Inovação Tecnológica (PIIDIT) do IFSULDEMINAS.

Assim, este estudo buscou verificar as contribuições da área de gerenciamento de programas e projetos de inovações para auxiliar e promover resultados mais promissores dentro de uma recente ICT pública mineira, situada na região sudeste do Brasil, o IFSULDEMINAS.

1.1. PROBLEMA DE PESQUISA

Diante desse contexto institucional e histórico apresentado foram identificadas lacunas no conhecimento a respeito do funcionamento e do desempenho do IFSULDEMINAS perante sua missão de promover a inovação em sua circunscrição, as quais motivaram a proposição do seguinte problema de pesquisa: no contexto da gestão de programas e projetos, como o IFSULDEMINAS promove e gerencia a inovação em sua circunscrição por meio de projetos de inovação?

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo Geral

Avaliar a gestão de programa e projetos de inovação para aprimorar o desempenho do IFSULDEMINAS no cumprimento de sua missão estratégica de promover a inovação em seu entorno territorial.

1.2.2. Objetivos Específicos

- a) explorar e descrever as ações estratégicas em potencial relacionadas à inovação dentro do IFSULDEMINAS promovidas por meio de projetos;

- b) investigar as contribuições da gestão de programas e projetos para a inovação;
- c) avaliar o gerenciamento de programa dos projetos de inovação de acordo com o padrão de gerenciamento de programa *The Standard for Program Management*, 4ª edição, PMI;
- d) identificar, classificar e descrever o perfil dos projetos de inovação da ação estratégica em potencial selecionada;
- e) avaliar a maturidade em gerenciamento de programas do setor responsável pela ação estratégica selecionada de acordo com modelo Prado-MMGP Setorial e;
- f) avaliar a maturidade em gerenciamento de projetos dos gerentes de projetos de inovação da ação estratégica selecionada de acordo com modelo Prado-MMGP Setorial.

1.3. JUSTIFICATIVAS

Desde a criação dos Ifs, em 2008, o Ministério da Educação, juntamente com a RFEPCT, vêm buscando caminhos para estruturar e incentivar a produção científica e tecnológica, voltadas para a inovação (RIBEIRO, 2013).

A escolha do IFSULDEMINAS justifica-se por ser um campo promissor de pesquisa, pela sua dimensão e importância regional no Estado de Minas Gerais e por ser destaque na rede federal, motivo pelo qual ter sido escolhido em 2017 pelo MCTIC como novo pólo de inovação da Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (EMBRAPII).

Os IFs, igualmente às universidades, têm como papel promover o ensino, a pesquisa e a extensão, além de contribuírem para o desenvolvimento econômico, principalmente no âmbito regional e local. Etzkowitz e Leydesdorff (2000) enfatizam que essa nova missão empreendedora das esferas acadêmicas na sociedade está em processo de transição e que as relações entre academia, indústria e governo podem contribuir na busca por alternativas estratégicas para o desenvolvimento econômico e a transformação social.

Assim, ao demonstrar quais as contribuições, no contexto da gestão de programas e projetos, para que o IFSULDEMINAS potencialize sua missão estratégica em promover a inovação, espera-se contribuir com os gestores institucionais na formulação de diretrizes e ações baseadas em boas práticas de gerenciamento de programas e projetos na tentativa de fortalecer um ambiente mais promissor para que os projetos de inovação tendam a

resultados e benefícios mais alinhados com as partes interessadas, além de promover uma cooperação mais intensa entre o IFSULDEMINAS e as empresas regionais e locais.

De acordo com informações postadas no site *Program Management Institute* (PMI) de Pernambuco, um dos representantes brasileiros e regionais do PMI, Lima e Silva (2019), relatam que a cultura da organização repercute na maneira como são administrados os projetos. Assim, existe a possibilidade dos projetos fracassarem porque reproduzem erros ou não dão importância à análise dos problemas que aconteceram em projetos análogos e ainda relegam os registros de lições aprendidas. Logo, Lima e Silva (2019), comentam que a memória institucional serve como auxílio para o “fortalecimento, alinhamento, revisão ou evolução da própria cultura e como insumo tanto para um adequado planejamento estratégico quanto para um bom gerenciamento de projetos”.

Em relação à pesquisa direcionar o foco para projetos de inovação, a justificativa reside no argumento de que os estudos em gestão de programas e projetos de inovação são escassos na literatura científica, revelando-se mais oportuno e desafiador. Segundo Guerra et. al. (2016), ao realizar uma análise bibliométrica sobre a produção científica, a gestão de projetos de inovação, principalmente em relação às metodologias, apresenta uma curvatura ascendente em termos de volume de publicações internacionais, porém os números brasileiros tendem ainda a ser baixos, justificando mais estudos nessa área. Por sua vez, Silva e Gil (2013, p.160) ressaltam que, ao obter uma gestão integrada de projetos com a gestão estratégica da organização acontece um impacto no sucesso da implementação das estratégias organizacionais, criando-se uma gestão de projetos proativa. Acrescentam, também, que a convergência entre inovação e conhecimentos em gestão de projetos acarretam possibilidades, visto que ambas proporcionam o que as organizações mais almejam, as vantagens competitivas de criar e cultivar, a fim de propor “valor” ao mercado ou promover maior eficiência e eficácia nas estratégias organizacionais.

O texto está assim estruturado: o capítulo 2 contém um referencial teórico sobre gerenciamento de programas e projetos, com base no Guia PMBOK e no *The Standard for Program Management*. O 3 contempla a metodologia de pesquisa. Já o capítulo 4 apresenta os resultados obtidos e as discussões, com base no referencial teórico. Por último, no capítulo 5 apresentam-se as considerações finais, as limitações, as sugestões para futuros estudos e a conclusão.

2 REFERÊNCIAL TEÓRICO

Uma das missões estratégicas do IFSULDEMINAS é promover a inovação em seu entorno territorial. Assim, ao propor investigar nessa pesquisa as possibilidades e as contribuições da gestão de programas e projetos para aprimorar o desempenho do IFSULDEMINAS, torna-se relevante elucidar conceitos relacionados ao gerenciamento de programas e projetos.

2.1. GESTÃO DE PROGRAMAS E DE PROJETOS

Para realizar uma abordagem em gestão de programas e projetos é primordial apreender conhecimentos específicos dessa área, os quais estão inter-relacionados, seja por um interesse estratégico de uma organização a partir de uma visão macro ou micro, externa ou interna, seja por um interesse em gerenciamento de um conjunto de programas (portfólio), um conjunto de projetos semelhantes (programa), um conjunto de projetos distintos ou um único projeto.

Carvalho (2015, p. 21) enfatiza que os projetos são constituídos por começo, meio e fim e possuem a peculiaridade de serem um único processo. De tal modo, é crucial que seus objetivos sejam desenvolvidos atentando-se para a eficácia e a eficiência, independente de almejar a desenvolver um bem material ou determinado tipo de serviço. Assim, compreende-se que a eficiência seja algo a ser alcançada dentro de um objetivo com os mínimos custos e prazos, além de ser constituída entre a relação proporcional do que é produzido e os recursos empregados para a produção. Por outro lado, a eficácia constitui-se em “atingir um objetivo com o máximo de qualidade ou atendimento aos requisitos e especificações do que é produzido, ou seja, é a relação entre o que é produzido e os objetivos pretendidos” (CARVALHO, 2015, p. 21).

É pertinente diferenciar projetos de ações rotineiras para assimilar conceitos de eficácia e eficiência. Assim, as ações rotineiras são atividades que possuem processos contínuos e infinitos, preveem a repetição das ações ou tarefas para a produção de um determinado bem.

De acordo com Carvalho (2015, p. 23), os projetos devem focar em atingir a eficácia em relação à eficiência, mesmo que a eficiência seja afetada. O autor justifica o predomínio da eficácia em relação à eficiência ao relatar que os requisitos e especificações dos projetos devem ser alcançados (eficácia), independentemente se ocorra mais consumo dos

recursos materiais, do tempo e das pessoas envolvidas (eficiência). Segundo Carvalho (2015, p. 25), a eficácia e a eficiência estão entrelaçadas, uma vez que os projetos devem almejar a eficácia como padrão e a eficiência deve ser buscada continuamente nos processos, nas atividades e nas operações, a fim de que o consumo de recursos materiais, de tempo e pessoas sejam otimizados ou reduzidos. O Quadro 1 demonstra oito elementos básicos que são utilizados para mensurar a eficácia, conforme Garvin (2002).

Quadro 1 - Elementos de mensuração da eficácia.

Elemento de mensuração	Definição
Desempenho	Refere-se ao que é produzido em relação a definições operacionais
Características	Associa-se às funções operacionais do produto
Confiabilidade	Relaciona-se à probabilidade de bom funcionamento do produto
Conformidade	Grau de aderência aos padrões estabelecidos
Durabilidade	Vida útil do bem físico
Atendimento	Relaciona-se à rapidez e à cortesia para com o cliente
Estética	Associa-se à aparência do bem ou do espaço físico do serviço
Qualidade percebida pelo cliente	Maneira mais subjetiva, difícil de mensurar, dependendo das impressões do cliente.

Fonte: Adaptado de Carvalho (2015, p.21-22).

Ademais, cabe apreender sobre os tipos de projetos, estruturas organizacionais que gerenciam tanto um programa como também projetos, padronização de boas práticas em gerenciamento de programas e projetos, metodologias e vários conceitos específicos. As seções a seguir abordam as várias interfaces relacionadas à gestão de programas e à gestão de projetos a fim de elucidar os conhecimentos pertinentes para essa pesquisa.

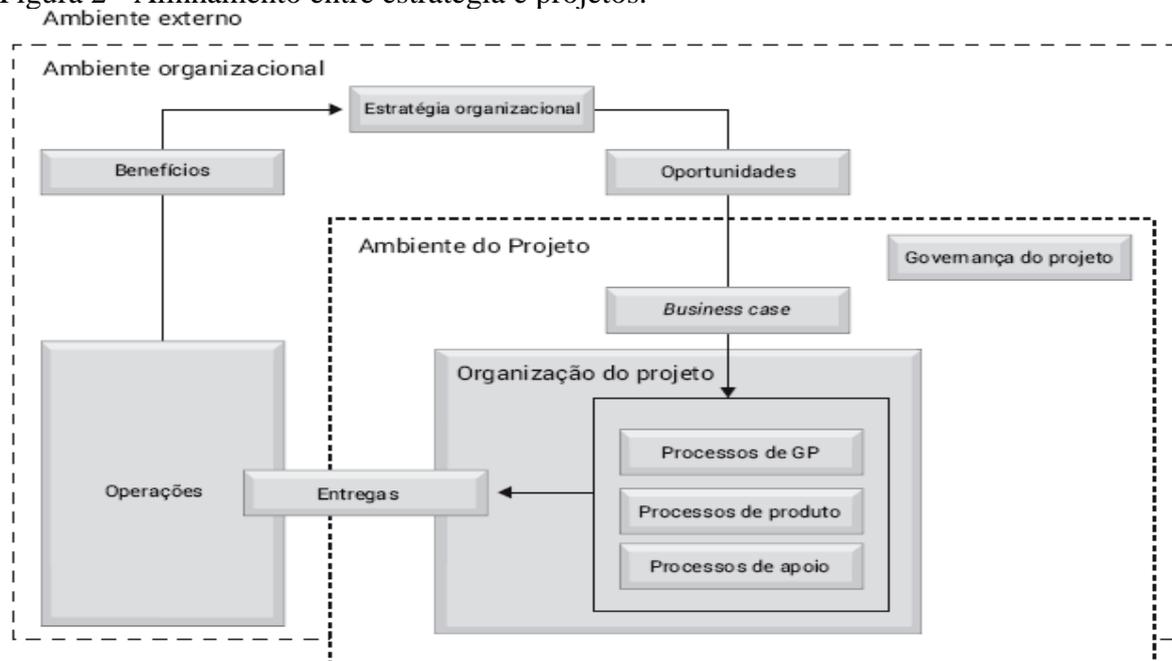
2.1.1. Tipos de Estruturas Organizacionais

De acordo com Carvalho e Rabechini (2019, p. 269), os projetos estão inseridos no contexto organizacional e por isso não estão isolados, mas conectados a camadas estratégicas da organização, como se fossem conectores para almejar os benefícios e oportunidades buscados pela organização. Assim, é oportuno alinhar a estratégia organizacional com programas e projetos, a fim de compreender as interfaces do gerenciamento de programas e projetos em relação às formas organizacionais.

Há diversos tipos de alinhamentos da estratégia. A partir da Figura 2 pode-se visualizar um alinhamento interno, o qual pode ter a direção vertical ou horizontal. A direção vertical refere-se a um agrupamento de práticas imprescindíveis à implementação da

estratégia. Já na direção horizontal a preocupação reside no cliente e suas necessidades, juntamente com a capacidade dos processos interfuncionais entregarem o que o cliente solicita. Por outro lado, o alinhamento externo ocorre entre o ambiente externo e o horizontal.

Figura 2 - Alinhamento entre estratégia e projetos.



Fonte: Adaptado ISO 21500 (2012).

A partir desses dois níveis de alinhamento, interno e externo, é possível assimilar dois níveis de governança: a governança corporativa, que se refere ao nível mais alto, ou seja, onde a organização é dirigida, controlada e conecta-se aos níveis mais baixos. E a interseção entre a governança corporativa e o ambiente de projetos, ponto onde ocorre a governança do projeto, a qual configura o sistema de valores, responsabilidades, processos e políticas que impulsionam projetos em direção aos objetivos organizacionais (CARVALHO E RABECHINI, 2019; MÜLLER, 2009).

Apesar dessas referências serem contextualizadas em ambientes da área privada, como empresas e casos de negócios, onde o foco e o sucesso dos projetos estão alojados em resultados tangíveis que tendem a proporcionar um lucro futuro a partir do investimento em projetos, é pertinente a comparação com o setor público, visto que existe uma semelhança da estrutura e dos tipos de alinhamentos citados. O interesse de uma ICT é alcançar sua missão, como exemplo incentivar a inovação em sua região de circunscrição. Assim, sua estratégia organizacional direciona-se para o cumprimento de diretrizes de cunho social, educacional e de fortalecimento de interações com empresas, onde o sucesso de um

projeto se expressa em resultados predominantemente intangíveis, como o aumento do conhecimento entre os integrantes da equipe do projeto. Como ocorre no setor privado, a estrutura organizacional de uma ICT também pode influenciar o gerenciamento de projetos, conseqüentemente, causar um desempenho inadequado ou adequado em relação aos resultados dos projetos.

De tal modo, Carvalho e Rabechini (2019, p. 272) comentam que o tipo de estrutura define a sistemática de trabalho para um gerenciamento de projeto satisfatório. As estruturas tradicional e funcional enfatizam a estratificação em departamentos, preconizando atender a perspectiva de um departamento e não a perspectiva do cliente, assim possuem vantagens e desvantagens. As estruturas projetizadas e matricial são alternativas à rigidez das anteriores, sendo que a matricial pode ser classificada em fraca, equilibrada e forte.

O *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK) enfatiza que o gerenciamento de projetos dentro de uma organização alinha-se com ou direciona-se por estratégias organizacionais, assim, o gerenciamento de projetos permite atingir os objetivos e metas organizacionais (PMBOK, 2017, p. 52).

2.1.2. Gerenciamento de Projetos

A gestão ou gerenciamento de projetos é um campo do conhecimento que tem origem na década de 1940, com os militares americanos, de acordo com Kerzner (2017, p. 3). Conforme a Figura 3, as práticas de gestão de projetos eram utilizadas principalmente pelo setor público em projetos de grande porte. Havia uma concepção de que os gerentes de projetos tinham que ser engenheiros ou possuírem um grau de conhecimento avançado e específico na área do projeto. O domínio de uma tecnologia era pré-requisito para o sucesso e esse sucesso era aferido exclusivamente por medidas técnicas. Nesse período, o conceito de gerenciamento que prevalecia era o gerenciamento “por cima da cerca”, ou seja, não existia realmente um gerente de projeto e sim um gerente de área que, após realizar a conclusão de seu trabalho em sua área organizacional, passava a “batata quente” para o gerente de outra área, sem a preocupação se o projeto tendesse a falhar (KERZNER, 2017, p.6).

Entre 1960 a 1985, segundo Kerzner (2017, p.6-7), a compreensão sobre a gestão de projetos começou a crescer, porém em ritmo lento. As empresas mantinham um método informal de gestão de projetos e os gerentes de projetos eram gerentes funcionais que acumulavam duas funções, visto que o gerente de projetos não era considerado uma profissão, pois não possuía uma autoridade sobre a equipe e nem sobre o projeto em si. A partir do

momento que as empresas começaram a crescer, a informalidade da gestão de projetos começou a perder força e iniciou-se uma reestruturação para a formalidade, porém existiam muitas limitações e as vantagens não eram reconhecidas. Existia uma forte tendência de evitar a gestão de projetos na concepção dos executivos, pois existia um receio de mudanças revolucionárias e uma forte tendência de conflitos de autoridade. Porém, devido aos avanços tecnológicos, maior investimento em pesquisa e desenvolvimento, a obtenção da informação de modo mais acessível e diminuição dos ciclos dos projetos, a forma organizacional tradicional das empresas tendeu a não suportar mais o crescimento acelerado, assim ocorreu uma necessidade da gestão por projetos, em vez de uma vontade por parte das gerências.

Em meados de 1970, de acordo com Kerzner (2017, p. 7-8) houve uma forte tendência de grandes setores da indústria forçarem suas subcontratadas a aceitarem a gestão de projetos como uma alternativa para contribuir na reestruturação organizacional. Tal fato permitiu que a gestão de projetos se desenvolvesse e alguns fatores cruciais para seu sucesso fossem reconhecidos. Fato marcante foi a necessidade de integração entre áreas das grandes empresas, pois existiam decisões cruciais demais a serem tomadas, processadas e resolvidas pela alta gerência. Tal acontecimento repercutiu no gerente de projeto, o qual foi responsabilizado para realizar essa integração, resultando em ganhos na concepção de que a gestão de projetos era importante para obter melhores resultados.

No período de 1985 a 2014 a necessidade de implementação da gestão de projetos nas empresas já era considerada uma regra devido à sua necessidade preponderante. Assim, a gestão de projetos abarcou todos os setores e emplacou uma nova fase que, a partir desse momento, começou a se preocupar como implementaria a gestão de projetos de forma mais rápida e amadurecer seus processos e métodos, a fim de obter as melhores práticas.

Kerzner (2017, p. 9) destaca sete forças motrizes que impulsionam o reconhecimento da necessidade da gestão de projetos. O autor relata que a eficácia e a eficiência são as forças motrizes que trabalham de forma justaposta às outras forças motrizes (sobrevivência, projeto de capital, expectativa do cliente, competitividade, compreensão por parte dos executivos, desenvolvimento de novos projetos). Um fato importante é considerar que toda empresa ou instituição, além das forças motrizes citadas, possui forças motrizes próprias que convergem na busca de uma excelência em gestão de projetos.

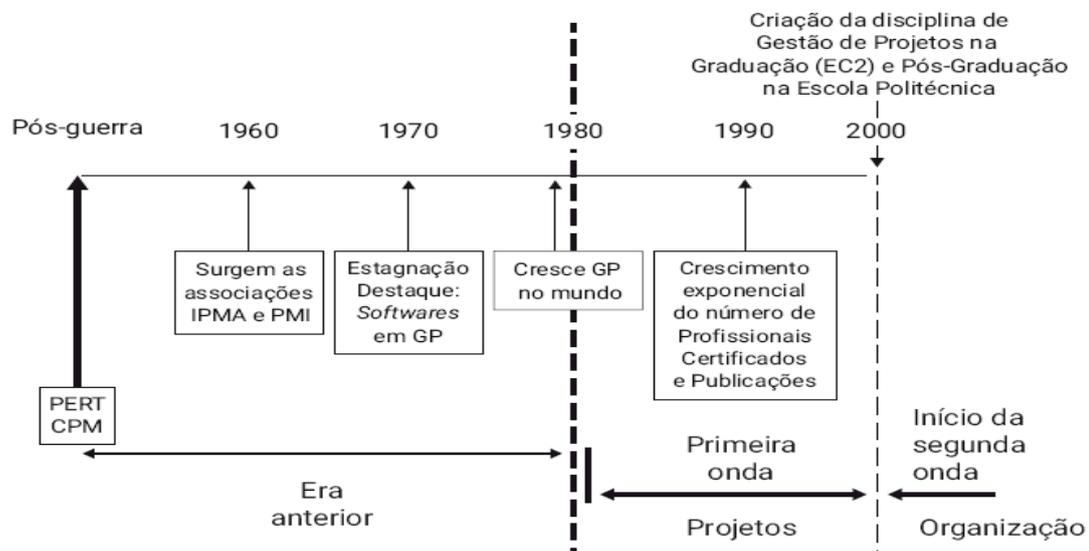
A partir da década de 1990, primeira onda, Kerzner (2017, p. 12) afirma que a gestão de projetos já possuía um reconhecimento entre as empresas e instituições, porém isso não era suficiente para a obtenção dos benefícios proporcionados pela implementação da gestão de projetos. De tal modo, tornou-se evidente a preocupação em obter esses benefícios

de maneira mais rápida, a fim de custear as despesas atribuídas pela implementação, tais como: despesas para desenvolver metodologias de projetos e o estabelecimento dos sistemas de suporte para planejamento, cronograma e controle. Assim, para ocorrer o equilíbrio entre os benefícios e os custos de implementação da gestão de projetos, Kerzner (2017, p. 12) enfatiza que o ponto de equilíbrio pode ser alcançado e pender para os benefícios por meio de treinamento e educação, além de salientar que quando os executivos ou a direção máxima entendem e aceitam a gestão de projetos como algo de valor e promotora de benefícios, as melhorias contínuas entram num ritmo acelerado.

Atualmente, segunda onda, a gestão de projetos entrou em seu ápice de aceitação nas mais diversas instituições, privadas ou públicas. Segundo Kerzner (2017, p. 13) “a gestão de projetos é reconhecida como uma necessidade para a sobrevivência” e, de acordo com Larson e Gray (2016, p. 3), um indicativo dessa necessidade pode ser assimilada pela expansão vertiginosa da organização internacional *Project Management Institute* (PMI) que, desde 1969, dedica-se a certificar pessoas que trabalham na área de gestão de projetos. Com mais de 700 mil associados em mais de 180 países, tornou-se uma referência mundial em gerenciamento de projetos. Em 1996 já atingia um pouco menos de 3 mil certificações em *Project Management Professional* (PMP)® no mundo, alcançando em 2018, um pouco mais de 584 mil certificações em PMP.

No Brasil, a evolução foi de 7 mil certificações em PMP para 17 mil em 2018 (PMI, 2019). A Figura 3 demonstra os avanços ocorridos durante décadas para que a gestão de projetos se tornasse uma área de conhecimento.

Figura 3 - Evolução do gerenciamento de projetos.



Fonte: Carvalho e Rabechini (2019, p.5).

Assim, pode-se compreender que a gestão de projetos é algo que deva ser exercido profissionalmente, pois não se trata somente de processos e sim de produzir resultados de negócios, o que permite inferir que a capacidade de ser um gerente de projetos é algo que exige um aperfeiçoamento constantemente, pois a busca por desempenhos bem-sucedidos exige dos gerentes de projetos profissionais a criação de práticas adaptativas e úteis, ou seja, criar conhecimentos e ações adaptativas.

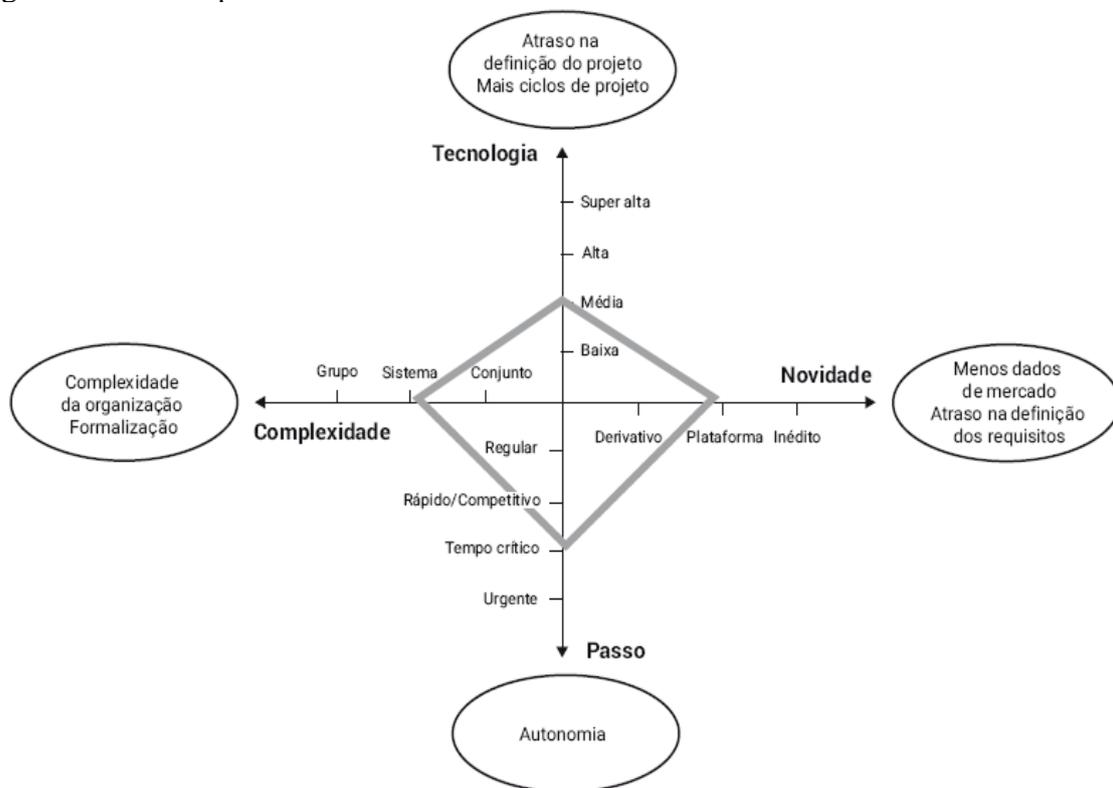
2.1.2.1. Projetos

Para iniciar a abordagem dessa temática vale lembrar que, como apontam Larson e Gray (2016, p. 1), “todas as grandes conquistas da humanidade – da construção das pirâmides à cura da poliomielite ou à chegada do homem na lua – começaram como um projeto”. Perguntando a várias pessoas uma definição para a palavra projeto, o resultado seria inúmeras definições distintas pois, independente da profissão ou grau de conhecimento, utiliza-se o termo projeto informalmente como se fosse um projeto de vida, um projeto para cuidar da saúde ou até mesmo um projeto para realizar aquela viagem dos sonhos. Embora esses significados do termo projeto não estejam totalmente equivocados, por expressarem ações que necessitam de algum planejamento, para a quinta edição do Guia PMBOK (PMI, 2014), projeto é definido como “um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo” (PMBOK, 2017, p.), definição essa que se alinha com a norma ISO 10006 (Diretrizes para Qualidade de Gerenciamento de Projetos), a qual define o termo projeto como “um processo único, consistindo de um grupo de atividades coordenadas e controladas com datas para início e término, empreendido para alcance de um objetivo conforme requisitos específicos, incluindo limitações de tempo, custo e recursos”.

Em relação aos tipos de projetos, Carvalho e Roque (2019, p. 11) relatam a existência de várias tipologias para classificar os projetos, as quais são recomendadas pelos autores como um aporte para auxiliar a construir uma classificação de projetos própria para a organização. Os autores afirmam que devido à característica peculiar do projeto de ser único, ou seja, singular, todo projeto é uma inovação, variando em grau de novidade. Essas qualidades citadas ocasionam nas equipes de projetos maior ou menor grau de incerteza. Assim, ao ser considerado uma inovação, todo projeto pode proporcionar inovações radicais e incrementais. Segundo Schumpeter (1988), inovações radicais conferem grandes transformações e as inovações incrementais proporcionam um processo de mudanças sucessivas, incorporando pequenas modificações.

A maioria das tipologias de projetos caracterizam os projetos a partir das dimensões incerteza e complexidade, ou seja, bidimensional. De acordo com Carvalho e Roque (2019, p. 19), “uma versão multidimensional dos modelos anteriores pode ser encontrada no modelo de “diamante”, *Practical NCTP “Diamond” Model* proposto por Shenhar e Dvir (2004, 2007)”. Shenhar et. al (2005) propõem o modelo “diamante”, Figura 4, o qual possui quatro dimensões: novidade, complexidade, tecnologia e passo e, para cada dimensão, há um grupo de elementos que devem ser analisados de acordo com o Quadro 2.

Figura 4 - Modelo prático do “diamante”.



Fonte: Shenhar et. al (2005, p.9).

Quadro 2 - Dimensões do Modelo prático do “diamante”.

<p>Novidade: quão novo é o produto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Derivativo: melhoria de um produto existente. • Plataforma: uma nova geração de uma linha existente do produto. • Inédito: um produto totalmente novo. 	<p>Complexidade: quão complexo é o produto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conjunto: subsistema, desempenha uma função única. • Sistema: coleção de subsistemas, múltiplas funções. • Grupo: grande coleção de sistemas diversos com uma única missão.
--	---

<p>Tecnologia: extensão de nova tecnologia para a empresa utilizada pelo projeto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Baixa: nenhuma nova tecnologia é utilizada. • Média: alguma nova tecnologia. • Alta: toda ou a maioria nova, mas tecnologias existentes. • Superalta: tecnologias não existentes na iniciação do projeto. 	<p>Passo: urgência do projeto e disponibilidade de planejamento do tempo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regular: atraso não crítico. • Rápido/competitivo: prazo para o mercado é importante para os negócios. • Tempo crítico: prazo de conclusão é crucial para as janelas de oportunidade de sucesso. • Urgente: projeto em risco – solução imediata é necessária.
---	---

Fonte: Shenhar et. al (2005, p.9).

A investigação e identificação por uma tipologia dos projetos torna-se uma etapa crucial para compreender como as ações em gerenciamento de programas e projetos podem contribuir para que uma organização obtenha o alcance de seus objetivos ou estratégia. Cada projeto é único, porém ao tipificar os projetos torna-se possível e pertinente realizar um agrupamento de projetos por semelhanças, a fim de realizar ações adequadas que possibilitem boas práticas em gerenciamento.

2.1.2.2. Projetos de Inovação

Com base nessas referências pode-se inferir que um projeto se constitui de apenas um único processo, que compreende um conjunto de atividades e operações coordenadas e controladas, com datas de início e término. Visa a obter um único objetivo atrelado a requisitos especificados pelo cliente, com limitações e restrições de tempo, custo e recursos, além de proporcionar um resultado (produto) que pode ser tangível, como um livro ou um resultado intangível, como um serviço, por exemplo, um congresso acadêmico.

Também foi possível entender a existência de várias tipologias para classificar os projetos, mas um tipo de projeto que se destaca por suas peculiaridades é o projeto de inovação, pois está intimamente atrelado à atual economia, a qual baseia-se no conhecimento aliada ao empreendedorismo, impondo cada vez mais a incorporação por inovações e tecnologias aos produtos e serviços, a fim de agregarem mais valor, possibilitando atender às necessidades e demandas de diferentes clientes e mercados (XAVIER et al., 2014, p. 18).

Desse modo, a inovação, conforme tratada no aporte teórico desta pesquisa, torna-se crucial para economia atual, sendo um fator essencial para a competitividade das organizações, além de ser considerada uma estratégia de mercado para as empresas e para as

mais diversas nações do mundo. Assim, no atual cenário, Xavier et al. (2014, p. 21) relatam que os gestores públicos e privados necessitam urgentemente “desenvolver competências organizacionais, técnicas e profissionais, para implementar projetos de inovação que possam transformar ideias e projetos inovadores em soluções comercialmente viáveis de sucesso”. Somente assim, conforme os autores, as organizações podem alcançar competitividade diante da concorrência ou suprir a sociedade com inovações que proporcionem benefícios.

Para Kerzner (2017, p. 9), a elaboração de novos produtos é a força motriz das organizações que investem intensamente em atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D). O autor lembra, contudo, que somente um pequeno percentual dos projetos de P&D chegam a ser comercializados, cabendo assim créditos à necessidade de possuir um gerenciamento de projetos como um sistema de aviso precoce, o qual pode indicar a necessidade de ajustes ou até mesmo o cancelamento do projeto.

No Brasil, segundo Carvalho (2019, p. 11), ainda são escassas as empresas que chegaram à maturidade em gerenciamento de projetos. Os setores da economia que se destacam nesse propósito são: tecnologia da informação, telecomunicações, serviços bancários e, com sinais de interesse inicial, o setor de Pesquisa e Desenvolvimento, em virtude dos seguintes motivos: “um hiato existente entre geração de inovação tecnológica versus esforço (custo, sobretudo) necessário” e também pela “necessidade de gerenciar os diversos elementos em toda a fase de seu processo de inovação” (CARVALHO, 2019, p. 11).

Xavier (2014, p. 31) comenta que os diversos profissionais que gerenciam ou fazem parte de equipes de projetos de inovação necessitam gerenciar diversos recursos provenientes de clientes ou usuários, internos ou externos, da rede de valor da organização.

Goelzer et al. (2014) destacam que, além de ser importante delinear as fontes internas e externas que serão controladas, torna-se relevante uma gestão integrada do processo de inovação para garantir o sucesso e a competitividade das organizações. Ademais, apontam que para aperfeiçoar os recursos e viabilizar as ideias por meio de tecnologias e inovações, as quais serão oferecidas aos seus clientes ou partes interessadas, torna-se relevante conhecer e praticar as ferramentas de gerenciamento de programas e projetos amparadas pelos estudos científicos no âmbito da gestão de programas e projetos.

Assim, torna-se importante conhecer e praticar técnicas relacionadas ao gerenciamento de programas e de projetos, no propósito de focar o gerenciamento dos projetos sob a ótica da inovação e aliar-se com práticas bem-sucedidas e preconizadas dentro do arcabouço científico da gestão de programas e projetos. Dessa forma, destaca-se dentre as

várias possibilidades na literatura científica, as boas práticas de gerenciamento de programa e projetos realizadas pelo PMI, as quais são orientadas através do guia PMBOK (2017).

2.1.2.3. Equipes, Gerentes e *Stakeholders* relacionados aos Projetos

Todo projeto, independentemente do tipo, necessita de uma equipe e um gerente para ser bem-sucedido, de modo eficiente e eficaz. As equipes ao serem constituídas variam de acordo com a complexidade do projeto. Assim, quanto menor a complexidade do projeto, mais específica e singular é uma equipe. Em contrapartida, quanto maior a complexidade do projeto, mais especialidades e áreas diversas são contempladas para atingir os resultados almejados nos projetos (CARVALHO, 2015, p. 6).

O gerente de projeto é a personalidade dentro da equipe de projeto que possui a responsabilidade de administrar todas as etapas até o alcance dos resultados pactuados. Para o projeto obter êxito, ou seja, consagrar-se como bem-sucedido, o gerente de projeto deve manter a equipe em sintonia e bem motivada, principalmente em relação aos objetivos que constituem o projeto. Deve ainda gerenciar os riscos e as incertezas, ofertar suporte a todas as demandas, evitando atrasos e conflitos, e instruir as tarefas aos diversos integrantes da equipe. Portanto, o gerente de projetos torna-se a figura central da equipe de projeto para gerenciar a missão de obter resultados concretos de acordo como os objetivos e, ao mesmo tempo, os resultados sejam avaliados como casos de sucesso (CARVALHO, 2015, p. 6-7).

O gerente de projeto pode ser, às vezes, uns dos clientes do projeto, principalmente em projetos com menor complexidade. Segundo Newton (2011), o cliente de projeto deve conter pelo menos uma das três características: ser o responsável legal em constituir os objetivos e/ou requisitos do projeto, ser um dos beneficiários após a conclusão do projeto ou possuir características e funções formais de avaliar o sucesso do projeto. Assim, os clientes podem ser o consumidor final ou não do resultado alcançado pelo projeto.

Um ponto crítico para o sucesso dos projetos é a identificação das pessoas, grupos de pessoas e organizações que estão ativamente envolvidos ou interessadas no projeto, os *stakeholders*. Essa identificação permite um empenho maior das pessoas envolvidas, possibilitando um melhor planejamento, uma melhor compreensão das suas necessidades e expectativas, além de que o gerenciamento dos *stakeholders* proporciona maior sucesso aos projetos (XAVIER et al., 2014, p. 51).

Outro ponto relevante a ser elucidado nessa proposta de pesquisa refere-se à necessidade de agrupar projetos por semelhanças, por estratégia organizacional ou por benefícios. Esse agrupamento de projetos é denominado de programa de projetos.

2.1.3. Programas de Projetos

Os programas de projetos sempre estão inseridos num contexto de incertezas, mudanças, complexidades e interdependências, seja devido a seus componentes específicos ou por sua própria natureza de absorver as características dos projetos que pertencem ao seu universo (PMI, 2017, p. 89).

Dessa maneira, os programas de projetos possuem um ciclo de vida ordenado em fases distintas e que se sobrepõem umas às outras. Cada fase do ciclo de vida é composta por um conjunto de processos que auxiliam alcançar os objetivos determinados e alinhados com a estratégia da organização. Apesar do ciclo de vida dos programas possuir semelhanças com o ciclo de vida de projetos, os programas envolvem uma coordenação e um sequenciamento de componentes bem diferente do projeto individual. (PMI, 2017, p. 89-90).

O ciclo de vida dos programas, de acordo com PMI (2017, p. 90), possui três fases principais: definição do programa, entrega do programa e encerramento do programa.

A fase de definição do programa consiste em atividades relacionadas à autorização do programa e ao desenvolvimento do roteiro do programa. Dessa forma, a definição do programa é assegurada por uma documentação que pode ou não ter que ser aprovada por alguma instância superior da organização.

Após a aprovação da documentação de definição do programa prepara-se o plano de gerenciamento do programa, que suporta e direciona a segunda fase do ciclo de vida do programa, a fase de entrega do programa. Nessa fase, iniciam-se as atividades do programa com a intenção de produzir resultados de acordo com cada componente especificado no plano de gerenciamento do programa. Individualmente, cada componente é iniciado, executado e planejado, ajustado e fechado, porém a linearidade não é a norma, podendo ocorrer sobreposições dos componentes.

A última fase do ciclo de vida do programa é o encerramento, a qual inclui atividades destinadas a transferir os resultados e benefícios do programa para a organização executora do programa, para organização de apoio, caso exista. Assim, deve-se encerrar o programa de maneira formal (PMI, 2017, p. 91-92).

A fase de definição do programa, segundo PMI (2017, p. 92), tem como objetivo principal elaborar progressivamente as metas e objetivos do programa, definir os resultados e benefícios esperados do programa e buscar aprovação para o programa. É composta por duas subfases: formulação do programa e planejamento do programa.

A formulação do programa envolve estabelecer a expectativa dos benefícios a serem abordados pelo programa em apoio às iniciativas estratégicas, denominado de *business case*, ou caso de negócios. Nesse momento ocorre a seleção do gerente de programa responsável pela condução e gerência. Ao concluir a formulação do programa a próxima etapa, caso seja pertinente na organização, é enviar ao comitê ou conselho uma documentação com os detalhes formulados para o programa para ser analisado e autorizado. Caso haja deferimento, o programa encontra-se autorizado para iniciar suas atividades. Uma ação recomendada caso o programa não seja autorizado é realizar um arquivamento e inserção em lições aprendidas, a fim de ser útil para a elaboração de outros programas (PMI, 2017, p. 93).

O planejamento do programa, segunda fase, estabelece uma estrutura de governança, definindo uma equipe para o plano de gerenciamento do programa. O plano de gerenciamento é um documento que agrega um conjunto de planos subsidiários, estabelece os controles gerenciais, o plano geral de integração e a gestão do programa propriamente dita. Esses controles regulam o desempenho em relação ao plano de gerenciamento do programa, usando informações que são coletadas e consolidadas a partir dos projetos constituintes com o objetivo de garantir que o programa esteja alinhado com as prioridades estratégicas da organização para entregar os benefícios prometidos (PMI, 2017, p. 94).

De acordo como PMI (2017, p. 95), após concluir e aprovar o plano de gerenciamento do programa inicia-se a segunda fase do ciclo de vida do programa de projetos, denominada de entrega. Nessa fase é prevista a execução das atividades do programa para produzir os resultados desejados em cada componente, conforme o plano de gestão do programa. Cada componente é executado de forma iterativa, recíproca e integrada às estratégias da organização. É nessa fase que os gerentes devem fornecer supervisão e suporte para a execução dos componentes de modo que a conclusão seja bem-sucedida.

Devido aos programas de projetos possuírem nível expressivo de incerteza, os gerentes de programa precisam continuamente supervisionar os componentes durante a fase de entrega, observando a necessidade, caso exista, de planejar uma integração adequada ou realinhar à direção do programa por meio de mudanças adaptativas. Um fato a destacar é que na fase de definição do programa nem todos os componentes podem ter sido previstos, necessitando uma retroalimentação e ajuste aos componentes. Cada componente do programa

prospera através das seguintes subfases de entrega do programa: autorização e planejamento de componentes, supervisão e integração de componentes; transição e fechamento de componentes, detalhadas no Quadro 3, conforme PMI (2017, p. 97).

Quadro 3 - Descrição das atividades das subfases da fase entrega.

Subfases da entrega	Descrição de atividades
Autorização e planejamento de componentes	Autorização: realiza-se uma análise de necessidades, um estudo de viabilidade ou cria-se um plano para garantir que os projetos alcancem os benefícios pretendidos. Planejamento: prevê as atividades necessárias para integrar o componente no programa.
Supervisão e integração de componentes	Supervisiona-se cada componente, sejam individuais ou associados, no intuito de manter a integração do programa e no intuito de fornecer ao gerente de programa informações para amenizar erros de entregas devido à necessidade de um ser associado a outro, evitando assim entregas intermináveis.
Transição e fechamento de componentes	Transição de componentes relaciona-se com atividades contínuas, como: mudança de gerenciamento. Fechamento de componentes se dá com a revisão de todos os benefícios de cada componentes, observa-se a ocorrência de entregas.

Fonte: Autoria própria.

O encerramento é a última fase do ciclo de vida do programa de projetos de acordo com PMI (2017, p. 97) e se constitui em atividades necessárias para ocorrer a transição dos benefícios do programa para um programa de apoio da organização ou para a finalização do programa de maneira controlada e supervisionada. Durante a transição do programa, consulta-se o comitê, conselho, ou órgão responsável para determinar se o programa atendeu a todos os benefícios desejados e se todos os trabalhos foram realizados durante a execução dos componentes ou ainda se existe outro programa ou atividade de sustentação que supervisionará os benefícios contínuos. Caso não haja necessidade de transição para outro programa de apoio e todos os benefícios sejam alcançados, encerra-se o programa.

2.1.3.1. Gerenciamento de Programas de Projetos

O gerenciamento de programa refere-se ao alinhamento de componentes, como projetos e outros programas, a fim de atingir os objetivos e metas do programa. As práticas aplicadas no gerenciamento de programa têm como foco o programa, em vez dos componentes do programa, ou seja, em vez do gerenciamento dos projetos (PMI, 2017, p. 98).

As atividades do programa e o gerenciamento de integração preocupam-se em empregar coletivamente os recursos, o conhecimento, e habilidades acessíveis para

implementar os diversos componentes ao longo do ciclo de vida do programa, além de serem mais cíclicos, de natureza iterativa e dar prioridades às estratégias do programa. As atividades são semelhantes às atividades e processos do gerenciamento de projetos, porém com conteúdo, escopo e complexidade distintos. As entregas em nível de projeto contribuem diretamente para o programa, os benefícios e marcos alcançados são monitorados no nível de programa pelo gerente de programa para garantir a coerência com a estratégia geral do programa (PMI, 2017, p. 99).

As atividades do programa que, de acordo com PMI (2017, p.104), apoiam o gerenciamento e a governança do programa incluem: gerenciamento de mudanças, de comunicações, de finanças, de informações, de aquisições; da qualidade, de recursos, de risco, do cronograma e do escopo do programa. Em cada fase do ciclo de vida do programa perpassam as atividades, conforme o fluxo de processos de gerenciamento de programas adaptado por Vargas (2014), descrito no Anexo B, o qual apresenta as atividades do programa nas fases do ciclo de programa (definição, entregas de benefícios e encerramento), a fim de esclarecer que as atividades de programa se comportam de forma bidirecional e não possuem uma linearidade, mas que uma atividade pode sobrepor a outra ou depender da entrega de algum benefício antes de iniciar outra atividade do programa.

É nesse contexto do gerenciamento de programas e projetos que sobressai a necessidade de um departamento, um setor ou um grupo específico que venha a gerenciar suas atividades e demandas em todo o ciclo de vida.

2.1.4. Escritórios de Gerenciamento de Projetos

De acordo com Prado (2000), o escritório de gerenciamento de projetos (EGP) é representado por um grupo de pessoas dentro de uma organização que possuem um relacionamento com todos os programas e projetos.

Dentre as várias funções atribuídas ao EGP, as funções essenciais tanto para programa como projetos, são: fiscalizar ou auditar, gerenciar o desempenho, fomentar uma comunicação eficiente entre as partes interessadas, intermediar as estratégias da organização junto aos benefícios a serem produzidos, disseminar a cultura de gerenciamento de projetos na organização, implementar uma metodologia em gerenciamento de projetos e auxiliar os gerentes de projetos em relação às incertezas e imprevistos durante o ciclo de vida dos projetos.

Um ponto a se destacar é a relação entre a implantação de EGP e as vantagens para proporcionar uma interação universidade-empresa mais intensa. Segundo Knies e Moutinho (2012), a implantação de um EGP introduz uma cultura voltada para projetos, ou seja, enfatiza a qualidade e os benefícios advindos dos resultados dos projetos, deixando os pesquisadores se concentrarem mais em aspectos técnicos e científicos.

O PMBOK (2017) considera o EGP como uma parte da estrutura organizacional que tem por finalidade padronizar tanto os processos de governança como compartilhar recursos, metodologias, técnicas e ferramentas. Sua tipologia é definida, segundo o PMBOK (2017), de acordo com o grau de controle e influência nos projetos da organização. Existem diferentes visões para a classificação de escritório de projeto na literatura. O Quadro 4 descreve os tipos de EGP, segundo o PMBOK (2017):

Quadro 4 - Tipos de escritórios de gerenciamento de projetos, segundo PMBOK (2017).

Tipo	Descrição
Suporte	função consultiva, possui repositório de boas práticas dos projetos executados, considerado com nível de controle baixo.
Controle	função de suporte e atrelado a conformidade que envolve adoção de metodologias de gerenciamento de projetos, uso de ferramentas, formulários específicos, além de buscar conformidade com as estruturas de governança. Possui nível de controle médio.
Diretivo	função direta de controle, o gerenciamento dos projetos é assumido pelo EGP, a designação dos gerentes de projetos e a subordinação dos mesmos remetem ao EGP. Nível de controle é alto.

Fonte: Autoria própria.

Apesar de não ser o foco desta pesquisa atribuir relevância ao EGP, torna-se pertinente relatar que um EGP atuante e eficiente, implementado de acordo com as estratégias da organização, contribui para aprimorar o gerenciamento de projetos e programas. Conforme Barbalho et al. (2013), os estudos e publicações referentes aos EGP proliferaram a partir de 2000. Tais pesquisas enfatizam o EGP com inúmeras funções e como uma estrutura organizacional adequada para a implementação de programas de mudanças organizacionais.

Segundo Vargas (2019), as pessoas na função de gerentes de projeto apresentam uma sobrecarga de trabalho e pouco tempo para análise de dados e tomadas de decisão. Desse modo, afirma que o gerenciamento de projetos por parte de um escritório de gerenciamento de projetos é uma opção para melhorar o desempenho nas entregas e benefícios proporcionados pelos projetos.

De acordo com Sato e Dergint (2004), a utilização do EGP para gestão de projetos tecnológicos em Instituições de Pesquisa e Desenvolvimento possibilita um ambiente de pesquisa em P&D intensamente conectado à criatividade de seus pesquisadores. Já Riberio et al. (2010) ressaltam que apesar das inúmeras competências dos pesquisadores docentes, desde o ensino à pesquisa, a pouca experiência em gestão de projetos é um fator preponderante em inúmeros dos pesquisadores docentes.

Um EGP eficiente é um fator para alcançar um nível de maturidade em gerenciamento de programas e projetos. Vargas (2019) resalta que entre os vários fatores-chaves para a implementação de um EGP, os mais expressivos são: fator sustentabilidade e continuidade no processo (45%), uso de metodologia (26%) e qualificação da equipe (23%). Em relação aos desafios para realizar uma implementação destaca-se a necessidade de vencer a descentralização das informações, obter aceitação dos padrões de trabalho, entender que os resultados não são imediatos e que o EGP não tem a função de fiscalizar e punir.

2.1.5. Padronização do Gerenciamento de Programas e Projetos

O PMI, além de ser uma instituição sem fins lucrativos e conduzir mundialmente as certificações em gerenciamento de projetos, é responsável pelo desenvolvimento, disseminação e atualização do *Project Management Body of Knowledge*, mais conhecido como PMBOK (PMI, 2019).

O PMBOK é um guia de conhecimento em gerenciamento de projetos consolidado e muito necessário para o bom desempenho da gestão de projetos a partir de processos e melhores práticas. Dentre seus propósitos, o PMBOK identifica e descreve boas práticas na gestão de projetos, padroniza a linguagem no contexto da profissão, constitui-se como uma referência básica na gerência de projetos e oferece um arcabouço consistente para os programas de desenvolvimento profissional e certificações do PMI (PMI, 2019).

O PMBOK não é uma metodologia, e sim um documento com a função de orientar e contribuir na compreensão dos processos necessários para o gerenciamento eficiente e eficaz de projetos. Desse modo, não demonstra “como fazer”, “quando fazer” e “quanto fazer”, mas sim “o que fazer”. Assim, tem por finalidade orientar e instruir as melhores práticas em gerenciamento de projetos a partir de dez áreas do conhecimento (PMBOK, 2017; ALMEIDA e NETO, 2015). A partir da quinta edição do PMBOK (2013) o guia sinaliza sua intenção de não se tratar de uma metodologia quando descreve que é “um conjunto de boas práticas que podem ser utilizadas na maioria dos projetos na maior parte do

tempo”. Todavia, pode ser considerado um excelente ponto de partida e uma base de fundamentos para a construção de uma metodologia em gerenciamento de projetos.

A quinta edição do PMBOK (2013) apresenta uma padronização de boas práticas em gerenciamento de projetos através de cinco grupos de processos: iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle e encerramento. Em cada um desses grupos de processo alojam-se as seções das áreas do conhecimento, que são no total de dez áreas: gerenciamento de integração, escopo, tempo, custo, qualidade, recursos humanos, comunicações, riscos, aquisições e partes interessadas do projeto.

A edição mais atualizada do PMBOK (2017), sexta edição, promoveu duas mudanças nos nomes das seções das áreas do conhecimento, sendo que a seção gerenciamento de tempo foi renomeada para gerenciamento de cronograma, visto que os gerentes de projetos gerenciam o cronograma do projeto em vez do tempo do projeto; e a seção gerenciamento de recursos humanos modificou-se para gerenciamento de recursos, pois foi reconhecido que existem outros recursos além dos recursos humanos a serem gerenciados. A seguir são expostas as dez áreas do conhecimento do PMBOK, segundo Xavier et al. (2014, p. 11) e PMBOK (2017, p. 23-24):

- a) **gerenciamento de integração do projeto:** compõe processos que integram os vários elementos do gerenciamento de projetos, que são denominados, definidos, acordados, unificados e coordenados dentro dos grupos de processos de gerenciamento de projetos.
- b) **gerenciamento do escopo do projeto:** envolve os processos de verificação para assegurar que o projeto contemple todo o trabalho necessário para obter êxito no encerramento, filtra somente o que realmente é trabalho necessário.
- c) **gerenciamento do cronograma do projeto:** são processos imprescindíveis que asseguram o gerenciamento do término preciso do projeto.
- d) **gerenciamento dos custos do projeto:** envolve processos destinados ao planejamento, estimativas, orçamentos, financiamentos, gerenciamento e controle dos custos, de maneira que o projeto seja terminado dentro do orçamento acordado.

- e) **gerenciamento da qualidade do projeto:** processos que se destinam a incorporar a política de qualidade da organização, a fim de garantir que o projeto satisfaça os objetivos para os quais foi realizado, tanto para o projeto como para as partes interessadas.
- f) **gerenciamento dos recursos do projeto:** engloba os processos que constata, adquire e gerencia os recursos indispensáveis para a conclusão bem-sucedida do projeto.
- g) **gerenciamento das comunicações do projeto:** inclui todos os processos necessários para assegurar que as informações do projeto de maneira oportuna e apropriada, sejam trabalhadas nos mais diversos contextos das fases de um projeto.
- h) **gerenciamento dos riscos do projeto:** são os processos destinados à realização do gerenciamento das ameaças e oportunidades em um projeto.
- i) **gerenciamento das aquisições do projeto:** são os processos essenciais para comprar ou obter produtos, serviços ou resultados externos à equipe do projeto, ou seja, além dos recursos necessários ao gerenciamento de contratos.
- j) **gerenciamento das partes interessadas do projeto:** envolve os processos exigidos para identificar todos que de alguma forma impactam ou são impactados pelo projeto. Ademais, são processos que analisam as expectativas das partes interessadas e desenvolvem estratégias de gerenciamento apropriadas para o seu engajamento eficaz nas decisões e execução do projeto.

Em cada uma das dez áreas de conhecimento do PMBOK (2017, p. 61) existe um conjunto de subprocessos. Cabe ressaltar que, dependendo das características do projeto, ocorre a necessidade de adicionar mais áreas de conhecimento, como exemplo o gerenciamento financeiro ou a subtração de alguma área de conhecimento.

Em relação à padronização em gerenciamento de programas de projetos, a padronização realizada pelo PMI é descrita no livro *The Standard for Program Management* (GP-SPM), quarta edição, o qual prevê três grupos de processos distintos do gerenciamento de projetos, sendo esses: definição, entrada de benefícios e encerramento. Em cada grupo de processos alojam-se as mesmas dez sessões das áreas de conhecimento descritas em

gerenciamento de projetos. O Anexo B apresenta o fluxo de processos em gerenciamento de programas, adaptado por Maxsen e Vargas (2014) do *The Standard for Program Management*, terceira edição. Esses fluxos foram utilizados na metodologia desta pesquisa, a fim de permitir uma avaliação do gerenciamento de programa.

Cabe destacar que, com a publicação da quarta edição do *The Standard for Program Management*, ocorreram alterações. Sendo assim, a quarta edição baseia-se em princípios, em vez de processos como descrito na terceira edição. Logo, as alterações mais pertinentes referem-se aos “processos de apoio” que foram modificados para “atividades do programa de apoio” e as atividades de programa foram realinhadas para as fases do ciclo de vida do programa, em vez de tópicos.

2.1.6. Maturidade em Gerenciamento de Programas e Projetos

Quando dizem que um indivíduo possui muita experiência de vida ou um grau de maturidade, na verdade estão a dizer que esse indivíduo acumulou muitos acertos e erros durante sua vida, proporcionando uma capacidade ou competência de conseguir vislumbrar um contexto mais preciso ou eficiente em suas decisões, a fim de obter bons resultados.

No contexto da gestão de projetos, a maturidade pode ser concebida, de acordo com Almeida e Neto (2015), como um nível de utilização das boas práticas em gerenciamento de projetos de uma organização ou instituição e quanto essa utilização enriquece os resultados, sendo que quanto mais madura se encontra a organização, maior a oportunidade de sucesso de seus projetos. Já para Kerzner (2013), a maturidade em gerenciamento de projetos (MGP) é definida como a implementação de uma metodologia modelo ou padrão e os processos de observação que possuem uma elevada probabilidade de proporcionar sucessos periódicos. Costa e Ramos (2013, p. 236) contribuem ao definirem e entenderem que a maturidade pode ser considerada como o emprego de práticas adequadas para cada organização, segundo sua área de atuação, porte, complexidade e recursos disponíveis.

A MGP é alcançada através de um esforço contínuo e somente após um período torna-se possível alcançar uma taxa de sucesso maior a partir dos resultados alcançados (ALMEIDA E NETO, 2015). Assim, a busca por taxas maiores de sucesso em projetos ampara-se no esforço de melhorar a eficiência e eficácia do gerenciamento de projetos. Por esse motivo torna-se imperativo entender como os projetos são gerenciados e o grau com que esse gerenciamento é aplicado na organização, conduzindo ao questionamento da maturidade da organização em gerenciamento de projetos (KERZNER, 2017).

2.1.7. Metodologia em Maturidade em Gerenciamento de Programas e Projetos

Devido à existência de vários modelos de MGP na literatura científica, torna-se oportuno conhecer as características distintas entre os MGP para que a escolha do modelo de maturidade possa retornar um resultado mais fidedigno. Desse modo, muitas pesquisas foram realizadas no intuito de desvendar as características e os pontos fortes e fracos de cada modelo de maturidade, constituindo-se um alicerce para futuras pesquisas.

Antes de verificar as principais características e vantagens de cada MGP que surgiu a partir da década de 1990 e conseqüentemente presentes na literatura científica, torna-se oportuno descrevê-los.

Capability Maturity Model (CMM) foi o primeiro MGP elaborado e a partir dele os outros MGP foram baseados e adaptados. O CMM surgiu entre 1986 a 1993 nos Estados Unidos. Baseado em desenvolvimento de *software*, permite classificar as empresas em competências para projetar os *softwares*, tende a descrever os estágios de maturidade das organizações durante o desenvolvimento dos *softwares* por avaliação contínua e identificação dificuldades e ações corretivas para o avanço dos processos. A melhoria perpassa por cinco níveis de maturidade: inicial, repetível, definido, gerenciado e otimização.

Project Management Maturity Model (PMMM) é um instrumento proposto por Kerzner em 2001, possui a finalidade de medir o progresso da organização ou instituição ao longo do modelo de maturidade. Difere do CMM em diversos aspectos, mas constitui-se também como um benchmarking, ou seja, instrumento para implementar estratégias que visam a identificar as melhores práticas, externas ou internas, trazendo-as para a realidade da organização, buscando adaptar o aprendizado como fonte de diferencial competitivo. O PMMM possui cinco níveis de desenvolvimento (linguagem comum, processos comuns, metodologia única, benchmarking e melhoria contínua) e integra-se às áreas de conhecimento do PMBOK em nível estratégico (SOELTL, 2006, p. 23).

O Modelo de Maturidade em Gerenciamento de Projetos (MMGP) é um modelo MGP simples e eficaz, elaborado pelo brasileiro Darci Prado em 2002, que advém de sua experiência prática e resultados de sucessos, dando uma característica peculiar em relação aos outros modelos pois adequa-se à cultura organizacional brasileira, permitindo avaliar a MGP de um ou mais setores específicos de uma organização e não necessita de um *software* específico para compilação dos dados (COSTA; RAMOS, 2013; SILVA; SANTOS, 2016).

De acordo com Tsukamoto Júnior (2017, apud Prado, 2015), existem outras características específicas do modelo Prado-MMGP, as quais são detalhadas no Quadro 5.

Quadro 5 - Modelo Prado-MMGP e suas características.

Características	Fatos
Tamanho do questionário	elaborado com apenas 40 questões em relação aos outros modelos, que podem atingir até 100 questões
Aplicação simples	o aplicador necessita apenas de conhecimentos fundamentais em gestão de projetos, sem exigência de ser expertise e nem possuir certificações.
Confiabilidade	utilizado em várias pesquisas
Universalidade	pode ser aplicado a distintas categorias de projetos e organizações.
Sucesso do modelo	mede aspectos relacionado ao sucesso no gerenciamento de projetos e programas de projetos.
Cultura organizacional	estudo realizado nas organizações brasileiras e disponível em língua portuguesa
Plano de crescimento	resultados da avaliação pelo modelo permite a elaboração de um plano de crescimento em maturidade.

Fonte: Adaptado Tsukamoto Júnior (2017); Prado (2015).

O *Organization Project Management Maturity Model (OPM3)* é o modelo de maturidade proposto pelo PMI no início de 2004, propondo uma análise das fases do ciclo de vida a partir das dimensões projeto, programa e portfólio. Essas dimensões possuem níveis, considerando: padronização, medições, controle e aprimoramento contínuo. A partir dos níveis da OPM3 a MGP da organização é definida visando a ofertar melhorias contínuas do ambiente de gestão de projetos por meio de boas práticas (SOELTL, 2006; PMI, 2019). Seu foco direciona-se ao alinhamento dos projetos à estratégia da organização, contrapondo aos modelos PMMM e Prado-MMGP, os quais se propõem a classificar as organizações em níveis de maturidade (SOELTL, 2006; TSUKAMOTO JÚNIOR, 2017; PMI, 2019).

O Modelo de Competências em Gerenciamento de Projetos (MCGP) foi proposto um nível gerencial com foco na administração de empreendimentos, elaborado pelo brasileiro Rabechini Júnior (2005). O modelo MCGP fundamenta-se em três pilares, (SILVA; SANTOS, 2016; RABECHINI JUNIOR; PESSOA, 2005):

- a) estratégia: apoia e define as diretrizes em relação ao desenvolvimento da gestão de projetos;
- b) processos: relaciona-se ao desenvolvimento das funções que agregam os requisitos de gerenciamento de projetos;

- c) efetivação da mudança: envolve os aspectos necessários para estabelecer a compreensão da gestão da mudança e das barreiras acarretadas durante a implantação da gestão de projetos.

Desse modo, encontra-se na literatura científica o estudo realizado pelos autores Silva e Santos (2016), que teve como objetivo realizar uma análise crítica por comparação dos modelos de maturidade em gerenciamento de projetos, OPM3; PMMM; Prado-MMGP; MCGP. O fato que impera nesse estudo de Silva e Santos (2016) é a busca por uma contribuição incremental, visto que os próprios autores relatam que as outras análises comparativas entre modelos de maturidade não incluem os modelos brasileiros, o Prado-MMGP proposto por Prado (2008) e o modelo MCGP, proposto por Rabechini Júnior (2005). Assim, Silva e Santos (2016, p. 473) observaram que os “modelos Prado-MMGP e PMMM são mais acessíveis com razoável nível de aplicabilidade”, porém encontram-se nos quatro modelos de maturidade analisando características distintas, as quais devem ser estudadas para que ocorra uma escolha mais adequada do modelo de maturidade frente as características da organização a ser avaliada.

Portanto, o estudo de Silva e Santos (2016, p. 475) proporcionou “uma matriz de análise que permite o mapeamento de um conjunto de variáveis que influenciam diretamente na escolha do modelo de maturidade” a ser aplicado para analisar a maturidade em gerenciamento de projetos em organizações. O Quadro 6 representa a análise comparativa entre os modelos de maturidade utilizados no estudo de Silva e Santos (2016).

Quadro 6 - Comparação de modelos de maturidade.

Variáveis	Modelos			
	OPM3	PMMM	Prado-MMGP	MCGP
Base teórica	Aderente ao PMBOK (PMI).	Aderente à estrutura de níveis do CMM e ao PMBOK (PMI) no nível 1.	Não faz referência.	Não faz referência.
Possui <i>benchmarking</i>	Não.	Não.	Sim.	Não.
Forma de avaliação	Níveis (1-4)	Níveis (1-5)	Níveis (1-5)	Cenários (1-4)
Sugerem alternativas para o avanço da maturidade	Sim.	Sim.	Sim.	Sim.
Simple e de fácil entendimento	Simple.	Mediana.	Simple.	Simple.
Quantidade de fatores considerados pelo modelo	Metodologias, fatores de RH, apoio a projetos, planejamento aprendizado organizacional.	Metodologias, cultura, processos integrados, treinamento e educação e apoio à liderança, planejamento estratégico, gestão do conhecimento, <i>benchmarking</i> , comportamento, gestão informal de projetos.	Competências técnicas, metodologia, informatização, estrutura organizacional, competências comportamentais, alinhamento com estratégias.	Estratégias, processos e efetivação da mudança. Competências por indivíduos, equipes e organização.
Considera a estratégia da organização	Sim.	Sim.	Sim.	Sim.
Considera a cultura organizacional	Não é abordado explicitamente.	Sim.	Sim.	Sim.
Identificação de fatores de influência da maturidade	Não é abordado explicitamente.	Não é abordado explicitamente.	Sim.	Sim.
Produção de resultados	Quantitativo.	Quantitativo.	Quantitativo.	Quantitativo.

Fonte: Silva e Santos (2016, p.473).

Apesar da análise comparativa de Silva e Santos (2016) apresentar que o modelo Prado-MMGP não faz referência a uma base teórica, Prado (2019, p. 4) relata que seu modelo adere ao PMBOK, pois foi construído a partir de várias diretrizes, sendo que uma delas consagra-se na existência e uso das boas práticas de gestão de programas e de projetos, “descritos em livros e nos standards de organizações como PMI, IPMA, OGC, ISO, etc.”.

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

Para haver ciência é imperativo o emprego de uma metodologia científica na resolução de um problema, afirmam Lakatos e Marconi (1991). Sendo assim, para alcançar uma solução confiável para o problema deve-se utilizar uma metodologia científica que permita abranger atividades sistemáticas e racionais.

3.1. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Na intenção de atingir os objetivos desta pesquisa faz-se necessário incluir os aspectos metodológicos. As escolhas metodológicas podem ser classificadas a partir de um conjunto de critérios de classificação: quanto ao propósito da pesquisa, quanto à natureza da pesquisa, quanto à escolha do objeto de estudo (delineamento), quanto à técnica de coleta de dados e quanto à técnica de análise de dados.

3.1.1. Propósito da Pesquisa

Quando se fala em propósito da pesquisa existem três tipos de estudos: descritivos, explicativos e exploratórios.

Os estudos descritivos consideram a exatidão como algo fundamental, possuem como objetivo expor as características de uma ocasião, um conjunto ou uma situação peculiar (SELLTIZ et al., 1974). Ademais, além dos estudos descritivos apresentarem os fatos e fenômenos de determinada realidade com exatidão, buscam estabelecer relações entre variáveis (TRIVIÑOS, 1987, p. 110).

Em relação aos estudos explicativos, Gil (2002, p. 42) considera serem do tipo mais complexo e delicado, pois exigem uma preocupação central em identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos, sendo assim, o tipo de pesquisa que mais aprofunda o conhecimento da realidade. Porém, a pesquisa explicativa não

se sobrepõe às pesquisas exploratórias e descritivas, visto que, para obter explicações científicas torna-se imperativo realizar antes uma identificação dos fatores. Assim, somente através das pesquisas exploratória e descritiva é possível realizar essa prévia de detalhes e descrições, para que assim possa dar continuidade a uma pesquisa explicativa.

Já os estudos exploratórios, de acordo com Triviños (1987, p. 109), “permitem ao investigador aumentar sua experiência em torno de determinado problema”. Complementando, Gil (2002) descreve que a pesquisa exploratória tem como objetivo essencial desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, haja vista a formulação de problemas mais precisos.

Assim, faz-se necessário inferir o tipo de estudo a ser utilizado de acordo com as características principais apresentadas para cada propósito de pesquisa, sem sobrepor ou hierarquizar um tipo de pesquisa em relação aos outros tipos. Consequentemente, o presente estudo caracteriza-se em exploratório devido à necessidade do pesquisador familiarizar-se com fenômeno estudado, ou seja, busca-se saber “o que está acontecendo”, além de obter informações e formular proposições teóricas.

Deste modo, justifica-se essa classificação pelo fato de que há poucos estudos com informações sistematizadas ou que apresentem aspectos relevantes sobre as temáticas: gerenciamento de projetos de inovação, gerenciamento de programas, no âmbito dos IFs, principalmente no IFSULDEMINAS, ao contrário das universidades públicas brasileiras. Desse modo, os resultados não poderão ser extrapolados. Ademais, pode-se caracterizar como descritiva, uma vez que desvendará as características e aspectos particulares e relevantes sobre gerenciamento de projetos de inovação administrados pelo NIT/IFSULDEMINAS e seus integrantes.

3.1.2. Natureza da Pesquisa

A ciência, no propósito de responder às diversas questões da humanidade, busca validar seus estudos a partir de normas e regras. Desse modo, a ciência cria suas bases teóricas e tecnológicas por meio de um modelo de investigação que busca resultados e respostas aos fenômenos e fatos estudados (BRANDÃO, 2011).

Assim, para obter objetividade na análise e na interpretação imparcial de fatos e fenômenos, faz-se o uso do método científico, no qual utilizam-se modelos de previsão de ocorrências em meio a estudos ou por modelos de leitura da realidade atual (MARCONI;

LAKATOS, 2004). Para esses fins, considera-se duas abordagens de pesquisas: a quantitativa e a qualitativa.

Gil (2002) classifica a pesquisa quanto à natureza, ou seja, quanto à abordagem em: qualitativa, quantitativa ou em qualitativa e quantitativa, sendo que nesta última classificação o autor enfatiza a predominância de uma abordagem em relação à outra.

A pesquisa quantitativa, segundo Capra (2006), advém da ciência positivista cartesiana, a qual sugere modelos estatísticos para quantificar o objeto de estudo para posteriormente analisá-lo. Alyrio (2009, p. 108) relata que abordagem quantitativa “procura identificar quantitativamente o nível de conhecimento, as opiniões, impressões, hábitos, comportamentos, quando se procura observar o alcance do tema” (ALYRIO, 2009, p. 108).

Em relação à pesquisa qualitativa, trata-se de uma abordagem que almeja tratar a subjetividade dos fenômenos das adversidades e variáveis envolvidas na condição de análise, além de fundamentar-se na combinação de modelos de pesquisa cuja conotação epistemológica busca perceber, analisar e interpretar dados não quantitativos da percepção humana, tais como os modelos de pesquisa: fenomenologia, construtivismo, crítica, interpretacionista, etnometodologia, entre outros (CHIZZOTTI, 2003, p. 223).

No Quadro 7 é possível verificar as diferenças contrastantes entre a pesquisa qualitativa e a quantitativa.

Quadro 7 - Diferenças entre as abordagens de pesquisas quantitativas e qualitativas.

Aspecto	Pesquisa Quantitativa	Pesquisa Qualitativa
Enfoque na interpretação do objeto	menor	maior
Importância do contexto do objeto pesquisado	menor	maior
Proximidade do pesquisador em relação aos fenômenos estudados	menor	maior
Alcance do estudo no tempo	instantâneo	intervalo menor
Quantidade de fontes de dados	uma	várias
Ponto de vista do pesquisador	externo à organização	interno à organização
Quadro teórico e hipóteses	definidas rigorosamente	menos estruturadas

Fonte: Silveira e Córdova (2009, p.33)

Segundo Yin (2016, p. 20-21), a pesquisa qualitativa transformou-se em uma abordagem de pesquisa relevante e muito utilizada em diversas áreas acadêmicas e profissionais. A amplitude da pesquisa qualitativa permite maior liberdade de escolha de

temas afins e admite estudos aprofundados em relação aos outros métodos de pesquisa. Desse modo, tal abordagem possibilita estabelecer as necessárias condições de pesquisa e instaura uma série de dados e variáveis suficientes, além de englobar estudos contemporâneos.

De acordo com Godoy (2013, p. 36), a “diversidade de metodologias denominadas qualitativas dificulta as tentativas de se fazer uma conceituação única para essa abordagem”. Tal afirmação corrobora com Yin (2016), que destaca que a pesquisa qualitativa abrange inúmeras definições e, caso busque realizar uma definição ampla ou sucinta dessa abordagem de pesquisa, pode-se promover a exclusão de disciplinas. Desse modo, Yin (2016) recomenda realizar tal definição dentro da própria disciplina ou profissão particular.

Assim, Godoy (2013, p. 36) realiza uma caracterização genérica a partir das ciências humanas e sociais sobre a pesquisa qualitativa, ao relatar que a abordagem qualitativa tem, por excelência, que ser multimétodo e “procurar compreender os fenômenos humanos e sociais de forma naturalística e interpretativa”, ou seja, “os pesquisadores qualitativos estudam as coisas em seus ambientes naturais, tentando entender ou interpretar os fenômenos em termos dos significados que as pessoas lhes atribuem.”.

A corrente interpretativa possui no mínimo duas linhas de pensamento filosófico, as quais são descritas por Pozzebon e Petrini (apud KLEIN e MYERS, 2001):

...(a) a primeira escola de pensamento centra-se em intenções humanas no uso da linguagem e vários métodos para a compreensão do significado da língua (por exemplo, análise de discurso), (b) a segunda escola de pensamento centra-se na consciência subjetiva, ou seja, no ser humano e suas expressões de significados (intimamente ligada à fenomenologia e à hermenêutica).

Outro modo para atingir uma definição sobre pesquisa qualitativa, contrapondo-se a uma definição particular ou singular, é relatado por Yin (2016, p. 21), ao considerar uma definição a partir das seguintes características:

- a) “pesquisar o significado das vidas das pessoas nas condições em que realmente vivem”;
- b) “representar as visões e perspectivas dos participantes de um estudo”, excluindo os “valores, pressuposições, ou significados mantidos por pesquisadores”;
- c) “abranger as condições contextuais em que as pessoas vivem”, tal característica é peculiar da pesquisa qualitativa e histórica;
- d) “contribuir com revelações sobre conceitos existentes ou emergentes que podem ajudar a explicar o comportamento social humano”,

característica que pode ser considerada como fator de excelência da pesquisa qualitativa; e

- e) “esforçar-se por usar múltiplas fontes de evidência em vez de se basear em uma única fonte”. Essa característica baseia-se ainda na necessidade de pactuar estratégias (triangulação, comparação, validação correspondente, dados ricos, entre outros), as quais contribuam no combate de ameaças relacionadas à validade dos dados obtidos de diversas fontes, almejando assim alcançar uma maior credibilidade e confiabilidade para o estudo.

Um fato a destacar, tanto na pesquisa social como na área de exatas, refere-se ao aumento do número de pesquisas que conjugam ambas abordagens. Tal abordagem intitula-se de quali-quantitativa (GIL, 2004).

Assim, o IFSULDEMINAS, objeto de estudo desta pesquisa, caracteriza-se como uma instituição de ensino organizada por vários *campi*, os quais são distribuídos pela região sul do Estado de Minas Gerais, além de ter a missão de fomentar ações de pesquisa, extensão e inovação. Tais características revelam um potencial de interação com a sociedade, atrelada a uma heterogeneidade do corpo docente e administrativo, conseqüentemente qualificando-o como um objeto precursor de interações sociais advindas de várias culturas e modos diferentes de pensar e executar as mais diversas ações. Tais relatos remetem ao pesquisador um potencial rico de interpretações dos eventos humanos, necessitando um maior foco na interpretação do objeto e maior aproximação aos fenômenos a serem estudados.

Outros fatos a serem destacados referem-se à importância do contexto do objeto a ser pesquisado e o alcance do estudo no tempo, pois devido o objeto deste estudo configurar-se como uma instituição de ensino estruturada a partir da junção das escolas técnicas federais e CEFETs em meados de 2008, constitui-se como uma instituição “jovem” em relação ao aspecto organizacional, porém com fortes investimentos nos últimos anos. Tais afirmações recaem sobre o objetivo desta pesquisa, “avaliar a gestão de programa e de seus projetos de inovação para aprimorar o desempenho do IFSULDEMINAS no cumprimento de sua missão estratégica de promover a inovação em seu entorno territorial.”, visto que, apesar de possuir somente uma década de vida está se tornando uma referência regional perante as ações atreladas à inovação tecnológica, o que pode ser confirmado através da instalação de um novo polo da EMBRAPPII em sua estrutura organizacional e acadêmica.

Assim, o presente estudo contempla uma abordagem predominantemente qualitativa, o que não impede a utilização de dados quantitativos a fim de atingir os objetivos específicos ou dar validade aos dados coletados e aos resultados.

3.1.3. Escolha do Objeto de Estudo

As pesquisas podem ser classificadas quanto à escolha do objeto de estudo, segundo Oliveira (2011), em: estudo de caso único, estudo de casos múltiplos, estudos censitários ou estudos por amostragem.

De acordo com Gil (2009, p. 10), o estudo de caso é considerado um delineamento pluralista e não contrapõe a outros delineamentos, mas os completam. Esse autor relata que o pesquisador, ao tomar o estudo de caso como delineamento de pesquisa, deve-se pautar pelos “objetivos da pesquisa e os meios de que dispõe para efetivá-la”.

Segundo Yin (2001, p. 33), o estudo de caso “é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro do seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”.

Gil (2009, p. 7) define estudo de caso através da identificação de suas características essenciais, considerando que não se deve confundir o estudo de caso com “método, técnica, estratégia ou tática para coletar dados” e sim como um delineamento. Deve-se também “preservar o caráter unitário do fenômeno estudado”, ou seja, a “unidade-caso é estudada como um todo”. Considera também que o objeto de estudo é um “fenômeno cuja ocorrência se dá no momento em que se realiza a pesquisa”, um fenômeno contemporâneo. Outra característica essencial refere-se à profundidade do estudo, pois no estudo de caso deve-se utilizar entrevistas que não sejam muito estruturadas, a fim de “possibilitar a obtenção de dados caracterizados por um nível maior de profundidade”. Por último, o autor relata que os estudos de caso devem ser “pautados por múltiplos procedimentos de coleta de dados”, ou seja, para garantir a qualidade das informações além de vários procedimentos de coletas deve-se contrastar os vários dados das fontes diversas.

Yin (2015, p. 8) esclarece existirem diferentes tipos de estudo de caso em relação ao propósito de pesquisa, tais como: estudos de casos exploratórios, estudos de casos descritivos e estudos de casos explicativos. Assim, o autor acredita numa perspectiva mais inclusiva e pluralista, pois argumenta que a distinção entre os tipos de métodos é alicerçada a partir de três imprescindíveis condições:

...(a) o tipo de questão de pesquisa proposto; (b) a extensão do controle que um pesquisador tem sobre os eventos comportamentais reais; (c) o grau de enfoque sobre eventos contemporâneos em oposição aos eventos totalmente históricos (YIN, 2015, p. 9).

Ademais, durante a coleta de dados não ocorrerá um controle dos eventos comportamentais, ou seja, o pesquisador não tem nenhum controle durante a coleta de dados, sendo necessária sua presença durante as entrevistas. Consequente, tal pesquisa abrange eventos contemporâneos, pois as ações pactuadas pelo IFSULDEMINAS relacionadas à promoção da inovação iniciaram-se após o ano de 2009.

Em relação ao tipo de estudo de caso, único ou múltiplo, compreende-se que a pesquisa se caracteriza como estudo de caso único, pois os dados e informações são extraídos do universo de atuação do IFSULDEMINAS. Assim, as interações proporcionadas pelo IFSULDEMINAS com outros entes institucionais, públicos ou privados, gera uma gama de oportunidades relacionadas ao processo de inovação.

A fim de proporcionar maior confiabilidade à pesquisa, almeja-se realizar uma revisão pelos participantes ou triangulação.

Gil (2009, p. 36-37) relata que para haver validade de construto nos estudos de caso pode-se realizar comparação com outros estudos e, para ocorrer credibilidade (validade interna, como nos estudos quantitativos), os resultados do estudo de caso devem corresponder “alguma realidade reconhecida pelos próprios participantes, e não apenas a uma interpretação do pesquisador”.

De acordo com Oliveira (2011) os estudos censitários ou estudos por amostragem são alternativas de escolha do objeto de estudo, os quais representam um tipo em particular de pesquisa social denominada de pesquisa de *survey*. Os estudos censitários almejam informações sobre toda população a ser pesquisada, enquanto os estudos por amostragem buscam representar de forma fidedigna uma população por meio de uma amostra da população. Segundo Babbie (2003), existem várias finalidades para que se escolha a pesquisa *survey* como método de pesquisa, porém três objetivos gerais permeiam essa decisão, se o *survey* visa realizar uma descrição, uma explicação ou uma exploração.

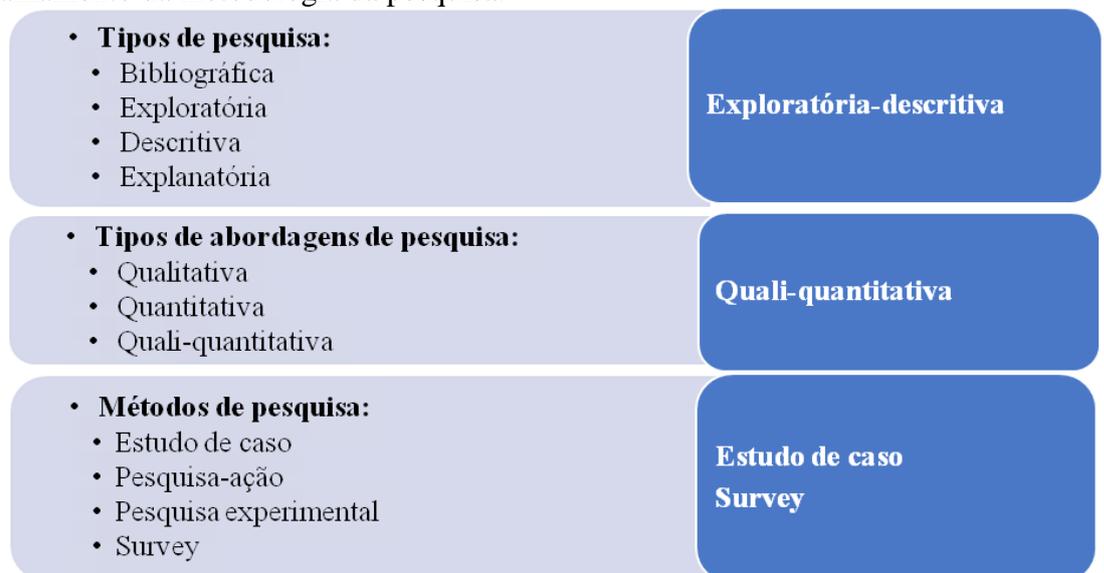
Babbie (2003) relata que após definir a finalidade da pesquisa *survey* torna-se pertinente elucidar as unidades de análise e conseqüentemente, realizar o desenho da pesquisa *survey*. As unidades de análise podem ser uma pessoa, famílias, cidades, companhias, instituições etc. Existem diversos desenhos *surveys* e segundo Babbie (2003) os desenhos mais básicos são o interseccionais que buscam dados de uma amostra selecionada para descrever ou determinar relações entre variáveis de alguma população maior, já os desenhos

longitudinais permitem uma análise de dados ao longo do tempo, possuindo características descritivas ou explicativas.

Outro ponto a elucidar na pesquisa *survey* é a definição do tipo de método de amostragem, probabilística ou não probabilística. Dessa forma, amostragem probabilística pode ser compreendida quando cada elemento da população possui uma probabilidade conhecida de pertencer à amostra, sendo assim possível realizar inferências. Em contrapartida, na amostragem não probabilística não se conhece a probabilidade dos elementos pertencerem a amostra (BABBIE, 2003).

A Figura 5 ilustra a síntese da classificação desta pesquisa de acordo com os critérios expostos neste capítulo.

Figura 5 - Detalhamento da metodologia da pesquisa.



Fonte: Autoria própria.

3.1.4. Técnicas de Coleta de Dados

Em relação às técnicas para a coleta de dados, Gil (2002) relata que nos estudos de caso os dados podem ser obtidos mediante análise de documentos, entrevistas, depoimentos pessoais, observação espontânea, observação participante e análise de artefatos físicos. O autor ainda orienta e destaca a importância da utilização conjunta de várias fontes de informação, proporcionando assim significância aos resultados obtidos.

Para contemplar os quatro primeiros objetivos específicos, primeiramente a coleta de dados iniciou-se pela análise de documentos públicos (relatórios, resoluções, ofícios,

memorandos, revistas, jornais, site oficial, editais, entre outros), a fim de extrair informações relevantes e interligadas à inovação no âmbito do IFSULDEMINAS.

Assim, por meio de informações publicadas no site oficial do IFSULDEMINAS foi possível ter acesso ao catálogo de laboratórios e de pesquisadores (IFSULDEMINAS, 2018). As informações contidas no catálogo são descritas por campus, dando ênfase em diversas áreas potenciais de pesquisa. Esses catálogos são disponibilizados em vários tipos de mídias com propósitos de divulgar informações e atividades relevantes no âmbito do IFSULDEMINAS e, aproximar e potencializar interações com outras ICTs, empresas públicas e privadas. De tal modo, a utilização do catálogo nesta pesquisa permitiu descrever as atividades científicas do IFSULDEMINAS de forma abrangente, além de possibilitar uma observação na busca por ações promissoras relacionadas à inovação no âmbito do IFSULDEMINAS.

O segundo passo para contemplar os quatro primeiros objetivos específicos, decorreu-se após a permissão da PPPI e do NTI/IFSULDEMINAS para acessar as informações relacionadas aos projetos de inovação registradas no sistema computacional de Gestão de Projetos de Pesquisa e Extensão (GPPEX). Assim, ao acessar o GPPEX foi possível realizar uma análise documental dos documentos privados. Essa análise documental permitiu confirmar as informações extraídas por documentos públicos, como também identificar todos os projetos do PIIDIT, administrados pelo NIT/IFSULDEMINAS.

Ademais, os dados contidos no GPPEX e as informações extraídas dos gestores do NTI/IFSULDEMINAS permitiram avaliar as boas práticas em gerenciamento de programas realizadas no PIIDIT. Para essa análise utilizou-se do fluxo de processos em gerenciamento de programas *Standard Program Management* (SPM) do PMI adaptado por Vargas (2014), conforme o Anexo C. A Figura 6 demonstra as etapas para realizar a técnica de coleta de dados para alcançar os quatro primeiros objetivos específicos da pesquisa.

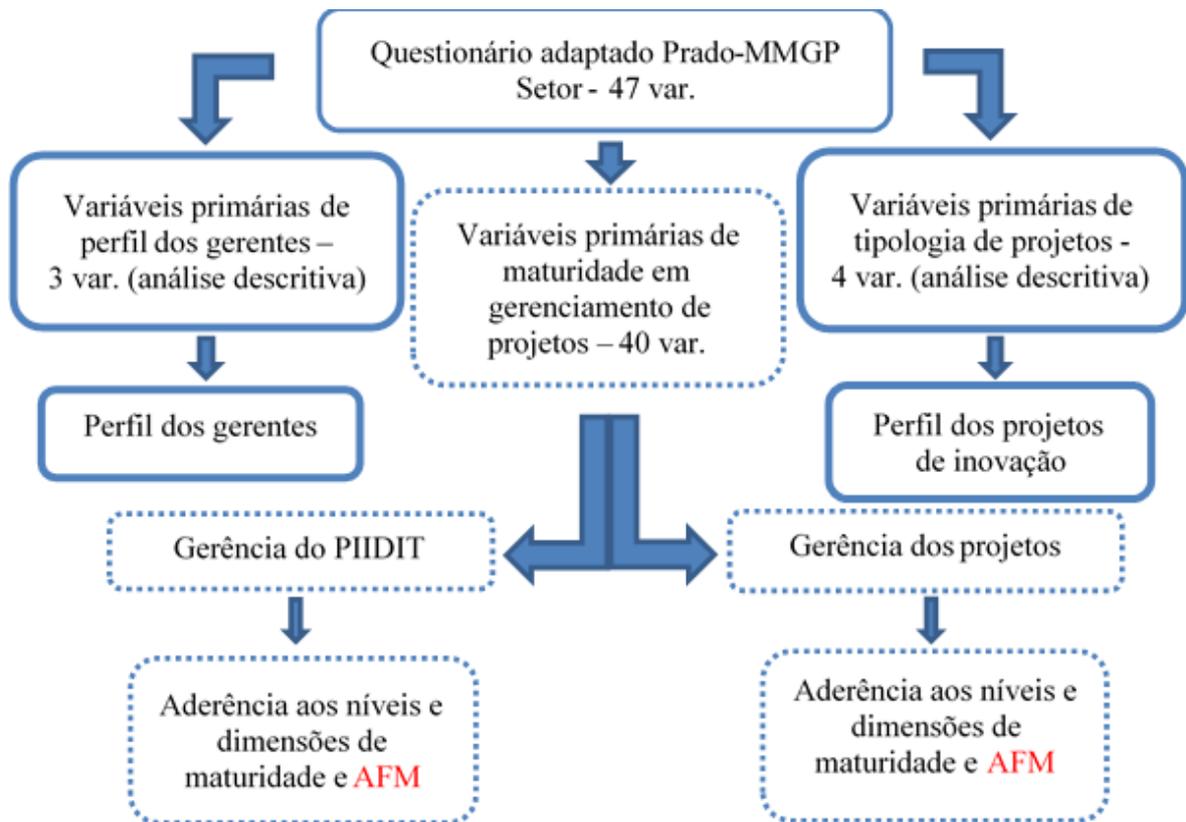
O questionário de Prado-MMGP foi adaptado por Tsukamoto Júnior (2017), o qual passou a ter quarenta e cinco perguntas no total. O questionário adaptado constitui-se de cinco perguntas relacionadas ao perfil dos respondentes e quarenta perguntas relacionadas à maturidade em gerenciamento de projetos ou programas.

Em relação às quarenta perguntas, Tsukamoto Júnior (2017) realizou adaptações no modelo Prado-MMGP, as quais constituem na utilização da escala de Likert para as respostas do questionário. Na inversão da ordem das alternativas das perguntas ocasionou uma modificação de valor, decrescente para crescente. Assim, para esta pesquisa utilizou-se o questionário adaptado por Tsukamoto Júnior (2017), porém houve a necessidade de utilizar somente as três primeiras perguntas objetivas relacionadas ao perfil dos respondentes e a adição de quatro perguntas relacionadas à tipologia de projetos, segundo o modelo “diamante” de Shenhar et.al (2005). As quarenta perguntas referentes à maturidade em gerenciamento de projetos ou programas não foram modificadas, permanecendo como no modelo adaptado de Tsukamoto Júnior (2017), ou seja, alternativas em ordem de valor crescente e na escala de Likert, conforme o Anexo C. Segundo Tsukamoto Júnior (2017), a utilização da escala de Likert em sua pesquisa permitiu melhor adesão dos respondentes e diminuiu o tempo de resposta ao questionário.

Os questionários foram armazenados no Google Drive e sua elaboração realizada pela ferramenta Formulários Google, a qual disponibilizou um link de redirecionamento, sendo este encaminhado aos destinatários através de e-mail institucional. Os questionários foram encaminhados aos vinte e um gerentes de projetos e a dois servidores públicos responsáveis pela gerência do PIIDIT no IFSULDEMINAS, de forma anônima e no período de fevereiro a abril de 2019.

Assim, do montante de quarenta perguntas contidas no questionário, relacionadas à maturidade em gerenciamento, de acordo com a Figura 7, obteve-se a avaliação final de maturidade (AFM), a aderência aos níveis de maturidade e aderência as dimensões de maturidade em gestão de projetos e programas. A Figura 7 representa a técnica para a coleta de dados do quinto e do sexto objetivos específicos.

Figura 7 - Análise de dados: quinto e sexto objetivos específicos



Fonte: autoria própria.

3.1.5. Técnica de Análise de Dados

Os dados extraídos durante a leitura dos projetos de inovação foram objeto de análise documental. Assim, após a coleta de dados públicos e privados e posteriormente à validação deles no NTI/IFSULDEMINAS, iniciou-se a análise de dados concretos e fidedignos, a qual possibilitou, primeiramente, a seleção de uma ação em potencial no âmbito do IFSULDEMINAS, de acordo com os seguintes critérios:

- a) uma ação que permitisse investigar as contribuições no contexto da gestão de programas e projetos por meio de projetos de inovação;
- b) projetos de inovação com potencial para realizar uma interação com o setor privado ou público e;
- c) projetos de inovação que possibilitassem a sua identificação, classificação e descrição e com o ciclo de vida concluído.

Ao realizar a seleção da ação a partir dos critérios descritos acima, realizou-se a separação dos projetos de inovação dos outros tipos de projetos.

A classificação dos projetos de inovação obedeceu os seguintes critérios: projeto com características de inovação, concluídos ou não. Torna-se pertinente salientar que o termo concluído utilizado nesta pesquisa significa que o projeto de inovação alcançou os objetivos descritos na proposta submetida durante a fase de seleção de projetos, contemplando-se assim, o prazo estipulado e especificado nos editais do PIIDIT.

Já para realizar a descrição dos projetos de inovação, primeiramente assegurou-se o sigilo das informações através da utilização de um código de identificação, o qual constitui-se pelo número do edital de submissão complementado por um algarismo aleatório, por exemplo: projeto “12201508”.

Em seguida, para descrever os projetos de inovação que foram concluídos em termos de gerenciamento de projetos e produzir uma variável de predominância qualitativa que representasse o perfil dos projetos de inovação do PIIDIT, utilizou-se o *software Microsoft Office Excel* para tabular, codificar e quantificar as treze variáveis qualitativas (edital, gênero, grande área de pesquisa, comitê de ética, campus do IFSULDEMINAS, orçamento realizado, publicações, financiadores, parcerias, intenção de registro propriedade intelectual, registro propriedade intelectual, transferência de tecnologia, recursos solicitados e tipo de bolsa fomento), e as duas variáveis quantitativas (integrantes da equipe do projeto e valor de orçamento).

Após essa análise obteve-se uma variável qualitativa secundária, a qual representa o perfil dos projetos de inovação do PIIDIT. Ademais, para complementar o perfil dos projetos de inovação e verificar quais dimensões prevaleceram nesses projetos, utilizou-se o modelo “diamante” de Shenhar et al. (2005). Para realizar a análise descritiva do perfil dos projetos de acordo com o modelo “diamante” de Shenhar et al. (2005) utilizou-se o grupo das cinco variáveis qualitativas primárias sobre tipologia coletadas através do mesmo questionário aplicado para a coleta de dados sobre a maturidade em gerenciamento, conforme a Figura 7. Assim, realizou-se a média das frequências das respostas relacionadas às perguntas 2.1 a 2.5, a fim de possibilitar a construção do gráfico em quatro dimensões: novidade, tecnologia, complexidade e passo, conforme o modelo “diamante” de Shenhar et al. (2005), descrito no item 2.1.2.1 e Figura 4.

Foi feita uma avaliação comparativa entre o padrão de gerenciamento de programa SPM e o gerenciamento de programa realizado no PIIDIT. Foram avaliadas as atividades de gerenciamento de programa (integração, financeiro, comunicação, aquisição, recursos, riscos, qualidade, cronograma e escopo) as quais podem ocorrer durante as três fases constituintes do ciclo de vida de um programa (definição, entregas dos benefícios e

encerramento). Após essa avaliação obteve-se outra variável qualitativa, a qual representa os pontos que se adequam ou não conforme o padrão de boas práticas em gerenciamento de programa orientado pelo SPM da PMI.

Já na segunda parte da análise de dados, Figura 7, a qual destina-se a avaliar a maturidade em gerenciamento de programa e de projetos, ou seja, do quinto e do sexto objetivos específicos, foram realizadas de acordo com a metodologia Prado-MMGP Setorial.

Assim, após realizar a coleta de dados por meio de um questionário, codificar e tabular os dados, avaliou-se o nível de maturidade, a aderência aos níveis de maturidade, a aderência às dimensões de maturidade e a avaliação final em maturidade em gerenciamento de projetos e programas, de acordo com a fórmula proposta pela metodologia Prado-MMGP Setorial, descrita na Figura 8. Essa fórmula representa, segundo Prado (2015, p. 104), “uma média entre os percentuais de aderência aos diversos níveis”, ou seja, a metodologia Prado-MMGP prevê a existência de 5 níveis de aderência e cada nível pode pontuar até 100 pontos, totalizando-se 500 pontos. Ressalta-se que, como o nível 1 representa a posição inicial do setor em maturidade de gerenciamento de projetos, a fórmula atribui ao nível 1 o valor de 100 pontos, necessitando assim avaliar os outros 4 níveis, ou seja, verificar outros 400 pontos (100 + total de pontos dos níveis 2, 3, 4 e 5). Para compreensão da fórmula, basta-se exemplificar o nível 5 em sua totalidade, assim, se cada nível (2, 3, 4 e 5) atingir o máximo de 100 pontos, obtém-se um total de 400 pontos, os quais somados aos 100 pontos do nível 1 e dividido por 100, conforme a Figura 8, obtém-se o valor 5, ou seja, nível 5.

Por sua vez, relata-se que o grupo das variáveis primárias relacionadas ao perfil dos gerentes (3 var.) e o grupo de variáveis primárias relacionadas à tipologia do projeto (4 var.) receberam ambas análises descritivas, de acordo com a Figura 7.

Figura 8 - Fórmula para avaliar a aderência e maturidade do setor.

Nível	Pontos Obtidos	Perfil de Aderência									
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
2	40										
3	20										
4	20										
5	0										

Pontos Obtidos:

Nível 2: 40

Nível 3: 20

Nível 4: 20

Nível 5: 00

Total de pontos obtidos: 80

$$\text{Avaliação Final} = (100 + \text{total_de_pontos}) / 100$$

Assim, a metodologia de maturidade em gestão de projetos Prado-MMGP Setorial após adaptação realizada por Tsukamoto Júnior (2017), prevê que as respostas dos questionários sejam avaliadas a partir dos seguintes valores, conforme o Quadro 8:

Quadro 8 – Valor das respostas do questionário.

Alternativas do questionário	Valor das respostas do questionário
Completamente em desacordo	0 pontos
Em desacordo	2 pontos
Nem de acordo e nem em desacordo	4 pontos
De acordo	7 pontos
Completamente de acordo	10 pontos

Fonte: Adaptado de Prado (2015, p. 159).

Nesta pesquisa, a população consistiu no quantitativo de 26 projetos de inovação concluídos entre 2015 a 2017 dentro do PIIDIT/IFSULDEMINAS, porém como dois gerentes de projetos possuíam mais de um projeto, a população foi reduzida para 21 projetos de inovação e 21 gerentes de projetos. Dessa forma, para alcançar um erro amostral de 10% e um nível de confiança 95% foi necessária uma amostra de no mínimo 18 gerentes de projetos de inovação concluídos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1. AÇÕES EM POTENCIAL PARA PROMOVER A INOVAÇÃO E A TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA NO IFSULDEMINAS.

No espaço de atuação do IFSULDEMINAS constam ações que vão além da capacitação e da qualificação profissional, mas que favorecem a produção de conhecimento. Postula-se aqui que o conhecimento produzido pelo IFSULDEMINAS se torne fonte de inovação para as empresas regionais e locais mineiras, principalmente as micro e pequenas empresas, já que essas não possuem laboratórios e centros de pesquisa para desenvolver competências científicas e tecnológicas. Desse modo, tenderiam a enxergar no IFSULDEMINAS um parceiro importante para a geração de inovações.

Dentre as diversas ações internas que fomentam inovações no plano do IFSULDEMINAS, o campus de Inconfidentes promove a inovação tecnológica através da

incubadora³ de empresas, a qual é conhecida como Incubadora de Empresas de Base Tecnológica (INCETEC).

A INCETEC é um órgão vinculado ao Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), da Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação (PPPI), do IFSULDEMINAS. Desse modo, caracteriza-se como uma incubadora mista, devido contemplar empreendimentos de base tecnológica e de setores tradicionais, sendo que ainda existe a possibilidade de incubação de empreendimentos como cooperativas, além daqueles com enfoque social, cultural e regional (IFSULDEMINAS/INCETEC, 2017).

Outra ação que permite promover inovações no âmbito do IFSULDEMINAS são as atividades executadas diretamente pelo NIT, as quais subsidiam o desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação por meio de pedidos de registros de propriedade intelectual. Segundo o NIT/IFSULDEMINAS (2018) os registros de propriedade intelectual vêm prosperando desde 2012, conforme o Quadro 9:

Quadro 9 - Pedidos de registro de propriedade intelectual - IFSULDEMINAS

Ano	Patentes	Marcas	Softwares	Contratos de Cooperação Técnica
2012	-	2	-	-
2013	-	3	-	-
2014	2	3	2	2
2015	1	7	6	-
2016	1	8	-	1
2017	-	1	1	1
2018	7	4	12	6
Total	11	28	21	10

Fonte: NIT/IFSULDEMINAS, 2018.

Destaque-se que uma das patentes registradas em 2014 possui cotitularidade com a Universidade Federal Fluminense, juntamente com a Universidade Federal do ABC. Já em 2018, dentre as sete patentes registradas, duas possuem cotitularidade, uma com a

³Incubadora de empresas: entidade que tem por objetivo oferecer suporte a empreendedores para que eles possam desenvolver ideias inovadoras e transformá-las em empreendimentos de sucesso. Para isso, oferece infraestrutura, capacitação e suporte gerencial, orientando os empreendedores sobre aspectos administrativos, comerciais, financeiros e jurídicos, entre outras questões essenciais ao desenvolvimento de uma empresa (ANPROTEC, 2018).

Universidade Estadual de Campinas e outra com a Empresa Aclin. Dos 21 *softwares* registrados, o único registro realizado em 2017 possui cotitularidade com a Universidade Federal de Alfenas. Em relação aos dois contratos de cooperação técnica registrados em 2014, um vem proporcionando royalties desde 2017. Atenta-se ainda, conforme o NIT/IFSULDEMINAS (2018), que o espaço temporal para consagrar o trâmite dos processos de registro de propriedade intelectual não acompanha o espaço temporal de execução e conclusão das atividades de pesquisa e extensão.

Cabe ressaltar também que em 2017 o IFSULDEMINAS foi contemplado com o novo polo de inovação da EMBRAPPI, após rigoroso processo seletivo. A escolha do IFSULDEMINAS teve como base o potencial econômico da região e a capacidade institucional em relação à gestão da inovação. Desse modo, o campus de Machado consagrou-se como nova sede do polo da EMBRAPPI para a competência na agroindústria do café, constituindo-se em mais uma fonte promissora de inovações no âmbito institucional do IFSULDEMINAS. Tal fato justifica, uma vez mais, o IFSULDEMINAS como campo promissor para estudar a temática apresentada.

Continuadamente, o NIT/IFSULDEMINAS lançou dois editais (Edital 91/2017 e 41/2018) para a implantação de um laboratório de suporte para prototipagem em cada campus. Tal laboratório é caracterizado por ser uma plataforma de suporte à inovação e ao aprendizado, objetivando projetos com foco em problemas locais e estimulando o interesse dos estudantes e servidores pelo desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação. Tal espaço é denominado de Espaço *Maker* (EDITAL 91/2017/IFSULDEMINAS, 2017).

Outro fato em destaque no site oficial do IFSULDEMINAS é a possibilidade de acessar as ações realizadas por meio da Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação (PPPI), onde foi possível obter acesso e conhecer o Programa Institucional de Incentivo ao Desenvolvimento de Inovação Tecnológica (PIIDIT). O PIIDIT é um programa do IFSULDEMINAS que, por meio da PPPI e do NIT/IFSULDEMINAS, com chamada anual, incentiva e convida os pesquisadores do IFSULDEMINAS a apresentarem propostas com vistas a promoverem institucionalmente ações voltadas ao desenvolvimento científico, tecnológico e social, prevendo a possibilidade de parceria com o setor produtivo regional e local. O site oficial disponibiliza ainda acesso a outras informações sobre o PIIDIT, tais como editais e seus respectivos resultados.

Assim, desde 2015 o NIT/IFSULDEMINAS (2018), através do Programa Institucional de Incentivo ao Desenvolvimento de Inovação Tecnológica (PIIDIT), vem por

meio de editais realizando uma prospecção interna de projetos anualmente, os quais devem, preferencialmente, possuir as seguintes características:

- a) parceria com uma instituição pública ou privada; fundação, associação ou cooperativa;
- b) contemplar a concepção de um novo produto ou processo;
- c) agregar novas funcionalidades ou características ao produto ou processo, que implique melhorias incrementais e efetivo ganho de qualidade ou produtividade.

Segundo o NIT/IFSULDEMINAS (2018) já foram contemplados 41 projetos desde o lançamento do primeiro edital em 2015. Desse modo, os projetos devem ser voltados à inovação, abrangendo a promoção do desenvolvimento tecnológico, social e de melhoria nos processos educacionais de acordo com três linhas:

- a) inovação tecnológica (foco na solução de problemas reais, bem como na aplicação de novos produtos ou processos com potencial de impacto econômico);
- b) inovação para o processo educacional (aplicação das tecnologias de informação e comunicação nos sistemas educativos);
- c) inovação social (desenvolvimento de produtos, processos, técnicas e/ou metodologias reaplicáveis, desenvolvidas na interação com a comunidade e que representem efetivas soluções de transformação social).

4.2. PROSPECÇÃO DE INOVAÇÕES NO IFSULDEMINAS POR MEIO DE PROJETOS.

Dentre as possibilidades de promover inovações citadas anteriormente no âmbito do IFSULDEMINAS, o PIIDIT é uma das alternativas que aponta uma intenção nítida de promover e incentivar ações que estabeleçam o surgimento de inovações por meio da prospecção de propostas de projetos. O PIIDIT constitui-se, pois, em uma ação em potencial que permite alcançar o segundo objetivo específico desta pesquisa, ou seja, “selecionar uma ação estratégica em potencial, que permita investigar as contribuições no contexto da gestão de programas e projetos por meio de projetos de inovação”.

4.2.1. Programa Institucional de Incentivo ao Desenvolvimento de Inovação Tecnológica

A gestão do PIIDIT é realizada na reitoria pela PPPI juntamente com o NIT. Ambos departamentos são responsáveis por fomentar o programa através da realização de processos seletivos que possuem como objetivo selecionar e classificar propostas de projetos que contemplam ações de pesquisa aplicada, inovação e extensão tecnológica e que, ao mesmo tempo, possuem uma possível parceria com a esfera pública ou privada. Todas as informações dos processos seletivos do PIIDIT são disponibilizadas no site oficial do IFSULDEMINAS com acesso público aos editais, aos cronogramas do processo seletivo, aos formulários diversos e ao modelo padronizado de proposta de projeto.

O PIIDIT tem como característica contemplar submissões de propostas de projetos elaboradas pelo corpo docente interno do IFSULDEMINAS, juntamente com discentes matriculados em qualquer nível de ensino ofertado dentro do instituto, ou seja, discentes de quaisquer *campi* que estejam matriculados no ensino médio integrado à pós-graduação *stricto sensu*. Todos os editais analisados, de 2015 a 2017, determinaram um período de um ano para a conclusão dos projetos aprovados no PIIDIT.

Os objetivos delineados ao PIIDIT são:

- a) contribuir para a inovação por meio da pesquisa e extensão tecnológica, alinhados com o desenvolvimento científico e tecnológico, e registro de uma propriedade intelectual;
- b) agenciar o financiamento de bolsas de iniciação à inovação, nas modalidades superior, subsequente e técnico, em conformidade com as diretrizes e os programas institucionais de bolsas do IFSULDEMINAS;
- c) estimular o pensamento científico e a criatividade, colaborando para o engajamento dos discentes e servidores em atividades de pesquisa e extensão tecnológica para o desenvolvimento tecnológico inovador;
- d) promover a aproximação do IFSULDEMINAS com o setor produtivo e com a comunidade das áreas abrangidas pela instituição, no intuito de desenvolver inovações em produtos e/ou processos e

- e) estimular propostas de projetos de pesquisa e extensão tecnológica que derivem em impactos econômicos, sociais e ambientais positivos.

4.2.2. Avaliação comparativa por meio do padrão de gerenciamento de programas PMI-SPM

A partir do referencial teórico, descrito no item 2, foi possível obter uma referência consagrada e aceita na área de gestão de programas de projetos. Assim, realizou-se uma avaliação comparativa entre o padrão de boas práticas de gerenciamento de programas do PMI, o *The Standar Program Management* (GP-SPM) e o gerenciamento de programa realizado no PIIDIT (GP-PIIDIT) por meio do instrumento fluxo de processos de gerenciamento de programas *The Standard Program Management* – PMI, Anexo B.

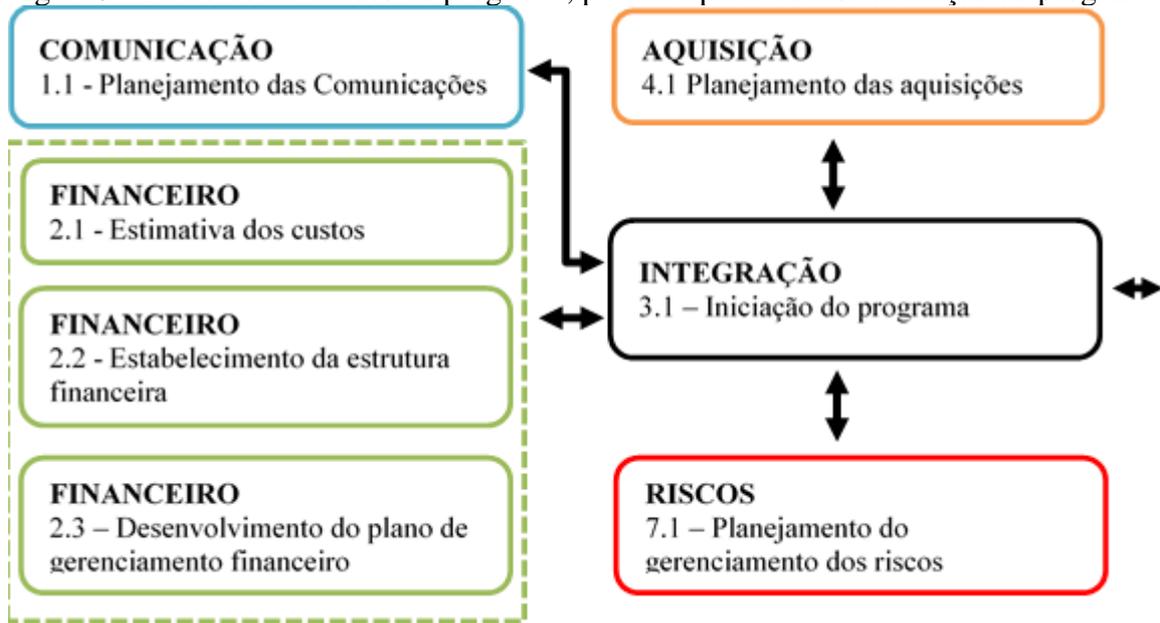
O padrão de GP-SPM descreve três grupos de processos (definição, entregas de benefícios e encerramento). Assim, cada grupo de processos possui ações que se destinam a subprocessos, ou melhor, atividades de programa, as quais relacionam-se ao gerenciamento de cada componente (integração, financeiro, comunicação, qualidade, risco, aquisição, recursos, cronograma e escopo).

4.2.2.1. Avaliação das atividades de programa da fase definição

A fase definição do gerenciamento de programa de projetos nesta seção é apresentada em três etapas. Inicia-se pela atividade de programa gerenciamento da integração, a qual busca nas outras atividades de programa informações que possibilitam a elaboração do plano de gerenciamento do escopo do programa, constituindo essa a última etapa da fase definição. O PIIDIT não possui um registro formal dos planos de gerenciamento das atividades de programa da fase definição, referente à primeira fase do ciclo de vida de programa. Porém, através de dados extraídos do GPPEX, NIT, editais do PIIDIT e relatórios de gestão 2015, 2016 e 2017 foi possível avaliar de forma comparativa as atividades que foram necessárias para realizar a fase definição do PIIDIT.

Assim, para dar início ao programa é previsto planejar os planos de gerenciamento das atividades de programa da fase definição: financeiro, comunicação, aquisição, riscos, qualidade, cronograma, recursos e escopo. A Figura 9 representa a primeira etapa da fase definição que constitui em atividades de programa: integração, comunicação, financeiro, aquisição e riscos.

Figura 9 - Fluxo de atividades do programa, primeira parte da fase definição do programa.



Fonte: Adaptado PMI (2017).

As atividades de programa do gerenciamento do financeiro (2.1, 2.2 e 2.3) preveem estimar os custos, estabelecer a estrutura financeira e desenvolver um plano de gerenciamento financeiro do programa.

O PIIDIT possui um planejamento financeiro ao deparar-se com dados de recursos alocados anualmente por edital. O edital 21/2015 forneceu um aporte financeiro de R\$ 120.000,00, com utilização de R\$ 49.713,00; já para o Edital 12/2016 foi disponibilizado um montante de R\$ 241.000,00, sendo utilizados R\$ 172.162,00; o Edital 22/2017 pactuou um montante de R\$ 80.000,00 sem que tenha ocorrido qualquer liberação até a data de coleta dos dados, em janeiro de 2019. O orçamento do PIIDIT advém de recursos internos do IFSULDEMINAS, aprovados pela Câmara de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação (CAPEPI) e posteriormente, em ordem hierárquica crescente, à Câmara de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) e Conselho Superior.

O gerenciamento financeiro do PIIDIT prevê que os recursos disponíveis em cada edital sejam distribuídos entre os projetos selecionados conforme os critérios definidos em cada edital. Assim, a quantidade de projetos com necessidade de recursos financeiros por edital é dependente do montante dos recursos financeiros planejados. Dessa maneira, as propostas de projetos a serem submetidas devem atender-se e adequar-se aos recursos financeiros reportados nos editais, conforme as possibilidades orçamentárias. Assim, cabe uma análise por parte dos gerentes de projetos se as despesas de custeio e capital serão suficientes para a execução de todo o ciclo de vida da proposta do projeto. Destaca-se que,

após a seleção dos projetos do edital corrente, a PPPI e o NIT podem realizar uma realocação de recursos disponíveis dentro do edital ou obter recursos extra a fim de complementação ou redistribuição, sem que essa ação seja uma obrigatoriedade prevista. Os editais do PIIDIT, durante o processo de seleção das propostas de projetos, solicitam uma planilha orçamentária a fim de auxiliar no planejamento financeiro do PIIDIT. Tal ação contribui para realizar distribuição de recursos financeiros conforme a estratégia organizacional e metas do PIIDIT, além de possibilitar uma análise de realocação de recursos frente às necessidades do edital.

As atividades de programa referentes ao gerenciamento de comunicação da fase definição (1.1) destinam-se a buscar os meios pelos quais as informações sejam transmitidas sem ruídos e distorções, permitindo que as mensagens sejam recebidas pelos receptores de forma coesa e fidedigna, além de promover um marketing informativo ao público interno e externo do IFSULDEMINAS.

O PIIDIT, ao ser gerenciado de forma conjunta pela PPPI e pelo NTI, tem esses setores como centros de comunicação, gerenciando as informações relacionadas ao PIIDIT, fornecendo suporte às dúvidas das equipes de projetos, além configurarem-se como intermediários e conectores das estratégias e interesses da instituição com as equipes de projetos e as partes interessadas. Dessa forma, a gerência das atividades de comunicação interna é realizada via contato telefônico, e-mail institucional, reuniões agendadas, visitas aos *campi* e pelo sistema GPPEX. Já a gerência das atividades de comunicação externa é realizada por meio de informações disponibilizadas no site oficial do IFSULDEMINAS, mídias e comunidades digitais, entrevistas em rádio e televisão, além de reportagem em revistas e jornais. Cabe destacar que o IFSULDEMINAS possui uma ouvidoria que possibilita registrar solicitações de dúvidas, reclamações e denúncias, as quais possibilitam dar ciência dos fatos aos gestores, os quais podem conduzir os fatos da melhor forma possível, atentando para manter um ambiente de equilíbrio. Em relação às partes interessadas, o registro dessas informações é realizado durante a submissão das propostas dos projetos, de modo que os editais do PIIDIT solicitam que parceria seja descrita em um anexo padrão contido dentro do edital, seja a parceria realizada com o setor privado ou com o público. O fato de possuir alguma parceria e haver alguma contrapartida financeira ou econômica por parte da parceria é um dos critérios para que o projeto seja classificado com maior pontuação durante o processo seletivo das propostas de projetos.

Já as atividades de programa do gerenciamento de aquisição (4.1) têm por objetivo realizar um planejamento das atividades relacionadas à obtenção de todos os recursos necessários para que o programa possa ser conduzido da melhor forma possível.

As aquisições de programa PIIDIT refletem no conjunto de todas as solicitações advindas dos recursos necessários para a execução dos projetos correntes. Assim, no PIIDIT, por ser um programa de projetos proposto e administrado por uma instituição pública, as atividades de aquisições de recursos são regidas por normas destinadas a formalizar e legalizar todos meios de aquisição dentro da administração pública. Dessa maneira, as aquisições devem ser realizadas por meio da Lei 8.666, a qual rege as modalidades de compra pela administração pública direta e indireta. Outra forma é por meio do cartão BB Pesquisador, o qual agiliza e dinamiza o processo de aquisição de bens financiáveis pela administração pública no âmbito das ICTs.

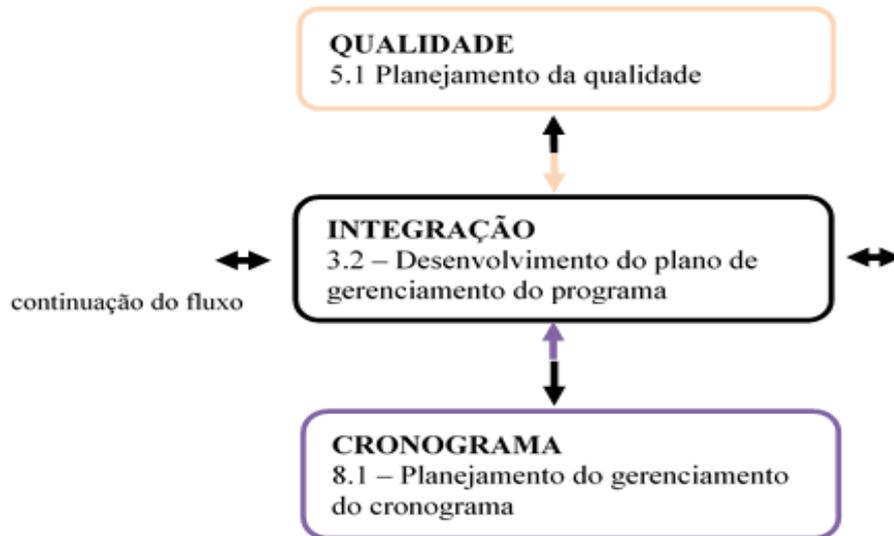
Para tentar otimizar e fornecer os recursos necessários aos projetos em tempo hábil, os editais do PIIDIT solicitam um planejamento referente aos recursos de custeio e de capital que serão necessários no decorrer dos projetos. Dessa forma, as equipes dos projetos são instruídas a realizarem cotações dos itens necessários durante a execução das atividades dentro do ciclo dos projetos, tal iniciativa refere-se a um planejamento no intuito de agilizar o processo de aquisição de bens.

As atividades de programa do gerenciamento de risco da fase definição (7.1) têm como propósito planejar os possíveis riscos relacionados ao desenvolvimento do programa. Assim, os riscos que não são prevenidos ou não controlados podem de alguma forma influenciar o desempenho dos projetos de forma negativa, como também inviabilizar os resultados almejados pelas partes interessadas, ou seja, pelo PIIDIT/IFSULDEMINAS, pelas equipes dos projetos e pelas parcerias.

Em relação ao planejamento das atividades de gerenciamento de risco durante a fase de definição do PIIDIT não foram encontrados documentos formais e legais que registrassem informações sobre o planejamento dos riscos do PIIDIT. Porém os relatórios de gestão do IFSULDEMINAS dos anos 2015, 2016 e 2017 e os relatórios técnicos, financeiro e de bolsista, parciais e finais, apresentam alguns apontamentos de possíveis riscos que podem ter influenciado o andamento do PIIDIT de alguma forma. Esses apontamentos serão apresentados mais precisamente e adequadamente durante as atividades de programas da fase de entrega de benefícios, onde ocorrem o monitoramento, controle do desempenho e entregas do programa. Assim, o planejamento dos riscos na fase de definição torna-se um ponto crítico dentro do gerenciamento do PIIDIT.

A segunda etapa da fase definição do programa é composta por atividades de programa relacionadas ao gerenciamento da qualidade, cronograma e integração. A Figura 10 representa essas etapas dentro da fase definição.

Figura 10 – Fluxo de atividades do programa, segunda parte da fase definição do programa.



Fonte: Adaptado PMI (2017).

O gerenciamento da qualidade (5.1) do programa busca assegurar que os resultados (produtos) sejam alcançados conforme as metas e estratégias da organização. Dessa forma, padrões são determinados e verificados através de estimativas de custo de qualidade do programa, métricas de qualidade ou acordos de nível de serviço. Outro ponto refere-se à realização de *checklists*, a fim de verificar a qualidade em várias etapas de execução do programa. De acordo com GP-SPM da PMI (2017, 107), “as expectativas sobre a qualidade dos resultados do programa podem servir como insumos importantes para determinar os custos do programa e a infraestrutura e os recursos necessários do programa”.

A CAPEPI é um órgão vinculado à Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação (PPPI) com função consultiva, normativa e regulatória da operacionalização das atividades de pesquisa, pós-graduação e inovação do IFSULDEMINAS com várias competências, dentre as quais destacam-se no artigo 7º, incisos II, III e IV da Resolução nº 108/2018 do IFSULDEMINAS:

- “II - coordenar, acompanhar e estabelecer mecanismos de controle e aperfeiçoamento do processo de avaliação das atividades de pesquisa, pós-graduação e inovação;
- III - propor normas específicas para as atividades de pesquisa, pós-graduação e inovação a serem submetidas ao plenário do CEPE;
- IV - propor à pró-reitoria competentes ações para o desenvolvimento da pesquisa, pós-graduação e inovação.”

Não foi encontrado nenhum plano de gerenciamento em relação à qualidade do programa, porém alguns pontos relacionados ao gerenciamento da qualidade de programa possuem conexão com o gerenciamento da qualidade dos projetos, visto que um programa é

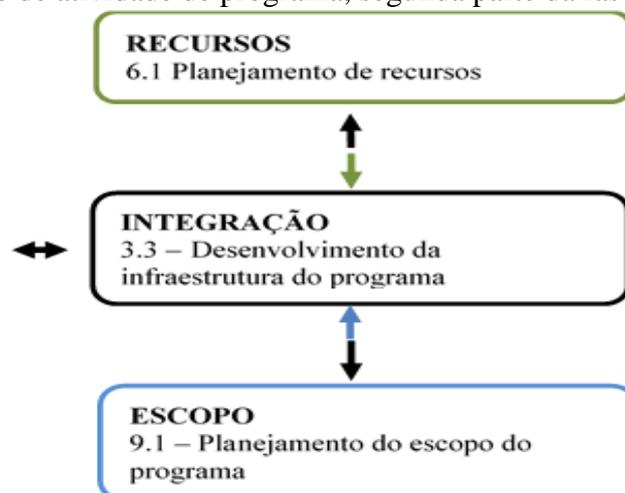
um conjunto de projetos. Dessa forma, a gerência do PIIDIT solicita relatórios técnicos parciais e finais dos projetos a fim de investigar possíveis problemas de qualidade durante sua execução. Não há métricas de qualidade determinadas e nem *checklists*. O gerenciamento de qualidade de programa torna-se um ponto crítico a partir dos fatos relatados, merecendo maior atenção, pois o sucesso somente pode ser alcançado em gerenciamento de programas e projetos quando um produto ou serviço alcança seus objetivos com qualidade determinada.

As atividades de programa relacionadas com o gerenciamento de cronograma (8.1) na fase definição têm como finalidade determinar quais ações devem ser realizadas e seus respectivos prazos de conclusão. O PIIDIT possui um ciclo de vida de um ano para cada edital. Desse modo, os projetos selecionados pelo edital acompanham o mesmo período. No primeiro edital, publicado em agosto de 2015, foi previsto que projetos selecionados fossem concluídos em setembro de 2016, e assim sucessivamente para os editais seguintes.

Os editais do PIIDIT preveem que as equipes dos projetos selecionados remetam à gerência do PIIDIT relatórios técnicos, de bolsistas e financeiro, parciais e finais, a cada 6 meses e que a solicitação para realizar o registro de propriedade intelectual, caso exista, tem que ser solicitada até 90 dias após o término do projeto. Em relação aos bolsistas atuantes nos projetos também é previsto que após a conclusão dos projetos os resultados sejam apresentados na jornada científica e tecnológica do IFSULDEMINAS, que ocorre anualmente entre os meses de outubro a novembro.

A terceira etapa da fase definição possui duas atividades de programa, o gerenciamento de recursos e de escopo, conforme a Figura 11.

Figura 11 – Fluxo de atividade de programa, segunda parte da fase definição do programa



Fonte: Adaptado PMI (2017).

Para concluir a última etapa da fase definição realiza-se o planejamento dos recursos (6.1), na intenção de assegurar todos os recursos necessários (pessoas, equipamentos, material etc.) e disponibilizá-los aos gerentes de projetos para permitir que a entrega dos benefícios ocorra ao programa.

Os recursos necessários para o PIIDIT são planejados a partir da estratégia definida pela PPPI e pelo NIT. Assim, para que ocorra a abertura do edital do PIIDIT é necessária uma definição, primeiramente, do aporte financeiro disponível. Recursos financeiros definidos, cabe uma demanda relacionada por recursos humanos no intuito de fomentar as necessidades advindas da abertura do edital, tais como auxílio de servidores e estagiários alocados na PPPI e no NIT para organizar e executar as demandas relacionadas ao controle das inscrições, divulgação, verificação e organização da documentação submetida ao edital, definição da banca para selecionar os projetos inscritos, entre outros.

Os equipamentos e materiais necessários para gerenciar o PIIDIT são próprios da PPPI e do NIT, sem a necessidade de aquisições extras, visto que o departamento possui uma estrutura adequada em relação ao espaço, mesas, equipamentos de informática e manutenção, acesso à internet, telefone e videoconferência.

Os equipamentos e materiais para as demandas dos projetos do PIIDIT são acordados e consagrados pela contribuição da infraestrutura de cada campus a que pertence o projeto, principalmente ao aporte de materiais de consumo. Os equipamentos mais específicos para execução dos projetos são gerenciados pelo gerente de projeto durante o gerenciamento de recursos do projeto, assim, utiliza-se meios formais e legais de compra e aquisição de recursos, como exemplo, por meio do cartão BB Pesquisador.

A finalização da fase definição do programa ampara-se no planejamento das atividades de programa relacionadas à integração (3.3) e ao escopo do programa (9.1). As atividades de programa referentes ao gerenciamento da integração nessa etapa e fase consagram-se no desenvolvimento da infraestrutura do programa. Assim, além de agrupar todas as atividades de programa realizadas anteriormente, desde o financeiro até o escopo, deve atentar para desenvolver uma infraestrutura do programa que possa executar atividades que almejem investigar, avaliar e planejar a estrutura de suporte ao programa, a fim de alcançar seus objetivos. Desse modo, é nessa etapa da fase definição que um escritório de gerenciamento de programas e projetos é considerado parte essencial da infraestrutura do programa, pois realiza um suporte à gestão e coordenação do programa e às atividades desenvolvidas nos projetos, além de estabelecer políticas, padrões e treinamento para a execução do programa na organização.

O PIIDIT possui uma infraestrutura ancorada na infraestrutura da PPPI e do NIT, as quais possuem um suporte de outras áreas administrativas do IFSULDEMINAS, tais como departamento financeiro, tecnologia da informação, comunicação, entre outros. Apesar de o NIT ser o setor responsável diretamente pela gerência do PIIDIT, não se constitui na íntegra como um escritório de gerenciamento de programas e projetos, visto que sua principal função é a gerência da propriedade intelectual dentro do IFSULDEMINAS.

Ademais, embora o NIT não seja um escritório de gerenciamento de programas e projetos, pode-se observar ações realizadas que proporcionaram uma inserção da temática inovação e sobre gerenciamento de projetos entre os anos de 2015 a 2017, ao deparar-se com a oferta de um curso com a temática gestão da inovação, como também a presença da equipe do NIT em conferências e congressos no intuito de se atualizar e transferir conhecimento ao corpo acadêmico e administrativo do IFSULDEMINAS.

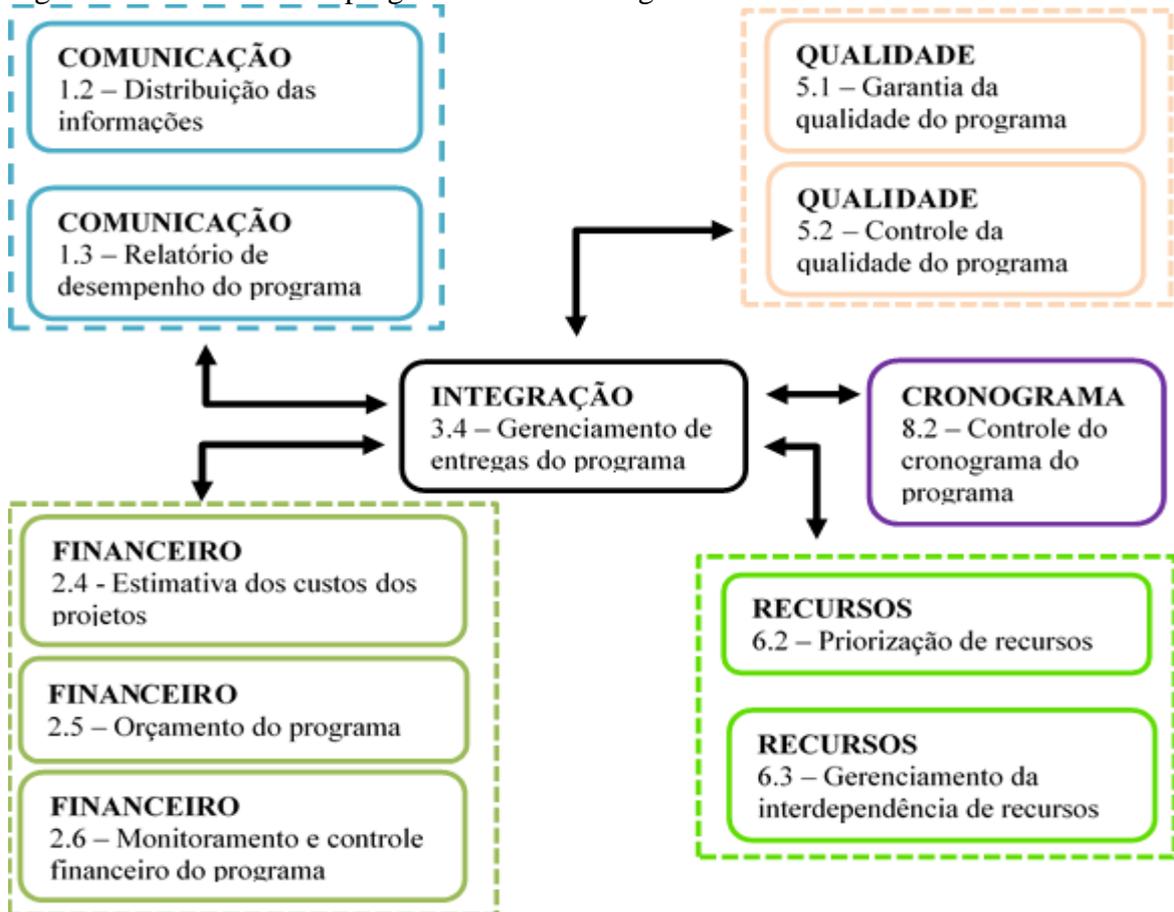
As atividades de programa relacionadas ao escopo têm como objetivo desenvolver uma declaração detalhada do escopo do programa, no qual trabalha no sentido de que o programa realize suas entregas a partir da conclusão dos projetos e desenvolva um plano para gerenciar o escopo ao longo do programa. O escopo do programa engloba todos os benefícios a serem entregues pelo programa.

O escopo do PIIDIT identifica-se e relaciona-se aos editais ofertados desde 2015 pela PPPI e pelo NIT do IFSULDEMINAS, pois é a partir da elaboração dos editais que o PIIDIT é apresentado ao meio acadêmico de todos os *campi* do instituto, expondo seus objetivos e metas, como também sua organização referente aos recursos financeiros, humanos, materiais, cronograma e benefícios a serem alcançados, constituindo-se como um plano de gerenciamento do escopo do programa e definindo-se um meio de prospecção de projetos de acordo com os moldes estabelecidos pela estratégia da organização, ou seja, da PPPI e do NIT. O Anexo D representa o modelo de edital ofertado pelo PIIDIT.

4.2.2.2. Avaliação das atividades de programa da fase entrega de benefícios

As atividades da fase de entrega incluem as atividades de programa que são necessárias para coordenar e gerenciar as entregas de programa. Essas atividades estão inter-relacionadas à duas etapas da atividade integração. A primeira etapa abrange as atividades comunicações, financeiro, cronograma, qualidade e recursos. Já à segunda etapa da integração agregam-se as atividades de aquisição, riscos e escopo. A Figura 12 apresenta a primeira etapa da atividade integração da fase entrega do programa.

Figura 12 - Atividades de programa da fase entrega.



Fonte: Adaptado PMI (2017).

As atividades de programa relacionadas às comunicações (1.2 e 1.3) do programa compreendem as atividades necessárias para o uso oportuno e apropriado, coleta, distribuição, armazenamento, recuperação e disposição final das informações do programa, de acordo com GP-SPM da PMI (2017). Assim, a distribuição das informações sobre o programa para as partes interessadas torna-se uma ação a ser executada.

O PIIDIT realiza as atividades de comunicação em relação ao seu ambiente interno através de informes via e-mails, banners, mídias digitais e principalmente por meio de reuniões com os gerentes de projetos e coleta dados através do sistema GPPEX (relatórios técnicos, financeiro e bolsistas). Em relação à comunicação ao ambiente externo, as informações são distribuídas por meio do site oficial do IFSULDEMINAS, mídias digitais e principalmente pelo relatório de gestão anual. Em relação às partes interessadas advindas de parcerias pactuadas em projetos de inovação, a comunicação transcorre via gerentes de projetos, porém o apoio é fornecido, visto que a PPPI e o NIT são considerados um centro de informações a serem consultadas a respeito do PIIDIT.

As atividades de programa relacionadas ao financeiro (2.4, 2.5 e 2.6) na fase de entregas, iniciam-se a partir do momento que o programa começa receber o financiamento e a pagar as despesas. Assim, o esforço financeiro passa para o rastreamento, monitoramento e controle dos fundos e despesas do programa. De acordo com GP-SPM (PMI, 2017, p.127), monitorar as finanças do programa e controlar os gastos dentro do orçamento são aspectos críticos para garantir que o programa atenda aos objetivos da agência de financiamento ou da organização que realizou os investimentos.

A PPPI e o NIT baseiam-se, principalmente, por meio do envio do relatório financeiro parcial e final dos projetos para monitorar as finanças do PIIDIT. Desse modo, o PIIDIT monitora as finanças dos projetos a fim de avaliar se os projetos estão conseguindo realizar suas atividades de acordo com o orçamento descrito durante a fase de seleção das propostas de projetos, a qual exige um plano orçamentário do projeto. Ao identificar algum fator que necessita de mudanças na linha de base do orçamento de algum projeto, a PPPI, o NIT e o gerente do projeto se reúnem para definir uma nova estratégia orçamentária a fim de apoiar a conclusão do projeto com qualidade e proporcionar indiretamente ao PIIDIT um índice de conclusão de projetos mais próximos da estratégia e metas definidas ao PIIDIT.

Não foi observado no PIIDIT a implementação do gerenciamento de valor agregado (índice de desempenho do cronograma, índice de desempenho de custo) referente ao programa e nem aos projetos.

As atividades de programa do cronograma da fase de entrega (8.2) garantem que o programa produza os recursos necessários e benefícios no tempo estipulado. Inclui acompanhar e monitorar o início e o término de todos os projetos, programar atividades e marcos de acordo com os cronogramas planejados do programa.

O PIIDIT registra no sistema GPPEX as datas de início dos projetos e as datas prováveis do término, conforme estipulado no edital. Apesar do sistema GPPEX possuir a possibilidade de registrar a data real de conclusão do projeto, essa possibilidade não é fomentada no sistema. Ademais, a partir dos relatórios dos bolsistas e técnicos é possível acompanhar a evolução das atividades dos projetos, porém, conforme já explicitado, o sistema GPPEX não se constitui num programa de gerenciamento de projetos, haja vista não possuir campos para inserção e nem mesmo a função de conduzir indicadores, conseqüentemente não é possível ter uma análise em tempo real do desempenho do programa ou dos projetos em andamento ou concluídos.

As atividades de programa relacionadas à qualidade na fase de entrega (5.1 e 5.2) não são realizadas, até mesmo porque não foram planejadas na fase anterior denominada

de definição do programa. Porém, apesar de ter explorado os documentos oficiais do PIIDIT e suas principais formas de registro, algumas ações relacionadas à qualidade no âmbito dos projetos podem ter ocorrido, mesmo de forma indireta e informal, embora sem registro.

As atividades de programa pertinentes aos recursos (6.2 e 6.3) constituem a última etapa a ser relatada por esta pesquisa. Cabe, porém, elucidar que essa cronologia das atividades em todo o ciclo de vida do programa não possui uma linearidade, mas sim ocorrem de forma dinâmica e iterativa. Sendo assim, a cronologia somente foi realizada de modo a facilitar a exploração e comparação de cada atividade de programa através do fluxo de processos de gerenciamento de programas adaptado por Vargas (2014).

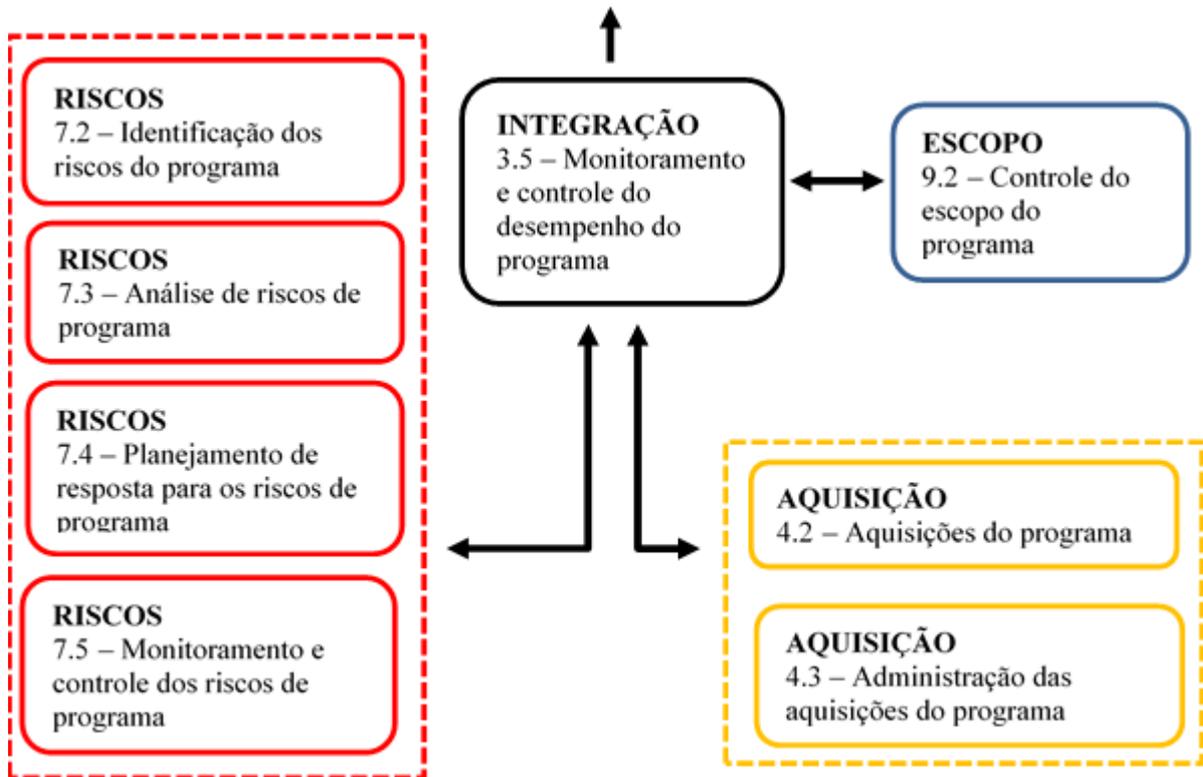
Desse modo, as atividades de programas referentes aos recursos na fase de entrega permitem ao gerente do programa monitorar, controlar e adaptar os recursos do programa para garantir a entrega de benefícios. A priorização de recursos permite que o gerente de programa priorize o uso de recursos não disponível em abundância e para otimizar seu uso em todos os projetos dentro do programa (PMI, 2017).

Os recursos do PIIDIT, financeiros, materiais, humanos, estão conectados ao seu planejamento de escopo da fase de definição do programa. Consequentemente, todos os projetos selecionados e analisados tanto pelo PPPI quanto pelo NIT e pela banca do processo de seleção nomeada possuem um parâmetro definido de quanto e como os recursos serão utilizados.

No âmbito dos projetos, cabe destacar ocorrências em relação aos recursos humanos, pois como os editais do PIIDIT definem que a participação de discentes nas equipes de projetos seja obrigatória, incertezas e mudanças são fatos apresentados nos projetos de inovação de 2015 a 2017. Tal afirmação reside nos relatos descritos nos relatórios dos bolsistas e registros de pedidos de troca de bolsistas, cabendo por parte tanto dos gerentes de projetos como da gerência do PIIDIT em solucionar os acontecimentos que influenciam diretamente o quantitativo dos recursos humanos dentro dos projetos. E indiretamente, sinaliza um fator negativo para o programa, visto que o projeto pode não ser concluído no período determinado por falta de um quantitativo adequado de integrantes na equipe do projeto. Desse modo, a relação entre os integrantes das equipes de projeto pode ser considerada um ponto de risco a ser enfatizado tanto no âmbito do programa como também no âmbito das equipes de projetos.

A Figura 13 apresenta a segunda etapa da atividade integração da fase entrega do programa, constituída pelas atividades de programa: aquisição, riscos e escopo.

Figura 13 – Atividades de programa da segunda etapa da fase de entregas.



Fonte: Adaptado PMI (2017).

As atividades de programa relacionadas à aquisição (4.2 e 4.3) na fase de entrega apresentam como objetivo principal realizar aquisições no nível do programa e estabelecer padrões para os projetos. Esses padrões podem constituir em listas de vendedores qualificados, contratos pré-negociados, contratos de compra geral e proposta formalizada de critério de avaliação. Uma estrutura comum usada pelo gerente do programa é direcionar todas as aquisições para serem centralizadas e conduzidas por uma equipe em nível de programa, em vez de atribuir essa responsabilidade individualmente ao gerenciamento dos projetos, conforme GP-SPM (PMI, 2017, p.130).

O PIIDIT em relação às entregas de aquisição direciona essas atividades aos gerentes dos projetos, pois as aquisições tornam-se específicas em cada projeto, dessa forma, cabe à gerência do PIIDIT através do edital regulamentar e direcionar os gerentes de projeto a realizarem as aquisições conforme os preceitos da administração pública. Todas as compras que necessitam ser realizadas conforme a Lei 8.666 de 21 de junho de 1993, são direcionadas ao setor administrativo-financeiro de cada *campi*, os quais remetem e trabalham conjuntamente com o setor administrativo-financeiro pertencente à reitoria, a fim de dar seguimento de forma legalizada às atividades de aquisições. A outra forma de aquisição relatada no planejamento de aquisições remete a modalidade de aquisição pelo cartão BB

Pesquisador, essa modalidade permite uma melhor fluidez no processo de aquisição evitando os trâmites burocráticos advindos das modalidades da Lei 8.666. As orientações para uso de forma adequada do cartão pesquisador BB são dispostas na Resolução nº 055/2014, de 12 de agosto de 2014 e na Instrução Normativa PPPI 001 de 01 de agosto de 2018, ambas instituídas pelo IFSULDEMINAS.

As atividades de programa referentes aos riscos (7.2, 7.3, 7.4 e 7.5) da fase de entrega possuem como objetivo monitorar e controlar os riscos do programa por meio da identificação e análise dos riscos, gerenciamento das respostas aos riscos, além de verificar se as previsões dos possíveis riscos orquestrados durante o planejamento dos riscos na fase de definição precisam ser reavaliados ou conduzidos através de estratégias distintas das que foram inseridas no planejamento dos riscos.

Conforme relatado na fase definição do PIIDIT, o planejamento de riscos é uma atividade de programa não realizada dentro do gerenciamento do PIIDIT, porém algumas observações extraídas dos relatórios técnicos, financeiro e de bolsistas remetem a alguns riscos em potenciais que podem de algum modo interferir ou até impedir a conclusão dos projetos.

Tais riscos referem-se às atividades de recursos humanos, as quais apontam uma fragilidade nas equipes de projetos advindas de fatores relacionados aos bolsistas, como mudança de bolsista, atraso na entrega de relatórios impedindo uma análise mais detalhadas do programa, dificuldades de relacionamento entre o gerente de projeto e o(s) bolsista(s), a não submissão dos resultados na Jornada Científica e Tecnológica do IFSULDEMINAS; além de atrasos dos relatórios técnicos por parte dos gerentes de projetos e o atraso na conclusão de projetos advindos de um cronograma não compatível com as demandas de execução da proposta de projeto.

Não foram observados nenhum método ou documento que registre as intercorrências de riscos aos projetos e ao PIIDIT na tentativa de criar um documento que forneça um aprendizado a partir dos erros, sendo assim, uma fonte de conhecimento as futuras equipes de projetos e para as novas submissões de editais no PIIDIT.

As atividades de programa pertinentes ao escopo (9.2) na fase de entrega buscam monitorar e controlar o escopo à medida que o programa se desenvolve, a fim de garantir conclusão bem-sucedida, pois mudanças de escopo pode impactar consideravelmente nos projetos, nas partes interessadas, nas outras atividades do programa, problemas de requisitos que podem não ser identificados.

Conforme descrito no planejamento do escopo na fase de definição do programa, o escopo do programa pode ser identificado no PIIDIT através dos editais, os quais consagram todas as etapas e diretrizes a serem seguidas pelos projetos selecionados, a fim de alcançarem seus objetivos e resultados com qualidade. Assim, pode-se observar que os editais desde 2015 a 2017 passaram por mudanças em seu escopo.

A primeira mudança remete-se como as propostas de projetos eram alocadas dentro dos editais. Dessa forma, os editais 21/2015 e 12/2016 não utilizavam linhas de apoio e sim em uma faixa de orçamento no qual os projetos se enquadravam. Já as propostas de projetos do edital 22/2017 não eram alocadas por faixa de orçamento e sim por linhas de apoio, as quais eram: inovação tecnológica, inovação para o processo educacional e inovação social.

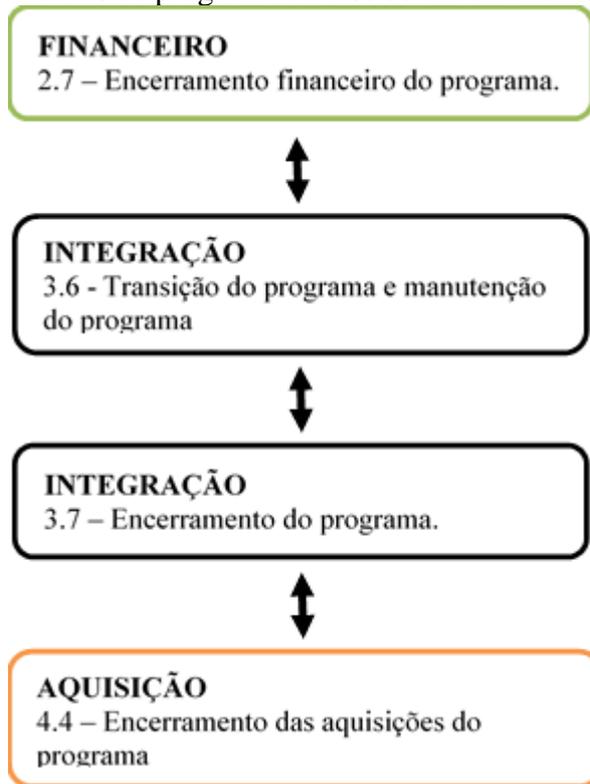
Outra mudança de escopo nos editais do PIIDIT referem-se a metodologia para selecionar os projetos, pois no edital 21/2015 e 12/2016 os editais apresentavam um quadro de pontuações referentes a oito critérios para serem avaliados em excelente, muito bom, bom ou não atende. A partir do edital 22/2017 a metodologia de seleção sofreu uma mudança, pois continuou-se ainda a utilizar os oito critérios, porém a avaliação passou ser por pontuação máxima em cada critério. Em relação ao orçamento disponível pelo PIIDIT de 2015 a 2017 houve uma diminuição dos valores aplicados para fomentar os projetos no PIIDIT.

Fato também a se destacar refere-se ao registro de propriedade intelectual, sendo que no edital 21/2015 existiam regras de tempo para iniciar o registro de propriedade intelectual e observações sobre as leis que regem a mesma. Já nos editais 12/2016 e 22/2017, além das regras e leis, foi estipulado como os valores econômicos advindos do licenciamento iriam ser repartidos entre as partes interessadas. Essas mudanças relatadas não ocorreram durante a execução do edital e sim foram elaboradas antes da oferta do edital, consistindo num aperfeiçoamento de acordo com as demandas e estratégias da organização.

4.2.2.3. Avaliação das atividades de programa da fase encerramento

A fase de encerramento em gerenciamento de programas tem como finalidade liberar os recursos do programa e apoiar a transição de quaisquer saídas e ativos restantes do programa, incluindo seus documentos e bancos de dados e atividades organizacionais em andamento. Nessa fase cabe atividades de programa referentes ao financeiro, aquisição e integração, conforme Figura 14.

Figura 14 - Atividades de programa da fase de encerramento



Fonte: Adaptado PMI (2017).

As atividades de programa da fase encerramento relacionam-se à conclusão dos relatórios financeiros finais. Assim, qualquer dinheiro não utilizado é devolvido à organização de financiamento, pode-se elaborar repositórios de boas práticas para futuros programas e projetos, além de transferir conhecimentos adquiridos e construir uma manutenção contínua dos benefícios proporcionados pelo gerenciamento financeiro do programa (PMI, 2017).

Assim, o encerramento das atividades de programa relacionadas ao financeiro e à aquisição se dão a partir da prestação de contas de cada projeto por parte dos gerentes de projetos, os quais utilizaram algum montante financeiro. Solicita-se também, a devolução do saldo restante no cartão pesquisador BB, além do envio de comprovantes de aquisições e entregas de equipamentos adquiridos através de recursos de financiamento institucional.

Cabe salientar que o PIIDIT é um programa de incidência anual e possui um ciclo de vida contínuo desde 2015, sendo assim, independentemente de haver um projeto com status em andamento, tal fato não impede que um novo edital seja ofertado.

Em suma, a fase de definição do PIIDIT em relação ao padrão de GP-SPM da PMI apresenta ações que se referem aos planos de gerenciamento necessários na maioria das atividades de programa, tais como: integração, financeiro, comunicação, aquisição, cronograma, recursos e escopo. Portanto, a comparação descrita nessa seção permitiu realizar

alguns apontamentos relacionados à gestão de programas em referência ao padrão de GP-SPM, a fim de contribuir e elucidar os resultados que serão apresentados e discutidos na última seção destinada à maturidade em gerenciamento de programa e projetos do PIIDIT.

Assim, ao explorar e comparar o modo como o PIIDIT foi concebido e gerenciado no período de 2015 a 2017, pode-se relatar que a falta de algumas atividades de programa na fase de definição, tais como, risco e qualidade, além da falta de registro formal dos planos de gerenciamentos de todas as atividades de programa podem ter acarretado incertezas e atrasos durante as fases sequenciais do PIIDIT, entrega dos benefícios e encerramento. Outro apontamento que remete atenção é a inexistência de um escritório de gerenciamento de programas e projetos no IFSULDEMINAS, apesar de o NTI realizar ações relevantes e preciosas, sua missão relacionada à propriedade intelectual remete a muitas atividades, impedindo um gerenciamento mais padronizado e detalhado, visto que seu aporte de recursos humanos se encontra deficitário. Dessa forma, para que um gerenciamento de programa de projetos consiga taxas maiores de conclusão, sucesso, qualidade e conseqüentemente alcance níveis mais adequados em maturidade em gerenciamento de programas e projetos, torna-se relevante a formalização e operacionalização constante de um escritório de gerenciamento de programas e projetos, constituindo-se numa peça fundamental para promover um aumento de maturidade em gerenciamento, principalmente por programas constituídos por projetos relacionados a resultados de produtos e processos de cunho inovativo, os quais demandam um monitoramento mais rigoroso das atividades de programas, principalmente relacionadas à comunicação, qualidade e risco.

Tais relatos devem ser compreendidos como apontamentos a serem discutidos de forma mais ampla, tanto pelos gestores como por suas instâncias institucionais, a fim de proporcionar uma maior taxa de conclusão e sucesso aos projetos de inovação do PIIDIT e de forma indiretamente, no alcance das metas institucionais relacionadas à inovação, visto que, cabe destacar com méritos que o PIIDIT se trata de uma iniciativa por parte do IFSULDEMINAS em promover a inovação.

A fase de entrega do PIIDIT, portanto, adequa-se em parte ao padrão de gerenciamento de programa GP-SPM da PMI (2017), principalmente, em relação as atividades de programa: comunicações, financeiro, cronograma, recursos e escopo. Tal argumento apoia-se na síntese dos seguintes apontamentos por atividade de programa:

- comunicações: principalmente relacionado à comunicação para fomentar parcerias, ao verificar que os gerentes de projetos são os responsáveis pelo contato e interlocução entre as parcerias, essa responsabilidade demanda

principalmente uma expertise, tempo e uma rede de contatos, o que pode impossibilitar aos gerentes de projetos do PIIDIT uma execução adequada dessa atividade, pois acumulam várias das atividades dentro do IFSULDEMINAS, como: ensino, pesquisa, extensão, coordenações, reuniões internas, eventos acadêmicos, entre outras;

- financeiro: uma falta de efetividade em parcerias nos projetos de inovação do PIIDIT demanda um financiamento, na maior por parte, pelo IFSULDEMINAS. Desse modo, ao tornar mais eficiente a busca e pactuação de parcerias pode-se buscar um financiamento externo aos projetos de inovação, contribuindo assim com uma interação mais equilibrada.
- cronograma: a falta de um sistema integrado para gerenciamento de projetos dificulta o acompanhamento do cronograma, dessa forma a gerência fica dependente do envio de informações contidos relatórios parciais e finais, o que pode causar ruídos de comunicação e a necessidade de solicitar constantemente o envio destas informações.
- recursos: essa atividade de programa tem nos recursos humanos pontos a serem trabalhados, sendo que a participação obrigatória de discentes nos projetos de inovação com o objetivo de incentivar a ciência e a pesquisa também demanda uma orientação mais específica por parte dos gerentes de projetos, dessa maneira, deve-se trabalhar as intercorrências por meio de reuniões e conselhos pedagógicos, além de ser imprescindível o registro dessas informações num livro de intercorrências para futuras discussões e soluções, conforme orienta o PMI-SPM (2017). Outro ponto refere-se aos recursos humanos que compõe a gerência do PIIDIT, existindo assim uma necessidade de se ajustar o quantitativo de integrantes, principalmente se a intenção é evoluir em boas práticas de gerenciamento de programas e projetos, conforme as orientações do PMI-SPM e PMBOK. Tal argumento justifica-se pelos fatores observados: inúmeras atribuições e funções atreladas a gerência do PIIDIT, inúmeros *campi*, grande extensão territorial entre *campi*, necessidade de aprimorar contato com as parcerias e outros fatores.

- escopo: devido aos vários relatados a serem observados nas atividades de programa anteriores, uma atualização do escopo do programa torna-se necessário caso ocorra alguma modificação. Ademais, ao compreender que o plano do escopo do PIIDIT se constitui nos editais anuais de prospecção, este deve ser atualizado e discutido conforme as demandas e especificações surgidas a cada evolução de gerenciamento do programa e dos projetos.

Em relação as atividades de programa, qualidade e risco, essas tornam-se pontos a serem trabalhados mais detalhadamente por não serem concebidas na fase de definição do programa. A seguir apresenta-se de forma sintética alguns apontamentos a essas atividades de programa:

- qualidade: a falta do planejamento dessa atividade na fase definição impede sua realização nas demais fases, assim torna-se um ponto a ser discutido e revisto dentro do PIIDIT. Caso ocorra pretensão de obter mais parcerias e evoluir em maturidade de gerenciamento de programas e projetos, essa atividade deve ser detalhada e bem planejada, visto que as exigências nas entregas tendem a aumentar na proporção que aumenta a demanda por projetos de inovação pactuados entre partes interessadas externas e principalmente se houver um investimento financeiro externo.
- risco: cabe uma atenção semelhante à atividade de programa qualidade, visto que a ocorrência de mais parcerias e investimentos externos demandaram mais qualidade e caso os riscos não sejam prevenidos e trabalhados, os casos de sucesso podem não atingir índices desejáveis impossibilitando novas parcerias e uma rede de parceria mais coesa e colaborativa. Ademais, a falta de um sistema computacional específico para gerenciar o programa e os projetos impossibilita uma prevenção adequada e eficiente, pois sem parâmetros as análises tornam-se superficiais e não efetivas, principalmente quando se tratam de projetos de inovação de requisitam um controle mais efetivo em relação ao tempo, qualidade e custo.

Ressalta-se que a gerência do PIIDIT entre os anos de 2015 a 2017 construíram ações relevantes e preciosas, as quais tornam-se pilares para possibilitar uma evolução e aprimoramento na construção de boas práticas em gerenciamento de programa, conforme as orientações do GP-SPM da PMI (2017).

Portanto, a síntese dessa seção tem a pretensão de auxiliar na investigação e na discussão dos dados que serão apresentados sobre a avaliação da maturidade em gerenciamento de programas e projetos.

4.2.3. Perfil dos Projetos de Inovação do PIIDIT

A partir da coleta dos dados públicos e privados foi possível obter uma visão mais ampla sobre o Programa Institucional de Incentivo ao Desenvolvimento de Inovação Tecnológica do IFSULDEMINAS (PIIDIT) e desenvolver o terceiro objetivo específico: “identificar, classificar e descrever o perfil dos projetos de inovação da ação estratégica em potencial selecionada”. Também foi possível elaborar o gráfico do modelo “diamante” de Shenhar et. al (2005) após a obtenção dos dados através do instrumento de coleta questionário, a fim de complementar as características de perfil dos projetos de inovação do PIIDIT.

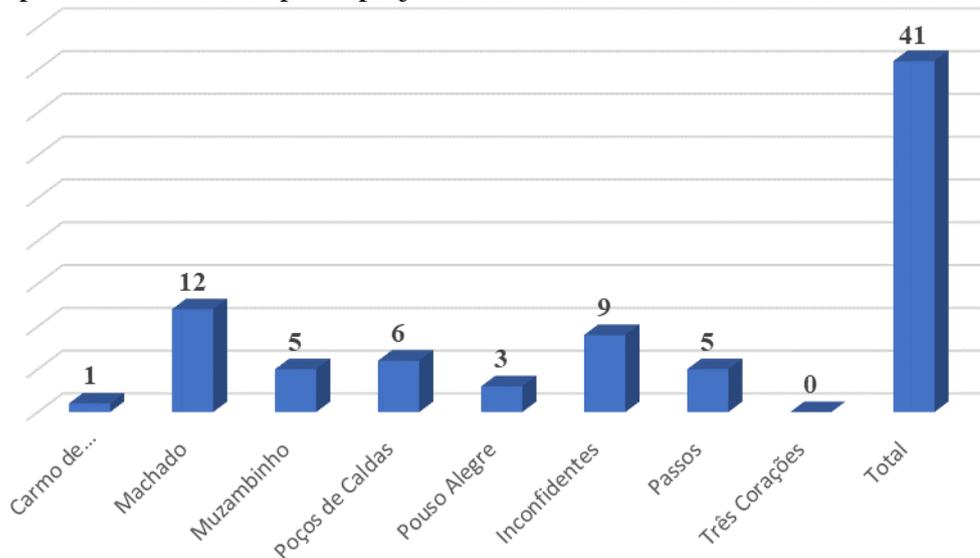
4.2.3.1. Identificação dos projetos do PIIDIT.

Para obter informações relevantes e identificar os projetos relacionados à inovação dentro do PIIDIT, realizou-se várias visitas ao site oficial do IFSULDEMINAS, especificamente no endereço eletrônico oficial da PPPI. Assim, a publicidade das informações sobre o PIIDIT oportunizou obter acesso às informações e aos dados, principalmente sobre os editais publicados anualmente e a lista de classificação dos projetos, os quais foram avaliados como aprovados durante as etapas de classificação contidas em cada edital anual do PIIDIT. O Anexo A apresenta os projetos submetidos ao PIIDIT durante o período de 2015 a 2017.

Assim, na primeira edição em 2015, o PIIDIT aprovou 14 propostas de projetos através do edital 21/2015. Em 2016, o edital 12/2016 aprovou 15 propostas de projetos. Já a terceira edição em 2017 houve uma aprovação de 12 propostas de projetos, configurando um total de 41 projetos aprovados e uma média anual de 13,7 projetos entre 2015 a 2017. Conforme a Gráfico 1, cada campus do IFSULDEMINAS apresenta um quantitativo de propostas de projetos, independentemente do tipo de projeto, ou seja, pesquisa aplicada, inovação ou extensão tecnológica. Porém, é oportuno relatar uma exceção dentro do PIIDIT, pois apesar de o IFSULDEMINAS possuir seis *campi* e dois *campi* avançados, totalizando 8 unidades, o campus avançado de Três Corações não contemplou nenhum projeto no PIIDIT entre 2015 a 2017. Desta forma, para todos os próximos cálculos realizados nesta pesquisa

utilizou-se a quantidade de seis *campi* e somente um campus avançado (Carmo de Minas), ou seja, 7 unidades ou elementos, excluindo-se o campus avançado de Três Corações.

Gráfico 1 - Total de projetos aprovados no PIIDIT por *campi* entre 2015 a 2017, independentemente do tipo de projeto.



Fonte: Autoria própria.

Desses 41 projetos aprovados no PIIDIT entre 2015 a 2017, 36 projetos foram classificados como projetos de inovação de acordo com as regras dos editais de submissão, ou seja, corresponde a 87,8% dos projetos aprovados no PIIDIT no período destacado.

Em relação à classificação em projetos de pesquisa, extensão ou inovação aprovados no PIIDIT por *campi*, verificou-se um predomínio acima de 88% em todos os *campi* por proposta de projetos classificados como projetos de inovação. O Gráfico 2 enfatiza a localização dos projetos de inovação aprovados por campus do IFSULDEMINAS.

Gráfico 2 - Relação entre os projetos aprovados no PIIDIT e os projetos de inovação por *campi* - 2015 a 2017.



Fonte: Autoria própria.

Os *campi* que se destacam em aprovações de propostas de projetos de inovação em relação ao total de 41 projetos aprovados (pesquisa aplicada, inovação ou extensão tecnológica), foram: Muzambinho: 5 projetos de inovação (13,9%), Poços de Caldas: 6 projetos de inovação (16,7%), Inconfidentes: 8 projetos de inovação (22,2%) e Machado: 10 projetos de inovação (27,8%). Desse modo, a partir dos primeiros dados quantitativos, percebe-se uma concentração de propostas de projetos de inovação nos *campi* que possuem mais tempo de operacionalização, maior estrutura física e um quantitativo maior de docentes. Cabe destacar, a princípio, o campus de Poços de Caldas pois, apesar de ter iniciado suas atividades somente em 2008 e ser inaugurado e conseqüentemente elevado ao status de *campi* em 2010, obteve o total de 16,7% de propostas de projetos de inovação aprovadas entre 2015 a 2017, superando a média 12,5% e também o campus de Muzambinho, o qual pode ser considerado um dos campus mais qualificados e estruturados dentro do IFSULDEMINAS. Os dados apresentados acima remetem uma tendência promissora ao campus de Poços de Caldas para se consagrar como um local em potencial para desenvolver propostas e estudos em inovação, visto que os dados quantitativos apontam que o corpo docente do Campus de Poços de Caldas tem uma tendência relevante a se interessar em submeter propostas de projetos no PIIDIT.

Ao identificar o quantitativo total de 36 projetos de inovação aprovados nos editais do PIIDIT entre 2015 a 2017, realizou-se uma extração dos dados registrados no sistema GPPEX. O GPPEX também é um sistema institucional utilizado para armazenar e controlar os dados dos projetos selecionados pelos editais do PIIDIT e administrados pelo NTI/IFSULDEMINAS. Cabe destacar que o GPPEX é um sistema ainda em construção que permite o registro e controle de outras atividades de extensão e pesquisa dentro do IFSULDEMINAS. Ainda não se constitui como um *software* específico de gerenciamento de projetos, pois não permite ações de análise e acompanhamento de indicadores de desempenho. Devido o GPPEX ser utilizado em várias atividades dentro do IFSULDEMINAS, o seu acesso pelos diversos usuários, desde docentes a gestores, é realizado no modo restrito e por campus. Esta condição de usabilidade restrita do *software* foi justificada pela gestão do NTI segundo o argumento de que pode ocorrer a visualização de informações sigilosas e a visualização de informações inseridas por outras atividades executadas nos sete *campi* do IFSULDEMINAS. A permissão pelo IFSULDEMINAS para acessar o GPPEX foi realizada por meio de assinatura de termo de sigilo e somente na forma presencial, ou seja, na sala do NTI/IFSULDEMINAS com a presença de servidores responsáveis pelo setor. Assim, o acesso ao GPPEX foi realizado durante duas visitas ao

NTI/IFSULDEMINAS, em momentos distintos, na cidade de Pouso Alegre. Os acessos ao GPPEX possibilitaram: validação dos dados extraídos do site oficial do IFSULDEMINAS, os quais foram descritos anteriormente, como também permitiu o acesso a outros dados dos projetos aprovados no PIIDIT relacionados ao planejamento, execução, controle e encerramento. Possibilitou também verificar o andamento do registro das informações, além de permitir compreender as principais características do *software* GPPEX de acordo com as funções possíveis para a demanda de registrar e acompanhar as principais informações sobre os projetos do PIIDIT.

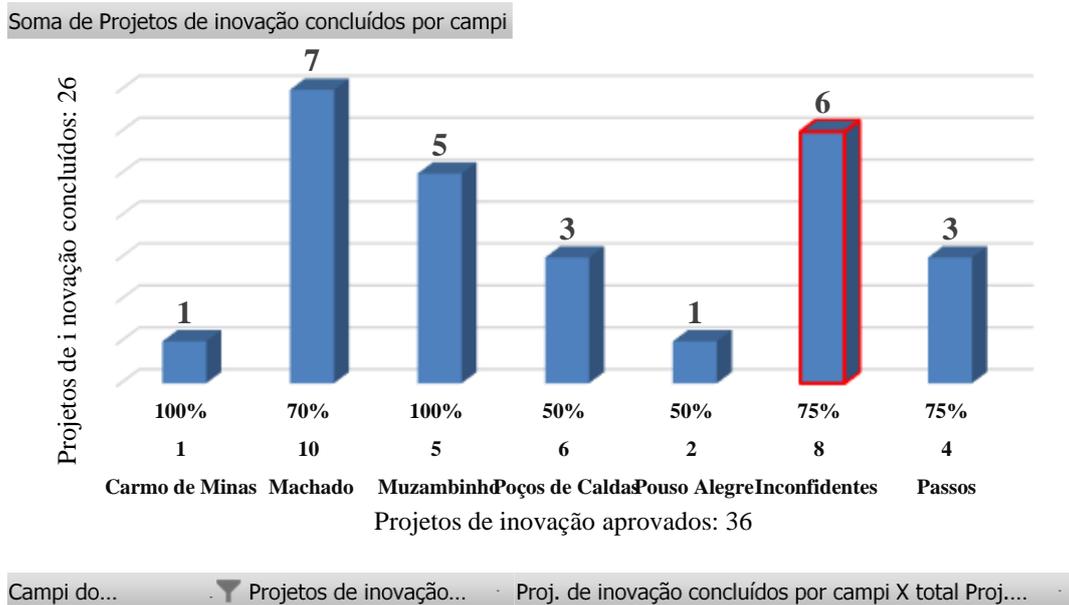
4.2.3.2. Classificação dos projetos do PIIDIT

Após a leitura dos dados contidos no GPPEX e de acordo com os critérios estabelecidos nos editais do PIIDIT, identificou-se que a PPPI e o NTI/IFSULDEMINAS classificam os projetos de inovação do PIIDIT como concluídos somente após receber a seguinte documentação: relatórios parciais e finais dos bolsistas, relatórios técnicos parciais e finais e o relatório financeiro. Deste modo, os projetos de inovação concluídos foram estratificados e quantificados, o que possibilitou verificar que até janeiro de 2019, data de extração dos dados, que dos 36 projetos de inovação aprovados nos editais do PIIDIT entre 2015 a 2017, 26 projetos de inovação foram classificados como concluídos, ou seja, 72,2% do total. Essa porcentagem de projetos de inovação concluídos incentivou a investigar mais criteriosamente os outros objetivos específicos desta pesquisa.

Em relação aos projetos de inovação não concluídos, ou seja, 28,8% encontravam-se em andamento até a data de extração dos dados.

O Gráfico 3 demonstra a estratificação dos 26 projetos de inovação registrados no sistema GPPEX classificados como concluídos por campus do IFSULDEMINAS.

Gráfico 3 - Relação entre os projetos de inovação aprovados e os concluídos por *campi* - 2015 a 2017.



Fonte: Adaptado PMI (2017).

A partir dos dados explicitados no Gráfico 3, pode-se analisar quantitativamente a eficácia dos *campi* do IFSULDEMINAS em concluir projetos de inovação aprovados no PIIDIT. Apesar do campus de Poços de Caldas ter submetido uma porcentagem de 16,7% de projetos de inovação no período entre 2015 a 2017, acima da média de 12,5 %, a eficácia em concluir os projetos de inovação ficou em 50%, bem abaixo da média de conclusão de 74%. Tal fato demonstra que alguns fatores durante a execução dos projetos de inovação podem ter influenciado o baixo desempenho para alcançar os objetivos planejados. O mesmo acontece com o campus de Machado, o qual possui o maior número de propostas de projetos submetidos e aprovados, porém com uma eficácia de 70%, abaixo da média de 74%. Um agravante que pesa ao campus de Machado é por ser considerado um campus “antigo”, ou seja, possuir mais infraestrutura e tempo de atuação em ensino e pesquisa. Já o campus de Muzambinho, apesar de submeter uma quantidade de projetos de inovação no PIIDIT perto da média de 12,5%, possui uma eficácia de 100%, o que se deduz que alguns fatores positivos podem ter prevalecido durante a execução dos projetos de inovação. Já o campus de Inconfidentes apresenta uma eficácia de conclusão dos projetos de inovação em 75%, além de submeter projetos de inovação no PIIDIT acima da média e concluir os projetos dentro da média de conclusão entre os *campi*.

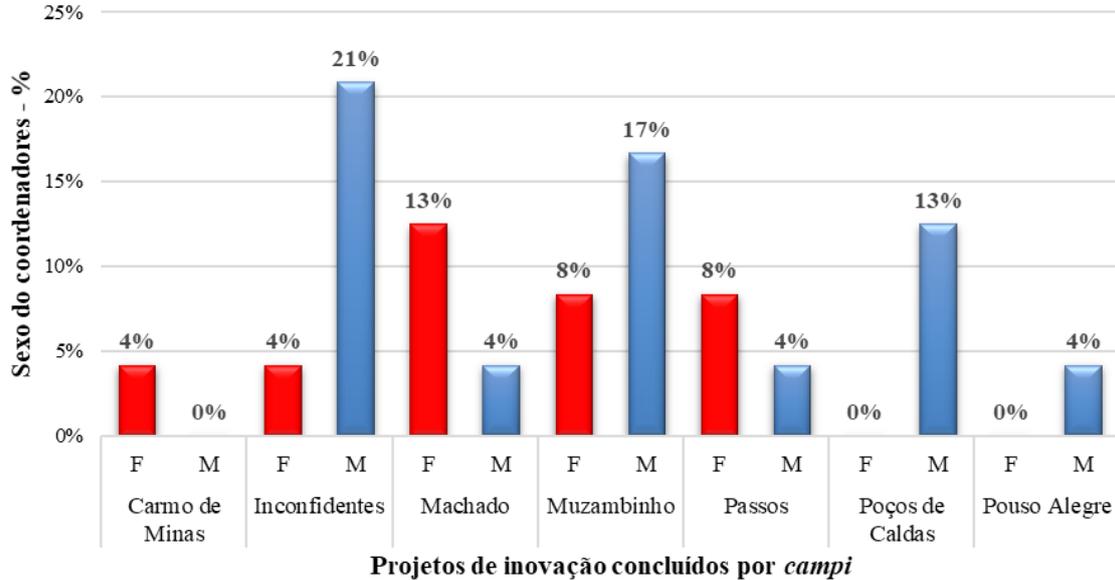
4.2.3.3. Descrição dos projetos de inovação do PIIDIT.

Após a etapa de classificação dos projetos de inovação, realizou-se a descrição dos projetos de inovação concluídos no PIIDIT por meio da leitura das propostas de projetos submetidas no período entre 2015 a 2017. Para assegurar o sigilo das informações e identidade tanto dos projetos como de seus participantes, utilizou-se um código para cada projeto, conforme relatado na metodologia desta pesquisa. Assim, utilizou-se as variáveis qualitativas: sexo do coordenador, grande área de pesquisa, comitê de ética, apresentação, orçamento, fonte financiadora, parceria, integrantes da equipe e registro de propriedade intelectual.

Torna-se oportuno salientar que, antes de iniciar a descrição das variáveis qualitativas, os dados utilizados nessa pesquisa foram validados a fim de revelarem informações fidedignas. Desse modo, os dados das fontes públicas foram validados por comparação pelos dados contidos no sistema GPPEX e, conseqüentemente, os dados do sistema GPPEX foram validados e apreciados pelo NTI/IFSULDEMINAS. Assim, considera-se que os dados foram validados por uma triangulação, entre dados públicos, GPPEX e NTI/IFSULDEMINAS, conforme supracitado em aspectos metodológicos, técnica de coleta de dados, Figura 6.

Portanto, em relação à variável qualitativa sexo, segundo o Gráfico 4, verificou-se um predomínio de coordenadores do sexo feminino nos projetos de inovação concluídos nos *campi* de Carmo de Minas, Machado e Passos e nenhuma participação de coordenadores do sexo feminino nos *campi* de Poços de Caldas e Pouso Alegre. Do mesmo modo, existe um predomínio do sexo masculino em relação aos coordenadores no campus de Inconfidentes e Muzambinho e nenhuma participação do sexo masculino no campus Carmo de Minas. Desta maneira, os dados apresentados remetem a uma heterogeneidade referente ao sexo dos coordenadores que submeteram projetos de inovação no IFSULDEMINAS. Ao compreender que os coordenadores dos projetos de inovação são os gerentes dos projetos e o um integrante da equipe que possui um conhecimento mais especializado, percebe-se, a partir do Gráfico 4, a existência de uma heterogeneidade relacionada ao sexo entre os coordenadores que tiveram projetos de inovação concluídos. Assim, percebe-se que os projetos de inovação são selecionados dentro do PIIDIT sem que ocorra interferências relacionadas ao sexo, desse modo, a seleção dos projetos no PIIDIT tende a permitir oportunidades a ambos os sexos.

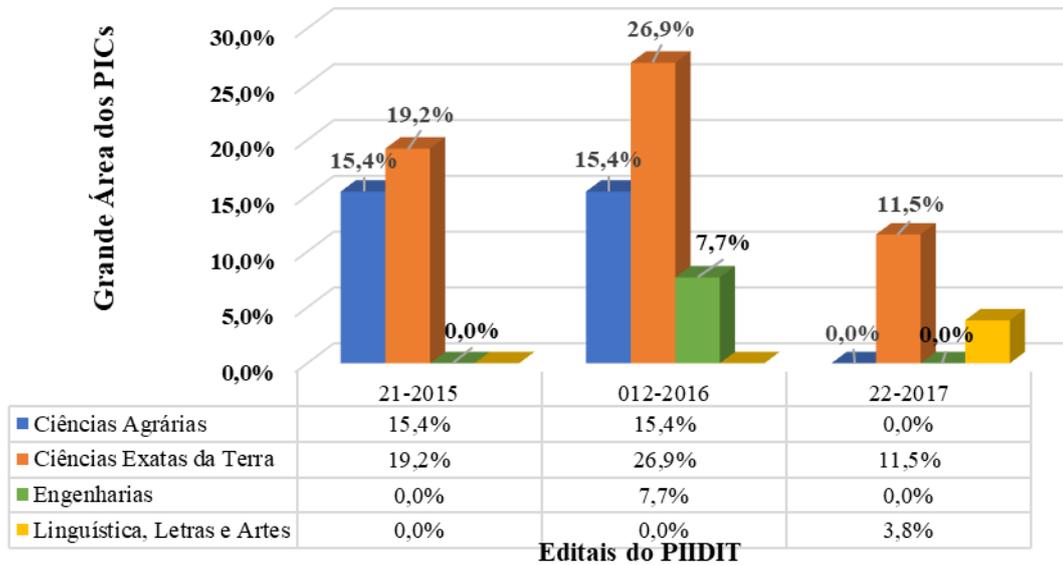
Gráfico 4 - Porcentagem por sexo dos coordenadores e projetos de inovação concluídos por *campi*.



Fonte: Autoria própria

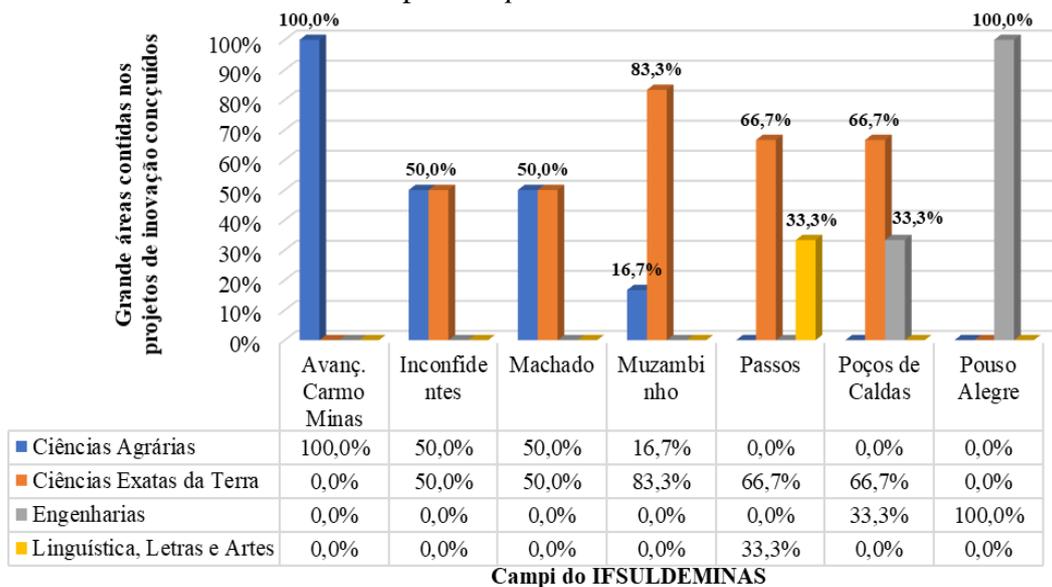
Os projetos de inovação concluídos no PIIDIT (2015 a 2017) estão alocados em quatro grandes áreas de pesquisa: Ciências Agrárias, Ciências Exatas e da Terra, Engenharias, Linguística, Letras e Artes, conforme a Gráfico 5. Destaca-se a grande área de pesquisa Ciências Exatas e da Terra por ter uma porcentagem maior de alocação em todos os editais em relação às outras áreas (19,2%, 26,9% e 11,5%) e por ter constantemente projetos de inovação concluídos nos três editais do PIIDIT. A grande área de pesquisa Ciências Agrárias obteve uma porcentagem constante de 11,5% no edital 21-2015 e 012-2016, porém no edital 22-2017 não houve registros. A grande área Engenharia possui uma porcentagem de 7,7% no edital 012-2016 devido aos projetos de inovação concluídos terem sido submetidos pelos *campi* de Poços de Caldas e Pouso Alegre, tais *campi* possuem cursos de graduação em engenharias. O mesmo acontece com a grande área de Linguística, Letras e Artes com uma porcentagem de 3,8%, no edital 22-2017, tal fato remete aos projetos de inovação concluídos pelo campus de Passos que possui cursos de graduação em Tecnologia Produção Publicitária e Tecnologia em Design de Moda, conforme Gráfico 6.

Gráfico 5 - Grandes áreas de pesquisa dos projetos de inovação concluídos por editais do PIIDIT.



Fonte: Autoria própria.

Gráfico 6 - Grandes Áreas do PIC por *campi* do IFSULDEMINAS.



Fonte: Autoria própria

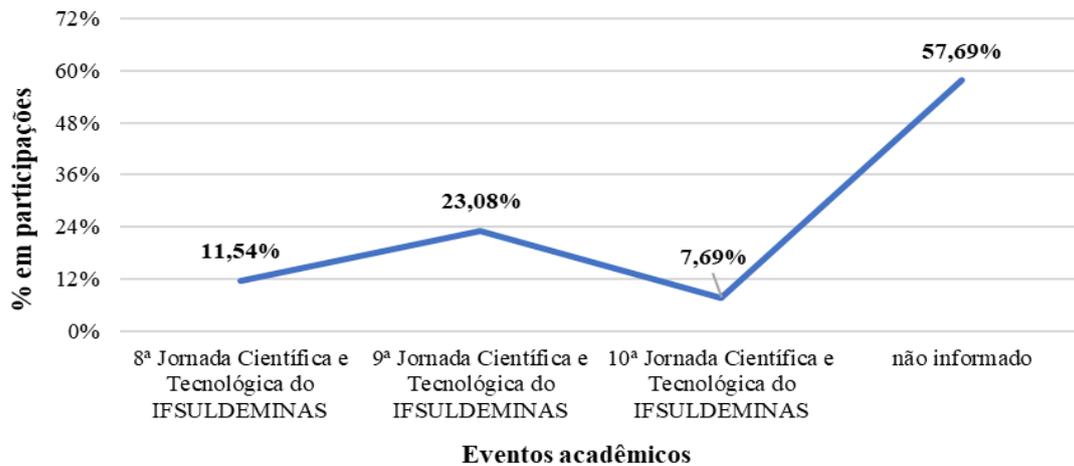
O Gráfico 6 permite examinar a distribuição das quatro grandes áreas de pesquisa citadas acima por *campi*. Percebe-se que os *campi* avançados de Carmo de Minas e de Pouso Alegre apresentam uma especificidade em relação à grande área de pesquisa, respectivamente Ciências Agrárias e Engenharias. Já os *campi* de Machado e Inconfidentes possuem uma especificidade dupla em Ciências Agrárias e Ciências Exatas e da Terra. Por sua vez, nos *campi* de Muzambinho, Poços de Caldas e Passos ocorre um predomínio da grande área de Ciências Exatas e da Terra, sendo que o campus de Muzambinho também se destaca na grande área de Ciências Agrárias e o campus de Poços de Caldas na grande área de

Engenharias. O mesmo ocorre com o campus de Passos, no qual a grande área de Linguística, Letras e Artes desponta como a segunda área, além de ser o único campus que concluiu projetos de inovação em Linguística, Letras e Artes.

Em relação à análise da variável qualitativa “Comitê de ética”, que tem por finalidade verificar se os projetos de inovação concluídos passaram por alguma análise ética antes que os projetos fossem iniciados, os dados contidos no GPPEX revelaram que todos os projetos de inovação concluídos não foram submetidos a nenhum comitê de ética. Tal fato recai na informação e justificativa extraída no NTI/IFSULDEMINAS, de que os trabalhos da comissão de ética no instituto iniciaram em 2018, período não coberto por esta pesquisa.

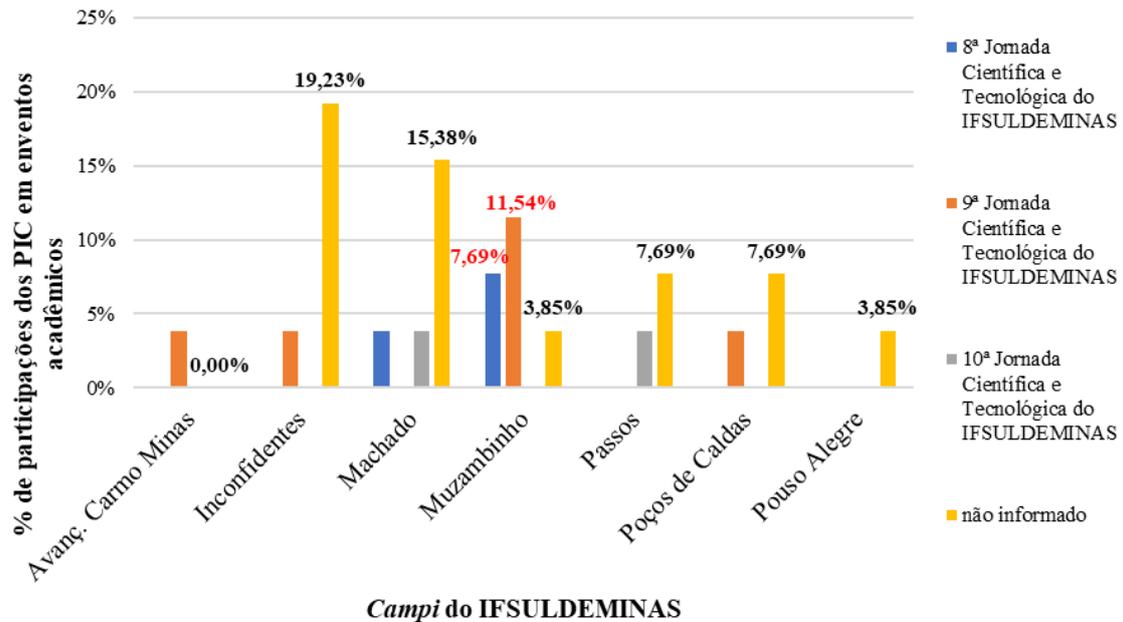
A variável “Apresentação” verifica se os resultados dos projetos de inovação concluídos proporcionaram apresentações em eventos acadêmicos, tais como congressos, simpósios, jornadas, dentre outros. Torna-se pertinente avaliar tal variável devido os editais do PIIDIT assinalarem como uma obrigação, tanto para os coordenadores dos projetos como para os alunos bolsistas, a submissão e apresentação dos resultados em eventos acadêmicos, principalmente dentro do IFSULDEMINAS. Porém, conforme Gráfico 7, observa-se que as participações em eventos acadêmicos ficam restritas ao evento denominado Jornada Científica e Tecnológica e Simpósio de Pós-graduação do IFSULDEMINAS. De acordo com o Gráfico 7, é possível verificar que entre 2015 a 2017, 57,8% das equipes dos projetos de inovação concluídos não informaram ao NIT/IFSULDEMINAS sobre participações em eventos, conforme preconizado nos editais do PIIDIT e que as participações nas edições do evento interno do IFSULDEMINAS configuram-se abaixo de 24%, com uma média de participação entre as três edições de 14,0%. Os *campi* de Inconfidentes e Machado possuem a maior porcentagem de dados sobre participações em eventos acadêmicos não informadas, respectivamente 19,23% e 15,38%. Já o campus de Muzambinho apresenta a melhor porcentagem de participação no evento acadêmico interno do IFSULDMEINAS, 19,23%, segundo o Gráfico 8.

Gráfico 7 - Participações em eventos acadêmicos



Fonte: Autoria própria.

Gráfico 8 - Participação em eventos acadêmicos entre 2015 a 2017.

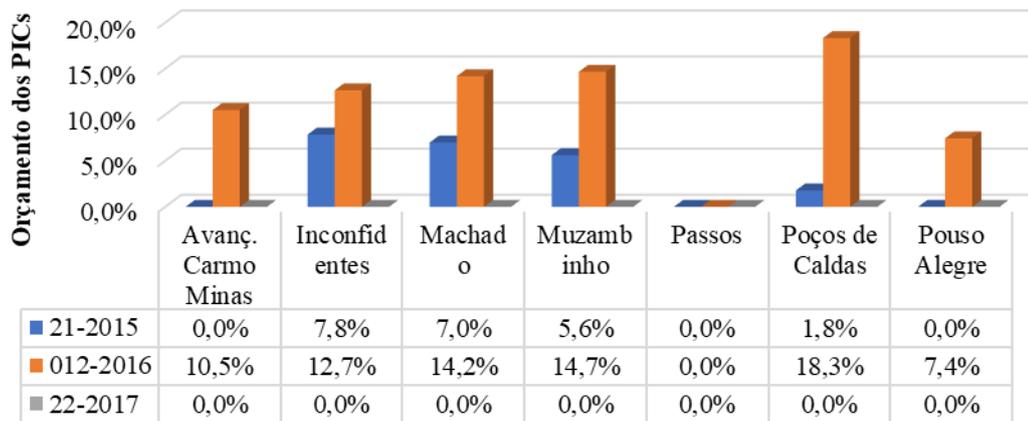


Fonte: Autoria própria.

A partir da variável quantitativa “orçamento”, Gráfico 9, verificou-se que os projetos de inovação concluídos do PIIDIT registraram um orçamento total de R\$ 134.562,64. Em 2015 e 2016, todavia, verificou-se uma média de orçamento anual por campus de R\$ 9.611,62, sendo que no ano de 2017 nenhum dos projetos concluídos registraram orçamento. O edital de 012/2016 registrou a maior parte do orçamento total entre 2015 a 2017, ou seja, totalizando 77,8% do orçamento total. Ao verificar o orçamento por *campus*, nota-se que o campus de Passos não registrou nenhum projeto de inovação com orçamento entre 2015 a 2017. Já o campus avançado de Carmo de Minas com apenas um único projeto de inovação concluído, registrou 10,5% do orçamento total entre 2015 a 2017. Por sua vez, o campus de

Pouso Alegre registrou um orçamento total de 7,4% e os *campi* de Inconfidentes, Machado, Muzambinho e Poços de Caldas uma média individual de 20,5% do orçamento total.

Gráfico 9 - Orçamentos dos projetos de inovação concluídos (PICs).

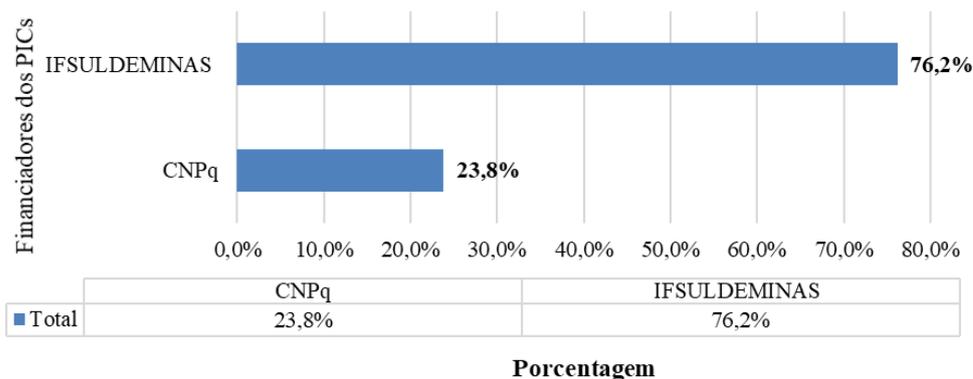


Campi do IFSULDEMINAS

Fonte: Autoria própria.

Em relação às variáveis qualitativas “fonte financiadora” e “recursos financeiros”, 76,2% dos projetos de inovação concluídos tiveram como fonte financiadora o IFSULDEMINAS e 23,8% a fonte financiadora CNPq, conforme o Gráfico 10. Tanto o orçamento como as fontes financiadoras deliberam recursos financeiros para projetos de inovação concluídos no intuito de fomentar o custeio, capital e bolsas.

Gráfico 10 - Fontes financiadoras dos projetos de inovação concluídos.



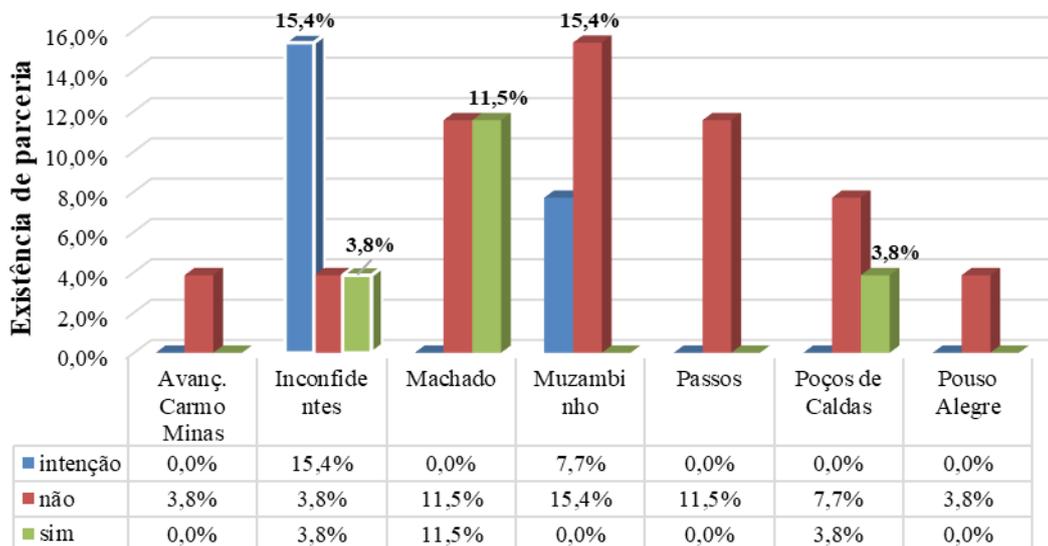
Fonte: Autoria própria.

A variável qualitativa “parceria” foi investigada para verificar se os projetos de inovação do PIIDIT estão oportunizando interações entre outras instituições, visto que os

editais dos anos de 2015 a 2017 preconizam incentivar parcerias entre instituições públicas e privadas. Apurou-se que, dos 26 projetos de inovação concluídos, somente 19,2% possuíam parceria desde o início ao fim dos projetos e 23,1% relataram ter a intenção de realizar parcerias durante ou depois da conclusão do projeto. Os demais 57,7 % não declaram ou não tiveram a intenção de realizar parcerias.

Ao observar a Gráfico 11 é possível investigar a variável “parceria” por campus do IFSULDEMINAS. Nos *campi* de Machado (11,5%), Inconfidentes (3,8%) e Poços de Caldas (3,8%) houve ocorrências de projetos de inovação concluídos que formalizaram parcerias. Já os outros *campi* somente apresentaram uma intenção ou não registraram nenhuma parceria. Destacam-se os campus de Inconfidentes pois, apesar de ter apenas 3,8% de projetos de inovação concluídos com registro de parcerias, a intenção em ter uma parceria é de 15,4% e o campus de Machado com 11,5% de existência de parcerias em seus projetos de inovação concluídos, sendo assim um ponto de referência para os outros *campi*, apesar da frequência de parceira ainda não ser ideal.

Gráfico 11 - Projetos de inovação concluídos e parcerias



Campi do IFSULDEMINAS

Fonte: Autoria própria

A variável “integrantes da equipe” apresenta a quantidade de pessoas dentro das equipes de trabalho nos projetos de inovação concluídos. Na maioria dos projetos, 73,1% das equipes de trabalho são compostas somente por dois integrantes, coordenador e discente. As equipes de trabalho com 3 integrantes representam 15,4% nos projetos de inovação

concluídos, sendo composta por um coordenador e dois discentes. As equipes de trabalho que possuem mais do que 3 integrantes representam 11,5%, sendo que o terceiro integrante nas equipes de trabalho é um membro externo com a função de colaborador.

Em relação à variável “registro de propriedade intelectual”, dos 26 projetos de inovação concluídos entre o período de 2015 a 2017 houve 4 registros de *software* deferidos e três pedidos de registro de patentes, sendo que um pedido obteve o deferimento da patente e outros dois registros ainda se encontravam em andamento. Cabe reforçar que o registro de propriedade intelectual não é uma condição obrigatória e que o cronograma para execução e encerramento dos projetos de inovação do PIIDIT não correlaciona ao cronograma para solicitação e deferimento de propriedade intelectual. Desse modo, a solicitação de registro de propriedade intelectual pode acontecer a curto ou a longo prazo.

Em suma, a partir da identificação dos 41 projetos submetidos no PIIDIT, entre 2015 a 2017, foi possível realizar a classificação dos mesmos. Desses 41 projetos, 26 enquadraram-se como projetos de inovação concluídos, os quais foram descritos a fim de determinar o perfil geral dos projetos de inovação concluídos. O perfil geral contempla as seguintes características: foram submetidos por coordenadores de ambos os sexos e abrangem 4 grandes áreas de pesquisa: Ciências Exatas e da Terra, Ciências Agrárias, Engenharias e Linguística, Letras e Artes, com um predomínio por edital das grandes áreas de pesquisa Ciências Exatas e da Terra e Ciências Agrárias. Os projetos de inovação concluídos nesse período não foram apreciados por comitês de ética e, apesar dos editais possuírem exigência de que os resultados dos projetos fossem apresentados em eventos científicos, 57,8% dos projetos de inovação concluídos não relataram participação em nenhum evento científico e, quando ocorreu a participação, ficaram restritos ao evento acadêmico interno ao IFSULDEMINAS. Os orçamentos anuais das propostas de projetos registraram uma média de orçamento por campus de R\$ 9.611,62, sendo que, no edital de 2017 nenhum projeto de inovação concluído apresentou proposta de orçamento. O IFSULDEMINAS e o CNPq foram os financiadores dentro do PIIDIT. Não foi encontrada nenhuma fonte financiadora de empresas parceiras e apenas 19,2% dos projetos de inovação concluídos relataram uma parceria no início do projeto. As equipes de trabalho eram compostas, na sua maioria, por um coordenador e um aluno e, quando as equipes apresentavam mais integrantes, a função de colaborador foi encontrada. Em relação ao registro de propriedade intelectual dos projetos concluídos, até a data de coleta dos dados, localizou-se o deferimento de 4 registros de *software* e 1 patente, sendo que ainda constam em andamento dois processos de patentes a serem finalizados.

4.2.3.4. Perfil dos projetos de inovação segundo as dimensões do modelo “diamante”.

Conforme descrito no referencial teórico e na metodologia, a construção do perfil dos projetos de inovação do PIIDIT foi complementada pela elaboração do gráfico em quatro dimensões de acordo com o modelo “diamante” de Shenhar et. al (2005).

A dimensão “complexidade” avalia o quão é complexo o produto. Os dados apontaram uma média de frequência de 50% para o elemento “conjunto”, 35,7 % para o elemento “sistema” e 14,3% para o elemento “grupo”.

Já na dimensão “tecnologia”, que se refere à extensão de nova tecnologia para a empresa utilizada pelo projeto, ocorreu uma média de frequência nos projetos de 57,1% para o elemento “alta”, 28,6% para o elemento “média” e 7,1% para “superalta” e “baixa”.

Em relação à dimensão “novidade”, que avalia quão novo é um produto, houve uma média de frequência de 50% para o elemento “derivativo”, 28,6% para o elemento “inédito” e 21,4% para o elemento “plataforma”.

E por último, a dimensão “passo”, a qual avalia a urgência do projeto e disponibilidade de planejamento do tempo, as médias de frequência foram de 35,7% para o elemento “regular”, 35,7% para o elemento “urgente”, 21,4% para o elemento “rápido/competitivo” e 7,1% para o elemento “tempo crítico”.

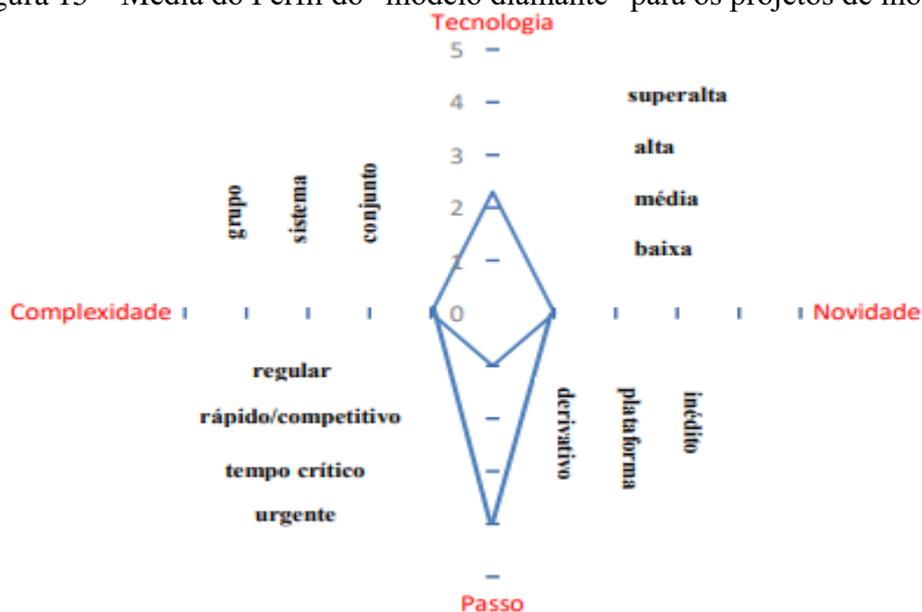
Na Figura 15 as médias das frequências dos elementos citadas anteriormente possibilitam investigar o predomínio das dimensões do modelo “diamante” de Shenhar et.al (2005) nos projetos de inovação concluídos dentro do PIIDIT. Assim, percebe-se um perfil de gráfico do modelo “diamante” bem heterogêneo em relação às dimensões, podendo-se observar dentro de cada dimensão a existência de, pelo menos, dois elementos com frequências próximas. As dimensões que sobressaem nos projetos são: conjunto, média-alta, derivativo e regular.

Em síntese, os projetos de inovação concluídos tendem a resultados ou produtos com características de um subsistema, pois desempenham uma função única, sendo assim, tendem a serem projetos menores em relação ao tamanho e possuem poucos riscos ao serem integralizados no mercado. Do mesmo modo, buscam uma melhoria de um produto ou processos existentes, dessa forma, são inovações incrementais que possuem baixo risco de não serem absorvidas pelo mercado ou resultarem em erros com as partes interessadas. Ademais, utilizam-se de tecnologias também existentes, tendo como benefícios um melhor

desempenho, porém, tendem a um risco maior de faltar habilidades técnicas para as tecnologias utilizadas comprometendo a conclusão.

Já em relação à urgência dos projetos, o tempo é considerado de modo bem heterogêneo. Tal afirmação reside na frequência dos elementos regular e urgente, (35,7%), além do elemento rápido/competitivo ter alcançado uma frequência bem próxima dos elementos regular e urgente (21,4%), tais dados permitem evidenciar uma vantagem em sincronizar as demandas conforme acordado ou contratado, mas também, apontam um risco maior em atrasos e erros, visto que as demandas sobre os projetos tendem a estarem alicerçados no tempo em que o projeto será concluído, o que pode tornar-se um fator crítico de sucesso, caso não seja bem planejado.

Figura 15 – Média do Perfil do “modelo diamante” para os projetos de inovação do PIIDIT.



Fonte: Autoria própria.

Os resultados apresentados por meio do “modelo diamante” de Shenhar podem auxiliar a gerência do programa, como também os gerentes de projetos de inovação do PIIDIT, a fim de realizarem um gerenciamento de forma não tradicional, ou seja, um gerenciamento não somente alicerçado nas boas práticas de gerenciamento de programas e projetos previstas pelo SPM-PMI e PMBOK, mas sim, proporcionar um gerenciamento de programa ou projetos de forma mais customizada e interligada as características predominantes nos projetos que constituem sua carteira de projetos.

Tal argumento alinha-se aos relatos de Girardi e Rabechini (2014, p. 1154), os quais concluíram que, “um equívoco na classificação dos projetos e a negligência na seleção e

monitoramento dos fatores críticos do perfil de implementação do projeto podem trazer impacto negativo na eficiência estratégica e tática dos projetos”, ademais, não corroboram com a afirmação de que “todos os projetos devem ser gerenciados por um único método”.

Do mesmo modo, Mehta (2016) afirma que o modelo diamante de Shenhar possibilita selecionar projetos de forma a gerenciá-los com uma abordagem mais adequada, isto é, evita-se assim riscos demasiados e obtém-se um maior grau de benefícios. Alerta ainda que, a maioria dos projetos atualmente são imprevisíveis, incertos e complexos existindo a necessidade de buscar novos paradigmas em relação as tradicionais metodologias ou orientações sobre gerenciamento de projetos.

Dessa forma, ao verificar que os projetos de inovação do PIIDIT possuem características de cunho inovativo segundo o “modelo diamante” de Shenhar, cabe a gerência do PIIDIT e os gerentes de projetos atentarem-se e apoiarem-se não somente em metodologias e/ou orientações tradicionais de gerenciamento de projetos, mas sim, possibilitar a utilização de métodos contingenciais, do tipo ágil (*agile*) ou enxutos (*lean*), a fim de proporcionar um gerenciamento mais adequado de acordo com as características predominante dos projetos de inovação contidos no PIIDIT.

4.2.4. Maturidade em gerenciamento de projetos de inovação

Nessa seção, expõe-se os resultados obtidos após avaliar os gerentes de projetos em relação à maturidade em gerenciamento de projetos de inovação concluídos no PIIDIT. Assim, dos vinte e um gerentes de projetos que concluíram projetos de inovação no PIIDIT, dezoito gerentes de projetos responderam o questionário adaptado do modelo Prado-MMGP, obtendo-se um nível de confiança de 95% e uma margem de erro de 10%. Após a codificação e tabulação dos dados coletados através do questionário realizou-se a média da avaliação final de maturidade, a média da aderência dos níveis de maturidade dos gerentes de projeto de inovação, a porcentagem da aderência das dimensões do nível de maturidade alcançado. Ademais, relacionou-se a idade média dos gerentes de projetos com o nível de instrução e com o nível de maturidade, além de relacionar a avaliação final de maturidade (AFM) com as áreas de conhecimentos na qual os gerentes de projetos estavam inseridos. Torna-se oportuno esclarecer, que o quantitativo de gerentes de projetos é menor do que o quantitativo de projetos de inovação concluídos no PIIDIT devido dois gerentes de projetos possuírem mais de um projeto de inovação submetido e concluído no PIIDIT, dessa forma, o quantitativo de gerentes de projetos constatado foi de 21 e não 26.

4.2.4.1. Avaliação Final de Maturidade dos gerentes de projetos

A AFM tem como finalidade revelar qual é a média entre os percentuais de aderência aos cinco níveis de maturidade em gerenciamento de projetos. Dessa forma, demonstra como um setor de uma organização direciona sua estratégia, além de revelar a capacidade em coordenar e entregar projetos. Segundo Prado (2015, p.102), o resultado da AFM deve ser interpretado a partir da classificação e intervalos de valores, conforme o Quadro 10 a seguir:

Quadro 10 – Classificação para a avaliação final de maturidade.

	Classificação para AFM	Intervalos de AFM
Zona de conforto	Excelente	Acima de 4,5
	Ótima	Entre 4,00 e 4,5
	Boa	Entre 3,20 e 4,00
	Regular	Entre 2,90 e 3,20
	Fraca	Entre 1,80 e 2,90
	Muito fraca	Até 1,80

Fonte: adaptado de Prado (2015, p. 102).

A partir da fórmula descrita na Figura 8, calculou-se a AFM de cada um dos dezoito gerentes de projetos de inovação do PIIDIT que responderam o questionário. Posteriormente, obteve-se a média da AFM entre os gerentes de projetos, a qual resultou no valor de 2,77 ($s = 0,72$, 78% dos valores dentro do desvio padrão). De acordo com o Quadro 10, a classificação da AFM dos gerentes de projetos de inovação concluídos no PIIDIT encontra-se no intervalo de 1,80 e 2,90, sendo assim, classificada em “fraca”.

Prado (2015, p. 24) afirma que independente da categoria ou tipo de projeto executado no setor, se maturidade estiver acima do nível 4, as chances de sucesso dos projetos podem chegar ao nível de 80%, o qual pode ser considerado um nível muito bom de sucesso e um patamar que se constitui num “sonho de quase todas as áreas que tocam projetos nas organizações”.

Ademais, a partir do relatório geral de maturidade de 2014 disponibilizado por Prado (2015), verifica-se que o valor médio do índice de sucesso total para as organizações brasileiras é de 56% e que a média da maturidade para as organizações brasileiras está em torno de 2,64. Assinala também que, 51,3% das organizações brasileiras foram classificadas

no nível 2 de maturidade (nível: conhecido), 22,1% no nível 3 (nível: padronizado) e que somente 12,7% das organizações brasileiras que participaram da pesquisa realizada em 2014 encontravam-se no nível 4 e 5 (gerenciado e otimizado), considerado como de “excelência”.

Ressalta-se que, em 2017 foi disponibilizado por Archibald e Prado a atualização do relatório geral de maturidade, no qual verifica-se uma pequena diminuição da média de maturidade em gerenciamento de projetos nas organizações brasileiras para 2,59, porém pode-se enfatizar que a média entre os anos de 2005 a 2017 tem uma prevalência de 2,60. Evidencia-se também no relatório geral de 2017 que, 34,6% das organizações brasileiras foram classificadas no nível 2 e 29,9% no nível 3 e somente 14% nos níveis 4 e 5. Assim, tais informações revelam uma tendência de estagnação da média de maturidade em gerenciamento de projetos em 2,60 nos últimos dez anos, porém entre 2014 a 2017, período que remete a temporalidade deste estudo (2015 a 2017), percebe-se uma maior porcentagem de organizações brasileiras nos níveis 3 (22,1% para 29,9%) e acima do nível 4 (12,7% para 14%) demonstrando uma evolução relacionada à maturidade em gerenciamento de projetos nas organizações brasileiras. Ressalta ainda que, segundo Archibald e Prado (2017) a média aproximada é de 2,60 e que apesar de não haver grandes oscilações nos últimos dez anos pode ser considerada como boa ao ponderarmos que o assunto gerenciamento de projetos ganhou repercussão no Brasil há pouco tempo. Outros apontamentos importantes do relatório geral de 2017 referem-se à média da maturidade em gerenciamento de projetos no estado de Minas Geras de 2,90 e da região sudeste do Brasil de 2,73, além da área de negócio educação de 2,45, a categoria Desenvolvimento de novos produtos & Serviços de 2,86 e organizações públicas diretas de 2,66, visto que o objeto dessa pesquisa insere-se na esfera pública direta e se localiza no sudeste de Minas Gerais, além de pertencer a área de educação e prospectar projetos de inovação.

Portanto, em relação média da AFM dos gerentes de projetos de inovação do PIIDIT de 2,77 compreende-se que essa média está acima da média da AFM das organizações brasileiras (2,59), da região sudeste brasileira (2,73), da área de negócio educação (2,45), de organizações públicas diretas (2,66), entretanto, apresenta-se inferior à média da AFM do estado de Minas Gerais e da categoria Desenvolvimento de novos produtos & Serviços de 2,86. Apesar dos gerentes de projetos de inovação do PIIDIT possuírem uma AFM média de 2,77, classificada como “fraca”, ao considerar os dados apresentados anteriormente, essa média está de acordo com vários valores de média da AFM no Brasil. Ademais, cabe enfatizar e ponderar que o assunto gerenciamento de projetos ganhou repercussão no Brasil há pouco

tempo e que o IFSULDEMINAS também é uma ICT constituída recentemente após a publicação da Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008, a qual criou a RFEPCT e os IFs.

Desse modo, a média de AFM de 2,77 remete ao nível 2 de maturidade (nível: conhecido) posição semelhante a maioria das organizações brasileiras, nível que pode ser compreendido como ações de iniciativas isoladas para o planejamento e controle de alguns projetos, cada profissional trabalha a seu modo, não há uma plataforma padronizada para GP e os conhecimentos sobre GP revelam-se introdutórios (ARCHIBALD e PRADO, 2017, p.61). Dessa forma, Prado (2015, p.59) comenta que o nível 2 relaciona-se a “um despertar para o assunto gerenciamento de projetos, visto que existe um esforço no sentido de criar uma linguagem comum para o assunto gerenciamento de projetos” e caso exista a vontade em evoluir em relação aos níveis de maturidade, os quais remetem uma maior taxa de sucesso, qualidade e desempenho nos projetos, é aceitável adequar-se à padrões de gerenciamento de projetos que utilizam-se de boas práticas, como por exemplo PMBOK e conseqüentemente, proporcionar futuramente um plano de crescimento que vislumbre níveis mais elevados de maturidade.

Segundo Prado (2015) para uma melhor compreensão da maturidade em gerenciamento de projetos torna-se importante elucidar também a aderência aos níveis de maturidade e às dimensões de maturidade, de acordo com as subseções a seguirem, 4.2.4.2 e 4.2.4.3.

4.2.4.2. Média da Aderência dos Níveis de Maturidade

O modelo Prado-MMGP possui cinco níveis de maturidade (nível 2 - conhecido, nível 3 - padronizado, nível 4 - gerenciado e nível 5 - otimizado) e permite verificar o percentual de aderência em cada nível. O conjunto, AFM e o percentual de aderência aos níveis de maturidade possibilitam entender melhor o estágio de maturidade atual.

Segundo Prado (2015), ao obter o valor em pontos de cada nível tem-se o índice de aderência, o qual reflete quão bem a organização se posiciona nos requisitos daquele nível. O Quadro 11 demonstra o valor de pontos necessários para classificar a intensidade da aderência, de fraca até ótima.

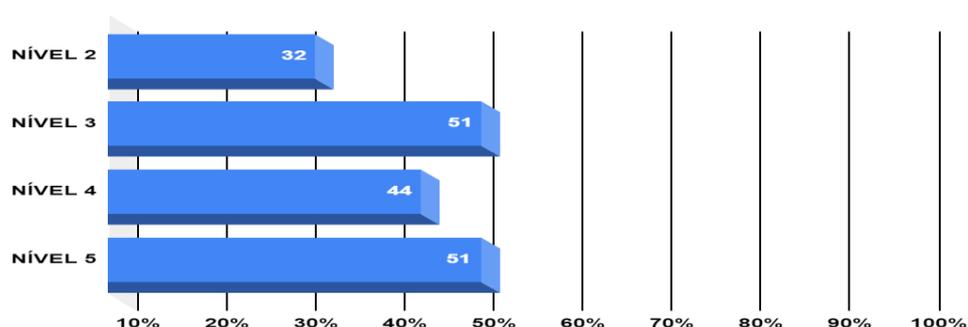
Quadro 11 – Intensidade de aderência dos níveis de maturidade.

Pontuação	Intensidade da aderência dos níveis de maturidade
1 a 20 pontos	aderência muito fraca
21 até 40 pontos	aderência fraca
41 até 75 pontos	aderência regular
76 até 90 pontos	aderência boa
91 até 100 pontos	aderência ótima

Fonte: Adaptado de Prado (2015, p.102).

Dessa forma, a Figura 16, apresenta os resultados em pontos e a porcentagem da aderência em cada nível de maturidade advindos das análises dos dados dos dezoito gerentes de projetos de inovação concluídos do PIIDIT.

Figura 16 – Aderência aos níveis de maturidade.



Fonte: Autoria própria.

Cabe salientar que apesar da média da AFM dos gerentes de projetos de inovação do PIIDIT ser de 2,77 e remeter ao nível 2 de maturidade (nível conhecido), isso não quer dizer que não existe um índice de aderência aos outros níveis de maturidade. Dessa forma, a partir dos dados apresentados na Figura 16 observa-se uma aderência classificada como “fraca” ao nível 2, 32 pontos e “regular” aos níveis de maturidade 3, 4 e 5, respectivamente, 51, 41 e 51 pontos.

No questionário adaptado de Prado-MMGP, as perguntas que se relacionam ao nível 2 de maturidade fazem referência ao grupo de pessoas que de algum modo podem influenciar o setor em relação ao gerenciamento de projetos. Assim, a aderência ao nível 2 classificada como “fraca” sinaliza pontos a serem revistos em relação ao modo como a gerência do PIIDIT esteja conduzindo os seus projetos, ou seja, o modo como o programa esteja sendo gerenciado. Tal fato pode ser embasado, tanto pelos dados quantitativos

referentes à aderência ao nível 2, classificada como “fraca”, como pelos dados qualitativos relatados na seção 4.2.2, na qual realizou-se uma comparação entre o padrão de gerenciamento de programas do PMI-SPM e o gerenciamento do PIIDIT, possibilitando assim, observar alguns pontos: a falta de registro formal dos planos de gerenciamento de todas as atividades de programa, as quais podem proporcionar incertezas e atrasos durante as fases de entrega dos benefícios e encerramento; a inexistência de um escritório de gerenciamento de programas e projetos impedindo um gerenciamento mais padronizado e detalhado, visto que o aporte de recursos humanos do NTI/IFSULDEMINAS se encontra deficitário, além de possuir outras atribuições gerenciais de sua essência, as quais remetem ao gerenciamento da propriedade intelectual. Salienta-se ainda que programas de projetos constituídos por projetos relacionados a resultados de produtos e processos de cunho inovativo demandam um monitoramento mais rigoroso das atividades de programas, principalmente relacionadas à comunicação, qualidade e risco.

Oportuno relatar que, caso exista a intenção de evoluir nos níveis de maturidade, principalmente do nível 2 para o nível 3, torna-se imperativo conduzir as boas práticas de gerenciamento de programas e projetos de acordo com um padrão reconhecido, além do promover sua adesão e perpetuação na organização.

Tsukamoto Júnior (2017) ao analisar a maturidade em gerenciamento de projetos do setor de pesquisa e extensão de uma universidade pública brasileira na região centro-oeste (AFM, 2,84), região com um nível de maturidade maior do que a região sudeste do Brasil (AFM, 2,73), verificou também uma aderência ao nível 2 (23,25 pontos) e maiores aderências aos níveis 3, 4 e 5, respectivamente, 39,83, 29,28 e 25,00 pontos, além de assinalar uma média da AFM de 2,17.

Assim, ao comparar os resultados encontrados por Tsukamoto Júnior e os dados dessa pesquisa, entende-se que os gerentes de projetos de inovação do PIIDIT por terem alcançado uma média de AFM de 2,77 e uma aderência ao nível 2 de 32 pontos, tendem a estar mais próximos de alcançarem o nível 3 de maturidade em relação a universidade pública estudada por Tsukamoto Júnior, porém essa evolução somente pode acontecer caso haja adequações as características necessárias ao nível 2 de maturidade.

Em relação à aderência aos níveis 3, 4 e 5 (respectivamente, 51, 41 e 51 pontos) apresentarem valores maiores que o nível 2 (32 pontos), possibilita a pensar que: caso ocorra um esforço para adequar as características necessárias ao nível 2 existe uma tendência de evolução mais rápida entre os níveis 3 para 4 e 4 para 5, porém é relevante considerar que uma evolução do nível 1 ao nível 5, segundo Kerzner (2017), leva até sete anos com muito

esforço e dedicação. No entanto, ao alcançar os níveis 4 e 5, considerado como uma zona de conforto, pode-se considerar um ganho relacionado à vantagem competitiva, muito importante quando se trata de projetos de inovação, sendo assim, as outras organizações terão que se dedicar por um bom tempo para alcançar os mesmos patamares.

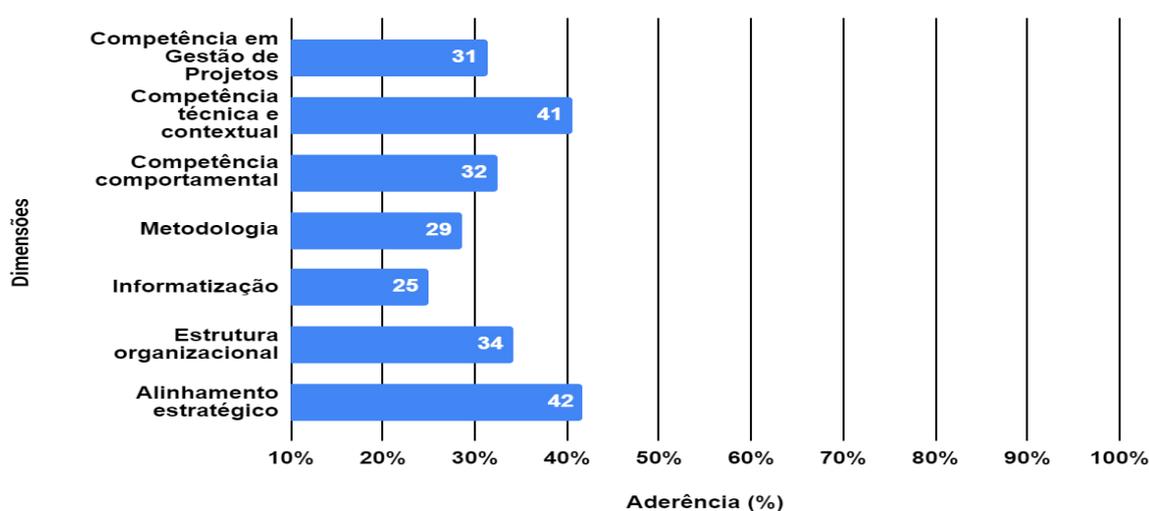
Conforme o modelo Prado-MMGP (2015), na próxima subseção torna-se possível verificar o percentual de aderência em cada dimensão de maturidade do nível alcançado pelos gerentes de projetos de inovação do PIIDIT, ou seja, nível 2 de maturidade.

4.2.4.3. Aderência às dimensões de maturidade

A análise do percentual de aderência em cada dimensão de maturidade permite complementar e entender melhor o nível de maturidade obtido na seção anterior (4.2.4.2) a fim de elucidar melhor a avaliação da maturidade em gerenciamento de projetos.

Desse modo, a Figura 17, revela os percentuais de aderência em cada uma das seis dimensões de maturidade (competência em gestão de projetos, competência técnica e contextual, competência comportamental, metodologia, informatização, estrutura organizacional e alinhamento estratégico) conforme o modelo de Prado-MMGP (2015).

Figura 17 – Relação entre Aderência (%) e as dimensões de maturidade.



Fonte: Autoria própria.

Segundo Prado (2017, p. 102), os valores em percentuais obtidos em cada dimensão devem ser interpretados de acordo com o Quadro 12 a seguir:

Quadro 12 – Referência para classificar a aderência às dimensões de maturidade.

Intervalos	Intensidade da aderência às dimensões de maturidade
1% a 20 %	aderência muito fraca
21% até 40%	aderência fraca
41% até 75%	aderência regular
76% até 90%	aderência boa
91% até 100%	aderência ótima

Fonte: Adaptado de Prado (2017, p.102).

Dessa forma, ao analisar as aderências às sete dimensões de maturidade torna-se possível especificar os resultados enunciados anteriormente a fim de contribuir com dados que demonstram quais as dimensões devem ser trabalhadas no nível de maturidade atual, nível 2. Assim, pode-se criar objetivos para um plano de crescimento no intuito de alcançar patamares acima de 75% de aderência no nível 2, possibilitando atingir o nível 3 de maturidade.

Ao consultar os dados da Figura 17 e realizar a classificação de acordo com os critérios do Quadro 12, o percentual de aderência às dimensões de maturidade de acordo com o modelo Prado-MMGP no nível 2 de maturidade, observa-se uma aderência “regular” às dimensões “competência técnica e contextual” (41%) e “alinhamento estratégico” (41%); entretanto, ocorre uma aderência classificada como “fraca” às dimensões competência em gestão de projetos (31%), competência comportamental (32%), metodologia (29%), informatização (25%) e estrutura organizacional (34%).

Os dados relacionados à dimensão competência técnica e contextual demonstraram que, os gerentes de projetos e os envolvidos (integrantes da equipe) possuem conhecimentos e experiências em aspectos técnicos relacionados com o produto (bem, serviço ou resultado). Já os dados pertinentes à dimensão competência alinhamento estratégico apontam se os projetos executados no setor estão em alinhamento com as estratégias da organização, desse modo, relacionam-se indiretamente com a gestão da carteira de projetos do programa, ou seja, remetem ao nível de gerenciamento do programa ou de modo mais amplo, remetem ao portfólio, pois conforme Prado (2015, p.51) essa dimensão está “ligada às fases de Criação da Carteira de Projetos e Monitoramento e Revisão da Carteira de Projetos”.

O relatório geral de maturidade de organizações brasileiras elaborado por Archibald e Prado (2017) assinala 41% de aderência à dimensão competência técnica e

contextual e 42% para competência estratégica. Esses dados são praticamente iguais aos encontrados nessa pesquisa, 41% para ambas competências.

Assim, ao deparar-se com uma aderência em 41%, tanto para a dimensão competência técnica e contextual, quanto para a dimensão alinhamento estratégico e observar que a faixa de classificação para “regular” encontra-se de 41% a 75%, os dados demonstraram que essas competências ainda estão em estágio inicial da classificação “regular” do nível 2 de maturidade, o que leva a deduzir que essas competências ainda devem ser trabalhadas para alcançarem uma porcentagem acima de 75%, classificada como “boa” e “ideal” para atingir e iniciar o nível 3 de maturidade.

Cabe lembrar, em relação à dimensão competência técnica e contextual, que a composição das equipes dos projetos de inovação do PIIDIT, conforme os dados da subseção 4.2.3.3, apontam que na maioria dos projetos de inovação, 73,1% das equipes de trabalho são compostas somente por dois integrantes, coordenador e discente, sendo que os coordenadores/docentes, 59% possuem doutorado, 35% mestrado e 6% especialização. Ademais, ao ressuscitar os dados qualitativos da subseção 4.2.2, os quais revelaram que a relação entre os integrantes das equipes de projeto pode ser considerada um ponto de risco a ser enfatizado, tanto no âmbito do programa como também no âmbito das equipes de projetos. Dessa forma, tais fatos revelam-se um ponto de alertar e de discussão dentro do PIIDIT para oportunizar ações que enfatizam avanços nessa dimensão competência técnica e contextual, pois os discentes são integrantes obrigatórios na concepção do PIIDIT e estão interligados as outras estratégias do IFSULDEMINAS, como à promoção da ciência e à oferta de um ensino de qualidade.

Em relação às dimensões que foram classificadas como “fraca”, competência em estrutura organizacional (34%), competência comportamental (32%), gestão de projetos (31%), metodologia (29%) e informatização (25%), todas se encontram dentro de um patamar que devem ser trabalhadas para concretizar e fundamentar as características do nível 2 de maturidade e conseqüentemente, almejar a evolução ao nível 3.

Archibald e Prado (2017) apresenta no relatório geral de maturidade de organizações brasileiras as seguintes porcentagens de aderência às dimensões: estrutura organizacional (39%), competência comportamental (38%), gestão de projetos (39%), metodologia (41%) e informatização (39%). Assim, ao comparar os dados dessa pesquisa com os dados de Archibald e Prado (2017) observa-se uma porcentagem inferior em todas as dimensões supracitadas, principalmente relacionado à aderência nas dimensões, metodologia e informatização.

Segundo Prado (2015, p.46), a dimensão estrutura organizacional permite evidenciar se ocorre uma implementação relacionada à estrutura que envolve gerentes de projetos, escritório de projetos e órgãos, instâncias ou comitês da organização, pois “a estrutura organizacional deve normatizar a relação de autoridade e poder entre os gerentes de projetos e as diversas áreas da organização envolvidas com os projetos”.

Conforme os dados apresentados nas subseções 4.2.2.2 e 4.2.3.3, evidencia-se que os gerentes projetos possuem uma autonomia em relação ao gerenciamento de seus projetos e constituem como o principal integrante dentro das equipes de projeto, além de serem o elo entre o gerenciamento dos projetos e o gerenciamento do PIIDIT. Assim, as ações destinadas à dimensão estrutura organizacional devem envolver prioritariamente ações relacionadas aos gerentes de projetos. Torna-se oportuno enfatizar que, a falta de um escritório de gerenciamento de programas e projetos ou um aporte reduzido de recursos humanos no NTI/IFSULDEMINAS tendem a impedir a realização de ações que promovam de forma adequada os ajustes necessários no âmbito estrutural organizacional, caso haja interesse em evoluir em maturidade em gerenciamento de programa e projetos.

A dimensão competência comportamental, conforme Prado (2015, p. 48), enfatiza-se os aspectos de relacionamento humano, sendo que os principais são: liderança, motivação, negociação, resolução de conflitos, entre outros. Esses principais aspectos afetam todos os envolvidos em projetos, assim, torna-se pertinente conhecê-los e evitá-los para que não haja prejuízos no âmbito do gerenciamento, tanto de programa como de projetos.

Conforme já supracitado, os gerentes de projetos de inovação do PIIDIT são peças centrais no processo de gerenciamento, constituem-se como os líderes das equipes de projetos e os detentores da expertise necessária ao projeto. Assim, cabe a esse integrante motivar os outros integrantes da equipe, ou seja, os discentes. Ademais, proporcionam junto à gerência do PIIDIT resoluções de conflitos que proporcionaram fatores negativos dentro das equipes dos projetos de inovação do PIIDIT, os quais podem ser exemplificados pelos dados apontados na subseção 4.2.2.2, tais como: a troca de integrantes durante o ciclo dos projetos e o atraso frequente nos envios de relatórios parciais e finais pelos discentes bolsistas. Em relação ao aspecto negociação, principalmente ao focar as parcerias dentro dos projetos de inovação do PIIDIT, pode-se relatar a presença de um ponto a ser revisado e discutido, pois a partir dos dados apresentados na subseção 4.2.3.3 verificou-se uma presença de poucas parcerias nos projetos de inovação do PIIDIT e que estas parcerias foram registradas durante a submissão das propostas dos projetos, assim, os projetos de inovação do PIIDIT proporcionaram uma baixa relação com as empresas regionais e locais entre 2015 a 2017.

Apesar das propostas de projetos evidenciarem uma alta porcentagem de intenção de parcerias, conforme os dados do Gráfico 11, tais fatos demonstram que os gerentes de projetos do PIIDIT necessitam ser auxiliados na tarefa de conseguirem fomento externo e parcerias viáveis aos projetos, contribuindo assim para uma interação mais forte e intensa entre o IFSULDEMINAS e as empresas regionais e locais.

A dimensão gestão de projetos demonstra se existe um conhecimento e experiências em gerenciamento de projetos por parte dos gerentes de projetos, seguindo conceitos relacionados ao manual PMBOK do PMI. Assim, os dados qualitativos dessa competência, 31% de aderência ao nível 2, apontam um caminho a ser percorrido no nível 2 para se pensar em almejar o nível 3. Dessa forma, os dados da subseção 4.2.3.3, os quais demonstram que os projetos de inovação estão alocados em quatro grandes áreas de conhecimento de modo heterogêneo entre os sete *campi* e ao acrescentar os dados da subseção 4.2.3.4 que revelaram um perfil de projetos inovação com características de acordo com o modelo “diamante” que tendem a resultados ou produtos com características de um subsistema, buscam uma melhoria de um produto ou processos existentes utilizando-se de tecnologias também existentes e o tempo é considerado de modo bem heterogêneo, regular ou urgente, cabe destacar que as ações a serem realizadas para promover as boas práticas em gerenciamento de projetos preconizadas pelo PMBOK devem ser ajustadas às características dos projetos de inovação executados dentro do PIIDIT.

Já a dimensão metodologia, de acordo com Prado (2015, p. 46) tem como princípio verificar a “existência de uma metodologia adequada a gerenciamento de projetos e que envolve todo o ciclo que necessita ser acompanhado”. Prado (2015, p. 49-50) enfatiza preferencialmente “a existência de uma metodologia única para gerenciamento de projetos, porém, caso a organização possua uma carteira de projetos muito dinâmica e repetida periodicamente, torna-se conveniente a utilização de uma metodologia para cada *business case*”, ou seja, cada projeto ou tipos de projetos.

A porcentagem de 29% de aderência a dimensão metodologia encontra-se próxima à metade da faixa da classificação “baixa”, ou seja, entre 21% e 40%, assim, considera-se uma dimensão a ser trabalhada arduamente para que os índices sejam elevados. Ao relembrar os dados contidos na subseção 4.2.3.3 é possível observar alguns pontos relacionados a essa aderência baixa à dimensão metodologia, tais como: os projetos de inovação advém de quatro grandes áreas de conhecimento as quais têm uma prevalência distinta em cada um dos sete *campi*, existe uma diferenciação também entre os projetos de inovação, uns mais direcionados a serviços e processo e outros a produtos, tais fatos

justificam a dificuldade de trabalhar uma metodologia única em gerenciamento de projetos dentro do PIIDIT e a baixa aderência a dimensão metodologia.

Por último, a dimensão informatização deve abranger os vários aspectos da metodologia, além do sistema de informatização, o qual deve ser acessado pelos principais envolvidos, sendo que a principal função da informatização é fornecer dados tanto de projetos isolados como da carteira de projetos do programa. Esses dados podem fornecer o desempenho dos projetos e do programa, os indicadores de negócios que são afetados pelo desempenho dos projetos, como exemplo: tempo do ciclo de conclusão do projeto ou da carteira de projetos do programa (PRADO, 2015, p.50).

Assim, os dados da subseção 4.2.2.2 remetem o motivo pelo qual essa dimensão obteve a menor aderência entre outras, a falta de um sistema de gerenciamento de projetos e de programas adequado e concebido para a funcionalidade específica de gerenciar projetos e programas, possibilitando a todos os envolvidos uma percepção em tempo real dos indicadores e dos índices de desempenho necessários para realizar uma avaliação e correções em todas as especificidades da carteira de projetos.

As próximas subseções permitem observar as características de perfil dos gerentes de projetos do PIIDIT e as médias da AFM de cada agrupamento, as quais foram obtidas através da avaliação do gerenciamento de projetos por meio do modelo Prado-MMGP. Ao demonstrar esses resultados vislumbra-se nortear aspectos mais específicos do ambiente interno do gerenciamento de projetos do PIIDIT, visto que, os gerentes de projetos constituem como o principal elemento dentro das equipes de projetos de inovação do PIIDIT, além de constituírem no elemento de suma importância para conectar-se com a gerência do PIIDIT e as partes interessadas.

4.2.4.4. Média da AFM por grau de instrução dos gerentes de projetos de inovação.

Os dados dessa subseção foram obtidos através do questionário adaptado por Vargas do modelo Prado-MMGP.

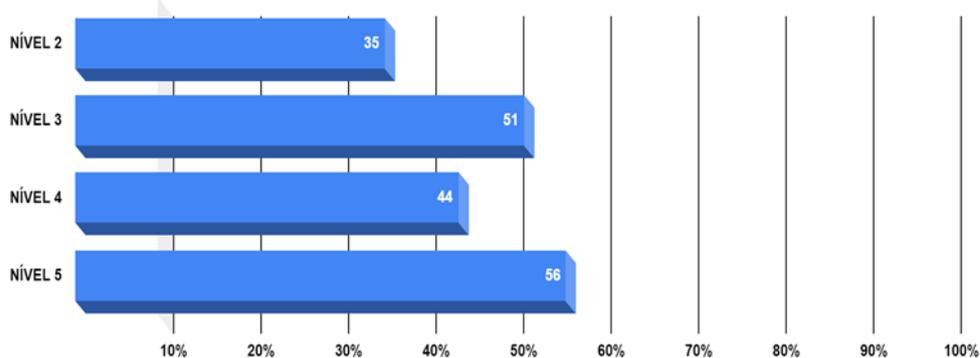
Dessa forma, do total de vinte e um gerentes de projetos, dezoito responderam o questionário, sendo que, dez (59%) possuem doutorado com uma média de idade de 46 anos e uma AFM média de 2,86, seis (35%) possuem mestrado com uma média de idade de 35 anos e uma AFM média de 2,54 e um (6%) possuem especialização com uma média de 30 anos e AFM média de 3,32, conforme a Figura 18. Também é possível observar a aderência

aos níveis de maturidade em gerenciamento de projetos por grau de instrução dos gerentes de projetos.

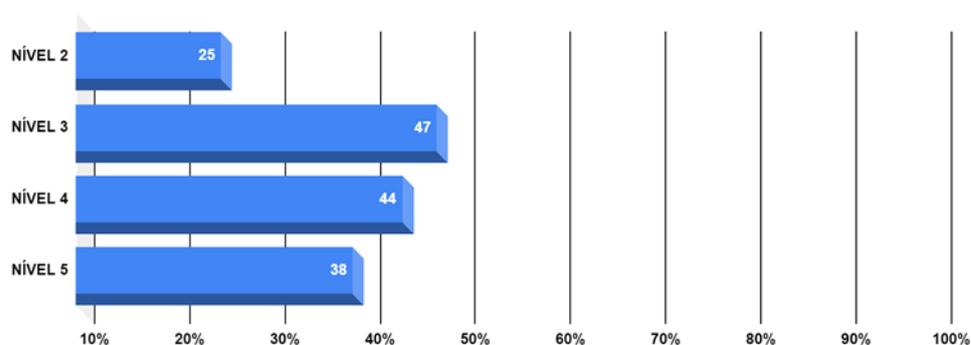
Assim, a partir dos critérios descritos no Quadro 11, nota-se que os gerentes de projetos portadores de doutorado obtiveram uma aderência ao nível 2 classificada como “fraca” e aos níveis 3, 4 e 5, como “regular”. Em relação aos gerentes de projetos detentores do grau de instrução de mestre, observa-se uma aderência classificada como “fraca” aos níveis de maturidade 2 e 5 e “regular” aos níveis de maturidade 3 e 4. Por sua vez, em relação ao grau de instrução especialização, verifica-se uma aderência “regular” em todos os quatro níveis de maturidade, porém devido existir somente um gerente de projeto com grau de instrução especialização, esse dado torna-se diluído aos demais, não caracterizando a realidade de todo o conjunto de gerentes de projetos de inovação do PIIDIT.

Figura 18 – Nível de maturidade por grau de instrução dos gerentes de projetos

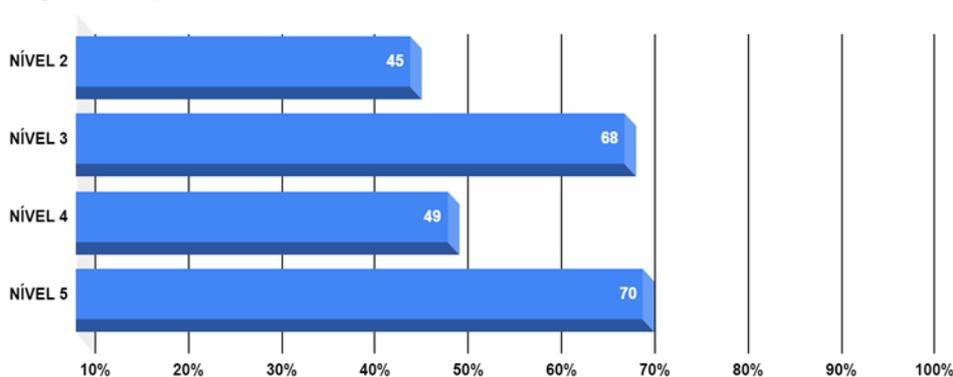
Doutorado - AFM = 2,86



Mestres - AFM = 2,54



Especialização - AFM = 3,32



Fonte: Autoria Própria.

Os dados apresentados demonstram que a média da AFM de 2,77 dos gerentes de projetos do PIIDIT foi determinada predominantemente pelas médias da AFM dos gerentes de projetos com doutorado e mestrado, por constituírem 94% dos gerentes de projetos. Ao constatar esse fato, pode-se relatar para essa pesquisa que, quanto maior o grau de instrução dos gerentes de projetos maior o nível de aderência aos níveis de maturidade, de acordo com a Figura 18.

Ao comparar os dados dos estudos de Tsukamoto Junior (2017) em relação ao grau de instrução dos gerentes de projetos de pesquisa e extensão e a média da AFM de uma universidade pública na região centro-oeste brasileira, verifica-se também uma média da AFM maior para o grau de instrução especialização em relação aos outros graus de instrução, porém conforme constatado nessa pesquisa, devido ao grau de instrução especialização possuir uma pequena porcentagem do total, não influencia a média da AFM entre os gerentes de projetos com doutorado e mestrado, pois estes correspondem a 95% da amostra (especialização, AFM: 2,36, 4,7%; mestre, AFM: 2,21, 23,4%, doutorado, AFM: 2,14, 71,9%; AFM geral: 2,17).

4.2.4.5. Média da AFM e aderência aos níveis de maturidade por grandes áreas do conhecimento dos gerentes de projetos inovação.

A coleta de dados também permitiu verificar quais grandes áreas de conhecimento os gerentes de projetos pertenciam quando submeteram e concluíram os projetos de inovação no PIIDIT e a média da AFM em cada grande área de conhecimento.

Assim, os projetos de inovação concluídos no PIIDIT entre 2015 a 2017 possuem gerentes de projetos em quatro grandes áreas de conhecimento, as quais obtiveram as seguintes AFM.

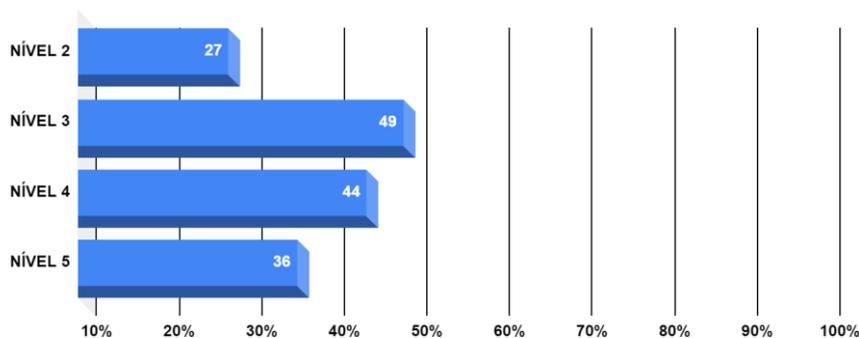
As grandes áreas de conhecimento Ciências Exatas da Terra (AFM: 2,56) e Ciências Agrárias (AFM: 2,84) foram classificadas de acordo com o Quadro 10 com uma avaliação final de maturidade “fraca”. Entretanto, Engenharias (AFM: 3,01) e Linguística, Letras e Artes (AFM: 3,32) foram classificadas com uma avaliação final de maturidade “regular”.

Em relação à intensidade de aderência aos níveis de maturidade, conforme Quadro 12, com exceção da grande área de conhecimento Linguística, Letras e Artes, os dados revelam uma aderência ao nível 2 de maturidade classificada como “fraca”. Observa-se também nas quatro grandes áreas de conhecimento uma aderência aos níveis 3, 4 e 5 classificada como “regular”, exceto a grande área Ciências Exatas da Terra em relação à aderência ao nível 5 que fora classificada como “fraca”.

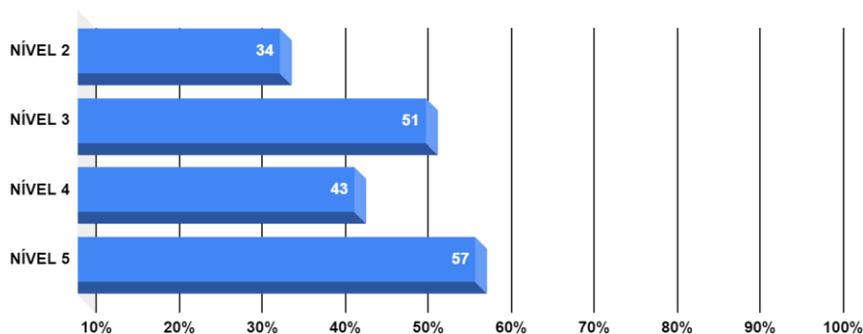
Ao comparar com os resultados de Tsukamoto Junior (2017) em relação às médias da AFM para as grandes áreas Ciências Exatas da Terra (AFM: 2,05, 10,9%), Ciências Agrárias (1,98, 10,9%) e Linguística, Letras e Artes (AFM: 2,52, 9,8%), percebe-se que essas três grandes áreas de conhecimento apresentaram médias da AFM mais elevadas nessa pesquisa, Ciências Exatas da Terra (AFM: 2,56, 10,9%), Ciências Agrárias (2,84, 10,9%) e Linguística, Letras e Artes (AFM: 3,32, 9,8%). Assim, esses dados demonstram que o gerenciamento de projetos dentro do PIIDIT apresenta-se dentro de um padrão brasileiro.

Figura 19 – Grandes áreas de conhecimento, AFM e Aderência aos níveis de maturidade.

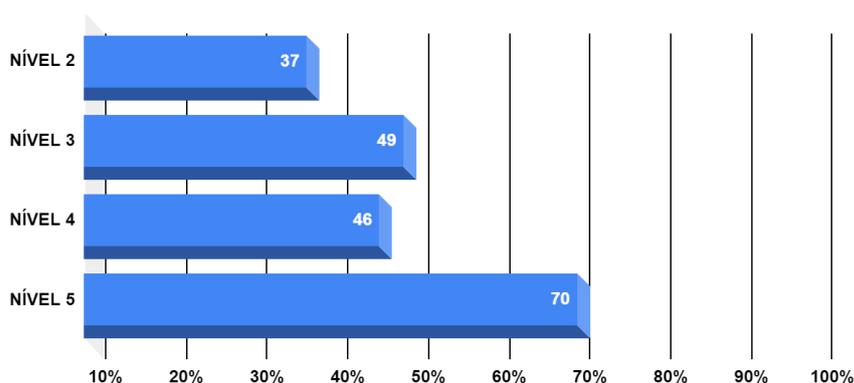
Ciências Exatas da Terra - AFM = 2,56



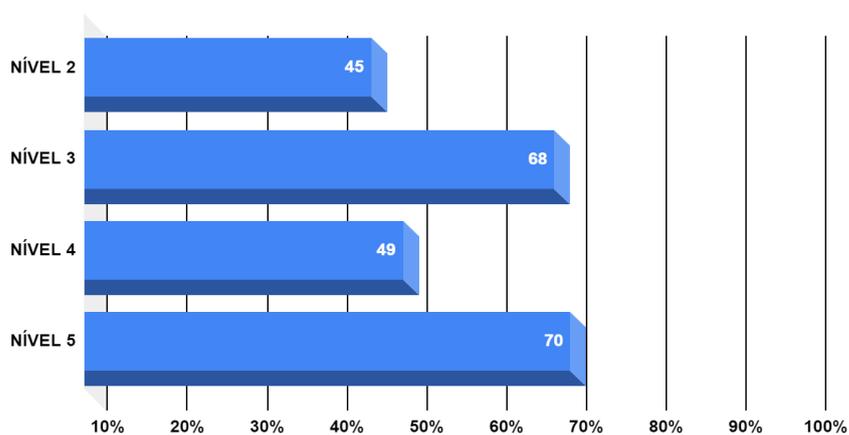
Ciências Agrárias - AFM = 2,84



Engenharias - AFM = 3,01



Linguística, Letras e Artes - AFM = 3,32



Fonte: Autoria própria.

4.2.5. Maturidade em gerenciamento de programas da equipe do NIT

Os dados dessa subseção têm por finalidade verificar a maturidade em gerenciamento de programas, especificamente ao PIIDIT do IFSULDEMINAS. A metodologia de Prado-MMGP Setor pode ser utilizada para verificar a maturidade de

gerenciamento de programa de projetos ou projetos, visto que, um programa é um conjunto de projetos com características similares. Assim, essa avaliação tem o propósito de permitir uma visão por parte da gerência do PIIDIT e auxiliar numa percepção mais abrangente.

O questionário adaptado de Prado-MMGP foi enviado para dois servidores responsáveis e lotados dentro da PPPI e do NTI do IFSULDEMINAS, os quais responderam o questionário online.

4.2.5.1. Nível de maturidade da equipe de gerência do PIIDIT

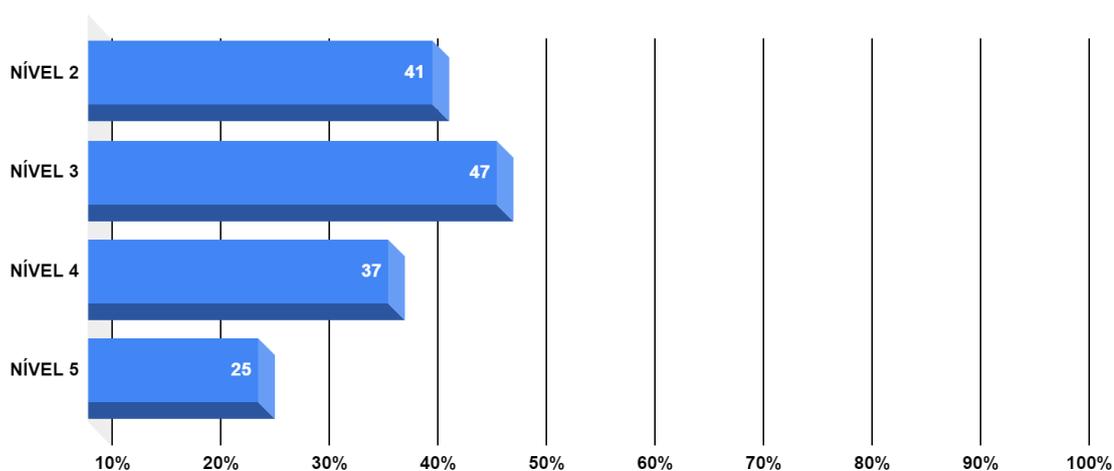
Após realizar a codificação e tabulação dos dados fornecido pelo questionário adaptado Prado-MMGP, utilizou-se a fórmula contida na Figura 8 para obtenção dos resultados.

Ao verificar a Figura 20, observa-se uma média da AFM de 2,50. Em relação às aderências aos níveis de maturidade, nota-se os seguintes resultados: 41 pontos no nível 2, 47 pontos no nível 3, 37 pontos no nível 4 e 25 pontos no nível 5.

A partir dos dados supracitados e de acordo com o Quadro 11 é possível verificar uma aderência “regular” aos níveis 2 e 3, porém a aderência ao nível 3 é mais acentuada devido a obter mais pontos dentro da faixa 41 pontos até 75 pontos. O nível 4 e 5 apresentaram-se com aderência “fraca”.

Figura 20 - AFM e Aderência aos níveis de maturidade da Gerência do PIIDIT.

AFM = 2,50



Fonte: Autoria própria.

Assim, ao comparar os dados de AFM e de aderência aos níveis de maturidade obtidos pelos gerentes de projetos de inovação do PIIDIT (Figura 16) como pela gerência do

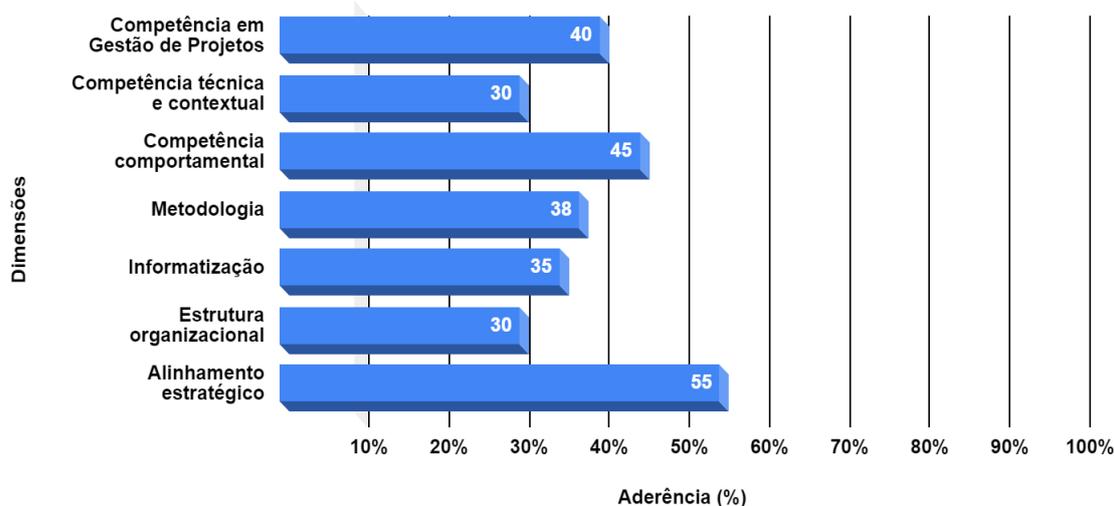
PIIDIT (Figura 20) pode-se observar que ambos foram avaliados com nível 2 de maturidade, porém, em relação à aderência ao nível 2 de maturidade nota-se uma discrepância de valores (gerentes de projeto, nível 2: 32 pontos e gerência do PIIDIT, nível 2: 41 pontos). Tal fato evidencia que a gerência do PIIDIT necessita trabalhar mais os gerentes de projetos em relação às características do nível 2 de maturidade promovendo treinamentos relacionados aos conhecimentos introdutórios sobre gerenciamento de programas e projetos, no propósito de permitir um nivelamento de conhecimentos, além de proporcionar uma linguagem comum sobre gerenciamento de programas e projetos facilitando a comunicação interna e a compreensão dos objetivos relacionados com a estratégia do PIIDIT.

4.2.5.2. Aderência às dimensões de maturidade da equipe de gerência do PIIDIT

A partir das porcentagens de cada aderência em cada dimensão de maturidade torna-se possível especificar mais detalhadamente os pontos dentro do nível 2 de maturidade, os quais podem ser trabalhados e aperfeiçoados para a obtenção de um crescimento em maturidade de gerenciamento de programas e projetos por parte da gerência do PIIDIT.

Figura 21 - Aderência às dimensões de maturidade - gerência do PIIDIT.

Nível de maturidade = 2



Fonte: Autoria própria.

Ao consultar a Figura 21 e o Quadro 12 obteve-se a seguinte classificação para as dimensões: competência em gestão de projetos, competência técnica e contextual, metodologia, informatização e estrutura organizacional com uma aderência “fraca”. Já para

competência comportamental e alinhamento estratégico com uma aderência “regular”. Nota-se que, a competência em gestão de projetos está praticamente na zona de mudança de classificação, pois 40% é o máximo para a classificação “fraca”.

Ao comparar a Figura 17 e a Figura 21, as quais remetem respectivamente as porcentagens de aderências às dimensões de maturidade dos gerentes de projetos e da gerência do PIIDIT, observa-se uma configuração bem semelhante das dimensões de maturidade, todavia os resultados da gerência do PIIDIT apresentam-se em porcentagens maiores, exceto as dimensões competência técnica e textual e a estrutura organizacional. Essa constatação contribui para verificar quais as dimensões devem ser trabalhadas no âmbito do PIIDIT e desse modo, criar um plano de crescimento para obter níveis maiores de maturidade em gerenciamento, tanto de programas como de projetos, conseqüentemente contribuindo para maiores índices de conclusão e sucessos nos projetos de inovação do PIIDIT.

As porcentagens das dimensões informatização e metodologia obtiveram valores pequenos, tanto para os gerentes de projetos como para a gerência do PIIDIT, principalmente pelos fatos constatados na subseção 4.2.2.3, os quais referem-se as atividades de programa qualidade e risco, considerados pontos a serem mais detalhadamente trabalhados para que ocorra um crescimento de maturidade em gerenciamento de programa e projetos, proporcionando assim, índices de sucesso maiores dentro do PIIDIT e contribuindo com uma interação mais promissora e eficiente com as empresas regionais e locais em torno do IFSULDEMINAS.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os saberes da área de gestão de programas e projetos permitiram identificar características específicas dos projetos de inovação do PIIDIT, além de sinalizar quais ações podem ser realizadas pela gerência do PIIDIT no intuito de que as melhores práticas em gerenciamento de projetos de inovação sejam vivenciadas. Os dados relatados tornam-se uma fonte de aprendizagem para todos, desde aos discentes participantes dos projetos de inovação até aos gestores do PIIDIT e do IFSULDEMINAS.

Ademais, os resultados apresentados pela avaliação da maturidade em gerenciamento de projetos possibilitam fomentar políticas internas no contexto da inovação e da gestão de projetos no IFSULDEMINAS, além proporcionarem um parâmetro para realizar-se, futuramente, um plano de crescimento em maturidade em gerenciamento de projetos de inovação baseado no perfil da carteira de projetos do PIIDIT. Numa visão externa, admite-se que esse estudo possa contribuir com a literatura científica na área de gestão de projetos, principalmente pelo fato de existirem poucos estudos em gerenciamento de projetos administrados pelas ICTs, principalmente as públicas.

Porém, qualquer pesquisa possui suas limitações e dessa forma, ao deparar-se com os dados dessa pesquisa enfatiza-se que, os resultados em relação a maturidade em gerenciamento de programas e projetos de inovação não são passíveis de serem generalizados a todos os setores do IFSULDEMINAS e sim, relaciona-se ao NTI/IFSULDEMINAS e aos gerentes de projetos de inovação que concluíram projetos dentro do PIIDIT, entre 2015 a 2017. Ademais, não obteve uma avaliação em relação ao sucesso dos projetos, ou seja, não é possível dizer que os projetos de inovação concluídos obtiveram algum sucesso ou possibilitaram ganhos mercadológicos ao serem transferidos para as empresas, conseqüentemente disponibilizados no mercado. Sendo assim, torna-se oportuno sugerir futuros estudos em relação ao grau de sucesso obtido pelos projetos do PIIDIT, como também explorar e aferir os fatores que influenciam a transferência dos produtos ou processos gerados pelos projetos de inovação no PIIDIT.

Desse modo, os resultados e discussões permitiram concluir que o IFSULDEMINAS possui várias ações em potencial para promover a inovação, principalmente em torno de sua atuação, tais como: PIIDIT, um NIT atuante, Espaço *Maker* e Polo da EMBRAPPII e que as atividades de inovação são realizadas principalmente no espaço da inovação, pois essas inovações são delineadas para atender áreas específicas de cada região

onde situam-se os *campi* do IFSULDEMINAS, destacando principalmente as áreas: Ciências Agrárias e Ciências Exatas da Terra.

Apesar do PIIDIT apresentar um potencial de interação e também muitas propostas de projetos de inovação com uma intenção de parceria com o setor privado, essa intenção de parceria não se realizou pelo menos durante o ciclo de vida dos projetos de inovação concluídos, visto que, os dados demonstraram uma interação pouco intensa devido à existência de poucos projetos de inovação que foram concluídos e ao mesmo tempo apresentaram parcerias. Portanto, apreende-se que a dificuldade de parcerias nos projetos do PIIDIT ampara-se na centralidade dessa ação nos gerentes de projetos durante a submissão das propostas de projetos, ao invés de ser uma ação específica e especializada, a qual possa ser realizada em conjunto com a gerência do PIIDIT ou um escritório de gerenciamento de projetos. Assim, tais fatos demonstraram uma necessidade de se realizar um aprimoramento de boas práticas de gerenciamento no PIIDIT e nos projetos de inovação a fim de promover uma interação mais intensa e produtiva.

Em relação a comparação entre o gerenciamento do PIIDIT e o padrão gerenciamento de programa da PMI-SPM pode-se concluir que, algumas atividades de programa precisam ser criadas e executadas, tais como gerenciamento de qualidade e risco, além da necessidade de elaborar e registrar formalmente todos os planos de gerenciamento das atividades de programa na fase de definição. Ademais, a falta de um programa computacional e de um escritório de gerenciamento de programas e de projetos específicos ou uma adequação dos recursos humanos no NTI/IFSULDEMINAS tornam-se pontos críticos para conseguir aprimorar e padronizar as atividades de programa e de promover uma evolução nos índices de conclusão e qualidade nos projetos de inovação do PIIDIT. Entretanto, essa comparação permitiu também demonstrar ações relevantes e preciosas, as quais tornam-se pilares para possibilitar uma evolução e aprimoramento na construção de boas práticas em gerenciamento de programa, conforme as orientações do PMI-SPM, além de auxiliar na discussão em relação aos dados sobre maturidade em gerenciamento de programa e projetos.

Os resultados apresentados sobre o perfil dos projetos de inovação concluídos no PIIDIT apontam características congruentes e relacionados a projetos de cunho inovativo, ademais, os dados obtidos através da AFM e das aderências aos níveis e às dimensões de maturidade, os quais permitiram concluir que tantos os gerentes de projetos de inovação como a gerência do PIIDIT apresentam-se no nível 2 (conhecido) de maturidade, igualmente a maioria das organizações brasileiras, porém cabe destacar que o PIIDIT iniciou-se em 2015, sendo assim um programa com poucos anos de execução, mas com uma maturidade nivelada

a outras referências brasileiras e com um potencial para evoluir a partir de um plano de crescimento em maturidade em gerenciamento de programas e projetos de inovação, o qual pode-se basear-se pelos resultados obtidos pela aderência aos níveis de maturidade dos gerentes dos projetos de inovação do PIIDIT, os quais permitem concluir que ao se trabalhar as especificidades relacionadas à aderência ao nível 2 pode-se obter uma evolução promissora para os próximos níveis, visto que, os níveis 3, 4 e 5 que já se encontram na classificação “regular”. Do mesmo modo, a aderência às dimensões de maturidade relacionada ao nível 2 dos gerentes de projetos de inovação, conclui-se que as dimensões informatização, metodologia e competência em gestão de projetos tornam-se pontos críticos a serem trabalhados, concatenando-se aos dados encontrados ao comparar o gerenciamento do PIIDIT com o padrão PMI-SPM. Em relação a maturidade em gerenciamento do PIIDIT, a AFM emparelha-se aos resultados dos gerentes de projetos, demonstrando uma correspondência em relação ao nível 2 de maturidade e a aderência às dimensões de maturidade, porém em relação a aderência aos níveis, a gerência do PIIDIT apresenta-se mais próxima de atingir o nível 3 de maturidade.

Portanto, a partir dos resultados apresentados e discutidos pode-se relatar que a gestão de programas e projetos contribui e pode potencializar a missão estratégica do IFSUDEMINAS em promover a inovação em sua circunscrição por meio de projetos de inovação relacionados ao PIIDIT. Desse modo, considera-se que esse estudo seja o ponto inicial de uma jornada, a qual possa ser trilhada a partir de um plano de crescimento em maturidade em gerenciamento de programas e projetos.

REFERÊNCIAS

ALVIM, P. C. R. C. Cooperação universidade-empresa: da intenção à realidade. In: BRASIL. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA. **Interação: universidade empresa**. Brasília: IBCT, 1998. p. 99-125.

ALYRIO, D. R. **Métodos e técnicas de pesquisa em administração**. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2009. 281 p.

ANPROTEC, **Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores**. 2018. Disponível em: <<http://anprotec.org.br/site/menu/incubadoras-e-parques/perguntas-frequentes/>>. Acesso em: 10 fev. 2018.

ALMEIDA, N. O.; NETO R. O. **Gestão Profissional do Portfólio de Projetos: Maturidade e Indicadores**. Rio de Janeiro: BRASPORT, 2015.

ARCHIBALD, R. D.; PRADO, D. **Maturidade em Gerenciamento de Projetos – Brasil**. Relatório Pesquisa 2017: Partes: A, B e C, 2017. Disponível em: <http://www.maturityresearch.com/novosite/index_br.html>. Acesso em: 12 jan. 2019.

BABBIE, E. **Métodos de Pesquisas Survey**, Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2003, 519 p.

BRANDÃO, A. R. P. A Postura do Positivismo com Relação às Ciências Humanas. **Theoria - Revista Eletrônica de Filosofia**, Pouso Alegre-MG, v. 3, n. 6, 2011. Disponível em: <http://www.theoria.com.br/edicao0611/a_postura_do_positivismo.pdf>. Acesso em: 02 jan. 2018.

BRASIL. **Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993**. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18666cons.htm>. Acesso em 10 jan. 2019.

_____. Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, n. 232, 3 dez. 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm>. Acesso em: 5 set. 2017.

_____. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 30 dez. 2008a. p. 1. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2008/lei/111892.htm>. Acesso em: 6 set. 2017.

_____. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 24 maio 2016. Seção 1. p. 44-46. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/reso510.pdf>> . Acesso em: 10 jun. 2017.

CAPRA, F. **O Ponto de Mutação**. São Paulo: Cultrix, 2006.

CARVALHO, F. C. A. **Gestão de projetos**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

CARVALHO, M. M.; RABECHINI, J. R. **Fundamentos de Gestão de Projetos: construindo competências para gerenciar projetos**, 5. ed., São Paulo: Atlas, 2019.

CHIZZOTTI, A. A Pesquisa Qualitativa em Ciências Humanas e Sociais: evolução e desafios. **Revista Portuguesa de Educação**, Braga, Portugal, v. 16, n. 2, 2003, p. 221-236.

COSTA, P. R. da; PORTO, G. S.; FELDHAUS, D. Gestão da Cooperação Empresa-Universidade: o Caso de uma Multinacional Brasileira. **RAC**, Curitiba, v. 14, n. 1, art. 6, p. 100-121, jan./fev. 2010. Disponível em: <<http://citrus.uspnet.usp.br/ingtec/htdocs/uploads/8f6bcd56-458b-ab1a.pdf>>. Acesso em: 23 out. 2017.

ETZKOWITZ, H. Innovation in Innovation: The Triple Helix of University-Industry-Government Relations. **Social Science Information**, v. 42 (3), p.293-337, 2003. Disponível em:<<https://philpapers.org/rec/ETZIII>>. Acesso em: 12 dez. 2017.

_____. LEYDESDORFF, L. The Dynamics of Innovation: From National Systems and 'Mode 2' to a Triple Helix of University-Industry-Government Relations. In: **Research Policy**, v. 29 (2), 109-123, 2000. Disponível em: <<https://EconPapers.repec.org/RePEc:eee:respol:v:29:y:2000:i:2:p:109-123>>. Acesso em: 28 dez. 2017.

FREEMAN, C.; SILVERBERG, G.; SOETE, L. **The Economics of Industrial Innovation**. Cambridge, Mass.: MIT Press, third edition, 1997.

GARVIN, D. A. **Gerenciando a qualidade: a visão estratégica e competitiva**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

GIL, A. C. **Como elaborar um projeto de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

_____. **Estudo de caso**. São Paulo: Atlas, 2009.

GIRARDI, L. R.; RABECHINI, R. **Balancing strategy and tactics in public project implementation: a contingency approach**. 11th International Conference on Information Systems and Technology Management – CONTECSI, São Paulo, maio, 2014, p. 1137-1156.

Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/269225010_BALANCING_STRATEGY_AND_TACTICS_IN_PUBLIC_PROJECT_IMPLEMENTATION_A_CONTINGENCY_APPROACH>. Acesso em: 10 jun. 2019.

GODOY, A. S. Fundamentos da Pesquisa Qualitativa. In: TAKAHASHI, A. R. W. (Org.). **Pesquisa Qualitativa em Administração: fundamentos, métodos e usos no Brasil**. São Paulo: Atlas, 2013.

GOELZER, V. Análise de um processo de inovação a partir da ótica de gestão de projetos. **Revista de Gestão e Projetos – GeP**, v.5, n.2. maio/ago. 2014.

GUERRA, S. R. et al. Metodologias de Gestão de Projetos de Inovação: Uma Análise Bibliométrica sobre a Produção Científica Relacionada. **Revista Administração em Diálogo**, v.18, n.3, 2016, p.119-138.

IFSULDEMINAS, **CONSELHO SUPERIOR**. Dispõe sobre a aprovação do Ato criação do Núcleo de Inovação Tecnológica – NIT, Resolução 075/2010, 10 de dezembro de 2010, Minas Gerais, IFSULDEMINAS. Disponível em: <https://www.ifsuldeminas.edu.br/images/PDFs/Conselho_Superior/resolucoes/2010/Resolucao75.pdf>. Acesso em: 5 set. 2017.

_____. **INCETEC**. Disponível em: <https://incetec.ifs.ifsuldeminas.edu.br/?page_id=6>. Acesso em: 28 dez. 2017.

_____. **O Instituto**. 2017. Disponível em: <<https://www.ifsuldeminas.edu.br/index.php/o-instituto>>. Acesso em: 4 set. 2017.

_____. **Polo de Inovação**. 2017. Disponível em: <<https://portal.ifsuldeminas.edu.br/index.php/ultimas-noticias-ifsuldeminas/115-teste-noticias-gerais/1548-polo-de-inovacao>>. Acesso em : 4 set. 2017.

_____. Pró-reitoria de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação. Editais. **Edital 91/2017 – Espaço Maker, 2018**. Disponível em: <<https://portal.ifsuldeminas.edu.br/index.php/pro-reitoria-pesquisa-pos-graduacaoinovacao/editais-pppi/1740-edital-91-2017-implantacao-deespacomaker-ifsuldeminas>>. Acesso em: 10 jun. 2018.

LARSON, E. W.; GRAY, C.F. **Gerenciamento de projetos: o processo gerencial**. 6. ed. São Paulo: Bookman, 2016.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1991.

_____. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LEMOS, C. Inovação na Era do Conhecimento. **Parcerias Estratégicas**, v. 5, n. 8, 2000. Disponível em: <http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias_estrategicas/article/view/104/0>. Acesso em: 15 out. 2017.

LIKERT, Rensis. A technique for the measurement of attitudes. **Archives of Psychology**. v. 22, n. 140, p. 44-53, 1932.

KERZNER, H. R. **A Systems Approach to Planning, Scheduling and Controlling**. 11 ed. Hoboken: Jhon Wiley & Sons, Inc., 2013.

_____. **Gestão de Projetos - As melhores práticas**, 3. ed. São Paulo: Bookman, 2017.

KNISS, C. T.; MOUTINHO, J. A. Contribuições de um PMO em um laboratório de P&D de uma universidade pública. **Revista Gestão e Projetos – GeP**, São Paulo, vol. 3, n. 2, 282-293, 2012. Disponível em: <<http://www.revistagep.org/ojs/index.php/gep/article/view/116>>. Acesso em: 10 fev. 2019.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 2004.

MAXSEN, W.; VARGAS, R. V. **Fluxo de processos de gerenciamento em programas**. 3. ed. Disponível em: <<https://ricardo-vargas.com/pt/downloads/program-management-processes-flow/>>. Acesso em 20 fev. 2019.

MEC. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **O LUGAR DA PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO NOS INSTITUTOS FEDERAIS DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**, FORPOG, XXXII REDITEC, São Luís, 2009. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdfdestaques/docum.o%20forpog_vf.pdf>. Acesso em: 6 set. 2017.

MEHTA, C. M. Application of Diamond Approach of Project Management. **International Journal of Recent Advances in Engineering & Technology – IJRAET**, v. 4, Issue -4, p. 2347 – 2812, 2016.

MORAES, R. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999. Disponível em: <<http://pesquisaemeducacaoufrgs.pbworks.com/w/file/60815562/Analise%20de%20conte%20C3%BAado.pdf>>. Acesso em: 28 dez. 2017.

NEWTON, R. **O Gestor de projetos**. 2ª. Ed. São Paulo: Pearson, 2011.

NIT/IFSULDEMINAS, **Núcleo de Inovação e Tecnológica do IFSULDEMINAS**. 2018. Disponível em: <<https://nit.ifsuldeminas.edu.br>>. Acesso em: 10 jan. 2018.

OLIVEIRA, M. F. de. **Metodologia científica**: um manual para a realização de pesquisas em Administração. Catalão: UFG, 2011. 72 p.

OLIVEIRA, R. M. de. **A cooperação da Universidade Federal de São Carlos com a Sociedade**, 2002. 158 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, 2002.

RABECHINI JUNIOR, R. **Competências e maturidade em gestão de projetos**: uma perspectiva estruturada. São Paulo: Annablume/ Fapesp, 2005.

_____.; PESSOA, M. S. P. Um modelo estruturado de competências e maturidade em gerenciamento de projetos. **Produção**, São Paulo, v.15, n.1, p. 34-43, jan./abr. 2005.

PERKMANN, M.; WALSH, K. The two faces of collaboration: impacts of university-industry relations on public research, **Industrial and Corporate Change**, v.18, Issue 6, p. 1033–1065, 2009.

PLONSKI, G.A. Cooperação empresa-universidade: antigos dilemas, novos desafios. **RAUSP**: Revista de Administração da USP, São Paulo, v. 25, p. 32-41, mar/maio, 1995.

_____. Colaboração empresa-universidade no Brasil: um novo balanço prospectivo. In: BRASIL. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA. **Interação**: universidade empresa. Brasília: IBCT, 1998. p. 9-25.

PMI, **Project Management Institute**, 2019. Disponível em: <<https://brasil.pmi.org/brazil/home.aspx>>. Acesso em: 15 fev. 2019.

_____. **The Standard for Program Management** - Fourth Edition. 4ª ed. Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute, Inc, 2017.

LIMA, C. B.; SILVA, F. L. O. **PMI - A importância da memória institucional para o gerenciamento de projetos**, 2019. Disponível em: < <https://pmipe.org.br/documento/26/?a=importancia-da-memoria-institucional-para-o-gerenciamento-de-projetos.html>>. Acesso em: 20 fev. 2019.

_____. **PMBOK**: Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos. 5 ed. Project Management Institute. São Paulo: Saraiva, 2014.

POZZEBON, M.; PETRINI, M. C. Critérios para Condução e Avaliação de Pesquisas Qualitativas de Natureza Crítico-Interpretativa. In: TAKAHASHI, A. R. W. (Org.). **Pesquisa Qualitativa em Administração**: fundamentos, métodos e usos no Brasil. São Paulo: Atlas, 2013.

PRADO, D. **Fundamentos do Modelo Prado-MMGP**, 2019. Disponível em:<<http://www.maturityresearch.com/novosite/biblio/fundamentos-modelo-prado-mmgp.pdf>>. Acesso em: 10 fev. 2019.

_____. **Maturidade em Gerenciamento de Projetos** - Série Gerenciamento de Projetos. 3.ed. v.7, Nova Lima: FALCONI Editora, 2015, p. 256.

RIBEIRO, T. A. K. **A inserção dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia na política nacional de CT&I**. 2013. 83 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Brasília, Brasília, 2013. Disponível em:<<http://repositorio.unb.br/handle/10482/15104>>. Acesso em: 28 dez. 2017.

REIS, D. R. dos. **Gestão da inovação tecnológica**. 2. ed. São Paulo, SP: Brasiliense, 2008.

ROCHA, R. O. **Tripla hélice “desmembrada”**: a dificuldade da inovação no Brasil. São Cristóvão, 2014. 131 f. Dissertação (Mestrado em Sociologia) - Universidade Federal de Sergipe, 2014.

SANTANA, E. E. de P. **A transferência de tecnologia na USP**: um estudo multicaso no Departamento de Física e Matemática e nas faculdades de medicina e odontologia - campus Ribeirão Preto - e nas empresas do setor de equipamentos médicos, hospitalares e odontológicos. 2005. Dissertação (Mestrado em Administração de Organizações) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2005. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/96/96132/td_e-21022006-142848/pt-br.php>. Acesso em: 3 jan. 2018.

SCHUMPETER, J. A. **A teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Nova Cultural, 1988.

SELLTIZ, C. et al. **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. Trad. de Dante de Moreira Leite. São Paulo, Editora Pedagógica e Universitária, 1974. 687 p.

SHENHAR, A. J., et. al. Toward a NASA-specific project management framework. **Engineering Management Journal**, 17(4),8-16, 2005.

SILVA, F. Q. B da. **Cooperação Empresa/Universidade**: contexto, análise e perspectivas. 1996. Disponível em: <http://www.oremi.com.br/artigo/arquivos/080714111550_1996Secom_u.pdf>. Acesso em: 23 out. 2017.

SILVA, E. C.; GIL, A. C. Inovação e gestão de projetos: os “fins” justificam os “meios”. **Revista de Gestão e Projetos – GeP**, São Paulo, v. 4, n. 1, p. 138-164, jan./abr. 2013.

SILVA, R. R.; SANTOS, E. M. Modelos de maturidade em gerenciamento de projetos: uma análise comparativa. **Exacta**, vol. 14, núm. 3, pp. 467-476, 2016. Disponível em:<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81047687010>. Acesso em: 20 fev. 2019.

SILVEIRA, D. T.; CÓRDOVA, F. P. A Pesquisa Científica. In: GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (Orgs). **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre, RS: Editora da UFRGS, 2009, p. 31-42.

SOBRINHO, M. D. **Universidade Tecnológica ou Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia?** p.1-9, 2017. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/267261458_Universidade_Tecnologica_ou_Instituto_Federal_de_Educacao_Ciencia_e_Tecnologia>. Acesso em: 10 nov. 2017.

SOELTL, M. M. **Análise da maturidade em gerenciamento de projetos e seu impacto nos projetos de desenvolvimento de novos produtos:** um estudo de caso do setor automotivo. São Paulo, 2006, 128p. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Engenharia Automotiva) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2006.

TSUKAMOTO JÚNIOR, R. T. **Maturidade em gerenciamento de projetos universitários de pesquisa e extensão**. Taubaté, 2017, 119f. Dissertação (Mestrado em Gestão e Desenvolvimento Regional) – Universidade de Taubaté, 2017.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais:** a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987, 175p.

VARGAS, R. V. **FLUXO DE PROCESSOS DO PMBOK® GUIDE** 6. ed. 2014. Disponível em: <http://rvdownloads.s3.amazonaws.com/uploads/downloads/pmbok6ed/pt/ricardo_vargas_pmbok_flow_6ed_BW_PT-A0.pdf>. Acesso em 20 fev. 2019.

_____. **FLUXO DE PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DE PROGRAMAS – THE STANDARD FOR PROGRAM MANAGEMENT**. 3. ed. 2014. Disponível em: <<https://ricardo-vargas.com/pt/downloads/program-management-processes-flow/%3e.%20>>. Acesso em 20 fev. 2019.

_____. **Estabelecendo em Escritório de Projetos**. Buy Ricardo Viana Vargas. Disponível em: <<https://ricardo-vargas.com/pt/downloads/implementing-a-project-office-management-74/>>. Acesso em: 26 fev. 2019.

YIN, R. K. **Estudo de Caso:** planejamento e métodos. 2. ed. Bookman: Porto Alegre, 2001.

_____. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**, 5. ed. Bookman: Porto Alegre, 2015.

_____. **Pesquisa qualitativa do início ao fim**, Porto Alegre: Penso, 2016.

ANEXO A - Projetos do PIIDIT do IFSULDEMINAS

Projetos aprovados pelo Programa Institucional de Incentivo ao Desenvolvimento de Inovação Tecnológica (PIIDIT) de 2015 a 2017.			
Ordem	Editais	Campus	Projeto de Inovação
1	22//2017	Inconfidentes	SISTEMA DE MONITORAMENTO DE VOLUME E CONDIÇÕES DE ARMAZENAMENTO PARA SILOS HORIZONTAIS E VERTICAIS
2		Inconfidentes	DESENVOLVIMENTO DE ELETRODOS COM ORIFÍCIOS PARA TRATAMENTO DE EFLUENTES UTILIZANDO A TÉCNICA DE ELETROCOAGULAÇÃO
3		Machado	INFLUÊNCIA DO TRATAMENTO HOMEOPÁTICO NOS ASPECTOS IMUNOLÓGICOS E PARASITÁRIOS DE OVINOS
4		Machado	VIABILIDADE DE ANTECIPAÇÃO DO PONTO DE COLHEITA VIA SECAGEM ESTÁTICA
5		Machado	MATEMÁTICA DINÂMICA: A UTILIZAÇÃO DE SOFTWARES GEOMÉTRICOS PARA O APRENDIZADO
6		Passos	INCUBAPOPOP – INCUBADORA DE NEGÓCIOS POPULARES, SOCIAIS E SOLIDÁRIOS
7		Passos	MAPEAMENTO DE BURACOS NEGROS ATRAVÉS DE RAYTRADING COM O AUXÍLIO DA APLICAÇÃO DO FLUXO DE RICCI
8		Passos	RE-CRIANDO
9		Passos	GLOSSÁRIO DE MODA EM LIBRAS
10		Poços de Caldas	KIT DIDÁTICO: SIMULADOR DE UMA FÁBRICA DE MISTURA DE CORANTES
11		Poços de Caldas	BANCO DE DADOS GEOGRÁFICOS DA REDE HOTELEIRA DE POÇOS DE CALDAS – M G

12		Pouso Alegre	DESENVOLVIMENTO DE LADRILHOS COM APLICAÇÃO DE RESÍDUOS DE BENEFICIAMENTO DE ROCHAS ORNAMENTAIS: VIABILIDADE DAS CARACTERÍSTICAS DE SERVIÇO
13	12//2016	Carmo de Minas	DESENVOLVIMENTO DE GELADO COMESTÍVEL (SORVETE) A BASE DE POLPA DE ABACATE COMO SUBSTITUIÇÃO À GORDURA VEGETAL HIDROGENADA
14		Inconfidentes	CONSTRUÇÃO DE EQUIPAMENTO PARA LEVANTAMENTO BATIMÉTRICO AUTOMATIZADO
15		Inconfidentes	NUTRIMILK SYSTEM: SISTEMA PARA ARRAÇOAMENTO DE GADO DE LEITE
16		Machado	SISTEMA INFORMATIZADO DE CONTROLE DE ATIVIDADES DE BIOTECNOLOGIA DA REPRODUÇÃO – BIOTEC CONTROL
17		Machado	DESENVOLVIMENTO DE UMA PODADORA MECANIZADA COM MECANISMO CONTROLADOR DE DISTÂNCIA DE CORTE PARA O CAFÉ
18		Machado	DESEMPENHO DE COMBUSTÍVEIS SÓLIDOS NO PROCESSO DE COMBUSTÃO PARA ASSAMENTO DE PÃES.
19		Machado	SISTEMA PARA ANÁLISE DE CURRÍCULOS PARA SELEÇÃO DE MESTRANDOS EM TECNOLOGIA DE ALIMENTOS
20		Muzambinho	CAPA DE PROTEÇÃO PARA ROÇADEIRA MANUAL
21		Muzambinho	DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO DE COMUNICAÇÃO UTILIZANDO A PLATAFORMA ANDROID
22		Muzambinho	SOFTWARE PARA SISTEMA DE PREVISÃO PARA FERRUGEM DO CAFEIEIRO
23		Muzambinho	SOFTWARE DE CORREÇÃO AUTOMÁTICA EM LOTE DE PSEUDOCÓDIGO

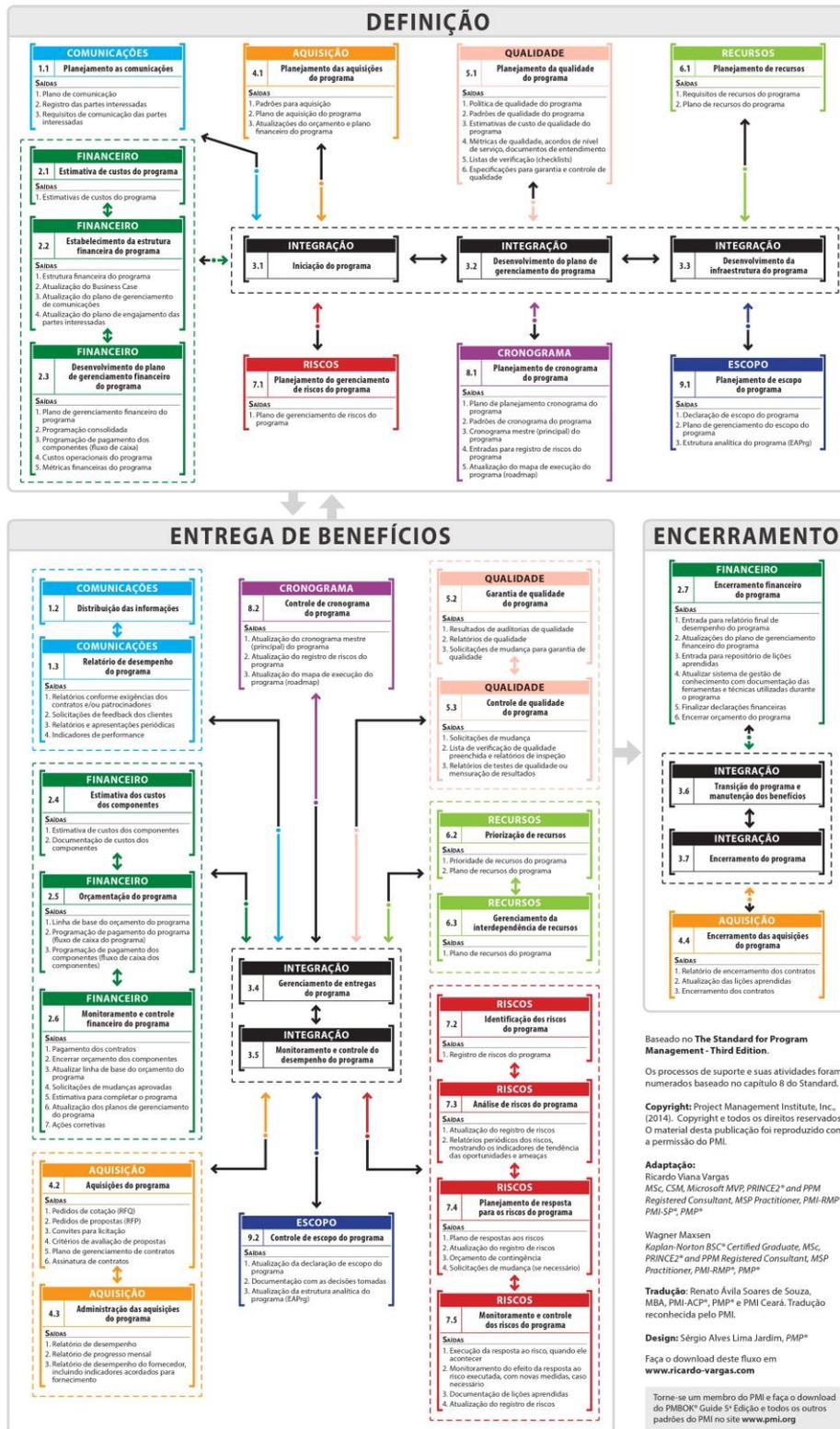
24		Passos	GERAÇÃO INCREMENTAL DA TRIANGULAÇÃO DE DELAUNAY UTILIZANDO O MÉTODO MULTIGRID E A CUT-LONGEST-EDGE KD-TREE
25		Poços de Caldas	EXOESQUELETO CONTROLADO POR DISPOSITIVO DE INTERPRETAÇÃO DE ONDAS CEREBRAIS DE BAIXO CUSTO
26		Poços de Caldas	SISTEMA DE SIMULAÇÃO ONLINE DO MERCADO DE AÇÕES BRASILEIRO COM INTERFACE PARA DESENVOLVIMENTO DE ESTRATÉGIAS DE ALGOTRADING
27		Pouso Alegre	UTILIZAÇÃO DE SISTEMAS AQUOSOS BIFÁSICOS FORMADOS POR POLÍMEROS E SAIS INORGÂNICOS PARA MELHORIA DE PROCESSOS DE SEPARAÇÃO/PURIFICAÇÃO DE CORANTES CURCUMINÓIDES DO AÇAFRÃO
28	21/2015	Inconfidentes	DESENVOLVIMENTO DE SUBSTRATO PARA PRODUÇÃO DE MUDAS A PARTIR DOS RESÍDUOS DE BUCHA VEGETAL (LUFFA CYLINDRICA)
29		Inconfidentes	GERAÇÃO DE ORTOFOTOS: ESTUDO DE CASO NA OBTENÇÃO DE MDS POR VEÍCULO AÉREO NÃO TRIPULADO (VANT)
30		Inconfidentes	CARACTERIZAÇÃO FISIOLÓGICA E AGRONÔMICA DE PROGÊNIES DE COFFEA ARÁBICA; MELHORAMENTO GENÉTICO; SELEÇÃO
31		Machado	CALADOR DE BAG – APERFEIÇOAMENTO DA BOLSA DE AR NO COLETOR DE AMOSTRAS PARA GRANEL EM BIG BAG'S
32		Machado	DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA PARA DETERMINAÇÃO DO TAMANHO DE PARCELAS EXPERIMENTAIS
33		Machado	APERFEIÇOAMENTO DO PROTÓTIPO DESCASCADOR DE DRUPAS SEM A UTILIZAÇÃO DE ÁGUA

34		Machado	APERFEIÇOAMENTO DO PROCESSO DE SECAGEM DO SECADOR DE LEITO FIXO
35		Muzambinho	SOLUÇÕES COMPUTACIONAIS PARA O LABORATÓRIO DE AVICULTURA DE POSTURA DO IFSULDEMINAS, CÂMPUS MUZAMBINHO
36		Muzambinho	SISTEMA DE AQUISIÇÃO DE DADOS PARA EMBARCAÇÕES A REMO
37		Pouso Alegre	UTILIZAÇÃO DE POLÍMEROS DE ALTA DENSIDADE RECICLADOS NA COMPOSIÇÃO DO LIGANTE ASFÁLTICO PARA UTILIZAÇÃO DE REVESTIMENTO DE RODOVIA DE BAIXO VOLUME DE TRÁFEGO
38		Poços de Caldas	DESENVOLVIMENTO DE UM FRAMEWORK PARA A INTEGRAÇÃO DE REDES DE SENSORES APLICADAS A AGROPECUÁRIA UTILIZANDO HARDWARES DE BAIXO CUSTO E SOFTWARE DE PADRONIZAÇÃO DE ACESSO
39		Inconfidentes	ELABORAÇÃO DE PRESUNTO A PARTIR DE CARNE DE COELHO
40		Inconfidentes	DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO ORGANOMINERAL PARA NUTRIÇÃO FOLIAR DE PLANTAS E CONTROLE DE DOENÇAS.
41		Poços de Caldas	SISA -SISTEMA ACADÊMICO

ANEXO B – Fluxo de Processos de Gerenciamento de Programas – Standard Program Management – PMI, adaptado por Vargas (2014)



PROCESSOS DO GERENCIAMENTO DE PROGRAMAS



Baseado no **The Standard for Program Management - Third Edition**.

Os processos de suporte e suas atividades foram numerados baseado no capítulo 8 do Standard.

Copyright: Project Management Institute, Inc. (2014). Copyright e todos os direitos reservados. O material desta publicação foi reproduzido com a permissão do PMI.

Adaptação:
Ricardo Viana Vargas
MSC, CSM, Microsoft MVP, PRINCE2® and PPM Registered Consultant, MSP Practitioner, PMI-RMP®, PMI-SP®, PMP®

Wagner Maxsen
Kaplan-Norton BSC® Certified Graduate, MSC, PRINCE2® and PPM Registered Consultant, MSP Practitioner, PMI-RMP®, PMP®

Tradução: Renato Ávila Soares de Souza, MBA, PMI-ACP®, PMP® e PMI Ceará. Tradução reconhecida pelo PMI.

Design: Sérgio Alves Lima Jardim, PMP®

Faça o download deste fluxo em www.ricardo-vargas.com

Torne-se um membro do PMI e faça o download do PMBOK® Guide 5ª Edição e todos os outros padrões do PMI no site www.pmi.org

ANEXO C – Questionário adaptado Prado-MMGP Setor

1. CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL

1.1 - Qual a sua idade? ___ anos

1.2 - Qual seu nível de escolaridade/Titulação (apenas o maior):

- a) Graduado(a)
- b) Especialista
- c) Mestre
- d) Doutor(a)

1.3 - Qual é sua principal área de sua atuação (seja enquanto docente, pesquisador ou extensionista)? (Assinalar apenas um)

- a) Ciências Exatas e da Terra
- b) Ciências Sociais Aplicadas
- c) Ciências Biológicas
- d) Engenharias
- e) Ciências da Saúde
- f) Ciências Agrárias
- g) Ciências Humanas
- h) Linguística, Letras e Artes

Características do seu projeto de inovação realizado através do Programa Institucional de Incentivo ao Desenvolvimento de Inovação Tecnológica (PIIDIT) – IFSULDEMINAS

Observação: caso possua mais de um projeto de inovação no PIIDIT, favor responder o questionário de acordo com o projeto de inovação que você considere que possua maior nível de inovação.

Marque com “X” a opção que considere mais adequada:

2.1 - Em relação à característica “novidade”, o produto do seu projeto de inovação destina(ou)-se a obter:	uma melhoria de um produto existente. ()	uma nova geração de uma linha existente do produto. ()	um produto totalmente novo. ()
2.2 - Em relação à característica “complexidade”, o produto do seu projeto de inovação pode ser considerado:	um subsistema, pois desempenha uma função única. ()	uma coleção de subsistemas, pois desempenha múltiplas funções. ()	uma grande coleção de sistemas diversos com uma única missão. ()

2.4 - Em relação à característica “uso de tecnologias”, o produto do seu projeto de inovação necessitou de:	nenhuma tecnologia. ()	alguma nova tecnologia. ()	muitas novas tecnologias, mas todas existentes. ()	tecnologias não existentes. ()
2.5 - Em relação à característica “urgência do projeto ou planejamento do tempo”, em seu projeto de inovação:	não ocorreu atrasos críticos ()	o prazo a ser cumprido é fator importante para o mercado ou negócios. ()	o prazo de conclusão é crucial para oportunidades de sucesso. ()	o atraso ocorreu e foi considerado um fator de risco para conclusão do projeto. ()

Perguntas sobre o nível de maturidade em gerenciamento de projetos

Nº da Questão		Opções de resposta				
		1	2	3	4	5
		Completamente em desacordo	Em desacordo	Nem de acordo, nem em desacordo	De acordo	Completamente de acordo
3.1	Entre 2015 a 2018, membros do projeto participaram de treinamentos relacionados a gerenciamento de projetos.					
3.2	Entre 2015 a 2018, membros do projeto participaram de treinamento de software para gerenciamento de tempo e o utilizaram nos projetos.					
3.3	Entre 2015 a 2018, os membros do projeto têm efetuado o planejamento,					

	acompanhamento e encerramento de projetos, baseando-se em padrões de gerenciamento de projetos (PMBOK etc.) e em softwares de gerenciamento de projetos.					
		1	2	3	4	5
		Completamente em desacordo	Em desacordo	Nem de acordo, nem em desacordo	De acordo	Completamente de acordo
3.4	Entre 2015 a 2018, a administração superior da Instituição tomou iniciativas para a consolidação do assunto Gerenciamento de Projetos (reuniões, cursos, participação em congressos etc.)					
3.5	Entre 2015 a 2018, administração superior da Instituição tomou iniciativas para a consolidação de uma metodologia em gerenciamento de projetos (reuniões, cursos, participação em congressos etc.)					
3.6	Entre 2015 a 2018, administração superior da Instituição tomou iniciativas para a implantação de um sistema de gerenciamento de projetos.					

3.7	Entre 2015 a 2018, administração superior da Instituição tomou iniciativas para o desenvolvimento/aprefeiçoamento de estruturas organizacionais voltadas ao gerenciamento de projetos (Gerentes de Projetos, Escritório de Gerenciamento de Projetos, Comitês etc.)					
		1	2	3	4	5
		Completamente em desacordo	Em desacordo	Nem de acordo, nem em desacordo	De acordo	Completamente de acordo
3.8	Entre 2015 a 2018, a administração superior da Instituição tomou iniciativas para o desenvolvimento/aprefeiçoamento do alinhamento dos projetos às estratégias e prioridades da Instituição.					
3.9	Entre 2015 a 2018, a administração superior da Instituição tomou iniciativas para o desenvolvimento/aprefeiçoamento da competência comportamental dos gestores de projetos (liderança, negociação, comunicação, conflitos etc.)					

3.10	Entre 2015 a 2018, a administração superior da Instituição tomou iniciativas para o desenvolvimento/aprefeiçoamento da competência técnica e contextual dos gestores de projetos (assuntos ligados ao produto, aos negócios, à estratégia da Instituição, seu público etc.)					
4.1	Existe na Instituição, uma metodologia de gerenciamento de projetos contendo os processos e áreas de conhecimentos necessários e alinhados a algum dos padrões existentes (PMBOK, PRINCE2, IPMA, etc.). Ela diferencia projetos pelo tamanho (grande, médio e pequeno) e estava em uso durante o período de 2015 a 2018.					
		1	2	3	4	5
		Completamente em desacordo	Em desacordo	Nem de acordo, nem em desacordo	De acordo	Completamente de acordo
4.2	Existe um sistema informatizado dos processos para gerenciamento dos projetos, aparentemente completo, adequado e amigável. Ele contempla diferentes					

	tamanhos de projetos e permite armazenar e consultar dados de projetos encerrados. Estava em uso pelos principais envolvidos (que foram treinados) durante o período de 2015 a 2018.					
4.3	Existe o mapeamento e padronização dos processos desde o surgimento da ideia, os estudos técnicos, o estudo de viabilidade, as negociações, a aprovação do orçamento, a alocação de recursos, a implementação do projeto e, alguns, informatizados. Essa situação é, aparentemente, completa e adequada e, estava em andamento durante a execução do seu projeto.					
4.4	Há um processo para criação de projetos de inovação (documento), contendo suas metas, prazos e custos. Este processo estava em uso quando seu projeto foi selecionado, sendo bem aceito.					
		1	2	3	4	5
		Completamente em desacordo	Em desacordo	Nem de acordo, nem em desacordo	De acordo	Completamente de acordo
4.5	Existe um Escritório					

	de Gerenciamento de Projetos em funcionamento entre o período de 2015 a 2018, que influenciou positivamente a execução dos projetos da Instituição.					
4.6	Existem comitês ou câmaras (órgãos colegiados) para acompanhamentos da execução dos projetos, os quais estão em operação durante o período de 2015 a 2018.					
4.7	O coordenador do projeto (docente) se reúne periodicamente com sua equipe para avaliação do andamento do projeto. Esta atitude foi realizada durante o andamento do projeto.					
4.8	A execução dos projetos em andamento respeita o inicialmente proposto e aprovado (prazo, custo, resultados etc.). Quando uma modificação é solicitada, rigorosos critérios são utilizados para sua análise e aprovação. Este procedimento funcionava entre o período de 2015 a 2018.					
		Completamente em desacordo	Em desacordo	Nem de acordo,	De acordo	Completamente de acordo

				nem em desacordo		
		1	2	3	4	5
		Completamente em desacordo	Em desacordo	Nem de acordo, nem em desacordo	De acordo	Completamente de acordo
4.9	Ao término de cada projeto é feita uma avaliação de seu sucesso e são analisadas as causas de não atingimento de metas. Periodicamente são efetuadas análises sobre os projetos executados para identificar os principais fatores ofensores. Estava em uso durante o período de 2015 a 2018.					
4.10	Durante o período de 2015 a 2018, foram realizadas ações para a evolução das competências (conhecimento + experiência) em gestão de projetos, partindo da “situação atual” para a “situação desejada”, para os diversos grupos envolvidos: coordenadores, equipes de projetos, administração superior da Instituição etc.)					
5.1	Todas as principais anomalias (atrasos, estouro de orçamento					

	etc.) foram identificadas e eliminadas (ou mitigadas) pelo estabelecimento de ações para evitar que estas causas se repitam. Este cenário estava em funcionamento com sucesso durante o andamento do seu projeto.					
		Completamente em desacordo	Em desacordo	Nem de acordo, nem em desacordo	De acordo	Completamente de acordo
5.2	As metas definidas para a execução dos projetos da Instituição foram atingidas. Os projetos são realizados com sucesso, em relação aos seus benefícios, resultados esperados, atrasos, custos, qualidade etc.). Estas metas foram atingidas durante o período de 2015 a 2018.					
5.3	Entre 2015 a 2018, a administração superior da Instituição se envolveu, adequadamente, com o assunto gerenciamento de projetos. Participa dos comitês ou câmaras, estimula a gestão de projetos, e					

	acompanha “de perto” os projetos estratégicos.					
5.4	Existe boa governança na instituição. As decisões certas são tomadas na hora certa, pela pessoa certa e produzem os resultados certos e esperados. Isto vem ocorrendo entre o período de 2015 a 2018.					
5.5	Existe um sistema pelo qual a metodologia, a informatização, a estrutura organizacional, as competências e o alinhamento estratégico são periodicamente avaliados e os aspectos que mostram fragilidade ou inadequabilidade são discutidos e melhorados. É bem aceito e praticado pelos principais envolvidos entre o período de 2015 a 2018.					
		Completamente em desacordo	Em desacordo	Nem de acordo, nem em desacordo	De acordo	Completamente de acordo
5.6	Existe um Sistema de Avaliação dos coordenadores de projetos, pelo qual se estabelecem metas e,					

	ao final do período, se avalia quão bem eles se destacaram, podendo, eventualmente, obter bônus pelo desempenho. O sistema funcionou com sucesso durante o período de 2015 a 2018.					
5.7	Praticamente todos os coordenadores de projeto (docentes) passaram por um amplo programa de capacitação em relacionamentos humanos (liderança, negociação, conflitos, motivação etc.). O programa funcionou com sucesso entre o período de 2015 a 2018.					
5.8	Existe uma política institucional de estímulo para capacitação em gerenciamento de projetos, incluindo certificações (PMBOK, PRINCE2 etc.). Estava em funcionamento entre o período de 2015 a 2018 com bons resultados e uma quantidade adequada de profissionais já obteve certificação.					
		1	2	3	4	5
		Completamente em desacordo	Em desacordo	Nem de acordo, nem em desacordo	De acordo	Completamente de acordo

5.9	Na etapa de criação de cada projeto é feita uma avaliação dos resultados/benefícios a serem agregados pelo projeto, os quais devem estar claramente relacionados com as metas do Planejamento Estratégico Institucional. A avaliação dos resultados/benefícios foi realizada em seu projeto.					
5.10	Todos os membros da equipe dos projetos são altamente competentes tecnicamente, o que contribuiu para que retrabalhos fossem praticamente eliminados.					

Número da Questão		Opções de Resposta	
		1	5
		Completamente em desacordo	Completamente de acordo
6.1	O tema inovação tecnológica e de processos deixou de ser tabu e houve significativa evolução no aspecto inovação que permitiu visualizar os produtos e processos sob novos prismas. Nos quatro últimos anos, ocorreram diversas iniciativas inovadoras com resultados totalmente		

	compensadores.		
6.2	No período de 2015 a 2018, a equipe dos projetos demonstrou competência tão expressiva (conhecimentos + experiência + atitude) no planejamento e acompanhamento de prazos, custos e escopo, que permitiu significativas otimizações na duração / custos / escopo dos projetos. A equipe domina algumas técnicas, tais como Ágil/Enxuta (<i>Agile/Lean</i>).		
6.3	No período de 2015 a 2018, a equipe dos projetos demonstrou competência tão expressiva (conhecimentos + experiência + atitude) na gestão das partes envolvidas e gestão de riscos que tem permitido que os projetos avancem “sem nenhum susto”. A equipe domina aspectos de complexidade estrutural, tal como pensamento sistêmico.		
6.4	A equipe dos projetos demonstrou competência tão expressiva (conhecimentos + experiência + atitude) nos aspectos técnicos do produto (bem, serviço ou resultado), que tem permitido significativas otimizações nas características técnicas dos produtos criados.		
		1	5
		Completamente em desacordo	Completamente de acordo
6.5	Um sistema informatizado está em uso há mais de 2 anos, e aborda todas as etapas desde a ideia inicial até a entrega do produto para uso. Ele inclui a gestão de programas e projetos encerrados.		
6.6	Existe um banco de dados com o histórico dos projetos encerrados, com a avaliação dos resultados,		

	lições aprendidas, melhores práticas etc. Esse banco de dados é utilizado há mais de dois anos para evitar erros do passado e otimizar o planejamento, execução e encerramento de novos projetos.		
6.7	A estrutura organizacional existente, envolvendo de um lado a Instituição e de outro os coordenadores de projetos, é perfeitamente adequada, otimizada e funciona há, pelo menos, 2 anos.		
6.8	Os envolvidos em projetos atingiram um patamar de excelência em competência comportamental (negociação, liderança, conflitos, motivação etc.), demonstrando, inclusive, fortes habilidades em assuntos como Inteligência Emocional, Pensamento Sistêmicos, Prontidão Cognitiva etc.		
6.9	Os aspectos Institucionais (estratégias, processos, estrutura organizacional, público), são levados em conta no planejamento e execução de projetos de forma que os produtos entregues (bens, serviços ou resultados) realmente estejam à altura da Instituição.		
		1	5
		Completamente em desacordo	Completamente de acordo
6.10	Na Instituição o assunto gerenciamento de projetos é visto como “algo natural e necessário” há, pelo menos, dois anos. Os projetos são alinhados com as estratégias e a execução ocorre sem interrupção, em clima de baixo stress, baixo ruído e alto nível de sucesso.		

ANEXO D – Exemplo de edital do PIIDIT

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL
DE MINAS
GERAIS
EDITAL Nº 22/2017**

**PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INCENTIVO AO DESENVOLVIMENTO DE
INOVAÇÃO TECNOLÓGICA**

O INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS, por meio da **PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO / NIT - NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA** e da **PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO** torna público o lançamento do presente edital para projetos voltados à Inovação, e convida pesquisadores a apresentarem propostas com vistas a promoverem institucionalmente ações voltadas ao desenvolvimento científico, tecnológico e social, de acordo com o que estabelece o presente Edital.

DO OBJETO

Seleção de propostas de projetos voltados à inovação no âmbito do IFSULDEMINAS que contemplem instituições parceiras em ações de pesquisa aplicada e inovação e extensão tecnológica, que contribuam significativamente para o desenvolvimento científico e tecnológico. As propostas devem primar pela inovação contínua, aumentando a competitividade das empresas, associações ou cooperativas, desenvolvendo ações de diagnóstico, consultorias, análises, ensaios, socialização de tecnologia, processos, serviços e prospecção de oportunidades tecnológicas de acordo com as três linhas descritas nesse edital para inovação nos arranjos produtivos e culturais locais. As atividades dos projetos deverão ocorrer num período de até 12 (doze) meses, serem elaboradas e executadas, obrigatoriamente, por servidores do IFSULDEMINAS, com o envolvimento obrigatório de discentes de cursos de qualquer nível e modalidade.

DOS OBJETIVOS

- Contribuir para a inovação por meio da pesquisa e extensão tecnológica com vistas a promover o desenvolvimento científico e tecnológico tendo como resultado tecnologias que envolvam registro de uma propriedade intelectual (depósito de patente, Modelo de Utilidade, registro de programa de computador (*software*) ou qualquer outro tipo de registro).
- Promover o financiamento de bolsas de iniciação à inovação, nas modalidades superior, subsequente e técnico, em conformidade com as diretrizes e os Programas Institucionais de Bolsas do IFSULDEMINAS.
- Estimular o pensamento científico e a criatividade, contribuindo para o engajamento dos discentes e servidores em atividades de pesquisa e extensão tecnológica para o desenvolvimento tecnológico inovador.
- Promover a aproximação do IFSULDEMINAS com o setor produtivo e com a comunidade das áreas abrangidas pela instituição, com vistas ao desenvolvimento de inovações em produtos e/ou processos.
- Incentivar propostas de projetos de pesquisa e extensão tecnológica que resultem em impactos econômicos, sociais e ambientais positivos.

DAS LINHAS

As propostas de projetos de pesquisa aplicada e extensão tecnológica voltados à inovação que promovam o desenvolvimento tecnológico, social e de melhoria de processos educacionais, que deverão se enquadrar nas seguintes linhas de apoio:

Linha 1: Inovação tecnológica - projetos de pesquisa aplicada elaborados com foco na solução de problemas reais, com natureza institucional, industrial ou comunitária, por meio do desenvolvimento e aplicação de novos produtos ou processos com potencial de impacto econômico.

Linha 2: Inovação para o processo educacional - aplicação das Tecnologias de Informação e Comunicação - TIC nos sistemas educativos visando à melhoria do processo educacional, que estimulem e viabilizem melhorias em ações de práticas pedagógicas, controle e acompanhamento de atividades acadêmicas/escolar.

Linha 3: Inovação social - compreende o desenvolvimento de produtos, processos, técnicas e/ou metodologias reaplicáveis, desenvolvidas na interação com a comunidade e que represente efetivas soluções de transformação social, considerando as políticas públicas

voltadas às demandas vinculadas ao desenvolvimento de soluções, principalmente para as camadas da população mais pobres e segmentos sociais excluídos.

RECURSOS FINANCEIROS

Os valores destinados a este edital serão o valor total de R\$ 80.000,00 (oitenta mil reais), conforme recurso disponibilizado para esse fim.

Os valores poderão sofrer reajustes de acordo com a disponibilidade financeira.

Cada proposta poderá solicitar apoio financeiro para 2 (duas) bolsas, que deverão contemplar discentes de níveis diferentes (técnico; subsequente; superior).

Cada bolsa terá o seguinte valor:

nível superior: no valor de até R\$ 400,00 (quatrocentos reais) mensais referentes a 12 (doze) horas de atividades semanais;

nível subsequente: no valor de até R\$ 200,00 (duzentos reais) mensais referentes a 08 (oito) horas de atividades semanais;

nível técnico: no valor de R\$ 100,00 (cem reais) mensais referentes a 06 (seis) horas de atividades semanais.

A bolsa do estudante será fornecida mensalmente, durante 12 (doze) meses, gerenciada pelos NIPES, por meio de depósito realizado diretamente na conta-corrente do estudante bolsista, indicado pelo proponente/orientador na submissão do projeto.

REQUISITOS DO PROJETO

Os projetos devem trazer, preferencialmente, parceria com uma instituição, contemplar a concepção de um novo produto ou processo bem como a agregação de novas funcionalidades ou características ao produto ou processo, que implique melhorias incrementais e efetivo ganho de qualidade ou produtividade voltados à inovação que promovam o desenvolvimento tecnológico, social e de melhoria nos processos educacionais, a partir das linhas de apoio conforme descritas no item 3.

Entende-se por inovação a introdução no mercado, no ensino e no ambiente social produtos, processos, serviços, métodos ou sistemas não existentes anteriormente, ou com alguma característica nova que evidencie melhoria no ambiente produtivo e social.

Os projetos de pesquisa e inovação que envolvam experimentação com animais, seres humanos ou organismos geneticamente modificados deverão estar em conformidade com a legislação pertinente à ética em pesquisa. Cabe ao proponente/orientador(a) do projeto a responsabilidade pela submissão dele à análise de um Comitê de Ética correspondente à data limite de inscrição de projetos conforme o presente edital. A não aprovação do projeto no

Comitê de Ética da pesquisa (Plataforma Brasil) e/ou no Comitê de Ética no Uso de Animais – CEUA (ceua@ifsuldeminas.edu.br) deve ser imediatamente comunicada à PPPI, implicando a desclassificação do projeto ou restituição dos valores, caso já tenha ocorrido o recebimento da bolsa.

A proposta deve conter, no máximo, 10 (dez) páginas, em formato A4, com espaçamento 1,5 e redigida em fonte Arial, tamanho 12 e margens 2,5. O plano de trabalho deverá, obrigatoriamente, ser inserido na proposta do projeto e deve ser detalhado e individualizado para cada bolsista.

Além dos itens acima listados, o projeto que tiver **instituição parceira** deve apresentar a documentação abaixo:

- ofício formal da instituição parceira, assinado pelo representante legal, firmando o compromisso de participação no desenvolvimento do projeto;
- comprovante de inscrição no CNPJ;
- cópia do contrato social ou estatuto.

DOS REQUISITOS E OBRIGAÇÕES DOS PARTICIPANTES

Quanto ao proponente/orientador

- Ser servidor efetivo do IFSULDEMINAS.
- Possuir Currículo Lattes atualizado até a data de encerramento do edital.
- Ter formação e/ou experiência relacionada à natureza temática do projeto.
- Não possuir pendência com as agências de fomento e/ou com o Núcleo Institucional de Pesquisa e Extensão (NIPE) e/ou Pró-reitoria de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação – PPPI e/ou Pró-Reitoria de Extensão – PROEX.
- Disponibilizar pelo menos 4 (quatro) horas por semana para a execução do projeto e para a orientação do bolsista.
- Participar, quando convocado, do Comitê Local de Avaliação, exceções feitas aos casos com justificativa por escrito, e deferida pelo NIPE ou GEAPE (*Campi Avançados*) do IFSULDEMINAS, onde o servidor estiver lotado.
- Participar das sessões da Jornada Científica e Tecnológica do IFSULDEMINAS, especialmente daquelas em que seus orientados apresentarem trabalhos.

- Participar da organização da Jornada Científica e Tecnológica como coordenador de sessão, avaliador de trabalhos ou revisor de resumos, sempre que solicitado pelo NIPE e/ou PPPI.
- Atuar como avaliador da Revista AGROGEOAMBIENTAL quando solicitado.
- O orientador deverá incluir o nome do bolsista nas publicações e nos trabalhos apresentados em congressos e seminários, cujos resultados tiveram a participação efetiva deste.
- É vedado ao orientador repassar a orientação de seu(s) bolsista(s) a outro professor, exceto em casos de impedimento do mesmo, mediante envio de justificativa e deferimento da PPPI/NIT.
- Efetuar a prestação de contas do projeto no prazo estipulado no edital.
- Fica impedido de participar, como orientador deste processo seletivo, docentes em licenças ou afastamentos, em conformidade ao Capítulo IV - Das Licenças e ao Capítulo V, Dos Afastamentos, da Lei 8.112, de 11 de dezembro de 1990, por mais de 3 meses.

Quanto ao aluno

- Estar regularmente matriculado no IFSULDEMINAS e não ser concluinte do curso durante o período de vigência da bolsa.
- Possuir Currículo Lattes atualizado até a data de encerramento do edital.
- Não acumular bolsas, nem ter vínculo empregatício de qualquer natureza, inclusive estágio não obrigatório remunerado. O recebimento de auxílios (assistência estudantil - alimentação, moradia, transporte) não impede o recebimento de bolsa de Iniciação Científica ou Tecnológica.
- Ter destacado desempenho escolar, preferencialmente, que não tenha perdido média em nenhuma disciplina, obtendo desempenho médio igual ou superior a 7 pontos.
- Ter disponibilidade para desenvolver as atividades do plano de trabalho proposto, sob orientação do Professor Orientador.
- Cumprir integralmente as atividades previstas no Plano de Trabalho vinculado à proposta de pesquisa.
- Apresentar os resultados alcançados do desenvolvimento do Plano de Trabalho por meio de Relatórios Técnicos e sob a forma de painéis/pôsteres e exposições orais, por ocasião da Jornada de Iniciação Científica do

IFSULDEMINAS. Para produtos que envolvam Propriedade Intelectual, esses relatórios poderão ser adaptados.

- Elaborar e entregar relatórios técnico-científicos das atividades desenvolvidas nos prazos solicitados ou em caso de cancelamento da bolsa.
- Devolver ao IFSULDEMINAS, em valores atualizados, a(s) mensalidade(s) recebida(s) indevidamente, caso os requisitos e compromissos estabelecidos acima não sejam cumpridos.
- Ter cumprido todas as atividades como bolsista de outros projetos e não ter desistido, sem justificativa, de outra bolsa da instituição.

DOS BOLSISTAS

Os coordenadores farão a seleção dos estudantes para a proposta apresentada, de acordo com o perfil adequado para o desenvolvimento dos seus projetos.

Documentos exigidos dos bolsistas contemplados, que deverão ser entregues ao NIPE ou GEAPE (no caso dos *Campi* Avançados: Carmo de Minas e Três Corações) impreterivelmente até 5 dias úteis, após o resultado final do edital:

- cópia do histórico escolar emitido pelo IFSULDEMINAS com carimbo da secretaria;
- cópia do RG e CPF;
- comprovante legível da sua conta bancária;
- termo de compromisso (**Anexo VI**);
- autorização dos pais, devidamente assinada, para o aluno com idade inferior a 18 anos (**Anexo VII**).

DOS RELATÓRIOS DOS BOLSISTAS

O **Bolsista** é obrigado a apresentar DOIS RELATÓRIOS de pesquisa do desenvolvimento da Inovação Tecnológica, em formulários próprios, disponíveis no site da PPPI/NIT

<<http://portal.ifsuldeminas.edu.br/pro-reitoria-pesquisa-pos-graduacao-inovacao/editais-pppi>>. O primeiro após os 6 (seis) primeiros meses da bolsa, e o segundo até um mês após o

término da bolsa, sob pena de ter a sua bolsa substituída, conforme o item 9, e/ou devolver ao IFSULDEMINAS, em valores atualizados, a(s) mensalidade(s) recebida(s) indevidamente, caso os requisitos e compromissos estabelecidos nesse edital não sejam cumpridos.

8.2. Os **relatórios** deverão **OBRIGATORIAMENTE** ser entregues, via GPPEX, modelo PIBITI (CNPq), em formato pdf, devidamente assinados, em formulário próprio, que servirá de base para a avaliação final do projeto e atribuição de crédito/nota ao bolsista.

Link: modelos dos relatórios, parcial e final: <<http://portal.ifsuldeminas.edu.br/pro-reitoria-pesquisa-pos-graduacao-inovacao/editais-pppi>>

DA SUBSTITUIÇÃO DOS BOLSISTAS

O orientador poderá realizar a substituição do bolsista no caso em que este deixe de cumprir as obrigações dispostas no item 6.2 desse Edital, sendo limitada a apenas uma troca durante a vigência do projeto. Nesse caso, o orientador deverá encaminhar ao NIT:

- ✓ ofício contendo justificativa do pedido de substituição;
- ✓ relatório das atividades parciais realizadas pelo aluno a ser substituído;
- ✓ documentação do bolsista substituto.

Nesse caso, deverá ser respeitado o prazo legal para tal substituição, o bolsista substituto não poderá receber a bolsa por período inferior a 4 meses.

DA FREQUÊNCIA DO BOLSISTA

O controle da frequência e do desempenho do bolsista é de **TOTAL RESPONSABILIDADE DO ORIENTADOR**. Qualquer problema em relação à frequência ou ao seu desempenho deve ser imediatamente comunicado ao PPPI/NIT para que sejam tomadas as providências necessárias, como a suspensão do pagamento referente ao mês, exclusão do(a) bolsista ou eventual substituição.

DAS INSTITUIÇÕES PARCEIRAS

Serão consideradas como instituições parceiras: empresas públicas ou privadas; fundações; associações; cooperativas e associações com finalidade de desenvolvimento social.

DA CONTRAPARTIDA DAS INSTITUIÇÕES PARCEIRAS

As contrapartidas das instituições parceiras poderão ser destinadas na forma financeira ou econômica, conforme artigo 4º da Lei nº 13.243/16.

Quando a contrapartida for de natureza financeira, será na forma de recursos diretos que serão utilizados no projeto para o custeio de diárias, aquisição de material de consumo, de equipamentos permanentes, adaptação de instalações, contratação de serviços de pessoa física ou jurídica.

Quando a contrapartida for de natureza econômica, ela será na forma de serviços, disponibilização de matéria prima ou de equipamentos e maquinário.

DA SUBMISSÃO DAS PROPOSTAS

As propostas deverão ser submetidas **VIA GPPEX**. Link: <http://gppex.ifsuldeminas.edu.br/index.php/login>

Só serão aceitas inscrições de projetos que forem cadastrados **VIA GPPEX**: 1º passo: **CADASTRAR PROJETO**.

2º passo: **SUBMETTER PROJETO A ESTE EDITAL**.

Número de propostas por pesquisador

Será admitida a inscrição de até 2 propostas por pesquisador. A contemplação da segunda proposta do mesmo pesquisador só será realizada após todas as propostas aprovadas terem sido contempladas, respeitando-se a ordem de classificação.

Documentos exigidos para inscrição

- Os documentos exigidos nesse item deverão ser anexados ao GPPEX em uma pasta compactada conforme indicado abaixo:
- preenchimento do formulário de inscrição (**Anexo I**);
- proposta de Projeto de Inovação, juntamente ao(s) Plano(s) de Trabalho, **devidamente assinados por todos os componentes (Anexo II)**;
- carta de anuência assinada pelo Diretor-Geral do *Campus* (**Anexo III**);
- declaração de Parceria (**Anexo IV**);
- declaração do NIPE ou GEAPE (**Anexo V**);
- termo de compromisso/bolsista (**Anexo VI**);
- autorização dos pais, caso tenha menos de 18 anos (**Anexo VII**).

DO CRONOGRAMA

CRONOGRAMA	
Etapas	Período
Inscrição	15 de maio a 14 de junho de 2017
Divulgação preliminar das propostas	23 de junho de 2017
Pedido de reconsideração referente à aprovação preliminar	26 de junho de 2017 No e-mail nit@ifsuldeminas.edu.br

Divulgação das propostas aprovadas	30 de junho de 2017
Vigência do edital	Agosto de 2017 a julho de 2018
Entrega do 1º relatório	1 de Fevereiro de 2018
Entrega do relatório Final	Até 31 de Agosto de 2018
Entrada com o Registro de Propriedade Intelectual, caso houver, até 90 dias após o término do Projeto.	31 de Outubro de 2018

DA PARTICIPAÇÃO NA JORNADA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

É OBRIGATÓRIA a participação do bolsista na Jornada Científica e Tecnológica do IFSULDEMINAS. Os bolsistas apresentarão seus trabalhos conforme determinação da Comissão Organizadora.

No caso de projetos que envolvam tecnologia de inovação, a apresentação será realizada a uma banca sob sigilo. A PRESENÇA DO ORIENTADOR, acompanhando o seu orientado durante a apresentação, também é OBRIGATÓRIA.

O orientador cujos dados do projeto não forem divulgados na Jornada de Iniciação Científica e Tecnológica ficará em débito com o NIPE/PPPI/NIT, e terá sua participação comprometida nos próximos editais para seleção de projetos que receberão bolsas de Iniciação Científica. Caso o bolsista encerre o vínculo com a Instituição antes da Jornada Científica, caberá a um membro da equipe executora a obrigatoriedade da apresentação do trabalho.

DA ANÁLISE DAS PROPOSTAS

A análise das propostas será realizada em duas etapas:

na primeira etapa, a proposta será avaliada pela PPPI/NIT. A avaliação consistirá na análise do cumprimento dos requisitos para a participação, preenchimento dos anexos e o envio dos documentos previstos no item 13.4;

na segunda etapa, a análise será em relação às propostas e serão avaliadas pela PPPI/NIT e por, no mínimo, 1 (um) avaliador externo.

A avaliação consistirá na análise da proposta, considerando os critérios contidos no quadro abaixo.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	PONTUAÇÃO MÁXIMA
1- Mérito tecnológico e de inovação.	20

2- Relevância da proposta e dos produtos previstos para a comunidade local, regional e para o país.	20
3- Redação da proposta (inteligibilidade, aderência às normas de redação científica).	10
4- Exequibilidade da proposta, considerando as condições institucionais atuais.	10
5- Quesito novidade (busca de anterioridade em bases de patentes).	15
6- Adequação do plano de trabalho aos objetivos propostos e ao caráter da proposta.	5
7- Parceria com o setor empresarial com aporte financeiro/econômico (apresentar carta de anuência da empresa com valor financiado se for o caso).	15
8. Currículo do Coordenador: artigos em revistas indexadas; depósitos de patentes, registros de software e desenhos industriais; atuação como coordenador de projeto de pesquisa/extensão.	5
Total	100

Do desempate

No caso de empate serão consideradas as propostas com maior pontuação no quesito 1 (mérito da inovação). Persistindo o empate, será considerada a maior pontuação no quesito 2 (relevância da proposta). Ainda persistindo o empate, será considerada a maior pontuação no quesito 5 (novidade).

DO CANCELAMENTO DO PROJETO

A restituição do financiamento do projeto poderá ser requerida quando ocorrer o não cumprimento das atividades previstas no cronograma, sem justificativa, ou quando ocorrer algum fato cuja gravidade justifique tal procedimento. As atividades desenvolvidas serão avaliadas no relatório final, que deverá ser encaminhado via e-mail ao NIT. O não cumprimento do cronograma do Edital impedirá a participação do servidor em editais subsequentes.

DOS RESULTADOS

Os projetos contemplados nesse edital devem apresentar, no prazo máximo de 3 (três) meses, após o final do seu período de execução, os seguintes documentos ao NIT:

relatório final;

cópia do ofício solicitando o registro da Propriedade Intelectual envolvida, se for o caso, de acordo com a análise feita pelo NIT/ELITT.

A documentação e formulários internos do NIT necessários para o registro estão disponíveis nos respectivos Escritórios Locais de Inovação e Transferência de Tecnologia – ELITT de cada *Campus*.

DA PROPRIEDADE INTELECTUAL E ROYALTIES

A titularidade da propriedade intelectual nos termos da Lei Nº 9279/96 (Lei de Propriedade Industrial) e legislação aplicável pertencerá ao Instituto Federal do Sul de Minas de acordo com a Resolução 075/2010 deste Instituto.

Será de responsabilidade do coordenador do projeto, da Coordenação dos Escritórios Locais de Inovação e Transferência de Tecnologia – ELITT, da Coordenação Geral do NIT e da empresa parceira a negociação de toda e qualquer propriedade intelectual e *royalties*, relativo a qualquer produto e/ou processo desenvolvido ou criado no âmbito deste edital, de natureza técnica, artística ou intelectual. Caso haja informações confidenciais das partes envolvidas no projeto, deve ser celebrado um termo de compromisso de sigilo de informações, com a finalidade de permitir sua adequada proteção.

É assegurada ao inventor, criador ou melhorista pertencente ao quadro efetivo do IFSULDEMINAS a participação de 1/3 (um terço) nos ganhos econômicos relacionados ao licenciamento da tecnologia (Resolução 075/2010 de 10 de dezembro de 2010, baseada no Art. 13 da Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004 e no Art. 93 Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996).

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

A submissão de projetos implicará a tácita aceitação das condições estabelecidas neste Edital, sobre as quais o coordenador do projeto não poderá alegar desconhecimento.

As informações fornecidas nos anexos e o seu correto preenchimento são de responsabilidade do coordenador do projeto.

O bolsista não terá seu tempo de atividade computado para fins de aposentadoria, a menos que, durante o período de estudo, efetue contribuição para a Seguridade Social como contribuinte facultativo na forma dos art. 14 e 21 da Lei nº. 8.212, de 24 de julho de 1991.

Os casos omissos serão resolvidos pela PPPI/NIT e PROEX.

O presente Edital entrará em vigor a partir da data de sua publicação.

Pouso Alegre, 12 de maio de 2017.

Reitor - IFSULDEMINAS