



**Universidade Federal do Amazonas**

---

**FACULDADE DE TECNOLOGIA**  
**COORDENAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**



Programa de Pós Graduação  
em Engenharia de Produção  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS - UFAM

**ANA PAULA FERREIRA MARTINS PIGNATON**

**UM MODELO DE GESTÃO DE RISCOS APLICÁVEL AO GERENCIAMENTO DOS  
PROCESSOS DE PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO (PD&I) DA  
AMAZÔNIA OCIDENTAL**

MANAUS - AM

2020

**ANA PAULA FERREIRA MARTINS PIGNATON**

**UM MODELO DE GESTÃO DE RISCOS APLICÁVEL AO GERENCIAMENTO DOS  
PROCESSOS DE PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO (PD&I) DA  
AMAZÔNIA OCIDENTAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Amazonas como parte do requisito para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, área de concentração Gestão da Produção.

**Orientador:** Prof. Marcelo Albuquerque de Oliveira, Ph.D.

## Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

P632m	<p>Pignaton, Ana Paula Ferreira Martins Um modelo de gestão de riscos aplicável ao gerenciamento dos processos de PD&amp;I da Amazônia Ocidental / Ana Paula Ferreira Martins Pignaton . 2020 99 f.: il. color; 31 cm.</p> <p>Orientador: Prof. Ph.D. Marcelo Albuquerque de Oliveira Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Amazonas.</p> <p>1. Modelo. 2. Gestão de Riscos. 3. Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação. 4. Amazônia Ocidental. I. Oliveira, Prof. Ph.D. Marcelo Albuquerque de. II. Universidade Federal do Amazonas III. Título</p>
-------	---

## AGRADECIMENTOS

À Deus, nosso criador, que me faz acreditar que “tudo posso naquele que me fortalece”.

Ao Thiago, pelo amor dedicado e constante incentivo ao meu desenvolvimento pessoal, intelectual e profissional.

Ao Benício, que participou de todo o processo comigo e tem me apresentado diariamente à minha melhor versão.

À Maria Francisca, minha mãe, que foi desde sempre grande incentivadora, exemplo e fonte de inspiração para o enfrentamento das batalhas da vida.

Ao Osmar, meu pai, pelos ensinamentos e apoio ao longo de toda a minha jornada.

Aos meus irmãos e família como um todo, que são parte de mim e tanto contribuíram para moldar quem sou hoje.

Ao Prof. *Phd.* Marcelo Oliveira, pela orientação e apoio na execução deste trabalho.

Aos demais professores, que possibilitaram o desenvolvimento e a conclusão deste curso de pós-graduação.

Aos colegas, pelo espírito de equipe e tempo dedicado aos grupos de estudo e discussões que tanto colaboraram para um melhor aproveitamento do curso.

À Universidade Federal do Amazonas, por criar e manter esse programa de pós-graduação.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas, pelo incentivo.

Enfim, a todos que de alguma forma contribuíram para esta construção.

*Se as coisas são inatingíveis... ora!  
Não é motivo para não querê-las...  
Que tristes os caminhos, se não fora  
A presença distante das estrelas!*  
*(Mário Quintana)*

## RESUMO

O processo de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) é muito importante para o crescimento tecnológico de uma nação. Por serem atividades dotadas de considerável nível de incerteza, demandam muito planejamento, com a execução de projetos e uma robusta gestão de riscos. Na Amazônia Ocidental encontra-se um dos maiores parques industriais do Brasil, subsidiado pelos benefícios fiscais oriundos da Lei nº 8.387/1991, que estabelece também a obrigatoriedade das empresas fabricantes de bens de informática destinarem parte de seu faturamento para a implementação de projetos de pesquisa e desenvolvimento. Estudos mostram que os resultados das atividades de PD&I realizadas na Amazônia Ocidental, bem como no Brasil, são deficientes. Assim, este trabalho teve como objetivo apresentar um modelo de gestão de riscos que possa contribuir para um melhor gerenciamento dos processos relacionados a PD&I da Amazônia Ocidental. A metodologia consistiu em uma pesquisa científica de natureza básica, cujos dados foram coletados por meio de pesquisa bibliográfica, documental e estudo de caso, sendo posteriormente abordados de modo qualitativo. Concluiu-se que o modelo de gestão de riscos aqui exposto constitui um manual prático composto por um rito processual detalhado de grande valia para os gestores que almejam implantar um programa de gestão de riscos em suas organizações e, especificamente no caso da Suframa, representa um instrumento de apoio para nortear o gerenciamento dos riscos inerentes às atividades de PD&I desenvolvidas na Amazônia Ocidental, potencializando seus resultados e contribuindo para expandir o desenvolvimento tecnológico da região.

**Palavras-chave:** Modelo; Gestão de riscos; Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação; Amazônia Ocidental.

## **ABSTRACT**

The process of research, development and innovation (RD&I) is very important for the technological growth of a nation. Because they are activities with a considerable level of uncertainty, they require a lot of planning, with the execution of projects and a robust risk management. In the Western Amazon is located one of the largest industrial parks in Brazil, subsidized by tax benefits from Law No. 8,387 / 1991, which also establishes the obligation for companies that manufacture computer goods to allocate part of their revenue for the implementation of research and development projects. Studies show that the results of RD&I activities carried out in the Western Amazon, as well as in Brazil, are deficient. Thus, this work aimed to present a risk management model that can contribute to a better management of processes related to RD&I in the Western Amazon. The methodology consisted of a scientific research of basic nature, whose data were collected through bibliographic and documentary research as well as case study, being later analyzed in qualitative way. It was concluded that the risk management model presented here is a practical manual composed of a detailed procedural rite of great value for managers who want to implement a risk management program in their organizations and, specifically in the case of SUFRAMA, represents a support instrument to guide the management of risks inherent to RD&I activities developed in the Western Amazon , enhancing its results and contributing to expand the technological development of the region.

**Key-words:** Model, Risk Management; Research, Development and Innovation; Western Amazon.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Visão sistêmica dos processos .....	12
Figura 2 - Macroprocessos de um projeto .....	13
Figura 3 - Definição de Pesquisa & Desenvolvimento .....	15
Figura 4 - Brasil: Dispêndio nacional em pesquisa e desenvolvimento (P&D) .....	16
Figura 5 - Brasil: Dispêndio nacional em pesquisa e desenvolvimento (P&D) .....	17
Figura 6 - PIB per capita: Estados Selecionados - 1940-2010 (1970 = 100) .....	19
Figura 7 - População total do município de Manaus - 1872-2018 (em milhares).....	20
Figura 8 - Renúncia Fiscal com ZFM e Arrecadação Federal no AM – 2000-2017 (R\$ bilhões) .....	21
Figura 9 - Evolução da participação das renúncias fiscais advindas da Lei de Informática destinadas .....	23
Figura 10 - Princípios do gerenciamento de riscos.....	31
Figura 11 - Componentes da estrutura de gestão de riscos.....	32
Figura 12 - Processos da norma ABNT ISO 31000 .....	34
Figura 13 - Fases e etapas do trabalho.....	42
Figura 14 - Organograma do setor de P&D da Suframa .....	45
Figura 15 - Rito processual para aprovação dos planos e relatórios de P&D .....	46
Figura 16 - Critérios avaliados para aprovação dos projetos de P&D.....	48
Figura 17 - Fluxo do processo de implantação do Programa de Gerenciamento de Riscos.....	52
Figura 18 - O processo de gestão de riscos .....	55
Figura 19 - Modelo de matriz de riscos .....	59

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Semelhanças e diferenças entre o Guia PMBOK 6ª edição e a ABNT/NBR ISO 31000:2018 .....	27
Quadro 2 - Técnicas de avaliação de riscos.....	37
Quadro 3 - Técnicas para avaliação de riscos em projetos.....	38
Quadro 4 - Oportunidades de melhoria x ações sugeridas .....	50
Quadro 5 - Descrição das atividades preliminares à implantação do processo de gestão de riscos.....	52
Quadro 6 - Elementos básicos que deverão compor o projeto piloto.....	53
Quadro 7 - Exemplo parcial do produto da etapa de identificação dos riscos.....	57
Quadro 8 - Diretrizes para priorização e tratamento de riscos .....	63
Quadro 9 - Exemplo de registro (parcial) do tratamento de riscos.....	65

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - Modelo de Escala de Probabilidade .....	58
Tabela 2 - Modelo de Escala de Impacto/Consequências.....	59
Tabela 3 - Modelo de escala de classificação de risco.....	59
Tabela 4 - Modelo de análise de riscos.....	60
Tabela 5 - Modelo de escala para avaliação de controles .....	61
Tabela 6 - Exemplo do registro de riscos parcial com níveis de risco residual calculados.....	62

# Sumário

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>8</b>
1.1 OBJETIVOS .....	9
1.2 JUSTIFICATIVA .....	9
1.2.1 Problema de pesquisa.....	10
1.3 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO.....	10
<b>2 ENQUADRAMENTO TEÓRICO.....</b>	<b>11</b>
2.1 GERENCIAMENTO DE PROCESSOS.....	11
2.2 GERENCIAMENTO DE PROJETOS .....	12
2.3 PROJETOS DE PESQUISA, DESENVOLVIMENTO & INOVAÇÃO (PD&I).....	14
<b>2.3.1 Cenário de PD&amp;I no Brasil .....</b>	<b>16</b>
<b>2.3.2 A Zona Franca de Manaus (ZFM) .....</b>	<b>18</b>
<b>2.3.3 PD&amp;I na Zona Franca de Manaus .....</b>	<b>21</b>
2.4 RESULTADOS DA LEI DE INFORMÁTICA .....	24
2.5 GESTÃO DE RISCOS .....	25
<b>2.5.1 Gestão de riscos em projetos .....</b>	<b>26</b>
<b>2.5.2 Gerenciamento de riscos segundo ABNT .....</b>	<b>30</b>
2.5.3 Técnicas de avaliação de riscos.....	37
2.5.4 Gestão de riscos na administração pública.....	39
2.5.5 A Portaria N° 146/2017.....	41
<b>4 MÉTODO DE PESQUISA .....</b>	<b>42</b>
<b>4.1 Metodologia.....</b>	<b>42</b>
<b>4.2 Tipo de estudo.....</b>	<b>44</b>
<b>4.3 Natureza da Pesquisa.....</b>	<b>44</b>
<b>4.4 Instrumentos e procedimentos.....</b>	<b>44</b>
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>45</b>
<b>5.1 O gerenciamento dos PROCESSOS de P&amp;D da AMOC .....</b>	<b>45</b>
5.1.1 A Coordenação Geral de Gestão Tecnológica – CGTEC e os procedimentos referentes à PD&I .....	46
5.1.2 Critérios para aprovação dos projetos.....	47
5.1.3 Entraves e oportunidades de melhoria .....	49
<b>5.2 Um modelo de gestão de riscos aplicável ao gerenciamento dos PROCESSOS de P&amp;D da AMOC.....</b>	<b>51</b>
5.2.1 Atividades preliminares.....	52

5.2.2 O Projeto piloto.....	53
5.2.3 O Processo de Gestão de Riscos .....	54
5.2.4 Vantagens da implementação do modelo.....	68
5.2.5 Aplicabilidade do modelo.....	69
<b>6 IMPACTOS ACADÊMICOS, SOCIAIS E ECONÔMICOS.....</b>	<b>70</b>
<b>7 CONCLUSÃO.....</b>	<b>72</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>73</b>
<b>APÊNDICE I - ROTEIRO DE PESQUISA DE CAMPO .....</b>	<b>78</b>
<b>APÊNDICE II- MODELO DE FORMULÁRIO PARA REGISTRO DE RISCOS.....</b>	<b>80</b>
<b>ANEXO I - NOTA TÉCNICA SUFRAMA Nº 3/2020/COATE/CGTEC/SAP.....</b>	<b>82</b>
<b>ANEXO II - ROTEIRO DE INSTRUÇÕES PARA PREENCHIMENTO DO RELATÓRIO DEMONSTRATIVO (RD) ANUAL .....</b>	<b>86</b>
<b>ANEXO III - PORTARIA SUFRAMA Nº 146/2017 - Dispõe sobre a Política de Gestão de Riscos da Superintendência da Zona Franca de Manaus .....</b>	<b>93</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento tecnológico de uma nação está intimamente relacionado com o processo de pesquisa, desenvolvimento e inovação. Estudos mostram que países que investem em inovação possuem melhores índices econômicos e, conseqüentemente de qualidade de vida da sua população. Conforme IPEA (2017), dados de 2013 mostram que os dispêndios nacionais com P&D em relação ao PIB de países como Alemanha, Estados Unidos e Japão são maiores que o dobro do gasto observado no Brasil. Sendo assim, é fundamental que os países em desenvolvimento deem a devida atenção ao processo de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I).

O processo de PD&I se desenvolve através de projetos. Projetos são instrumentos táticos da execução de ações estratégicas. O sucesso do planejamento estratégico está vinculado aos projetos (VALLE et. Al, 2014), logo, as instituições devem elaborar e gerir adequadamente seus projetos para a consecução de seus objetivos.

A região de Manaus – AM possui um robusto parque industrial que se estabeleceu a partir da criação da Zona Franca de Manaus, e se fortaleceu com os incentivos fiscais promulgados pela Lei nº 8.387/1991, conhecida como Lei de Informática da Amazônia Ocidental (AMOC). A Lei 8.397/1991 trouxe além dos incentivos fiscais, a obrigatoriedade de as empresas fabricantes de bens de informática destinarem parte de seu faturamento para a implementação de projetos de pesquisa e desenvolvimento. A Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA) é o órgão responsável pela gestão e acompanhamento dos recursos referentes aos projetos de P&D e, dentre outras atribuições deve garantir a aplicação eficiente dos mesmos.

Organizações de todos os tipos e tamanhos enfrentam uma série de riscos que podem afetar a realização dos seus objetivos (IEC/FDIS, 2009). Assim, a gestão do risco é um elemento central na gestão da estratégia das organizações. Quando se trata da gestão de projetos, a gestão de riscos é uma componente importante, uma vez que tem como intuito aumentar a probabilidade e o impacto das ocorrências positivas e reduzir a probabilidade e o impacto das ocorrências negativas, conforme PMBOK (2013).

Cavalcante (2017) mostrou em seu estudo a necessidade de melhorar a eficiência dos resultados de P&D na Zona Franca de Manaus. Desta forma, considerando que a adequada gestão de riscos é altamente associada ao sucesso dos projetos, e que os projetos de PD&I são naturalmente dotados de uma série de riscos, este trabalho vem apresentar um modelo de gestão de riscos aplicável ao gerenciamento de projetos de P&D da Zona Franca de Manaus.

## 1.1 OBJETIVOS

O objetivo geral deste trabalho foi desenvolver um modelo de gestão de riscos aplicável ao gerenciamento dos processos de PD&I desenvolvidos na Amazônia Ocidental, sob responsabilidade da SUFRAMA.

Para auxiliar na consecução deste, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- Coletar dados referentes às atividades de pesquisa desenvolvimento (P&D) executadas na Zona Franca de Manaus;
- Apresentar a abordagem de gestão de riscos adotada pela SUFRAMA para o gerenciamento dos riscos inerentes aos processos de P&D (Pesquisa & Desenvolvimento);
- Identificar entraves e oportunidades de melhorias existentes no processo de gestão de P&D da SUFRAMA;
- Selecionar técnicas de análise e gerenciamento de riscos para composição do modelo.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

Diante do acelerado processo de globalização que exige das empresas mudanças e adequações de suas estruturas industriais, a inovação e o conhecimento tornaram-se determinantes para o desenvolvimento das nações, regiões, setores e empresas, de acordo com Cassiolato e Lastres (2001), que explica que isso ocorre devido a concorrência não ser mais baseada somente no mecanismo de preços, mas sim, na organização de processos de conhecimento e aprendizado capazes de modificar as estruturas institucionais ou industriais construídas, aumentando, assim, competitividade institucional.

A inovação é, em geral, o resultado almejado pelos projetos de pesquisa e desenvolvimento (P&D), que devido as suas características de incertezas e custos elevados demandam uma gestão criteriosa a fim de garantir seu sucesso. Segundo a OCDE (1997) o processo de inovação enfrenta uma série de dificuldades, principalmente nos países em desenvolvimento, os quais precisam lidar com a “incerteza macroeconômica; instabilidade; infraestrutura física (falta de serviços básicos como eletricidade ou tecnologias de comunicação “velhas”); fragilidade institucional; ausência de consciência social sobre a inovação; natureza empresarial de aversão ao risco; falta de empreendedores; existência de barreiras aos negócios nascentes; ausência de instrumentos de políticas públicas para dar suporte aos negócios e para o treinamento gerencial” (OCDE,1997).

A Pesquisa & Desenvolvimento (P&D) ganhou força no Estado do Amazonas, especialmente na Zona Franca de Manaus, a partir da publicação da Lei nº 8.387/1991, conhecida como Lei de

Informática da Amazônia Ocidental (AMOC), porém, de acordo com os estudos de Cavalcante (2017) e Bezerra (2018) os resultados alcançados com a P&D na região estão aquém dos objetivos pretendidos.

O alto grau de incertezas que envolve os projetos de P&D os torna objetos de elevado nível de riscos, gerando a necessidade de implementação de planos de mitigação e controle por parte dos órgãos gestores. “Uma das decisões mais importantes nas instituições que desenvolvem atividades de pesquisa é a priorização e gestão de projetos. Diante dos vários desafios e problemas que se apresentam, e diante de diversas alternativas de ação existentes, as instituições precisam ter competência para escolher adequadamente os projetos nos quais serão investidos os recursos, geralmente escassos, de forma a obter os melhores resultados” (BASSI e SILVA, 2011).

Cavalcante (2017) concluiu em seus estudos que as atividades de P&D executadas na Amazônia Ocidental em função da Lei de Informática não são eficientes porque os investimentos oriundos da contrapartida da renúncia fiscal concedida pela lei geraram poucas saídas e resultados em sua maioria de baixo impacto técnico-científico.

Desta forma, este trabalho objetiva apresentar um modelo de gestão de riscos aplicável ao gerenciamento dos processos P&D sob responsabilidade da SUFRAMA.

### **1.2.1 Problema de pesquisa**

Tendo em vista estudos que apontam que a Lei de Informática não tem alcançado a efetividade almejada no que diz respeito a pesquisa, desenvolvimento & inovação (PD&I), no cenário nacional e regional, essa pesquisa pretende responder a seguinte pergunta: Como a SUFRAMA pode gerenciar os riscos inerentes aos processos relacionados às atividades de P&D da Amazônia Ocidental, a fim de potencializar seus resultados?

### **1.3 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO**

Este trabalho delimita-se no desenvolvimento de um modelo de gestão de riscos aplicável ao gerenciamento dos processos de P&D da Amazônia Ocidental, os quais são executados pela Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA). Desta forma, com base no conhecimento abarcado na pesquisa bibliográfica e nas informações coletadas sobre o processo de gerenciamento das atividades de P&D da referida organização, será verificada a aplicabilidade do modelo, não contemplando assim, a aplicação prática do mesmo.

## 2 ENQUADRAMENTO TEÓRICO

### 2.1 GERENCIAMENTO DE PROCESSOS

Processo pode ser entendido como o sequenciamento lógico de atividades e tarefas voltado para um resultado, de acordo com Ferreira (2014), que enfatiza ainda que os processos devem gerar resultados e agregação de valor.

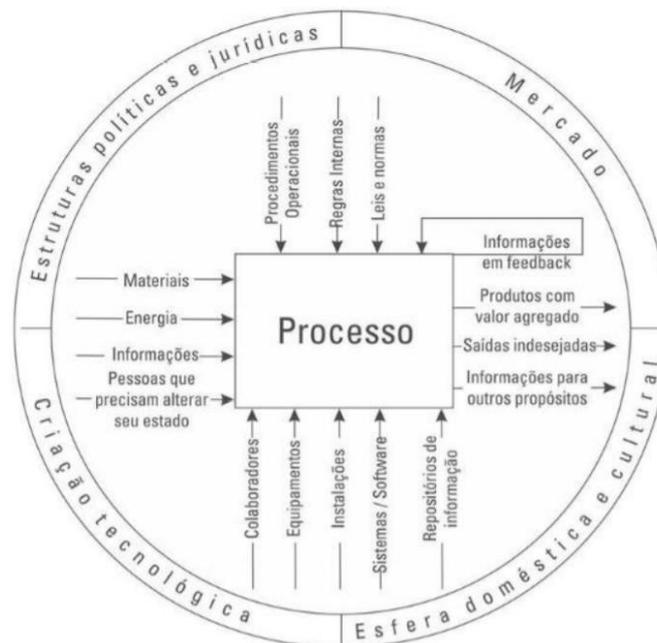
Os processos podem ser classificados por níveis e por tipo, conforme Ferreira (2014), sendo:

- por níveis:
  - a) Macroprocessos - conjunto de processos fundamentais ou críticos para o cumprimento da missão organizacional. Estão diretamente relacionados com fornecedores e clientes. Eles se voltam para a obtenção de soluções integradas de produtos e serviços capazes de satisfazer às necessidades dos clientes.
  - b) Processos - conjuntos de atividades inter-relacionadas ou interativas que transformam insumos (entradas) em produtos ou serviços (saídas) que têm valor para um grupo específico de clientes ou usuários.
  - c) Subprocessos - conjuntos de atividades necessárias e suficientes para a execução dos processos.
- por tipo:
  - a) Processos Finalísticos - processos técnicos que compõem as atividades fim da organização, diretamente envolvidos no atendimento às necessidades dos seus clientes ou usuários. Eles estão diretamente relacionados com os fundamentos estratégicos da organização: missão, visão de futuro e objetivos estratégicos.
  - b) Processos de Apoio - aqueles que dão suporte às atividades-fim. Estão diretamente relacionados à gestão dos recursos internos da organização (atividades-meio). Exemplos são gestão de pessoas, gestão financeira, a gestão de aquisições de bens e serviços ou o desenvolvimento de tecnologias da informação, entre outros.
  - c) Processos Críticos – são aqueles de natureza estratégica para o sucesso institucional. Geralmente são assim denominados os principais processos finalísticos, apesar de alguns processos de apoio possam ser considerados críticos pela importância ou impacto que têm nos resultados institucionais.

No que se refere ao gerenciamento ou gestão de processos, Barbosa (2013) afirma que “[...] a gestão de processos significa que existem processos mapeados, sendo monitorados, mantidos sob controle e que estão funcionando conforme o planejado”.

A Figura 1 mostra a visão sistêmica dos processos e, com base nela, pode-se dizer que gerir processos consiste em assegurar a fluidez da movimentação de pessoas e papéis e manter limites de decisão dentro de princípios que garantem a eficiência e eficácia dos processos, identificando sua utilidade, vantagens em alterar a sequência de operações, bem como, de adequar operações às pessoas que as executam, de acordo com Araújo (2009).

Figura 1 - Visão sistêmica dos processos



Fonte: (Baldam *et. al.* 2014)

## 2.2 GERENCIAMENTO DE PROJETOS

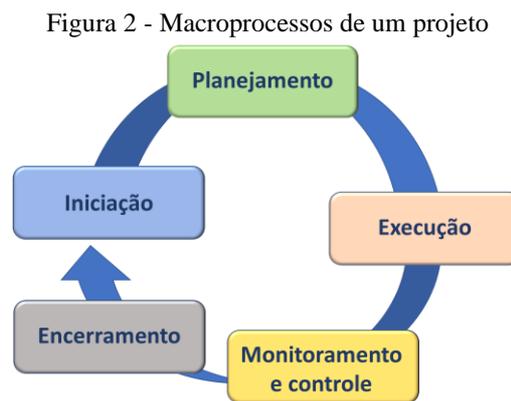
Projeto é um conjunto de ações executado de maneira coordenada por uma organização transitória, ao qual são alocados os insumos necessários para, em um dado prazo, alcançar um objetivo determinado (VARGAS, 2005).

Segundo PMBOK (2018) um projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado único. A natureza temporária dos projetos indica que eles têm um início e término definidos. “O término é alcançado quando os objetivos do projeto são atingidos ou quando o projeto é encerrado porque seus objetivos não serão ou não podem ser alcançados ou ainda se o cliente (patrocinador) desejar encerrá-lo”. Ainda de acordo com PMBOK (2018) o resultado de um projeto pode ser tangível ou intangível, porém, devido sua característica exclusiva, pode haver

incertezas quanto ao resultado produzido. Assim, pode ser conduzido por uma única pessoa ou em equipe, uma única empresa ou múltiplas organizações.

Um projeto necessita de ações coordenadas para que seus objetivos sejam alcançados, ou seja necessita um gerenciamento adequado. O gerenciamento de projetos pode ser descrito como “um conjunto de ferramentas gerenciais que permitem que a empresa desenvolva um conjunto de habilidades, incluindo o conhecimento e capacidades individuais, destinado ao controle de eventos não repetitivos únicos e complexos dentro de um cenário de tempo, custo e qualidade predeterminados” (VARGAS, 2005).

Conforme PMBOK (2018) o gerenciamento de projetos corresponde à aplicação de conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto para atender aos seus requisitos, sendo executado por meio da aplicação e integração adequada de 49 processos de gerenciamento de projetos, os quais são agrupados em cinco macroprocessos, de acordo com a Figura 1, a saber:



Fonte: Adaptado de PMBOK (2018)

Os processos estabelecidos por PMBOK (2018) são consideradas boas práticas de gerenciamento de projetos e, considerando que a última versão do guia apresenta também uma abordagem voltada para a aplicação de métodos ágeis de projetos, pode-se dizer que há cada vez mais uma preocupação quanto ao preparo do material para aplicação em qualquer setor, levando em conta as especificidades de cada projeto.

Hannes (2015) afirma que investir na excelência em gerenciamento de projetos é de grande relevância e, para dar ênfase a essa afirmação, ele citou os resultados de uma pesquisa em que chegou-se aos seguintes resultados: “37% dos projetos fracassam, ou são abandonados ou parcialmente concluídos; 34% dos projetos são concluídos, mas com objetivos modificados, qualidade reduzida, tempo adicional e/ou custo excessivo e; somente 29% dos projetos são satisfatoriamente concluídos” (KELLING e BRANCO, 2002).

### 2.3 PROJETOS DE PESQUISA, DESENVOLVIMENTO & INOVAÇÃO (PD&I)

Com o processo de globalização, os constantes avanços tecnológicos e o aumento da competitividade, as empresas necessitam cada vez mais buscar seu diferencial competitivo como meio de sobreviver no cenário econômico mundial, de acordo com Varella et. al (2012). A redução dos ciclos dos produtos, a rápida mudança da demanda de consumo, assim como o aumento da capacidade tecnológica das empresas são apontados por Madrid-Guijarro et al (2009) como fatores potencializadores da busca constante por inovação, como forma de alavancar seu crescimento econômico e impactar o mercado local em que está inserido. Nesta mesma linha, Heijs (2004), afirma que a competitividade de uma nação depende da capacidade inovadora de sua indústria, sendo a inovação uma habilidade que se desenvolve a passos gradativos.

Varella et al. (2012) lembra que apesar do reconhecimento unânime, a importância inovação só veio ganhar destaque no estudo do crescimento econômico das nações a partir de Schumpeter (1934), quando o tema tecnologia passou a ser considerado fator impulsionador da economia. Em seu trabalho, Schumpeter aponta a inovação como a força propulsora das mudanças mundiais, sendo o principal motor do desenvolvimento das nações, de modo que, somente a inovação torna possível os grandes saltos de crescimento dos povos, permitindo sua diferenciação frente aos demais países.

Schumpeter compreende a inovação como a introdução comercial de um novo produto ou “uma nova combinação de algo já existente” criados a partir de uma invenção que por sua vez pertence ao campo da ciência e tecnologia (SCHUMPETER, 1934). Já Pavitt (1984) apresenta inovação como um produto ou processo de produção novo ou melhorado, comercializado ou utilizado em um país.

Considerando Heijs (2004), que diz que a inovação ocorre a passos gradativos, é importante abordar o tema pesquisa & desenvolvimento (P&D), que pode ser tratado como as etapas que antecedem o processo de inovação. De acordo com Frascati (2015), pesquisa e desenvolvimento experimental (P&D) compreendem o trabalho sistemático realizado para aumentar o estoque de conhecimento e/ou desenvolver novas aplicações do conhecimento disponível.

As atividades de P&D podem ser destinadas a alcançar objetivos específicos ou gerais. A P&D está sempre voltada para novas descobertas, com base em conceitos originais (e sua interpretação) ou hipóteses.

É planejado e orçado, e visa produzir resultados que possam ser livremente transferidos ou negociados em um mercado, contudo, o resultado final geralmente é incerto. Para ser considerada P&D, uma atividade deve satisfazer cinco critérios principais. A atividade deve ser:

- Original;
- Criativa;

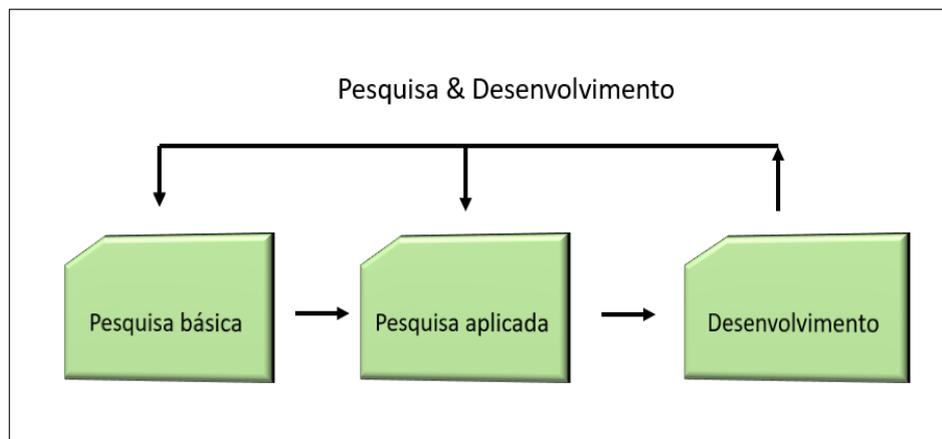
- Incerta;
- Sistemática;
- Transferível e / ou reproduzível

Ainda conforme Frascati (2015) o termo P&D abrange três tipos de atividade: pesquisa básica, pesquisa aplicada e desenvolvimento experimental. A pesquisa básica é o trabalho teórico realizado principalmente para adquirir novos conhecimentos dos fundamentos subjacentes de fenômenos e fatos observáveis, sem qualquer aplicação particular ou uso em vista. Pesquisa aplicada é uma investigação original empreendida para adquirir novos conhecimentos, dirigida principalmente para uma aplicação específica e prático.

O desenvolvimento experimental é trabalho sistemático, com base nos conhecimentos adquiridos com a investigação e experiência e produção de conhecimento adicional, direcionado para a produção de novos produtos ou processos ou para melhorar produtos ou processos existentes.

Assim, Rannes (2015), diz que P&D é a interrelação entre pesquisa básica, pesquisa aplicada e desenvolvimento, conforme mostra a Figura 2 a seguir:

Figura 3 - Definição de Pesquisa & Desenvolvimento



Fonte: Adaptado de Rannes (2015)

Segundo Angeloni et al. (2016) o Manual de Frascati corresponde ao documento referência quando o assunto é P&D. Suas definições são aceitas em todo o mundo e seus princípios utilizados como base no Manual de Oslo (2004) e na Lei 11.196/05, também conhecida como a Lei do Bem.

Um projeto de Pesquisa & Desenvolvimento, de acordo com Pinheiros *et al.* (2006, p. 3), é caracterizado por lidar com “um forte componente de incerteza com relação aos seus resultados. Quanto maior o desconhecimento com relação aos resultados esperados, maior o risco relacionado ao projeto”.

Angeloni et al. (2016) cita que para esses autores os projetos de P&D se deparam com duas abordagens: uma que está baseada em uma estrutura acadêmica, disciplinar, que estimula a publicação

prematura de resultados; e outra, voltada ao desenvolvimento tecnológico, que é multidisciplinar e tem foco no mercado, fazendo emergir a reflexão do que deve ser compartilhado e do que deve ser protegido. Assim, pode-se dizer que o cenário que envolve os projetos de P&D é, de certa forma, complicado.

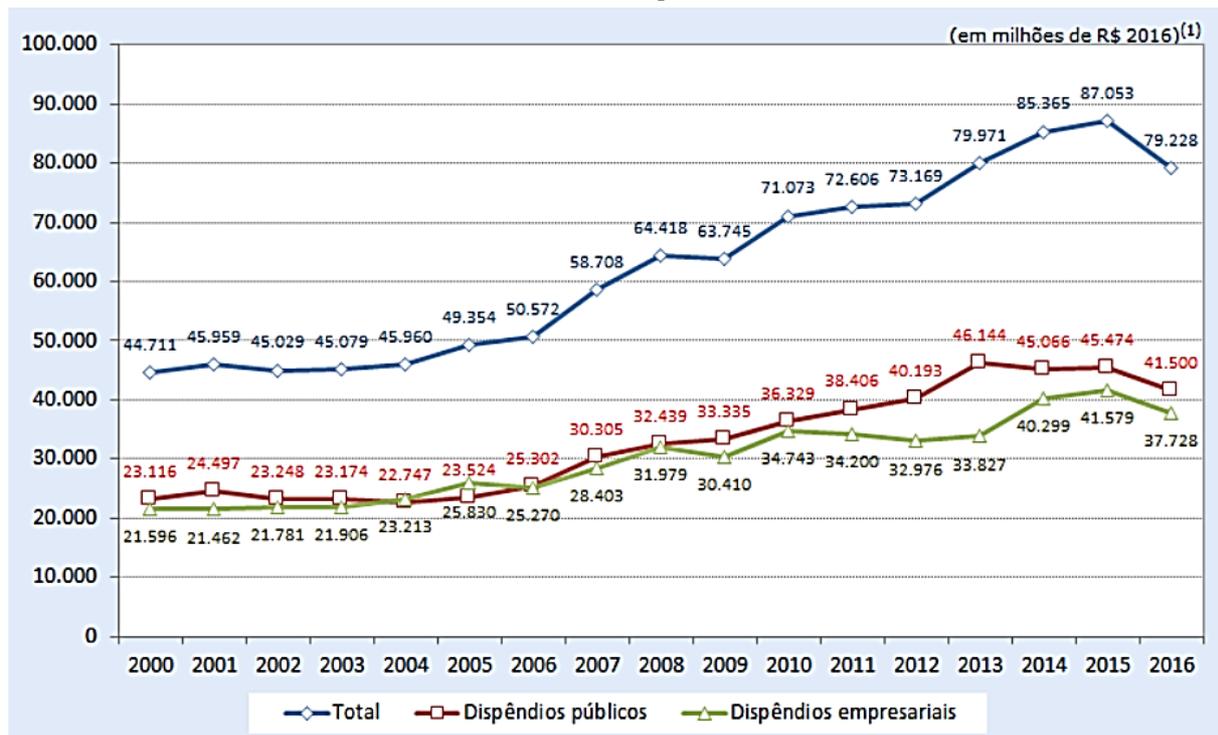
### 2.3.1 Cenário de PD&I no Brasil

De acordo com o IPEA (2017) o Brasil gasta menos que outros países com P&D. O órgão aponta que em 2015, o governo federal gastou R\$ 37,1 bilhões com ciência e tecnologia (C&T), que representa 0,63% do Produto Interno Bruto (PIB).

Ainda segundo o IPEA (2017) esse valor considerado baixo se comparado ao de outros países. Como exemplo, dados de 2013 mostraram que enquanto o gasto público em relação ao PIB da Alemanha, Estados dos Unidos e do Japão eram respectivamente de 2,83%, 2,74%, 3,48%, o gasto do Brasil era de apenas 1,24%.

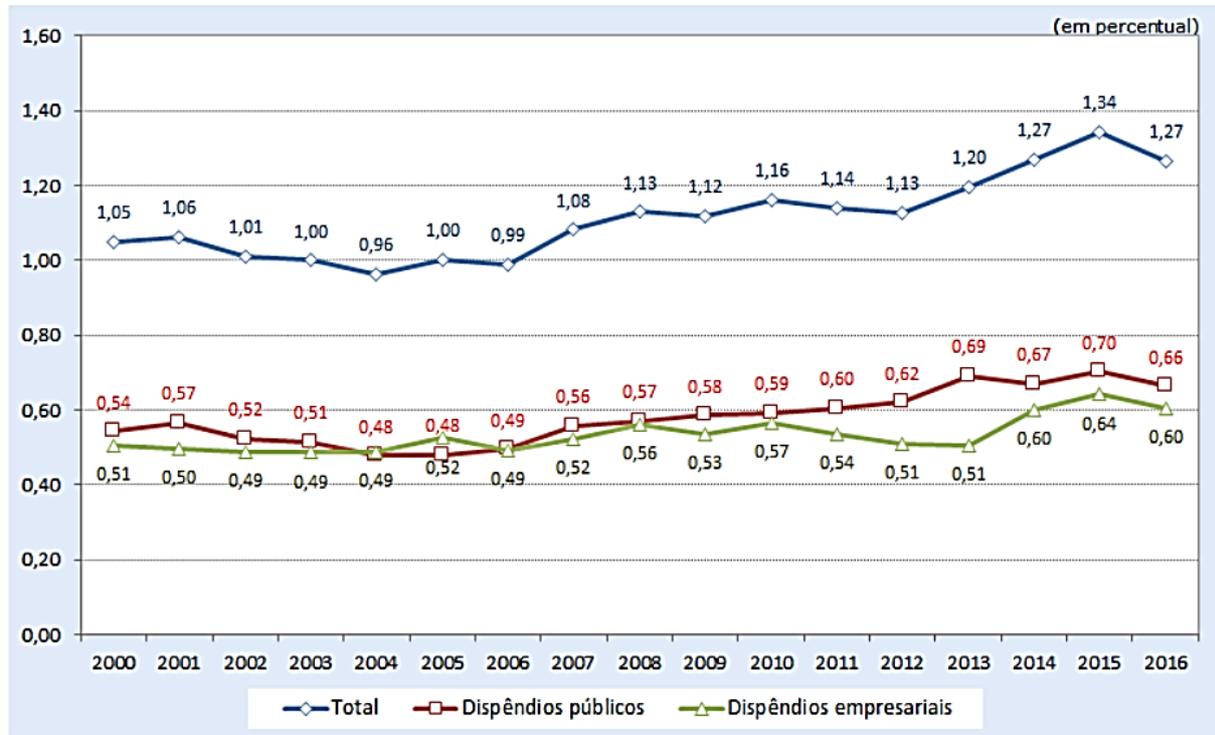
As Figuras 3 e 4 a seguir mostram o dispêndio nacional em pesquisa e desenvolvimento (P&D) (em valores de 2016) total e por setor, bem como, em relação ao produto interno bruto (PIB) 2000-2016, respectivamente.

Figura 4 - Brasil: Dispêndio nacional em pesquisa e desenvolvimento (P&D) (em valores de 2016) total e por setor, 2000-2016



Fonte: Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações – MCTIC (2019)

Figura 5 - Brasil: Dispêndio nacional em pesquisa e desenvolvimento (P&D) em relação ao produto interno bruto (PIB) por setor, 2000-2016



Fonte: Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações – MCTIC (2019)

A Figura 3 mostra que os investimentos totais em P&D apresentaram um aumento crescente a partir do ano 2003, tendo seu ápice em 2015. Em 2016 observa-se uma queda significativa nos investimentos. Outro dado interessante é que no Brasil a maior parte dos investimentos provém do dinheiro público.

Nos dezessete anos avaliados a iniciativa privada só superou a pública no ano 2005, recuando nos anos seguintes e mantendo-se sempre abaixo dos dispêndios públicos. Quando considerado o PIB (Figura 4), o cenário se modifica um pouco uma vez que se nota algumas inflexões ao longo do período.

Um dos indicadores macros mais utilizados na medição das atividades de P&D é a Despesa Interna Bruta em P&D (DIBPD), razão, em termos percentuais, da soma de todos os gastos efetuados em P&D, sejam eles públicos ou privados, pelo Produto Interno Bruto (PIB) da nação em determinado ano. Em 2013, por exemplo, o DIBPD brasileiro era 1,24% e a meta para 2019 é 2,00% (BRASIL, 2016).

Mattos (2011) apud Cavalcante (2017), cita que o DIBPD serve para avaliar o grau de comprometimento que determinada nação dá à inovação, podendo ainda ser considerado para se estimar o estágio no qual uma nação se encontra em termos de desenvolvimento científico e

tecnológico. Melo, Fucidji e Possas (2015) que também pensam desta forma, utilizaram o DIBPD para mensurar distância tecnológica entre nações.

A inovação tem estado presente, em diferentes graus e maneiras, nas agendas empresariais e governamentais no Brasil, pelo menos desde a década de 1960. De fato, somente a partir da década de 1990, houve uma intensificação da importância da inovação para a competitividade de empresas e para o crescimento sistemático e sinérgico com a economia brasileira (OLIVEIRA, 2017).

Oliveira (2017) cita que historicamente os países da América Latina e do Caribe detêm altos índices de empreendedorismo, contudo ainda são baixos os índices ligados à inovação. De acordo com o World Bank Group LEDERMAN (2014, p.65):

A América Latina e do Caribe sofrem uma lacuna na inovação. Em média, os empresários da região introduzem novos produtos com menos frequência, investem menos em pesquisa e desenvolvimento e tem menos patentes que os empresários de outras regiões. Além disso, suas práticas de gestão estão longe de serem as melhores práticas globais. O déficit em capital humano para a inovação, a falta de concorrência e deficiência de direitos de propriedade intelectual poderia estar por trás do desempenho reduzido da região.

Cassiolato e Lastres (2001), citam que diante do acelerado processo de globalização que exige das empresas mudanças e adequações de suas estruturas industriais, a inovação e o conhecimento tornam-se os principais determinantes para o desenvolvimento das nações, regiões, localidades, setores e empresas. Isso pode ser explicado porque a concorrência não é mais baseada somente nos preços, mas sim, na organização de processos de conhecimento e aprendizado capazes de modificar as estruturas institucionais ou industriais, elevando, assim, competitividade institucional.

### **2.3.2 A Zona Franca de Manaus (ZFM)**

O Amazonas, estado com vasta extensão territorial, localizado na região Norte do Brasil, relativamente distante do centro industrial brasileiro, carece de apoio governamental para seu desenvolvimento econômico.

Segundo Gouveia *et.al.* (2019), o governo federal brasileiro adotou a estratégia de implementação de políticas públicas de incentivo à atividade industrial na Amazônia com o intuito de promover o desenvolvimento econômico da região.

Desta forma criou-se um conjunto de regimes tributários especiais para a região, iniciado pela Zona Franca de Manaus (ZFM) e, posteriormente estendido parcialmente à Amazônia Ocidental (AMOC), formada pelos Estados do Acre, Amazonas, Rondônia e Roraima, bem como às Áreas de Livre Comércio (ALCs).

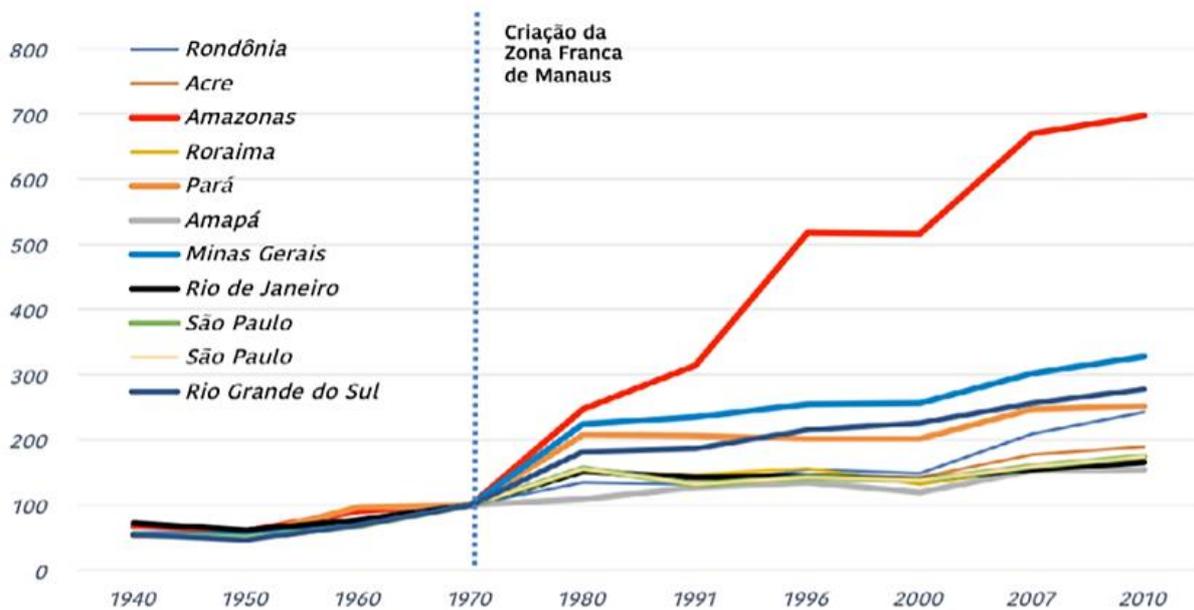
De acordo com CNI (2014), o estado do Amazonas corresponde ao segundo maior PIB industrial da região Norte, e a sua indústria representa 34,8% da economia, empregando 180 mil trabalhadores e pagando o quarto maior salário industrial médio do Brasil.

Com 2749 estabelecimentos industriais, em 2017, o Amazonas responde por 0,6% do total de empresas que atuam no setor industrial do Brasil, conforme o perfil da indústria do CNI (2019), sendo que Manaus tem participação de mais de 80% do PIB do estado, por conta de seu polo industrial.

Após o estabelecimento da ZFM, consolidou-se um parque industrial considerável na cidade de Manaus, conhecido como PIM (Polo Industrial de Manaus), o qual conta atualmente com indústrias de diversos setores, como de bens de informática, eletroeletrônico, metalúrgico, mecânico, químico, têxtil, automotivo (duas rodas), bebidas, indústria moveleira, de editorial e gráfico.

No relatório denominado “Zona Franca de Manaus: Impactos, Efetividade e Oportunidades” Holland *et. al.* [2018] analisou o impacto socioeconômico da Zona Franca de Manaus e mostrou o forte o impacto sobre o PIB real per capita que pode estar associado com a política de incentivos propiciada pela ZFM para a região, conforme a Figura 5 a seguir.

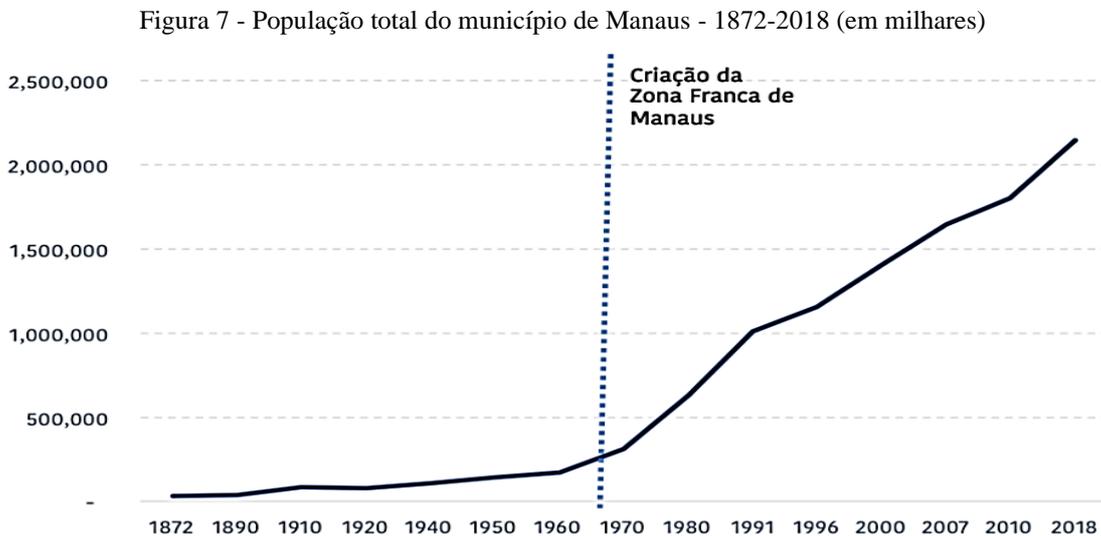
Figura 6 - PIB per capita: Estados Seleccionados - 1940-2010 (1970 = 100)



Fonte: Holland *et. al.* [2018].

“O crescimento do PIB per capita do estado do Amazonas mais do que dobrou desde 1990, enquanto o de São Paulo cresceu 32%, que foi praticamente o mesmo desempenho do estado do Pará, Roraima e do Acre, vizinhos do Amazonas. Este comportamento indica que o programa proporcionou expansão da renda per capita do Amazonas bem acima do que em outros estados industrializados”

(HOLLAND *et. al.* [2018]). Outro dado interessante apontado no mesmo relatório é a dinâmica demográfica do Amazonas. A Figura 6 mostra um crescimento exponencial da população no município de Manaus a partir de 1970.



Fonte: Holland *et. al.* [2018]

Sobre o impacto da ZFM na dinâmica populacional do Amazonas, Holland *et. al.* [2018] descreveu:

O crescimento da população de Manaus se deu mais rapidamente do que o crescimento médio populacional do estado do Amazonas e dos outros estados: atratividade da industrialização. Mais uma evidência de que a Zona Franca de Manaus é a explicação mais plausível para tal fenômeno. Manaus teve a maior taxa de crescimento do emprego industrial no *boom* recente da economia brasileira (2003 a 2010) (IBGE, PIA, 2016). Até antes da recessão econômica que dominou o país (de final de 2014 a 2016), o Polo Industrial de Manaus empregava diretamente cerca de 120 mil trabalhadores com uma massa salarial da ordem de R\$ 2,2 bilhões de reais. (HOLLAND *et. al.* [2018], p. 15)

Segundo Queiroz (2019) o PIM encerrou o ano 2018 empregando cerca de 86 mil trabalhadores, entre efetivos, temporários e terceirizados, bem como, um faturamento total de R\$ 92,67 bilhões, o que representa um crescimento de 12,92% em relação a 2017 (R\$ 82,070 bilhões).

Este faturamento advém mormente de cinco principais segmentos do PIM – Eletroeletrônico, Bens de Informática do Polo Eletroeletrônico, Duas Rodas, Químico e Termoplástico – que, juntos representaram aproximadamente 80% do faturamento global do PIM.

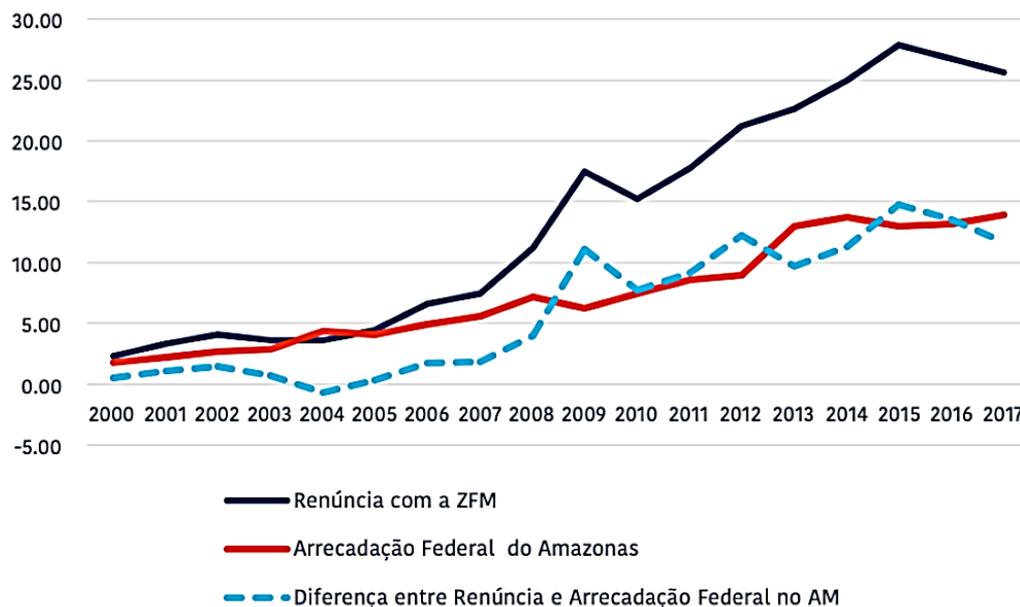
Apesar da gama de impactos positivos do ponto de vista socioeconômico, Holland *et.al.* [2018] cita que é recorrente a crítica de que a Zona Franca de Manaus custa muito caro aos cofres públicos por emprego gerado, que em um cálculo simplificado, considerando os valores de renúncias fiscais *versus* total de empregos gerados, custaria cerca de R\$ 50.000,00 (cinquenta mil reais) por ano cada emprego.

Além disso, seu trabalho mostra que existe um déficit considerável entre a renúncia fiscal e a arrecadação federal. Como exemplo cita que em 2017, de acordo com o DGT/RFB, a renúncia com a ZFM foi de R\$ 25,6 bilhões enquanto o total de arrecadação federal no estado do Amazonas foi de R\$ 14 bilhões conforme mostra a Figura 7.

A partir de seus estudos, Holland *et.al.* (2018) concluiu que vale considerar que o programa de incentivos fiscais para o Polo Industrial de Manaus tem obtido êxito, considerando a evolução de alguns indicadores no decorrer dos anos, como renda per capita, educação, acesso a serviços, entre outros.

Contudo, aponta o fato de a região carecer de um programa mais amplo e estruturado que logre a diversificação produtiva e menor dependência dos recursos da União, além da necessidade de fortes investimentos em infraestrutura viária, portuária e de telecomunicações para conseguir atrair novos investimentos em novos setores econômicos.

Figura 8 - Renúncia Fiscal com ZFM e Arrecadação Federal no AM – 2000-2017 (R\$ bilhões)



Fonte: Fonte: Relatório de Arrecadação por UF (Receita Federal) e DGT (Receita Federal) apud Holland et. al [2018]

### 2.3.3 PD&I na Zona Franca de Manaus

O estabelecimento do Polo Industrial de Manaus se deu em função dos incentivos fiscais promovidos pelo governo federal, que de acordo com a legislação vigente estabeleceu como contrapartida da indústria, o investimento em pesquisa e desenvolvimento (P&D).

A atuação do governo é determinante para a existência das atividades de P&D nacionais, pois em geral, a iniciativa pública assume os papéis de executores e financiadores de P&D (OCDE, 2015).

O órgão responsável pela gestão e acompanhamento dos recursos de P&D na ZFM é a Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA), uma autarquia federal vinculada ao Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços, responsável pela gestão e acompanhamento da aplicação dos recursos de P&D oriundos da Lei n° 8.387/1991. Além da referida lei, o Decreto n° 6.008/2006 e a Resolução CAS n° 71/2016, compõem a base da legislação de informática aplicada à Amazônia Ocidental, de acordo com Gouveia *et al.* (2019).

Gouveia *et al.* (2019) explica que uma das vertentes da política de desenvolvimento da Amazônia Ocidental (AMOC) é voltada ao incentivo das atividades de Ciência e Tecnologia (C&T), com foco no fortalecimento do ambiente científico-tecnológico do país. Neste sentido, em 1991, amparada pela Lei n° 8.248/1991, conhecida como a Lei de Informática (válida em todo o território nacional, exceto Amazônia Ocidental), foi instituída a Lei n° 8.387/1991, aplicável à Amazônia Ocidental e considerada a versão da Lei de Informática para a ZFM. Em termos gerais, a referida lei estabelece a concessão de incentivo fiscal, por meio do mecanismo de renúncia de receita, às empresas fabricantes de bens de informática (BI), mediante a aplicação de parte do faturamento da operação em atividades de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), a serem realizadas na região.

Com relação aos incentivos fiscais promovidos pelas referidas leis, Cavalcante (2017) observa que os benefícios são um pouco diferentes, pois na Lei n° 8.248/1991, o incentivo concedido à empresa é a redução do Imposto sobre o Produto Industrializado (IPI) enquanto que na Lei n° 8.387/1991, a empresa recebe a isenção do IPI e ainda tem seu Imposto de Importação (II) reduzido, de acordo com o Coeficiente de Redução de Alíquota (CRA), que relaciona o montante de itens provenientes do mercado nacional e o montante gasto por produto.

O montante investido em P&D por parte das empresas representa a contrapartida das renúncias fiscais do Estado. De acordo com Prochnik *et al.* (2015) a Lei de Informática representa atualmente a mais importante política brasileira de incentivo a investimentos em P&D, além de ser o principal benefício fiscal para as empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) no Brasil, tendo como principais objetivos (MATTOS, 2011; PROCHNIK *et al.*, 2015; SOUSA, 2011) apud (CAVALCANTE, 2017), a saber:

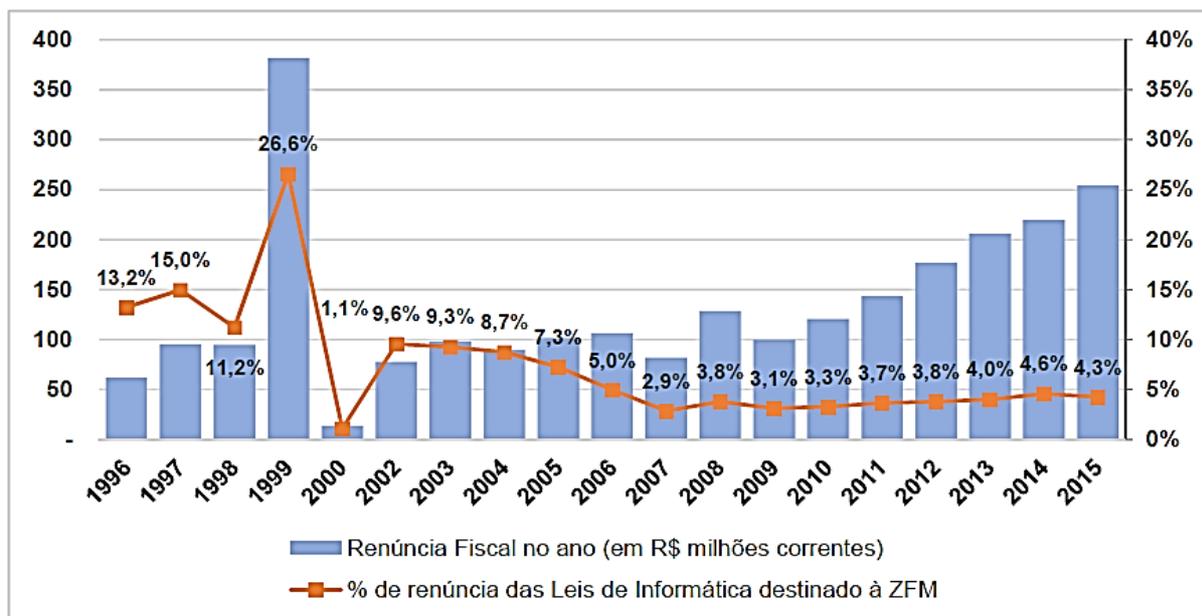
- Estabelecer uma política industrial para bens e serviços de informática e automação;
- Desenvolver o processo produtivo no Brasil, cujo instrumento mais importante são as portarias interministeriais que definem o PPB;
- Incentivar as atividades de P&D;
- Estimular a demanda por produtos de TICs;
- Promover a formalização das empresas montadoras de equipamentos, especialmente no caso dos microcomputadores pessoais;

- Acelerar o processo de inclusão digital;
- Estabelecer barreira comercial a produtos importados;
- Tornar os custos da produção e consumo locais mais baixos; e
- Estimular o adensamento da cadeia produtiva eletrônica.

Em uma análise de dados dos valores absolutos de renúncia fiscal das leis de informática, para os anos de 1996 até 2015, feita por Cavalcante (2017), verificou-se que, salvo oscilações notadas entre os anos 1996 e 2002, os valores de renúncia fiscal das Leis nº 8.248/1991, 8.387/1991 e as duas juntas têm crescido a uma taxa média de 17,4%, 10,3% e 16,8%, respectivamente, totalizando mais de 48,7 bilhões de reais renunciados da indústria de TICs, sendo cerca de 2,6 bilhões referentes à ZFM.

A Figura 8 mostra os valores renunciados da lei vigente na ZFM, bem como, sua representatividade percentual em relação ao total de renúncia das leis analisadas.

Figura 9 - Evolução da participação das renúncias fiscais advindas da Lei de Informática destinadas a investimentos em P&D na ZFM entre 1996 e 2015



Fonte: Cavalcante (2017)

Desconsiderando-se as bruscas oscilações observadas em 1999 e 2000, Cavalcante (2017) explica que partir do ano de 2002, observa-se um comportamento mais regular nos valores renunciados e na representatividade percentual. Entre 2002 a 2007 nota-se um padrão relativamente uniforme, já entre 2009 e 2015, há um crescimento constante na renúncia. Com relação à representatividade percentual, houve uma queda de 6,7% entre os anos de 2002 a 2007; a partir de 2008 há um comportamento praticamente linear, com variação de 1,5% entre o mínimo (2009) e máximo (2014).

É muito importante que se destine recursos do PD&I em atividades baseadas em recursos naturais da região e em formação técnica-profissional de excelência. Associado a isso é preciso

Desenvolver as atividades produtivas no interior do estado, estimulando projetos baseados em recursos minerais (potássio, gás, bauxita, nióbio, etc.), importantes para o fomento de novos polos econômicos (fertilizantes, metalúrgico, químico) e em recursos naturais voltados para o desenvolvimento de polos de alimentação, higiene pessoal, perfumaria e cosméticos. (HOLLAND *et al.* (2018)

## 2.4 RESULTADOS DA LEI DE INFORMÁTICA

Para vislumbrar os resultados propiciados pela Lei de Informática no Brasil, Cavalcante (2017) analisou sete estudos relacionados à efetividade das políticas públicas conexas à Lei de Informática, que permitiram concluir que:

A Lei de Informática não atende aos objetivos de adensamento da cadeia produtiva tecnológica nem da internacionalização da indústria brasileira de informática. Apesar de ter estruturado os aspectos produtivos do segmento de informática e poder ter impactado na geração de empregos e renda para a população, o desenvolvimento tecnológico não compartilhou dos mesmos resultados. Parte disso pode estar relacionado ao fato de que os recursos e atividades de P&D terem sido empreendidos ineficientemente devido à atenção dada ao cumprimento dos investimentos mínimos obrigatórios previstos na lei (CAVALCANTE, 2017, p. 37).

Além desses estudos, Cavalcante (2017) citou parte do relatório de auditoria executada pelo Tribunal de Contas da União (TCU) em 2014, cujo objetivo era apresentar aos gestores públicos a situação da Lei nº 8.248/1991, identificando alguns pontos de atenção em relação aos resultados:

[...] crescente déficit comercial do setor incentivado; baixo valor de exportações; exigência de produção local concentrada nas etapas menos nobres da cadeia de valor (montagem e soldagem); ausência de tratamento para os casos de empresas que realizam as etapas mais nobres da cadeia de valor, mas preferiram, por razões econômicas, produzir no exterior; tratamento homogêneo ao conjunto heterogêneo de empresas beneficiadas; Possibilidade de estrutura inadequada de governança dos institutos de pesquisa; e opção por convênios com universidades fortemente correlacionada a exigências legais.” (BRASIL, 2014, p. 10 apud CAVALCANTE, 2017, p. 38).

Desta forma, Cavalcante (2017) nota que o relatório de auditoria vem corroborar com as conclusões dos estudos acadêmicos analisados, e pondera que é importante, portanto, que além das avaliações, os planos de ação e melhorias a cargo dos órgãos responsáveis sejam monitorados para a adequada manutenção desta política pública.

O trabalho conduzido por Cavalcante (2017) teve como objetivo analisar a eficiência das atividades de P&D executadas na Amazônia Ocidental em decorrência da Lei de Informática na ZFM, por meio da Análise Envoltória de Dados (*Data Envelopment Analysis* – DEA). Seus resultados

demonstraram uma eficiência média de 31,29% para 311 projetos executados entre 2011 e 2013, dos quais apenas 5,8% foram eficientes.

Segundo Cavalcante (2017) estes valores indicam uma baixa eficiência das atividades de P&D provenientes da Lei de Informática na Amazônia Ocidental. Observou-se que projetos totalmente executados pelas empresas beneficiárias foram mais eficientes que os projetos executados por instituições credenciadas (integral ou parcialmente) e que os projetos que geraram artigos foram mais eficientes que os demais.

No geral, Cavalcante (2017) cita que foi possível observar que os investimentos oriundos da contrapartida da Lei nº 8.387/1991 geraram poucas saídas e resultados em sua maioria de baixo impacto técnico-científico. Segundo o autor tais achados são preocupantes para uma política pública em vigor há mais de 25 anos.

## 2.5 GESTÃO DE RISCOS

Este capítulo traz uma abordagem sobre o tema Gestão de Riscos. Para entender sobre gestão de riscos é necessário antes compreender o significado de risco. Doi (2017), observa que não existe uma definição única para risco, uma vez que esta varia de acordo com o contexto em que o mesmo está inserido e nota que vários autores trazem conceitos diferentes para o tema. Contudo, em termos gerais, “risco” tem sido utilizada para expressar a incerteza sobre determinados eventos e suas consequências, conforme Raz e Hilson (2005).

O Instituto Brasileiro de Governança Corporativa – IBGC (2007, p. 11) apresenta uma definição interessante:

Costuma-se entender “risco” como possibilidade de “algo não dar certo”, mas seu conceito atual envolve a quantificação e qualificação das incertezas, tanto no que diz respeito às “perdas” como aos “ganhos”, com relação ao rumo dos acontecimentos planejados, seja por indivíduos, seja por organizações.

A ABNT/ISO Guia 73, apresenta uma série de conceitos e termos relacionados a gestão de riscos. Dentre estes, classifica “risco” como o efeito da incerteza nos objetivos, sendo o efeito caracterizado como um desvio ao que se é esperado, seja positivo e/ou negativo. O conceito de “gestão de riscos” é também abordado no guia como “atividades coordenadas para dirigir e controlar uma organização no que se refere aos riscos”.

Para melhor entender o significado de “risco” é necessário compreender o termo “incerteza”, uma vez que, segundo Vieira et. al. (2017), a maioria das definições vincula risco à incerteza. De acordo com esse autor, é evidente que existe uma distinção entre risco e incerteza. Com base em estudos citados em seu trabalho, ele concluiu que o risco está associado à probabilidade de ocorrência

de um evento, enquanto a incerteza não oferece a possibilidade de prever a ocorrência de um evento. Desta forma, ele menciona que vários autores sugerem a substituição do termo gerenciamento de risco pelo gerenciamento da incerteza (Foote et al., 2001; Jaafari, 2001; van den Bos e Lind, 2002; Ward e Chapman, 2003), pois para tais autores, o gerenciamento da incerteza não é apenas uma combinação de gerenciamento de riscos e oportunidades, mas também concerne a como identificar e gerenciar todas as fontes que dão origem e moldam nossas percepções de ameaças e oportunidades.

Apesar desse entendimento mais abrangente relacionado à gestão de incertezas, para fins de conceituação, este trabalho irá tratar do tema (gestão de riscos e incertezas), como gestão de riscos, uma vez que se trata do termo mais conhecido e difundido no meio acadêmico e industrial.

Quando se trata do tema “Gestão de riscos” é fundamental citar a ABNT/NBR ISO 31000, norma elaborada com o intuito de estabelecer diretrizes gerais para a gestão do risco, com uma abordagem comum a qualquer setor ou atividade, de forma que possa ser aplicada a qualquer tipo de risco independentemente da sua natureza e das consequências serem positivas ou negativas. A norma estabelece um vocabulário transversal a todas as áreas de gestão de riscos, um conjunto de critérios de desempenho, um processo abrangente para a identificação, análise, avaliação e tratamento de riscos e orientações de como o processo de gestão do risco deve ser integrado no processo de gestão de uma organização, de acordo com Purdy (2010).

O processo de gestão de riscos demanda a aplicação sistemática de políticas, procedimentos e práticas para as atividades de comunicação e consulta, determinação do contexto e avaliação, tratamento, monitoramento, análise crítica, registro e relato de riscos, conforme ABNT (2018), que enfatiza também o quão importante é que o processo de gestão de riscos faça parte da gestão e da tomada de decisão, e seja integrado na estrutura, operações e processos da organização, podendo ser aplicado nos níveis estratégico, operacional, de programas ou de projetos.

### **2.5.1 Gestão de riscos em projetos**

A Gestão dos Riscos do Projeto (*Project Risk Management*) se constitui num dos desafios mais estimulantes da Gestão de Projetos, dada a sua complexidade, abrangência, transitoriedade, dificuldades de ferramentas técnicas, inovação, escassez bibliográfica, indefinição de abordagem, dentre outros fatores (ROVAI, 2004).

Existem várias abordagens para o processo de gestão de riscos, contudo, no contexto deste trabalho vale destacar duas principais: o Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK) editado pelo *Project Management Institute* (PMI) em 2017 e a ABNT/NBR ISO 31000:2018, uma vez que se tratam de documentos aceitos e aplicados mundialmente.

Da Fonte (2019) analisou os dois documentos e encontrou muitas similaridades entre os mesmos e algumas diferenças. Dentre as principais diferenças está no fato do PMBOK ser aplicado especificamente para projetos, enquanto a ISO é aplicada a qualquer setor ou atividade. Outra importante diferença é que a ISO 31000 não trata diretamente sobre ferramentas de análise do risco (tema abordado na ISO 31010).

O Quadro 2 a seguir ilustra as semelhanças e diferenças encontradas pelo autor:

Quadro 1 - Semelhanças e diferenças entre o Guia PMBOK 6ª edição e a ABNT/NBR ISO 31000:2018

ITEM	PMI	ABNT
Processos aplicados especificamente a projetos	OK	OK
Processos aplicados a quaisquer atividades/setores	NOK	OK
Trata de ferramentas a serem utilizadas na análise dos riscos	OK	NOK
Processos devem ser iterativos, repetitivos	OK	OK
Baseado no ciclo PDCA	OK	OK
Os processos devem ser personalizados	OK	OK

Fonte: Adaptado de Da Fonte (2019)

#### 2.5.1.1. Gerenciamento de riscos segundo o PMI

Conforme Da Fonte (2009), O PMI estabelece sete processos para o gerenciamento dos riscos, são eles:

- a) Planejar o gerenciamento dos riscos;
- b) Identificar os riscos;
- c) Realizar a análise qualitativa dos riscos;
- d) Realizar a análise quantitativa dos riscos;
- e) Planejar as respostas aos riscos;
- f) Implementar respostas aos riscos;
- g) Monitorar os riscos.

Para melhor entendimento será apresentado um resumo de cada um desses processos, de acordo com Da Fonte (2009).

**a) Planejar o gerenciamento dos riscos** - neste processo deve ser definido como serão gerenciados os riscos do projeto. É necessário garantir que o grau, tipo e visibilidade do gerenciamento de riscos sejam equivalentes aos riscos e à importância do projeto.

- Entradas deste processo: termo de abertura do projeto, plano de gerenciamento do projeto, registro das partes interessadas, fatores ambientais e os ativos organizacionais (inclusive a política da organização quanto aos riscos, definições de conceitos e papéis e responsabilidades).

- Ferramentas: utiliza-se a opinião especializada, análise de dados e reuniões.
  - Saída: o plano de gerenciamento de riscos.
- b) Identificar os Riscos** - neste processo deve-se identificar os riscos individuais e as fontes do risco geral do projeto, bem como documentar suas características. Tais informações são fundamentais para que a equipe possa reagir de maneira adequada aos riscos identificados. Este processo deve acontecer ao longo de todo o projeto.
- **Entradas:** o plano de gerenciamento do projeto, documentos do projeto, acordos e documentação caso o projeto exija aquisições externas, fatores ambientais (banco de dados de riscos, resultados de *benchmarking*, estudos de projetos semelhantes, dentre outros) e ativos de processos organizacionais (arquivos do projeto, especificações de riscos, dentre outros).
  - **Ferramentas:** opinião especializada (expertise de pessoas ou grupos), coleta de dados (*brainstormings*, listas de verificações, entrevistas etc.), análise de dados (premissas e restrições, análise SWOT, análise de dados, dentre outros), habilidades interpessoais de facilitação, listas de alertas de riscos e execução de reuniões.
  - **Saídas:** temos o registro de riscos (lista de riscos identificados, responsáveis pelos riscos, respostas aos riscos etc.), relatórios de riscos que apresentam informações sobre o risco geral e os riscos individuais, e por fim a atualização de documentos do projeto (registros de premissas, registro de questões, lições aprendidas, dentre outros).
- c) Análise Qualitativa dos Riscos** - neste processo deve-se priorizar os riscos individuais do projeto para serem analisados ou para tomada de ação futura. Esta priorização é executada com base na avaliação de probabilidade e impacto, desta forma pode-se concentrar os esforços nos riscos de alta prioridade. Este processo deve ser realizado ao longo de todo o projeto.
- **Entradas:** o plano de gerenciamento do projeto (que inclui o plano de gerenciamento dos riscos), documentos do projeto (registro de premissas, registro de riscos, registro das partes interessadas etc.), fatores ambientais (estudos de projetos semelhantes no setor, banco de dados de riscos etc.) e os ativos de processos organizacionais como informações de projetos semelhantes.
  - **Ferramentas:** a opinião especializada, coleta e análise de dados (avaliações de probabilidade e impacto dos riscos, avaliações de outros parâmetros dos riscos, dentre outros), facilitação como habilidade interpessoal, categorização dos riscos, representação

dos dados (matriz de probabilidade e impacto, gráficos hierárquicos, por exemplo) e realização de reuniões especializadas.

- **Saída:** a atualização nos documentos do projeto, como o registro de premissas, registro das questões, registro dos riscos e relatório dos riscos.
- d) Análise Quantitativa dos Riscos** - este processo avalia de forma numérica o efeito da combinação de riscos individuais, quantificando a exposição do projeto ao risco geral e pode fornecendo apoio e informações no planejamento das respostas aos riscos. Este processo não é necessário em todos os projetos, mas caso seja usada deve ser realizada ao longo de todo o projeto.
- Entradas: o plano de gerenciamento do projeto, documentos do projeto, fatores ambientais da empresa e ativos de processos organizacionais.
  - Ferramentas: opinião especializada, coleta e análise de dados, representações da incerteza (representação em probabilidade quando a duração, escopo, custo ou requisitos são incertos).
  - Saída: Atualização dos documentos do projeto, como a avaliação ao risco geral do projeto, análise probabilística detalhada e lista de priorização dos riscos individuais.
- e) Planejar as Respostas aos Riscos** - este processo visa desenvolver alternativas, estratégias e ações para lidar de forma específica com os riscos do projeto (individuais e geral). Deve ocorrer ao longo de todo o projeto.
- Entradas: plano de gerenciamento do projeto, documentos do projeto (registro de lições aprendidas, cronograma do projeto, registros dos riscos, dentre outros), fatores ambientais e ativos organizacionais.
  - Ferramentas: opinião especializada, coleta de dados, facilitação como habilidade interpessoal, estratégias para ameaças (escalar, prevenir, transferir, mitigar ou aceitar o risco), estratégias para oportunidades (escalar, explorar, compartilhar, melhorar e aceitar as oportunidades), estratégias de resposta de contingências (plano de respostas que é utilizado somente quando condições predefinidas ocorrem), estratégias para o risco geral do projeto (prevenir, explorar, transferir, compartilhar, mitigar, melhorar ou aceitar), a análise de dados e a tomada de decisão.
  - Saídas: Solicitações de mudanças, atualizações no plano de gerenciamento do projeto e atualizações de documentos como registro de premissas, registro de riscos e atribuições da equipe.

- f) **Implementar Respostas aos Riscos** - este processo tem como objetivo garantir que as respostas acordadas aos riscos sejam implementadas de acordo com o planejamento, visando minimizar as ameaças individuais e maximizar as oportunidades ao longo de todo o projeto.
- Entradas: plano de gerenciamento do projeto, documentos do projeto e ativos de processos organizacionais.
  - Ferramentas: opinião especializada, influência como habilidade interpessoal e sistema de informações de gerenciamento de projetos (*softwares* de cronograma, recursos e custos)
  - Saídas: solicitações de mudanças (na linha de base dos custos, cronogramas e outros) e atualizações de documentos do projeto (registro de questões, registro de lições aprendidas, registros de riscos etc.).
- g) **Monitorar os Riscos** - neste processo deve acontecer o monitoramento da implementação das respostas aos riscos, acompanhamento dos riscos já identificados, identificação de novos riscos e a avaliação do processo de riscos ao longo de todo o projeto. Por meio deste processo, decisões podem ser tomadas com informações atualizadas sobre o risco geral e os riscos individuais do projeto.
- **Entradas:** o plano de gerenciamento do projeto, documentos do projeto (registro de questões, registro de lições aprendidas, registros dos riscos etc.), dados de desempenho do trabalho (informações sobre o *status* do projeto) e relatórios de desempenho do trabalho (informações de medições do projeto).
  - Ferramentas: análise de dados (análise do desempenho técnico, análise de reservas, dentre outros), auditorias para verificar a eficácia do processo de gerenciamento dos riscos e reuniões para revisões de riscos.
  - **Saídas:** informações sobre o desempenho do trabalho, solicitações de mudanças (mudanças na linha de base de custos, cronogramas e outros), atualizações no plano de gerenciamento do projeto, atualizações de documentos (registros de premissas, de lições aprendidas, dos riscos, dentre outros) e atualizações nos ativos de processos organizacionais (modelos de planos de gerenciamento dos riscos, registros e relatórios dos riscos, estrutura analítica dos riscos etc.).

### 2.5.2 Gerenciamento de riscos segundo ABNT

De acordo com a ABNT (2018), o gerenciamento dos riscos, deve se basear nos princípios, estrutura e processos.

### 2.5.2.1 Princípios

Conforme a ISO 31000:2018 os princípios são uma base para o gerenciamento de riscos e devem ser considerados quando se estabelece uma estrutura de gerenciamento de riscos na organização. A Figura 9 apresenta esses princípios.

Figura 10 - Princípios do gerenciamento de riscos



Fonte: ABNT (2018)

Em resumo, os princípios determinam que a gestão de riscos seja:

- a) **Integrada:** A gestão de riscos deve integrar todas as atividades organizacionais;
- b) **Estruturada e abrangente:** A abordagem estruturada e abrangente contribui para resultados consistentes;
- c) **Personalizada:** Estrutura e processos devem ser personalizados em proporção aos contextos externos e internos da organização, bem como seus objetivos;
- d) **Inclusiva:** O envolvimento das partes interessadas permite conhecimento e novos pontos de vistas a serem considerados, o que gera uma maior conscientização e fundamentação da gestão de riscos;
- e) **Dinâmica:** Riscos podem surgir, mudar ou desaparecer a todo momento. A gestão de riscos necessita antecipar, detectar, reconhecer e responder a estas mudanças de maneira adequada e oportuna;
- f) **Melhor informação disponível:** As entradas para a gestão de riscos são fundamentadas em informações passadas e atuais, além de expectativas futuras. A gestão de riscos deve considerar as limitações e incertezas destas informações, de modo que estas sejam oportunas, claras e disponíveis para as partes interessadas;

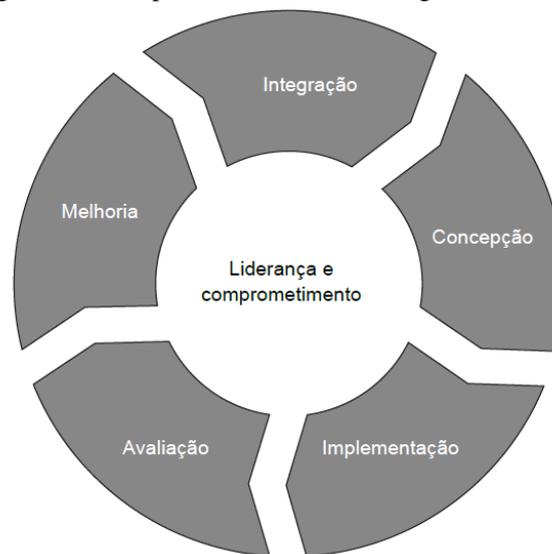
- g) Fatores humanos e culturais: O comportamento humano e a cultura da organização influenciam fortemente, em cada nível e estágio, na gestão de riscos;
- h) Melhoria contínua: A gestão de riscos deve ser melhorada continuamente por meio do aprendizado e experiência.

#### 2.5.2.2 Estrutura

O objetivo da estrutura da gestão de riscos é amparar a organização na integração da gestão, conforme mostra a Figura 10.

A eficácia da gestão de riscos está diretamente ligada a esta integração na governança e todas as demais atividades, incluindo a tomada de decisão, e para isto, o apoio de todas as partes interessadas, especialmente da alta direção, é fundamental.

Figura 11 - Componentes da estrutura de gestão de riscos



Fonte: ABNT (2018)

Conforme a ABNT (2018) os componentes de uma estrutura de gestão de riscos podem ser descritos como:

- a) **Liderança e Comprometimento** - a alta direção e a supervisão, quando existente, devem assegurar que a gestão de riscos esteja totalmente integrada às atividades da organização e que demonstrem comprometimento em personalizar e implementar a estrutura, estabelecer uma política de gestão de riscos, assegurar os recursos necessários, atribuir autoridades e responsabilidades dentro da organização. Isto irá contribuir para o alinhamento da gestão de riscos com os objetivos estratégicos, a comunicação do valor da gestão de riscos, a promoção

do monitoramento sistemático dos riscos, o desenvolvimento de critérios para assumir, ou não, determinados riscos e assegurar que a estrutura de gestão de riscos seja apropriada ao contexto da organização.

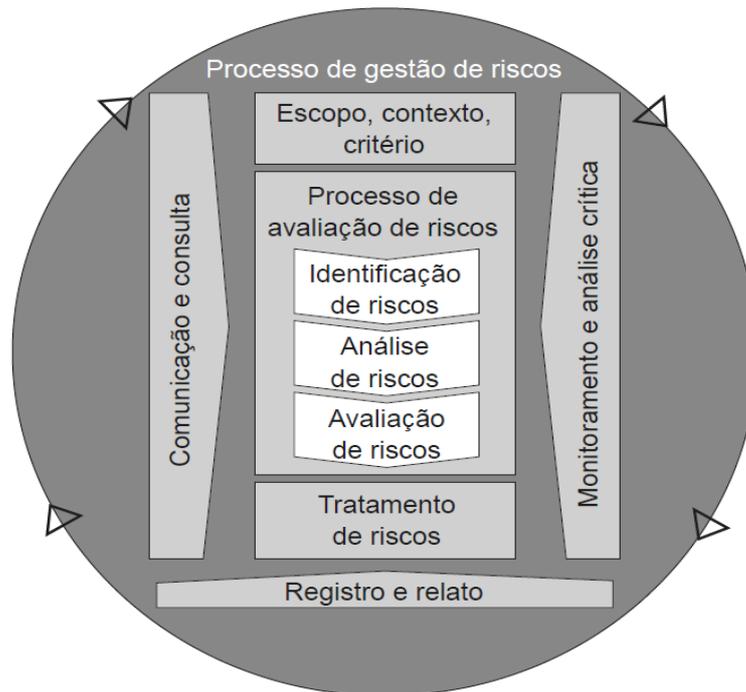
- b) **Integração** - A integração da gestão de riscos envolve a estrutura e contexto organizacional, que está relacionado com o propósito e metas da organização. Desta forma, os riscos devem ser gerenciados em toda a sua estrutura, sendo dever de todos dentro da organização. A governança tem o papel de estabelecer os rumos da organização, assim, ela deve determinar as responsabilidades pela gestão de riscos e os papéis de supervisão de cada um no gerenciamento de riscos. A integração da gestão de riscos em uma organização é algo dinâmico e interativo, além de ser personalizada para as necessidades e cultura da empresa. Deve-se fazer da gestão de riscos parte integrante do propósito organizacional.
- c) **Concepção** - Ao estabelecer a estrutura para gerenciar riscos, a organização deve considerar os fatores externos, tais como: fatores políticos, culturais, financeiros e tecnológicos, direcionadores que afetem os objetivos, valores, necessidades e expectativas, além dos compromissos contratuais e outros. Também os fatores internos como visão, missão e valores, a governança e a estrutura da organização, as estratégias, objetivos e políticas, a cultura da organização e as normas, diretrizes, modelos adotados, dentre outros devem ser observados. A alta direção tem o dever de demonstrar seu comprometimento contínuo com a gestão de riscos através de uma política/declaração; atribuir papéis organizacionais e responsabilidades; prover os recursos necessários. Além disso, a organização deve estabelecer procedimento de comunicação (entendida como o compartilhamento de informações com o público-alvo) e consulta (*feedback* dos participantes) para apoiar a estrutura e facilitar a aplicação eficaz da gestão de riscos. As informações referentes a comunicação e consulta devem ser coletadas, sintetizadas e compartilhadas.
- d) **Implementação** - a implementação da gestão de riscos em uma organização deve ser realizada de forma apropriada, para tanto é necessário desenvolver um plano que inclua prazos e recursos, com a identificação de quem ou como acontecerá a tomada de decisão, com a modificação de processos em caso de necessidade, bem como, a garantia de que as mudanças realizadas para a atendimento à gestão de riscos sejam compreendidas de forma clara por todos os envolvidos.

- e) **Avaliação** - a organização deve mensurar periodicamente a estrutura de gestão de riscos, com base nos objetivos traçados, de modo a garantir sua eficácia e verificar se ela permanece adequada para apoiar o alcance destes objetivos.
- f) **Melhoria** - deve haver uma melhoria contínua na estrutura de gerenciamento de riscos para abranger mudanças externas e internas e assim agregar valor à organização, aprimorando sucessivamente a adequação e suficiência da estrutura, e ainda, a forma como os processos são integrados.

### 2.5.2.3 Processos

A Figura 11 mostra os processos de gestão de riscos da NBR ISO 31000:2018. De acordo com a norma eles devem ser partes componentes da gestão e da tomada de decisão, sendo integrados nas operações e processos da organização.

Figura 12 - Processos da norma ABNT ISO 31000



Fonte: ABNT (2018)

Os processos devem ser personalizados para que estejam de acordo com o contexto (interno e externo) da organização, bem como, levar em consideração a natureza dinâmica do comportamento humano e a cultura organizacional.

Os processos mostrados na Figura 11 são descritos a seguir.

- a) **Comunicação e consulta** - Este processo tem o propósito de auxiliar as partes interessadas na compreensão do risco, na tomada de decisões e no entendimento do porquê certas ações são executadas. A comunicação busca a conscientização e entendimento do risco, enquanto a consulta está relacionada com obter o retorno e informações pertinentes das partes interessadas. A troca de informações feita de maneira correta, agrupamento de diferentes áreas de especialização no processo de gestão de riscos, assegurar que pontos de vistas diferentes sejam levados em consideração, suprimento de informações para facilitar a supervisão dos riscos e tomada de decisão e construção de um senso de inclusão e propriedade entre as partes afetadas pelo risco, são visados por este processo.
- b) **Escopo, contexto e critério** - tem o propósito de personalizar a gestão de riscos, contribuindo para a eficácia do processo de avaliação dos riscos e nas respostas assertivas aos riscos.
- b.1 Definição do Escopo - A organização deve definir o escopo de suas atividades de gestão de riscos. A clareza deste escopo e a aderência com os objetivos organizacionais é fundamental. Dentre os pontos que necessitam ser abordados estão: os objetivos e decisões a serem tomadas; os resultados esperados; ferramentas e técnicas para a avaliação dos riscos; recursos requeridos; responsabilidades; registros a serem mantidos; relacionamentos com outros processos e atividades.
- b.2 Contexto externo e interno – o processo de gestão de riscos deve ser estabelecido a partir da compreensão dos ambientes externos e internos da organização, uma vez que estes afetam os objetivos e atividades da mesma e, no que tange ao contexto interno, fatores organizacionais podem ser uma fonte de risco. A organização deve estabelecer tais contextos considerando os fatores mencionados na estrutura da gestão, “concepção”.
- b.3 Definição dos critérios de risco - A organização deve determinar a quantidade e o tipo de riscos que pode ou não assumir, estabelecer critérios para avaliar a significância do risco e apoiar os processos de tomada de decisão. Os critérios dos riscos precisam refletir os valores, objetivos e recursos da empresa e ser consistentes com as políticas e declarações sobre gestão de riscos. É importante lembrar que este é um processo dinâmico e iterativo e deve ser continuamente analisado criticamente e alterado quando necessário.

- c) **Processo de avaliação de riscos** - Neste processo ocorre a identificação, análise e avaliação de riscos. O processo de avaliação de riscos deve ser conduzido de forma iterativa, sistemática e colaborativa com base nos conhecimentos e pontos de vista das partes interessadas. Recomenda-se usar a melhor informação disponível, complementada por investigação adicional, se necessário.
- c.1 Identificação de riscos - A identificação dos riscos tem por objetivo encontrar, reconhecer e descrever riscos que possam afetar a organização de forma positiva ou negativa. É necessário considerar alguns fatores como: mudanças no contexto interno e externo, indicadores de riscos emergentes, consequências e impactos nos objetivos, fatores temporais, entre outros.
- c.2 Análise de Riscos - A análise de riscos busca compreender a natureza do risco e suas características. Envolve o detalhamento de incertezas, fontes de risco, consequências, probabilidade, eventos, cenários, controles e sua eficácia. Pode ser executada com vários graus de detalhamento e complexidade, dependendo do objetivo da análise, da disponibilidade e confiabilidade da informação e dos recursos disponíveis. As técnicas de análise podem ser qualitativas, quantitativas ou uma combinação destas. A análise de riscos gera dados para a avaliação de riscos, propiciando maior discernimento nas decisões sobre o tratamento dos riscos (se serão tratados e como).
- c.3 Avaliação de Riscos - Na avaliação dos riscos compara-se os resultados da análise de riscos com os critérios que foram estabelecidos, definindo desta forma, como lidar com o risco em questão. Assim, podem-se considerar outras opções de tratamento, realizar análises adicionais, reconsiderar os objetivos ou até mesmo fazer nada. O resultado da avaliação de riscos deve ser registrado, comunicado e por fim validado nos níveis apropriados da organização.
- d) **Tratamento de Riscos** - O propósito deste processo é selecionar e implementar uma ou mais opções para a abordagem dos riscos. O processo de tratamento de riscos deve realizar, de forma iterativa, a formulação de opções para o tratamento do risco, planejamento e implementação do tratamento, a avaliação da eficácia do tratamento aplicado, a decisão se o risco remanescente é aceitável e se não for, o tratamento adicional a este risco.
- e) **Monitoramento e Análise Crítica** - Este processo visa aperfeiçoar a qualidade e eficácia da concepção, implementação e resultados da gestão de riscos. Deve haver monitoramento contínuo e a análise periódica do processo de gestão de riscos, sendo que, tanto o monitoramento quanto a análise crítica devem ocorrer em todos os estágios do processo.

- f) **Registro e Relato** - O processo de registro e relato tem por objetivo documentar todos os processos da gestão de riscos, com o propósito de comunicar as atividades de gestão de riscos em toda a organização, fornecer informações para a tomada de decisão e melhorar as atividades de gestão de riscos. A criação, retenção e manuseio das informações necessitam levar em consideração a sensibilidade da informação.

### 2.5.3 Técnicas de avaliação de riscos

A pesquisa bibliográfica executada neste trabalho possibilitou uma noção do estado da arte relacionado às ferramentas disponíveis para auxiliar o processo de avaliação de riscos. Trata-se de um tema vasto e complexo e, corroborando com Pimenta (2017) vale citar a ABNT NBR ISO/IEC 31010, norma de apoio à ABNT NBR ISO 31000, que fornece orientações sobre a seleção e aplicação de técnicas sistemáticas para o processo de avaliação de riscos.

A ISO 31010 apresenta 31 técnicas que podem ser utilizadas na avaliação de riscos e ainda fornece algumas orientações sobre aplicabilidade das mesmas. O Quadro 3 contém uma lista das referidas ferramentas.

Quadro 2 - Técnicas de avaliação de riscos

1	<i>Brainstorming</i>	18	Análise de camadas de proteção (LOPA)
2	Entrevistas estruturadas ou semiestruturadas	19	Árvore de decisões
3	Delphi	20	Análise da confiabilidade humana
4	Listas de verificação	21	Análise Bow tie
5	Análise preliminar de perigos (APP)	22	Manutenção centrada em confiabilidade
6	Estudo de perigos e operabilidade (HAZOP)	23	<i>Sneak analysis (SA) e Sneak circuit analysis (SCA)</i>
7	Análise de perigos e pontos críticos de controle (APPCC)	24	Análise de Markov
8	Avaliação de risco ambiental	25	Simulação de Monte Carlo
9	Técnica estruturada “E se” (SWIFT)	26	Estatística Bayesiana e Redes de Bayes
10	Análise de cenários	27	Curvas
11	Análise de impactos no negócio	28	Índices de risco
12	Análise de causa-raiz	29	Matriz de probabilidade/consequência
13	Análise de modos de falha e efeito	30	Análise de custo/benefício
14	Análise de árvore de falhas	31	Análise de decisão por multicritérios (MCDA)
15	Análise de árvore de eventos		
16	Análise de causa e consequência		
17	Análise de causa e efeito		

Fonte: ABNT NBR ISO/IEC (31010)

Ainda de acordo com Pimenta (2017), um estudo interessante relacionado à seleção de técnicas para gestão do risco em projetos é apresentado por Cagliano *et. al* (2015), onde foi feito um

enquadramento teórico baseado na revisão bibliográfica de diversos autores que desenvolveram ferramentas com este fim.

O Quadro 4 contém a lista de tais técnicas, com as respectivas referências.

Quadro 3 - Técnicas para avaliação de riscos em projetos

1	<i>Brainstorming</i>	<i>Chapman and Ward, 2003</i>
2	<i>Cause and effect diagram or Cause Consequence Analysis (CCA)</i>	<i>Project Management Institute, 2008</i>
3	<i>Change Analysis (ChA)</i>	<i>Mullai, 2006</i>
4	<i>Checklist</i>	<i>Project Management Institute, 2008</i>
5	<i>Decision Tree Analysis</i>	<i>Lyons and Skitmore, 2004</i>
6	<i>Delphi</i>	<i>Project Management Institute, 2008</i>
7	<i>Event and Causal Factor Charting (ECFCh)</i>	<i>Mullai, 2006</i>
8	<i>Event Tree Analysis (ETA)</i>	<i>Mullai, 2006</i>
9	<i>Expected Monetary Value (EMV)</i>	<i>Project Management Institute, 2008</i>
10	<i>Expert Judgement</i>	<i>Project Management Institute, 2008</i>
11	<i>Fault Tree Analysis (FTA)</i>	<i>Eidesen, Sollid and Aven, 2009</i>
12	<i>Failure Mode and Effects Analysis (FMEA)</i>	<i>Bouti and Kadi, 1994</i>
13	<i>Failure Mode and Effects Criticality Analysis (FMECA)</i>	<i>Bouti and Kadi, 1994</i>
14	<i>Fuzzy Logic</i>	<i>Bellagamba, 1999</i>
15	<i>Hazard and Operability (HAZOP)</i>	<i>Kletz, 1999</i>
16	<i>Hazard Review (HR)</i>	<i>Mullai, 2006</i>
17	<i>Human Reliability Assessment (HRA)</i>	<i>Lyons et al., 2005</i>
18	<i>Incident Reporting (IR)</i>	<i>Cinotti, 2004</i>
19	<i>Interviews</i>	<i>Project Management Institute, 2008</i>
20	<i>Monte Carlo</i>	<i>Project Management Institute, 2008</i>
21	<i>Pareto Analysis (PA) or ABC analysis</i>	<i>Rebernik and Bradač, 2008</i>
22	<i>Preliminary Hazard Analysis (PHA)</i>	<i>Adler et al., 2003</i>
23	<i>Risk Breakdown Matrix (RBM)</i>	<i>Hillson, Grimaldi and Rafele, 2006</i>
24	<i>Risk Breakdown Structure (RBS)</i>	<i>Hillson, 2002</i>
25	<i>Risk Mapping, Risk Matrix, Probability and Impact Matrix</i>	<i>Project Management Institute, 2008</i>
26	<i>Risk Probability and Impact Assessment, Risk Ranking/Risk Index</i>	<i>Project Management Institute, 2008</i>
27	<i>Sensitivity analysis</i>	<i>Chapman and Ward, 2003</i>
28	<i>Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats (SWOT)</i>	<i>Emblemsvåg and Kjølstad, 2002</i>
29	<i>SWIFT Analysis</i>	<i>Mullai, 2006</i>
30	<i>What-if Analysis</i>	<i>Mullai, 2006</i>
31	<i>“5 Whys” Technique</i>	<i>Mullai, 2006</i>

Fonte: Cagliano *et al* (2015)

Nota-se que quando se trata de técnicas de avaliação de riscos, existe uma ampla gama de ferramentas que fornecem o suporte necessário para um gerenciamento de riscos criterioso e eficaz, e que permitem aplicação desde situações simples e genéricas até casos mais específicos e complexos.

## 2.5.4 Gestão de riscos na administração pública

O ambiente contemporâneo está cada vez mais complexo e em constante transformação, sendo assim, um dos grandes desafios para a gestão pública é melhorar continuamente a forma como os bens públicos são administrados. A imprevisibilidade está presente a todo momento nos ambientes de tomada de decisão, seja de caráter administrativo, operacional, legal, científico ou de natureza política.

Desta forma, a gestão de riscos se apresenta como uma importante ferramenta para responder a este desafio contínuo de acordo com Ávila (2016), que enfatiza ainda que na esfera pública, a preocupação central da gestão de riscos é o dever de cuidar do bem público – os riscos sempre devem ser gerenciados considerando-se, prioritariamente, o interesse público.

A iniciativa de implantar a gestão de riscos no setor público é relativamente recente no Brasil, embora, em alguns países, tenha começado há mais tempo. No Reino Unido, no início dos anos 1990, foi implantada com a finalidade de aumentar o empreendedorismo no setor público e, desde então, vem se consolidando como parte integrante do processo de gestão. Atualmente, a *Commonwealth*<sup>1</sup> conta com uma política de gestão de riscos para o setor público (BRASIL, 2018). Também merece destaque o Centro Canadense para o Desenvolvimento da Gestão (*Canadian Centre for Management Development – CCMD*), órgão do governo canadense que tem apresentado esforços notáveis para modernizar e aumentar a transparência do processo decisório do setor público, segundo Ávila (2016), que observa que após a realização de pesquisas destinadas à superação dos problemas e desafios enfrentados cotidianamente pelos servidores, não apenas no Canadá, mas do mundo, o CCMD identificou dentre os temas de preocupação imediata e vital, a Gestão de Riscos.

No Brasil, pode-se dizer que o início da abordagem de gestão de riscos no setor público se deu com a publicação da Emenda Constitucional nº 19, de 1998, que acrescentou o conceito da eficiência no rol dos princípios que regem toda a administração pública federal (CF, art. 37, *caput*). Assim, a Emenda nº 19/98 juntamente com a Lei Complementar nº 101/2000, a Lei de Responsabilidade Fiscal, introduziram um novo modelo administrativo de gestão: a administração gerencial, conforme Ávila (2016), que reforça ainda que a reforma gerencial tem colocado o modelo de gestão pública semelhante ao modelo de Governança Corporativa das organizações privadas, nota-se uma mudança cultural no cenário nacional, quanto à transparência, a responsabilização e prestação de contas.

Brasil (2018) destaca que uma vez que o objetivo principal da gestão de riscos é aumentar o grau de certeza na consecução dos objetivos, pode-se dizer que o gerenciamento do risco tem impacto direto na eficiência. Nos últimos anos a movimentação relacionada a gestão de riscos no âmbito do

---

<sup>1</sup> Associação de países, integrada pelo Reino Unido e outros países, que foram parte do antigo Império Britânico.

governo federal brasileiro, tem destaque com o Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (MP), Ministério da Transparência e Controladoria-Geral da União (CGU) os quais expediram, em 2016, a Instrução Normativa Conjunta nº 01, que dispõe sobre controles internos, gestão de riscos e governança no âmbito do Poder Executivo Federal. Em 2017, o MP lançou o Manual de Gestão de Integridade, Riscos e Controles Internos da Gestão e, por fim, ainda em 2017, foi editado o Decreto nº 9.203, de 22 de novembro de 2017, que dispõe sobre a política de governança da administração pública federal, que trata, entre outros temas, da gestão de riscos na administração pública. Com relação a esse Decreto, destaca-se o art. 17 que dá atribuições à alta administração do Poder Executivo Federal sobre a gestão de riscos, de acordo com o seguinte texto:

Art. 17 A alta administração das organizações da administração pública federal direta, autárquica e fundacional deverá estabelecer, manter, monitorar e aprimorar sistema de gestão de riscos e controles internos com vistas à identificação, à avaliação, ao tratamento, ao monitoramento e à análise crítica de riscos que possam impactar a implementação da estratégia e a consecução dos objetivos da organização no cumprimento da sua missão institucional, observados os seguintes princípios:

I - implementação e aplicação de forma sistemática, estruturada, oportuna e documentada, subordinada ao interesse público;

II - integração da gestão de riscos ao processo de planejamento estratégico e aos seus desdobramentos, às atividades, aos processos de trabalho e aos projetos em todos os níveis da organização, relevantes para a execução da estratégia e o alcance dos objetivos institucionais;

III - estabelecimento de controles internos proporcionais aos riscos, de maneira a considerar suas causas, fontes, consequências e impactos, observada a relação custo-benefício; e

IV - utilização dos resultados da gestão de riscos para apoio à melhoria contínua do desempenho e dos processos de gerenciamento de risco, controle e governança.

O Tribunal de Contas da União (TCU) iniciou, em 2012, o mapeamento da situação da gestão de riscos de entidades da administração indireta e em 2017, essa avaliação abarcou todas as entidades do setor público no âmbito do Índice Geral de Governança do Setor Público (IGG), inclusive o TCU.

A publicação dos instrumentos normativos representa um grande marco para a implantação da gestão de riscos no setor público brasileiro, que hoje já se encontra em prática em alguns órgãos federais e tende a ganhar força e se expandir nos próximos anos, em consonância com o plano estratégico do TCU (PET 2015-2021), em vigor, cujo objetivo é “induzir o aperfeiçoamento da gestão de riscos e controles internos da Administração Pública” (BRASIL, 2018, p. 8).

A importância da gestão sistemática de riscos no plano institucional é enfatizada no Manual de Gestão de Riscos do TCU:

A sistematização da gestão de riscos em nível institucional constitui estratégia que aumenta a capacidade da organização para lidar com incertezas, estimula a transparência e contribui para o uso eficiente, eficaz e efetivo de recursos, bem como para o fortalecimento da imagem da instituição. As melhores práticas internacionais de gestão recomendam a adoção de sistemas de gerenciamento de riscos associados aos processos de planejamento, de tomada de decisão e de execução dos trabalhos relevantes, de modo a garantir que as finalidades públicas sejam alcançadas de fato, com a melhor relação custo-benefício (BRASIL, 2018, p. 7).

O Tribunal de Contas da União (TCU) e a Controladoria Geral da União (CGU) estão dentre os órgãos federais pioneiros na implantação do sistema de gestão de riscos no setor público. Em 2018 foram publicados uma série de documentos baseados nas melhores práticas internacionais de gestão de riscos, que refletem o compromisso das entidades federais com a questão, tais como: estudos de avaliação da maturidade em gestão de riscos; manuais e metodologias de gestão de riscos, que apresentam as estratégias de implantação do processo, dada sua relevância, complexidade e necessidade de alto grau de envolvimento de pessoas.

### **2.5.5 A Portaria Nº 146/2017**

Diante desse novo cenário, onde existe a obrigatoriedade da abordagem de gestão de riscos no serviço público federal, a Suframa publicou em maio do ano 2017 a Portaria nº 146, que dispõe sobre a Política de Gestão de Riscos da autarquia e tem como referência técnica a norma internacional ISO 31000/2009. De acordo com essa portaria, a instituição da política de gestão de riscos na Suframa tem como finalidade:

- I – integrar o processo de gestão de riscos na governança, estratégia e planejamento, gestão, processos de reportar dados e resultados, políticas, valores e cultura em toda a Autarquia;
- II – oportunizar o desenvolvimento, implementação e melhoria contínua da estrutura e do processo de gestão de riscos da Autarquia;
- III - facilitar o aprimoramento dos controles internos de gestão organizacionais nos termos do Art. 3º da IN 01/2016 - MP/CGU;
- IV - dispor sobre a distribuição de competências e responsabilidades, gerenciar riscos e a identificação dos agentes responsáveis e gestores de riscos da SUFRAMA;
- V - estabelecer as conexões entre os objetivos e políticas organizacionais com esta Política de Gestão de Riscos; e
- VI - promover o compromisso organizacional de disponibilizar os recursos necessários para auxiliar os responsáveis e gestores de riscos. (SUFRAMA, 2017, p. 1)

Nesta portaria foi instituído ainda, o Comitê de Governança, Riscos e Controles, com a finalidade de gerir de os riscos e controles internos de forma integrada e proporcionar um ambiente de controle e gestão de riscos com respeito aos valores, interesses e expectativas da autarquia e suas partes interessadas. Esse comitê é composto pelo Superintendente e pelos Superintendentes Adjuntos e será apoiado por uma Comissão Permanente de Gestão de Riscos e Controles, de acordo com o documento.

O estabelecimento da política compreende um dos primeiros passos para a implementação de um Programa de Gestão de Riscos e mostra o nível de comprometimento da instituição com a questão. Sendo assim, este trabalho vem contribuir para o alcance dos objetivos desta portaria, fornecendo conteúdo técnico relevante para suportar a implementação do programa na Suframa.

## 4 MÉTODO DE PESQUISA

Este capítulo apresenta o método pelo qual o trabalho será desenvolvido, em cada uma de suas fases propostas, etapas e os procedimentos científicos adotados com o intuito de alcançar os objetivos pretendidos.

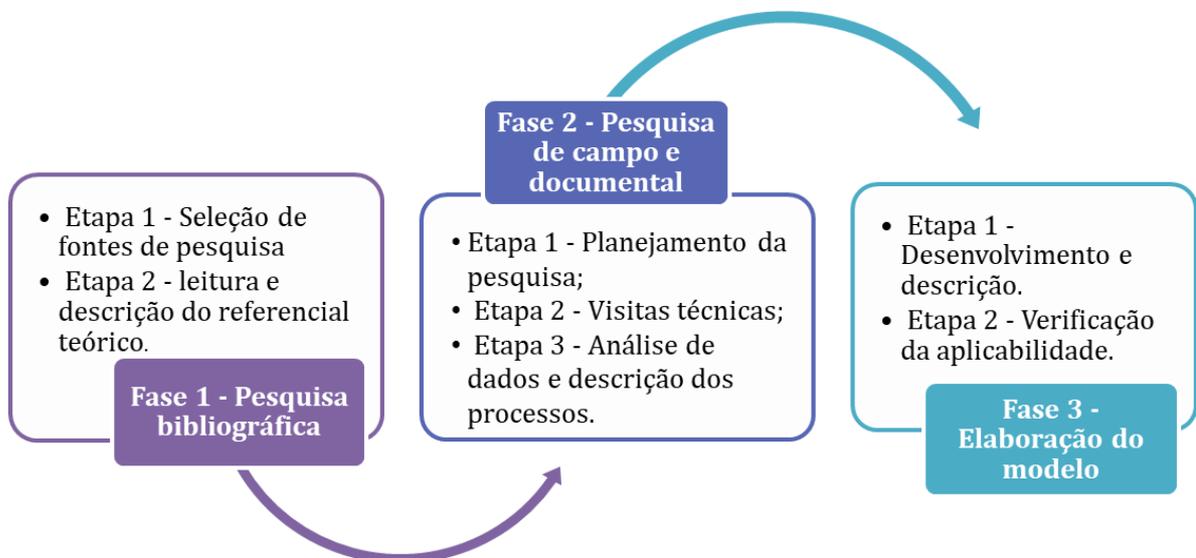
### 4.1 METODOLOGIA

A metodologia, segundo Marconi e Lakatos (2005, p.83), corresponde ao “conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar os objetivos, traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do cientista”.

Este trabalho consiste em uma pesquisa científica de natureza básica, uma vez que não está contemplada aqui sua aplicação prática, e do tipo descritiva, pois busca conhecer a realidade estudada, suas características e seus problemas. Os dados foram abordados de modo qualitativo e os procedimentos adotados na coleta dos mesmos foram pesquisa bibliográfica, documental e estudo de caso.

O trabalho foi dividido em três fases e seis etapas de acordo com a Figura 12 a seguir.

Figura 13 - Fases e etapas do trabalho



Fonte: Elaborado pela autora.

Inicialmente, serão realizadas pesquisas bibliográficas no tocante a gerenciamento de projetos, P&D e gestão de riscos. Em seguida serão realizadas visitas técnicas na SUFRAMA, para levantamento

de dados e pesquisa documental, com o intuito de estudar o processo de gerenciamento dos projetos de P&D adotado pela referida instituição, bem como, verificar a forma de abordagem da gestão de riscos e observar oportunidades de melhoria desse processo.

A descrição detalhada de cada uma das fases e etapas é apresentada a seguir:

- **Fase 1 – Pesquisa bibliográfica** - Esta fase será dividida em duas etapas. São elas:

**Etapa 1** – Seleção de fontes de pesquisa: Serão realizadas buscas eletrônicas pelas principais publicações acerca do tema estudado, tais como: livros, artigos científicos, páginas eletrônicas oficiais de instituições governamentais, bancos eletrônicos de dados (Periódico Capes, Scielo, Google Scholar), entre outros canais e fontes seguras de informação.

**Etapa 2** – Leitura e descrição do referencial teórico.

- **Fase 2 – Pesquisa de campo e documental** - Segundo Lopes (2006), a pesquisa de campo é caracterizada como aquela em que se realiza coleta de dados por meio de entrevistas e/ou questionários, bem como, observações *in loco*, para análises de resultados posteriores. Esta fase também será dividida em 3 etapas. A saber:

**Etapa 1** – Planejamento da pesquisa – Nesta etapa deverá ser definida a natureza da pesquisa e suas fronteiras; elaborado o cronograma de visitas; desenvolvido formulário para registro de visitas e entrevistas.

**Etapa 2** - Realização de visitas técnicas à SUFRAMA para reconhecimento do processo de gerenciamento dos projetos de P&D e gestão de riscos. A partir de um roteiro semiestruturado serão coletadas informações por meio de entrevistas pontuais com gestores, e análise de documentos.

**Etapa 3** – Análise dos dados coletados e descrição dos processos.

- **Fase 3 – Elaboração do modelo**

Esta fase será composta por duas etapas, sendo:

**Etapa 1** – Desenvolvimento e descrição de um modelo de gestão de riscos aplicável ao gerenciamento dos projetos de P&D da Zona Franca de Manaus.

**Etapa 2** – Verificação da aplicabilidade do modelo – Com base na pesquisa bibliográfica e no conhecimento dos processos relacionados ao gerenciamento de PD&I da SUFRAMA.

## 4.2 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de estudo de abordagem dedutiva, uma vez que os dados serão tratados de forma racional, partindo-se da abordagem geral do conhecimento teórico até o contexto específico da pesquisa (SUFRAMA), com procedimento descritivo, utilizando a técnica bibliográfica, documental e pesquisa de campo com coleta de dados.

## 4.3 NATUREZA DA PESQUISA

Esse trabalho constitui-se de uma pesquisa de natureza básica, uma vez que para a concretização dos seus objetivos recorrer-se-á, à pesquisa bibliográfica e documental, a fim de embasar conceitos e orientar os levantamentos de campo que darão suporte para o desenvolvimento do modelo.

## 4.4 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS

Para a realização desta pesquisa serão utilizados livros, dissertações, teses, jornais, revistas, documentos, entre outros, em cópia física e também em mídia digital. Será desenvolvido um roteiro para nortear a pesquisa de campo, com questionário a ser aplicado durante as visitas técnicas. Os dados serão analisados de modo qualitativo, uma vez que não se busca aqui o entendimento estatístico de fenômenos e, por fim, com base na análise qualitativa dos dados será desenvolvido um modelo de gestão de riscos que possa ser aplicável ao gerenciamento dos projetos de P&D da Zona Franca de Manaus.

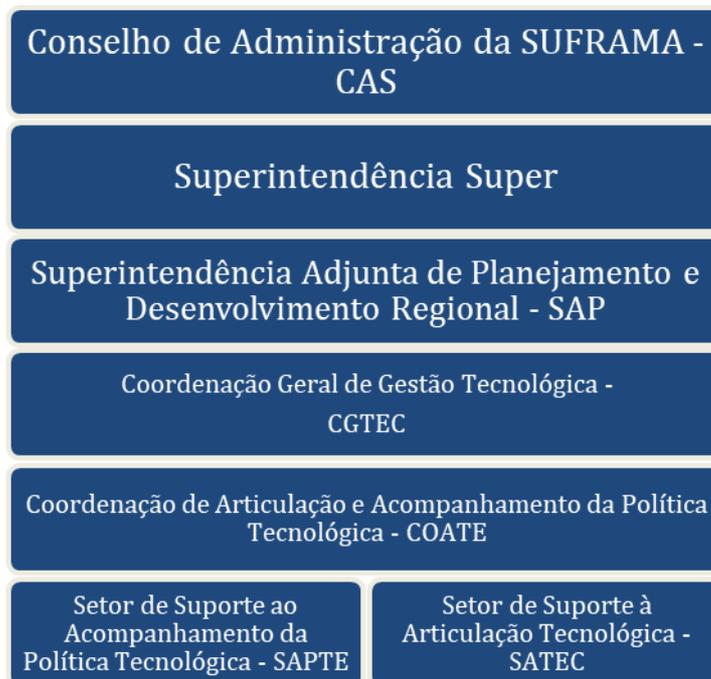
## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este capítulo é dividido em dois subcapítulos, sendo que o primeiro contempla as informações relacionadas ao processo de gerenciamento dos recursos de P&D da Suframa e o segundo contempla a proposta de um modelo de gerenciamento de riscos aplicável ao referido processo.

### 5.1 O GERENCIAMENTO DOS PROCESSOS DE P&D DA AMOC

A Superintendência da Zona Franca de Manaus (Suframa), autarquia federal vinculada ao Ministério da Economia é responsável pela gestão e acompanhamento da aplicação dos recursos de P&D oriundos da legislação de informática (Lei nº 8.387/1991; Decreto nº 6.008/2006 e Resolução CAS nº 71/2016) aplicada à Amazônia Ocidental, por meio do setor denominado Coordenação Geral de Gestão Tecnológica – CGTEC, o qual é subordinado à Superintendência Adjunta de Planejamento e Desenvolvimento Regional – SAP, conforme organograma mostrado na Figura 13.

Figura 14 - Organograma do setor de P&D da Suframa



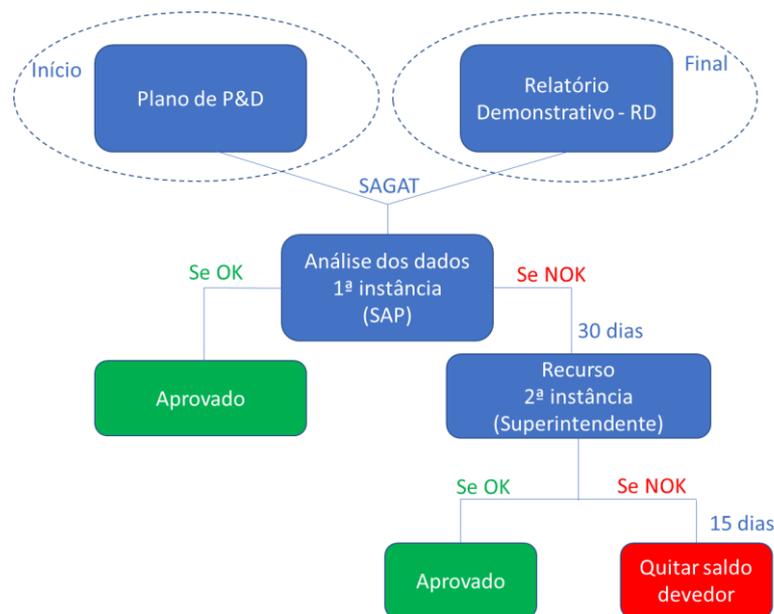
Fonte: Adaptado de SUFRAMA (2020)

### 5.1.1 A Coordenação Geral de Gestão Tecnológica – CGTEC e os procedimentos referentes à PD&I

A CGTEC compreende o setor que, dentre outras atribuições, deve acompanhar e avaliar, em conjunto com os Ministérios do Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior - MDIC e da Ciência e Tecnologia - MCT, o cumprimento das obrigações das empresas que produzem bens e serviços de informática, quanto à aplicação de investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento - P&D. Para isso são estabelecidos por meio de documentos legais (leis, portarias, decretos, entre outros), os procedimentos que devem ser seguidos em prol do andamento satisfatório dos processos.

Os recursos relacionados à P&D da região da AMOC, provêm da contrapartida paga de forma compulsória, pelas empresas beneficiárias dos incentivos fiscais concedidos pela Lei nº 8.387/1991 (Lei de Informática), conforme Decreto nº 6008/2006. O rito processual para a concessão dos benefícios acontece de acordo com o fluxo apresentado na Figura 14 a seguir.

Figura 15 - Rito processual para aprovação dos planos e relatórios de P&D



Fonte: Elaborado pela autora

O primeiro passo para que as empresas recebam os incentivos fiscais, consiste em submeter à SUFRAMA simultaneamente, dois documentos: O PPB – Processo Produtivo Básico e o Plano de P&D. O PPB é o conjunto mínimo de operações, no estabelecimento fabril, que caracteriza a efetiva industrialização de determinado produto, enquanto o Plano de P&D refere-se ao artefato formal destinado a discriminar os investimentos em P&D a serem realizados em determinado período. Além destes documentos, existe um terceiro, denominado RD – Relatório Demonstrativo, que corresponde

ao registro utilizado para demonstrar a execução dos investimentos de acordo com o plano de P&D. Esse documento é apresentado ao final do processo, após a concessão dos benefícios fiscais. Tanto o Plano de P&D, quanto o RD devem ser submetidos à CGTEC por meio eletrônico, através do Sistema de Acompanhamento, Gestão e Análise Tecnológica – SAGAT para apreciação. De acordo com Suframa (2020), além de avaliar a correta natureza dos investimentos em P&D, a análise destes documentos também verifica se os percentuais mínimos da obrigação de investimento obedecem às modalidades de aplicação previstas pela legislação. O processo de avaliação desses investimentos possui até duas instâncias administrativas. A primeira instância é a análise dos dados. Se nessa análise os documentos forem considerados inadequados ou inadimplentes, a empresa tem direito a um prazo de 30 dias para se manifestar de forma contrária a análise, apresentando uma contestação ao Superintendente Adjunto de Planejamento e Desenvolvimento Regional. A análise dessa contestação é ainda caracterizada como primeira instância administrativa por ocorrer na mesma Superintendência Adjunta (a SAP). Se após essa análise a CGTEC entender que os documentos estão irregulares, a empresa tem o direito a outro prazo de 30 dias para que se manifeste contra, dessa vez apresentando um recurso ao Superintendente da Suframa. A análise desse recurso é a segunda e última instância administrativa. Após isso, caso a empresa ainda seja considerada irregular, deverá quitar o seu saldo devedor em até 15 dias ou sofrerá as penalidades legalmente previstas no capítulo XI do Decreto nº 6.008/2006. Sendo assim, os trâmites processuais do Plano de P&D e RD seguem basicamente o mesmo rito.

Brasil (2017) disciplina a apresentação do plano de pesquisa e desenvolvimento - P&D e traz em seu Anexo I o roteiro a ser seguido para apresentação da proposta de plano de P&D. Também há um roteiro de instruções para preenchimento do Relatório Demonstrativo Anual (Anexo II) e seu Anexo I apresenta o formulário a ser preenchido para execução do RD. Todos os documentos encontram-se disponíveis no site da Suframa.

### **5.1.2 Critérios para aprovação dos projetos**

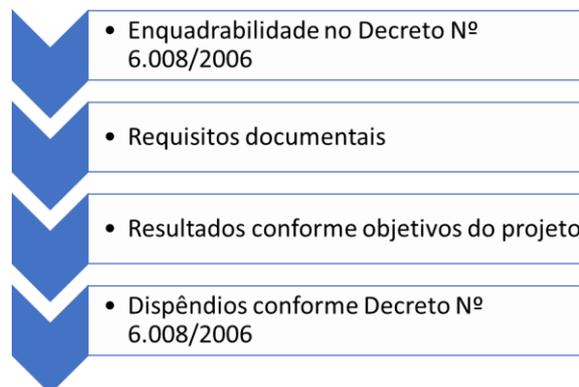
Segundo Suframa (2020), o enquadramento dos Projetos de P&D é avaliado com base no atendimento aos três incisos de que trata o art. 20 de Decreto nº 6.008/2006:

- inciso I - refere-se a projetos de trabalhos teóricos ou experimentais para obtenção de novos conhecimentos;

- inciso II - projetos de desenvolvimento de novos materiais, produtos, software ou desenvolvimento de novos processos, bem como o aperfeiçoamento de produtos e processos já existentes, desde que incorporem características inovadoras;
- inciso III - projetos de formação ou capacitação profissional de níveis médio e superior.

Uma vez confirmada a enquadrabilidade em um dos incisos, parte-se para a verificação da conformidade dos requisitos documentais, tais como: preenchimento correto do RD; período declarado referente ao ano base em questão; se o projeto foi executado na Amazônia Ocidental, se a instituição (executora do projeto) conveniada é credenciada pelo Comitê das atividades de Pesquisa e Desenvolvimento na Amazônia – CAPDA. O próximo passo consiste em analisar se os resultados do projeto ocorreram de acordo com os objetivos e, por fim é feita a análise dos dispêndios, onde são avaliados a elegibilidade dos gastos, conforme o art. 21 do Decreto nº 6.008/2006, que trata dos dispêndios relacionados às atividades de P&D. A Figura 15 mostra esses critérios resumidamente.

Figura 16 - Critérios avaliados para aprovação dos projetos de P&D



Fonte: Elaborado pela autora

A Resolução Suframa Nº 71/2016 disciplina o cumprimento das obrigações relativas aos investimentos em atividades de pesquisa e desenvolvimento na Amazônia Ocidental, estabelecidas para as empresas que produzem bens de informática beneficiados no âmbito da Zona Franca de Manaus, e para garantir o cumprimento da mesma, a CGTEC é auditada periodicamente pelo departamento de auditoria interna, bem como, por órgãos de controle externos, conforme relatado pela Suframa.

### 5.1.3 Entraves e oportunidades de melhoria

Parte desta pesquisa dedicou-se a identificar alguns entraves e oportunidades de melhoria relacionados ao processo de gerenciamento dos recursos de P&D da Suframa. Neste estudo os entraves podem ser entendidos como os obstáculos que dificultam o bom desempenho dos processos e seus respectivos resultados, enquanto que oportunidades de melhoria compreendem as oportunidades que surgem no processo e que podem contribuir para a evolução dos resultados do mesmo.

Desta forma, são listados a seguir os principais entraves identificados:

- a) as empresas beneficiárias da lei de informática encaram o investimento em P&D como obrigação de cumprimento da lei, ou seja, os investimentos são vistos como “despesa”;
- b) o investimento em P&D muitas vezes não está inserido como parte estratégica nas empresas;
- c) as empresas possuem um *mindset* voltado à curto prazo, logo a P&D ocupa um papel secundário;
- d) as empresas alegam insegurança jurídica para o investimento em P&D, devido às mudanças e atualizações ocorridas nas legislações nos últimos anos;
- e) os projetos de P&D não atingem diretamente o *core business* das empresas, ou seja, muitas vezes são projetos para resolução de desafios secundários, o que contribui para o baixo nível de desafios tecnológicos;
- f) as instituições credenciadas pelo Comitê das atividades de Pesquisa e Desenvolvimento na Amazônia – CAPDA são dependentes de investimento da Lei de Informática, logo, sem a captação de outras fontes de investimento, ocorre a falta de competitividade e diversificação de projetos de P&D fora do escopo das solicitações das empresas beneficiárias;
- g) a prestação de contas engessada pode inflexibilizar o desenvolvimento de projetos P&D com maior nível de desafios técnico-científicos na região;
- h) em outros estados da Amazônia Ocidental, a problemática é a baixa atratividade de projetos, poucas informações sobre a Lei de Informática e poucas instituições credenciadas.

Entende-se que os entraves apresentados, são de fato, complexos e exigem uma gama de esforços de toda a cadeia envolvida nas políticas de desenvolvimento de P&D no Brasil. Há que se rever todo o processo desde sua concepção junto aos órgãos reguladores, a execução por parte das

beneficiárias e instituições credenciadas, a fiscalização, bem como, os resultados refletidos nas partes interessadas.

No que diz respeito ao termo oportunidade de melhoria, à luz da gestão de qualidade, corresponde à percepção de uma necessidade de melhoria de processo, para correção de problema existente ou para prevenção de um problema. Recomenda-se que as oportunidades de melhoria sejam tratadas através de um plano de ação. A ISO 9001:2015 diz que além de melhorar os produtos e serviços para atender aos requisitos aplicáveis, as organizações devem fazê-lo também para atender as necessidades e expectativas futuras das partes interessadas, ou seja, aproveitar da análise do contexto da organização e do relacionamento com os stakeholders para pensar nas oportunidades que podem ser geradas, como melhoria dos processos, produtos, serviços, etc.

Logo, o Quadro 05 a seguir apresenta algumas oportunidades de melhoria e as respectivas ações sugeridas, as quais podem ser adotadas para a evolução dos resultados de P&D da AMOC.

**Quadro 4 - Oportunidades de melhoria x ações sugeridas**

Oportunidades de Melhoria	Ações Sugeridas
<p>I. Quando da aprovação dos projetos por parte da Suframa, no que diz respeito à relevância dos projetos e os resultados esperados, com base no potencial de inovação tecnológico-científica, observa-se o atendimento ao parágrafo único do art. 20 do decreto nº 6.008/2006, porém não é critério de glosa, somente para fins estatísticos.</p>	<p>i. desenvolver/adotar uma metodologia para avaliação da relevância dos projetos e dos seus respectivos resultados esperados com base no potencial de inovação tecnológico-científica, de modo a estabelecer as condições mínimas, dentro deste contexto, para aprovação dos planos de P&amp;D.</p>
<p>II. não há na Suframa procedimento estabelecido relacionado ao gerenciamento dos riscos dos projetos de P&amp;D desenvolvidos pelas empresas beneficiárias e/ou instituições credenciadas. As beneficiárias controlam a gestão de risco de seus projetos de P&amp;D.</p>	<p>ii. revisar o roteiro para apresentação da proposta de plano de P&amp;D, incluindo o item gerenciamento de riscos do projeto, como forma de garantir que todos os projetos contem com uma gestão de riscos bem estruturada, fornecendo subsídios à Suframa para melhor entendimento e aprovação dos planos de P&amp;D.</p>
<p>III. não há uma sistemática para verificação da efetividade dos projetos de P&amp;D. A Suframa controla somente as “entradas” (<i>inputs</i>) de projetos, tais como o valor investido, enquadrabilidade, duração do projeto, cumprimento dos percentuais financeiros mínimos obrigatórios por lei. No entanto, a Suframa está desenvolvendo indicadores de impactos e resultados da lei de informática da ZFM.</p>	<p>iii. a) implantar metodologia de avaliação de desempenho, com base em indicadores de impacto e resultado e estabelecer metas mínimas para que o projeto seja considerado aprovado.</p> <p>b) estabelecer plano de acompanhamento dos projetos com execução de auditorias, por parte da Suframa, durante todas as fases do projeto.</p>

<p>IV. os resultados dos projetos são medidos para critério de avaliação da efetividade da lei de informática, porém, os relatórios periódicos divulgados pela Suframa apresentam basicamente dados quantitativos referentes ao volume financeiro investido em P&amp;D, não se atendo aos indicadores de resultados estabelecidos no art. 20 do decreto nº 6.008/2006. Além disso, os dados descritos no último relatório, disponível no site da Suframa, são referentes ao ano 2013, ou seja, estão desatualizados.</p>	<p>iv.</p> <p>a) estabelecer indicadores de desempenho de acordo com o art. 20 do decreto nº 6.008/2006 (que define os indicadores de resultado das atividades de P&amp;D);</p> <p>b) impor metas anuais para a CGTEC, monitorar e divulgar os resultados;</p> <p>c) investigar a causa da desatualização dos dados disponíveis, relacionados às atividades de p&amp;d, e estabelecer plano de ação para solucionar o problema;</p>
<p>V. necessidade de melhorar a eficiência dos projetos de P&amp;D da AMOC, conforme estudo do Cavalcante (2017).</p>	<p>v. desenvolver e implementar um plano de gestão de riscos para o processo de gerenciamento dos recursos de P&amp;D da AMOC.</p>

Fonte: Elaborada pela autora

## 5.2 UM MODELO DE GESTÃO DE RISCOS APLICÁVEL AO GERENCIAMENTO DOS PROCESSOS DE P&D DA AMOC

O processo de gestão de riscos não é algo simples de se implantar em uma organização. Exige uma série de esforços e metodologias que, para um público leigo, podem parecer um tanto complexas. Logo, é importante que o tema seja abordado por meio de um programa bem elaborado, pautado em técnicas que envolvam a sensibilização, treinamento e engajamento das partes envolvidas. Neste sentido, o modelo apresentado neste capítulo visa contribuir para o desenvolvimento de um programa de gestão de riscos com foco no processo de gerenciamento dos processos de P&D da AMOC.

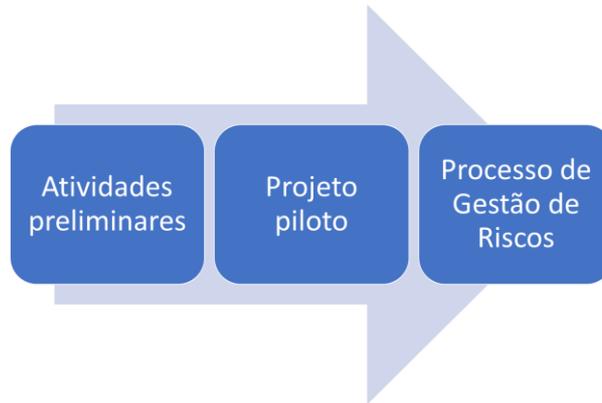
Com base nos levantamentos feitos junto à Suframa pode-se dizer que a autarquia se encontra em fase inicial de implantação da gestão de riscos. O pontapé inicial para o programa foi dado com a elaboração da política, publicada através da Portaria 146/2017, disponível no Anexo III, e que estabelece as diretrizes do mesmo. Desta forma, o modelo aqui proposto mantém um alinhamento com este documento, bem como com a ABNT/NBR ISO 31000, de forma a contribuir para os objetivos da organização.

A finalidade I da Portaria Suframa 146/2017 é: “integrar o processo de gestão de riscos na governança, estratégia e planejamento, gestão, processos de reportar dados e resultados, políticas, valores e cultura em toda a Autarquia”. Sabe-se que a implantação de um novo processo e/ou a incorporação deste a processos já existentes em uma organização, depara-se, geralmente, com alguns obstáculos relacionados a uma cultura pré-estabelecida, que podem dificultar muito o sucesso do pleito. Desta forma, é prudente que o projeto seja iniciado por partes, consolidado com um público-alvo menor, para posteriormente ser difundido para o restante da instituição. Assim, este trabalho propõe a

execução de um projeto piloto, onde o modelo de gestão de riscos proposto seja aplicado e consolidado no processo de gerenciamento dos recursos de P&D da AMOC.

O modelo aqui apresentado é composto por três etapas, que seguem um fluxo conforme mostrado na Figura 16:

Figura 17 - Fluxo do processo de implantação do Programa de Gerenciamento de Riscos



Fonte: Elaborado pela autora

### 5.2.1 Atividades preliminares

As atividades preliminares correspondem àquelas que deverão ser executadas antes de se iniciar o processo de gestão de riscos, propriamente dito. Elas compreendem o passo-a-passo desde a decisão de se fazer uma gestão proativa dos riscos até a elaboração do projeto-piloto e estão representadas no Quadro 6.

**Quadro 5** - Descrição das atividades preliminares à implantação do processo de gestão de riscos

<b>1. Aprovação e compromisso da alta administração</b>
1.1 Reunir informações sobre os eventos significativos ocorridos nos últimos anos que prejudicaram a organização, bem como, oportunidades perdidas;
1.2 Preparar um <i>workshop</i> com a alta administração para: debater as perdas e ganhos por deixar a organização exposta às incertezas; apresentar os benefícios esperados com a gestão de riscos; propor a implantação de um programa de gestão de riscos.
<b>2. Comitê e comissão de gestão de riscos</b>
2.1 Nomear as pessoas que farão parte do Comitê de Governança, Riscos e Controles (neste caso, já está definido na Portaria 146/2017: o Superintendente e os superintendentes adjuntos);
2.2 Nomear os colaboradores que comporão a Comissão Permanente de Gestão de Riscos e Controles (ideal que seja pessoas envolvidas no processo alvo do projeto piloto);
2.3 Definir papéis e responsabilidades (já definido na Portaria 146/2017).
<b>3. Suporte técnico</b>
3.1 Providenciar a contratação de um especialista em gestão de riscos e para dar suporte na condução das atividades;
3.2 Revisar os itens anteriores.

<b>4. Aprendizagem</b>
4.1 Capacitar os membros do comitê e comissão quanto ao tema gestão de riscos (treinamentos, cursos, etc); 4.2 Realizar grupos de estudo para aprofundar os conhecimentos sobre o tema e as respectivas leis e normas vigentes; 4.3 Realizar visitas técnicas em organizações de referência em gestão de riscos; 4.4. Acordar com a alta administração o fomento da aprendizagem nas reuniões de rotina periodicamente.
<b>5. Política de Gestão de Riscos</b>
5.1 Estudar as políticas de gestão de riscos de instituições públicas de referência; 5.2 Consultar representantes de partes interessadas internas e externas sobre necessidades e expectativas relativas à gestão de riscos na organização; 5.3 Definir a política e submeter à consulta interna e externa (revisando se necessário); 5.4 Obter aprovação da alta administração; 5.5 Divulgar amplamente com a participação da alta administração.
<b>6. Projeto piloto</b>
6.1 Elaborar projeto piloto de implantação da gestão de riscos, em conjunto com o comitê, comissão e especialista técnico, tendo como base as diretrizes da política de gestão de riscos e as premissas do Guia PMBOK.

Fonte: Elaborado pela autora

### 5.2.2 O Projeto piloto

A implantação de um novo processo em uma organização corresponde a um projeto. Logo, deve ser cuidadosamente elaborado, monitorado, atualizado e documentado, considerando todas as especificidades de um gerenciamento de projeto, de modo a aumentar a probabilidade de sucesso do mesmo.

O projeto piloto será o documento norteador para a implantação do Programa de Gestão de Riscos no processo de gerenciamento dos recursos de P&D da AMOC e deverá ser elaborado em equipe, com a participação do comitê e comissão de gestão de riscos da Suframa, bem como, dos especialistas técnicos contratados. No projeto piloto deverão ser descritos e documentados os processos relacionados ao gerenciamento do projeto, de acordo com o Guia PMBOK 6ª edição. O Quadro 7 a seguir apresenta de forma resumida os elementos básicos que deverão compor o projeto piloto.

Quadro 6 - Elementos básicos que deverão compor o projeto piloto

<b>Componentes do Projeto Piloto</b>	<b>Descrição</b>
<b>Termo de Abertura</b>	É o documento onde será formalizado o início do projeto, e dará a autoridade necessária ao gerente do projeto. O termo de abertura deverá especificar: <ul style="list-style-type: none"> <li>* o gerente do projeto e sua equipe;</li> <li>* data de início do projeto e suas dependências;</li> <li>* requisitos que satisfazem as necessidades das partes interessadas;</li> <li>* justificativa do projeto;</li> <li>* estrutura analítica do projeto;</li> <li>* cronograma e orçamento resumido.</li> </ul>
<b>Plano de Gerenciamento do Escopo</b>	O escopo é o documento que contém a descrição detalhada do que será feito no projeto, com as características e funcionalidades necessárias para atender os objetivos do projeto. Este plano deve abordar o gerenciamento do escopo do projeto

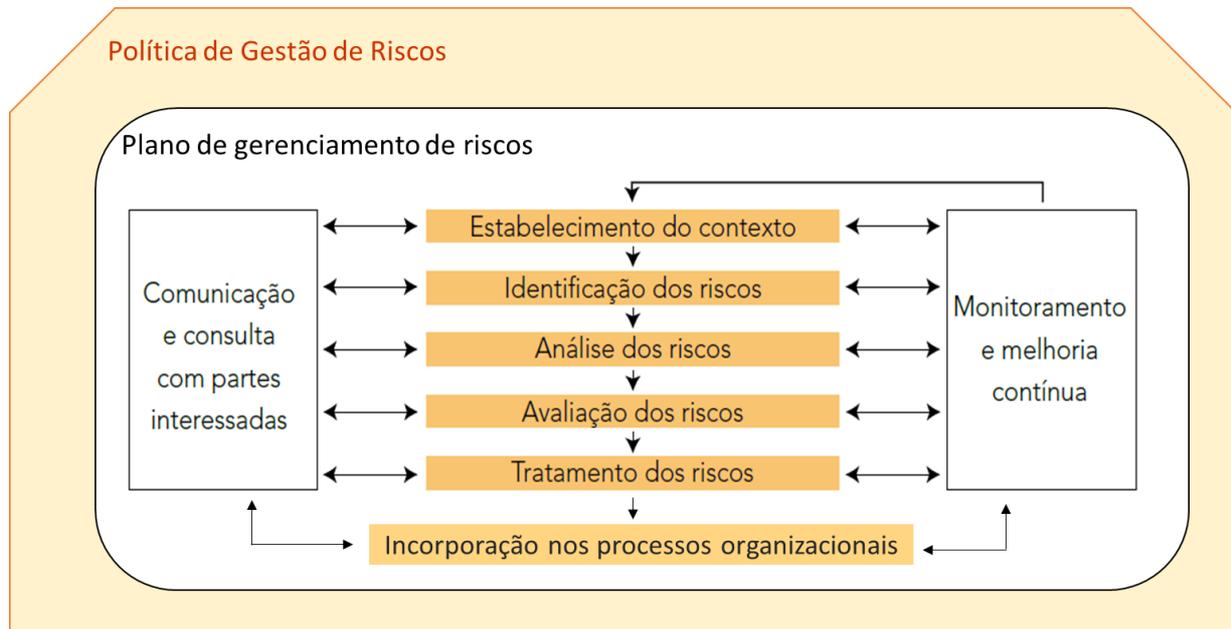
	(desde sua concepção, validação e controle), bem como, a estrutura analítica do projeto (EAP) e a estratégia de implantação do mesmo. O projeto deve ser executado em total alinhamento com o escopo.
<b>Plano de Gerenciamento do Tempo</b>	Este plano deverá conter o cronograma de execução detalhado, com a definição e sequenciamento das atividades, estimativa dos recursos e tempo necessários para execução de cada uma delas.
<b>Plano de Gerenciamento dos Custos</b>	Estimativa de todos os recursos financeiros necessários para executar as atividades previstas no projeto, que comporá o orçamento do projeto.
<b>Plano de Gerenciamento da Qualidade</b>	Este plano visa garantir que o projeto satisfaça as necessidades do cliente e envolve todas atividades do projeto durante todo o seu ciclo de vida.
<b>Plano de Gerenciamento dos Recursos</b>	Este plano deve conter a estimativa de todos os recursos (humanos, materiais, serviços, etc.) necessários. Envolve também todo o gerenciamento dos recursos humanos do projeto, desde o planejamento da equipe, com a descrição das funções, responsabilidades e competências necessárias para o projeto, até o acompanhamento do desempenho.
<b>Plano de Comunicação e Marketing</b>	O planejamento, gerenciamento e monitoramento das comunicações e marketing, necessários ao projeto deverão ser descritos neste plano, que deverá ser robusto, visto que uma boa comunicação é fundamental para o sucesso do projeto.
<b>Plano de Gerenciamento dos Riscos do Projeto</b>	O gerenciamento dos riscos do projeto inclui o planejamento, identificação, análise, planejamento de respostas, implementação das respostas e monitoramento dos riscos do projeto.
<b>Plano de Gerenciamento das Aquisições</b>	Todo o planejamento, condução e controle das aquisições deverão ser documentados neste plano.
<b>Plano de Gerenciamento das Partes Interessadas</b>	Este plano contempla a identificação e o planejamento para engajamento das partes interessadas e aborda também o gerenciamento e monitoramento desse engajamento.
<b>Termo de Encerramento</b>	Documento que formalizará o término do projeto.

Fonte: elaborado pela autora com base no Guia PMBOK 6ª edição

### 5.2.3 O Processo de Gestão de Riscos

Após concluir as etapas anteriores e, com o projeto piloto e a política em mãos, o próximo passo é a definição do processo de gestão de riscos propriamente dito. O processo aqui apresentado é baseado na Norma ISO 31000, em conformidade com a Política de Gestão de Riscos da Suframa, logo, obedecerá ao fluxo apresentado na Figura 17 a seguir.

Figura 18 - O processo de gestão de riscos



Fonte: Adaptado de Brasil (2018)

A definição do processo de gestão de riscos consiste na elaboração de um Plano de Gerenciamento de Riscos, onde deverá ser descrito de forma clara e concisa o passo-a-passo (de acordo com o fluxo da Figura 17) a ser seguido para se gerenciar os riscos do processo de P&D da Suframa, que é o alvo do projeto piloto citado neste trabalho. Este plano deve ser elaborado por pessoa tecnicamente qualificada com a participação do comitê e comissão de gestão de riscos.

Observa-se na Figura 17 que o processo de gestão de riscos sugerido é composto por seis etapas e dois subprocessos que fazem parte de todas elas. As etapas são:

- a) estabelecimento do contexto;
- b) identificação de riscos;
- c) análise dos riscos;
- d) avaliação dos riscos;
- e) tratamento dos riscos;
- f) incorporação nos processos organizacionais.

Os subprocessos de comunicação e consulta com partes interessadas e monitoramento e melhoria contínua devem ocorrer concomitantemente a cada uma das etapas, com as particularidades que as mesmas requerem, e são fundamentais para o bom andamento do processo. Todas as etapas devem acontecer com a participação da comissão e comitê de gestão de riscos, do especialista técnico, bem como, de pessoas que detenham maior conhecimento sobre o processo de gerenciamento dos recursos de P&D da Suframa.

### 5.2.3.1 Estabelecimento do contexto

O contexto corresponde ao ambiente interno e externo no qual o objeto de gestão de riscos (neste caso o processo de gerenciamento dos recursos de P&D) se encontra inserido, bem como, as condições desse ambiente que podem influenciar de alguma forma nos resultados do processo.

Para estabelecer o contexto, os envolvidos devem compreender bem esses ambientes e mapear parâmetros e critérios a serem considerados no processo de gestão de riscos, tais como:

- identificar quais objetivos ou resultados devem ser alcançados;
- identificar os processos de trabalho relevantes para o alcance dos objetivos/resultados;
- identificar as pessoas envolvidas nesses processos e especialistas na área;
- mapear os principais fatores internos e externos que podem afetar o alcance dos objetivos/resultados (pessoas, sistemas de informação, estruturas organizacionais, legislação, recursos, *stakeholders* etc.).

Para a execução do último item, recomenda-se a utilização das ferramentas denominadas Análise de *SWOT* (com o mapeamento das forças, fraquezas, oportunidades e ameaças do contexto), em conjunto com a Análise *PESTEL* (mapeamento de fatores políticos, econômicos, sociais, tecnológicos, ambientais e legais), brainstorming, entre outras. Sugere-se também a elaboração e aplicação de questionários e realização de grupos de trabalho para levantamento de informações junto aos stakeholders.

### 5.2.3.2 Identificação dos riscos

Com base nas informações coletadas acerca do contexto e com apoio na comunicação e consulta às partes interessadas, parte-se para a identificação dos riscos. Nesta etapa deve-se fazer um vasto levantamento das incertezas, fatores de riscos e respectivas consequências, que podem afetar, tanto positiva quanto negativamente, o alcance dos objetivos/resultados do processo de gestão de P&D da Suframa.

Sugere-se que a identificação dos riscos seja feita de acordo com os seguintes passos:

- mapear a superintendência, a coordenação, o setor e o processo envolvido;
- identificar com clareza os objetivos/resultados a serem alcançados;
- relacionar as atividades e tarefas a serem realizadas para a consecução dos objetivos;
- listar, para cada atividade e tarefa, os riscos/incertezas e fatores de riscos possam impactar no alcance dos objetivos;

- descrever como cada incerteza impacta o objetivo/resultado a ele associado, ou seja, quais as consequências dos riscos mapeados.

Para facilitar o entendimento, o Quadro 08 ilustra um exemplo de registro parcial da descrição dos riscos.

Quadro 7 - Exemplo parcial do produto da etapa de identificação dos riscos

<b>Item</b>	<b>Descrição</b>
<b>Superintendência</b>	Superintendência Adjunta de Planejamento e Desenvolvimento Regional - SAP
<b>Coordenação</b>	Coordenação Geral de Gestão Tecnológica - CGTEC
<b>Setor</b>	Setor de Suporte à Articulação Tecnológica - SATEC
<b>Objetivo</b>	Melhorar o índice de desempenho dos projetos de P&D da AMOC
<b>Processo</b>	Gestão de P&D
<b>Atividade</b>	Monitoramento dos resultados dos projetos
<b>Tarefa</b>	Análise dos relatórios demonstrativos - RD
<b>Fator de risco</b>	Pessoal, Infraestrutura, Processo
<b>Risco</b>	Aprovação de projetos inadequados
<b>Causa</b>	Sobrecarga do setor
<b>Consequência</b>	Prejuízo nos resultados de inovação tecnológica da AMOC

Fonte: elaborado pela autora

Esta etapa deve acontecer por meio de oficinas de trabalho, com a participação da comissão e comitê de gestão de riscos, do especialista técnico, bem como, pessoas (previamente selecionadas) com conhecimento sobre o funcionamento dos processos em questão e do contexto (interno e externo).

As ferramentas utilizadas para a identificação dos riscos podem ser “*Brainstorming*”, análise de dados históricos, opiniões de especialistas, análises teóricas, visitas técnicas, entrevistas, entre outras fontes de informação.

Deve ser levantado o maior número possível de riscos/incertezas e os dados devem registrados em planilha conforme o Quadro 8.

### 5.2.3.3 Análise dos riscos

A análise dos riscos se refere ao momento de compreender os riscos/incertezas e determinar o nível de risco dos mesmos. Trata-se de uma continuação da etapa anterior, assim, recomenda-se que também seja realizada por meio de oficinas de trabalho, preferencialmente, pela mesma equipe envolvida na identificação dos riscos.

Considerando que o risco é uma função da medida da probabilidade e das consequências/impactos sobre os objetivos, parte-se para a determinação do nível de risco com base em matrizes de risco e escalas de probabilidade e impacto. Dado que a Suframa está em fase inicial do processo de implantação da gestão de riscos, recomenda-se que sejam utilizadas ferramentas mais simplificadas, de modo a facilitar o entendimento do processo por parte dos colaboradores. Futuramente, com o amadurecimento do processo, há uma tendência natural de se evoluir na complexidade dos procedimentos e ferramentas empregadas.

Assim esta etapa engloba os seguintes passos:

- avaliar o impacto do risco sobre o objetivo – o impacto mede o potencial comprometimento do objetivo;
- avaliar a probabilidade de ocorrência do risco;
- definir o nível do risco inerente (desconsiderando as medidas de controle) com base na matriz probabilidade x impacto;
- definir o nível do risco residual (considerando a atenuação das medidas de controle).

Para isso são apresentadas as Tabelas 1 a 3 apresentam os modelos de escala de probabilidade e impacto, respectivamente, a serem utilizadas no projeto piloto.

**Tabela 1** - Modelo de Escala de Probabilidade

PROBABILIDADE	DESCRIÇÃO DA PROBABILIDADE, DESCONSIDERANDO OS CONTROLES	PESO
Muito baixa	<b>Improvável.</b> Em situações excepcionais, o evento poderá até ocorrer, mas nada nas circunstâncias indica essa possibilidade.	1
Baixa	<b>Rara.</b> De forma inesperada ou casual, o evento poderá ocorrer, pois as circunstâncias pouco indicam essa possibilidade.	2
Média	<b>Possível.</b> De alguma forma, o evento poderá ocorrer, pois as circunstâncias indicam moderadamente essa possibilidade.	5
Alta	<b>Provável.</b> De forma até esperada, o evento poderá ocorrer, pois as circunstâncias indicam fortemente essa possibilidade.	8
Muito alta	<b>Praticamente certa.</b> De forma inequívoca, o evento ocorrerá, as circunstâncias indicam claramente essa possibilidade.	10

Fonte: (BRASIL, 2018).

Tabela 2 - Modelo de Escala de Impacto/Consequências

IMPACTO	DESCRIÇÃO DO IMPACTO NOS OBJETIVOS, CASO O EVENTO OCORRA	PESO
Muito baixo	Mínimo impacto nos objetivos (estratégicos, operacionais, de informação/comunicação/divulgação ou de conformidade).	1
Baixo	Pequeno impacto nos objetivos (idem).	2
Médio	Moderado impacto nos objetivos (idem), porém recuperável.	5
Alto	Significativo impacto nos objetivos (idem), de difícil reversão.	8
Muito alto	Catastrófico impacto nos objetivos (idem), de forma irreversível.	10

Fonte: (BRASIL, 2018).

Primeiramente deve ser definido o nível de risco inerente (NRI), ou seja, o nível de risco antes da consideração das medidas de controle adotadas pela instituição para reduzir a probabilidade do evento ou os seus impactos nos objetivos. Neste trabalho, o NRI resulta da multiplicação da probabilidade com o impacto ( $NRI = Probabilidade \times Impacto$ ).

A Tabela 3 e a Figura 18 correspondem aos modelos de escala de classificação de risco e a matriz de risco propriamente dita, respectivamente.

Tabela 3 - Modelo de escala de classificação de risco

RB (Risco Baixo)	RM (Risco Médio)	RA (Risco Alto)	RE (Risco Extremo)
0 - 9,99	10 - 39,99	40 - 79,99	80 - 100

Fonte: (Brasil, 2018)

Figura 19 - Modelo de matriz de riscos

<b>IMPACTO</b>	Muito Alto 10	10 RM	20 RM	50 RA	80 RE	100 RE
	Alto 8	8 RB	16 RM	40 RA	64 RA	80 RE
	Médio 5	5 RB	10 RM	25 RM	40 RA	50 RA
	Baixo 2	2 RB	4 RB	10 RM	16 RM	20 RM
	Muito Baixo 1	1 RB	2 RB	5 RB	8 RB	10 RM
		Muito Baixa 1	Baixa 2	Média 5	Alta 8	Muito Alta 10
<b>PROBABILIDADE</b>						

Fonte: (Brasil, 2018)

Para ilustrar o entendimento, a Tabela 4 apresenta um registro parcial da análise dos riscos identificados na etapa anterior.

**Tabela 4** - Exemplo do registro de riscos parcial com níveis de risco inerente calculados

Riscos/Incertezas Identificados	Probabilidade		Impacto		Nível de Risco Inerente (NRI)
1. Aprovação de projetos inadequados	Alta	8	Muito Alto	10	80 E (Extremo)
2. Mudanças na legislação de P&D	Média	5	Alto	8	40 RA (Alto)
3. Deficiência na divulgação de informações	Baixa	2	Alto	8	16 RM (Médio)
4. Aumento do absentéismo	Baixa	2	Baixo	2	4 RB (Baixo)

Fonte: (Elaborado pela autora)

Após o levantamento dos NRIs parte-se para a segunda etapa da análise de riscos, que é o levantamento dos níveis de risco residual (NRR). O NRR corresponde ao nível de risco que ainda permanece depois de considerado o efeito das medidas de controle adotadas pela gestão para reduzir a probabilidade e o impacto dos riscos, incluindo controles internos e outras ações. Segundo COSO (2013), as medidas de controle equivalem às ações estabelecidas por meio de políticas e procedimentos, executadas em todos os níveis da organização, em vários estágios dentro do processo organizacional e no ambiente tecnológico, que ajudam a garantir o cumprimento das diretrizes determinadas pela administração para mitigar os riscos.

A verificação do efeito das medidas de controle na mitigação de riscos pode ser feita estimando-se a eficácia de cada controle e determinando um nível de confiança (NC), mediante análise dos atributos do desenho e da implementação do controle, conforme exemplo ilustrativo apresentado na Tabela 5 a seguir.

Tabela 5 - Modelo de escala para avaliação de controles

<b>NÍVEL DE CONFIANÇA (NC)</b>	<b>AValiação DO DESENHO E IMPLEMENTAÇÃO DOS CONTROLES (ATRIBUTOS DO CONTROLE)</b>	<b>RISCO DE CONTROLE (RC)</b>
Inexistente NC = 0% (0,0)	Controles inexistentes, mal desenhados ou mal implementados, isto é, não funcionais.	Muito Alto <b>1,0</b>
Fraco NC = 20% (0,2)	Controles têm abordagens ad hoc, tendem a ser aplicados caso a caso, a responsabilidade é individual, havendo elevado grau de confiança no conhecimento das pessoas.	Alto <b>0,8</b>
Mediano NC = 40% (0,4)	Controles implementados mitigam alguns aspectos do risco, mas não contemplam todos os aspectos relevantes do risco devido a deficiências no desenho ou nas ferramentas utilizadas.	Médio <b>0,6</b>
Satisfatório NC = 60% (0,6)	Controles implementados e sustentados por ferramentas adequadas e, embora passíveis de aperfeiçoamento, mitigam o risco satisfatoriamente.	Baixo <b>0,4</b>
Forte NC = 80% (0,8)	Controles implementados podem ser considerados a “melhor prática”, mitigando todos os aspectos relevantes do risco.	Muito Baixo <b>0,2</b>

Fonte: (Brasil, 2018)

Para a execução desta etapa deve-se seguir os seguintes passos:

- a) Determinar o nível de confiança com base nos atributos da Tabela 5;
- b) Determinar o risco de controle, ou seja, a possibilidade de que os controles adotados pela gestão não sejam eficazes para prevenir, detectar e permitir corrigir, em tempo hábil, a ocorrência de eventos que possam afetar os objetivos (Risco de controle = 1 – Nível de confiança);
- c) estimar o nível de risco residual (NRR). Para isso, deduz-se do nível de risco inerente (NRI) o percentual de confiança (NC) atribuído ao controle, o que equivale a multiplicar o NRI pelo RC, utilizando a seguinte fórmula: “Nível de risco residual = Nível de risco inerente x Risco de controle”.

A Tabela 6 mostra um exemplo de um registro de riscos (parcial) com a determinação dos níveis dos riscos residuais (NRR) de alguns riscos identificados, de acordo com o método apresentado, sendo que o valor do NRR foi arredondado para o número inteiro mais próximo.

**Tabela 6** - Exemplo do registro de riscos parcial com níveis de risco residual calculados

Riscos/Incertezas Identificados	P	I	NRI	Eficácia do controle	Risco de Controle (RC)	Nível de Risco Residual (NRR)
Risco 1	Alta - 8	M. Alto - 10	RE 80	Mediano	0,6	RA - 50
Risco 2	Média - 5	Alto - 8	RA 40	Mediano	0,6	25 - RM
Risco 3	Baixa - 2	Alto - 8	RM 16	Satisfatório	0,4	5 - RB
Risco 4	Baixa - 2	Baixo - 2	RB 4	Satisfatório	0,4	2 - RB

Fonte: (Elaborado pela autora)

Corroborando com Brasil (2018), a documentação da etapa de análise de riscos geralmente inclui:

- a) a abordagem ou o método de análise utilizado, as fontes de informação consultadas e os participantes do processo de análise;
- b) as especificações utilizadas para as classificações de probabilidade e impacto dos riscos;
- c) a probabilidade de ocorrência de cada evento, a severidade ou magnitude do impacto nos objetivos e sua descrição, bem como considerações quanto à análise desses elementos;
- d) a descrição dos controles internos existentes, as considerações quanto à sua eficácia e o risco de controle;
- e) o nível de risco inerente e o residual.

Finalizada a análise dos riscos é fundamental que todo o processo seja documentado de modo a garantir a rastreabilidade das informações, seja para consultas futuras, seja para aprimoramento do processo ou quaisquer outras necessidades.

#### 5.2.3.4 Avaliação dos riscos

A avaliação dos riscos irá auxiliar os gestores na tomada de decisões, com base nos resultados da análise de riscos. Desta forma, os passos para avaliação dos riscos são:

- a) Mapear, na matriz de riscos, quais são os riscos-chave do processo de gestão de P&D (projeto-piloto) e definir seus respectivos guardiões;
- b) Identificar os riscos/incertezas cujos níveis estão acima do limite tolerável de exposição ao risco;
- c) identificar, para os riscos acima do limite, as respectivas fontes, causas e eventuais consequências sobre a organização, considerando o contexto interno e externo;
- d) identificar os riscos que estão dentro e/ou abaixo do limite de exposição;

- e) definir quais riscos/incertezas necessitam tratamento e qual a prioridade para isso;
- f) decidir se uma determinada atividade deve ser realizada ou descontinuada;
- g) resolver se medidas de controle devem ser implementadas ou, se já existirem, se devem ser alteradas, mantidas ou eliminadas.

A avaliação de riscos proposta neste trabalho será apoiada na tabela de critérios para priorização e tratamento de riscos apresentada no Quadro 9 e também deve ser realizada com a participação dos grupos de trabalho envolvidos nas etapas anteriores.

**Quadro 8 - Diretrizes para priorização e tratamento de riscos**

Nível de Risco	Critérios para priorização e tratamento de riscos
<b>RE</b>	Nível de risco muito além do limite tolerável. Qualquer risco nesse nível deve ser comunicado à governança e ao superintendente geral e ter uma resposta imediata. Postergação de medidas só com autorização do dirigente máximo.
<b>RA</b>	Nível de risco além do limite tolerável. Qualquer risco nesse nível deve ser comunicado ao superintendente geral e ter uma ação tomada em período determinado. Postergação de medidas só com autorização do superintendente adjunto.
<b>RM</b>	Nível de risco dentro do limite tolerável, porém com potencial de expandir para risco alto. Os riscos nesse nível necessitam de medidas de controle relativamente simples, que podem ser definidas a nível da coordenação. Requer atividades de monitoramento específicas e atenção da coordenação na manutenção de respostas e controles para manter o risco nesse nível, ou reduzi-lo sem custos adicionais.
<b>RB</b>	Nível de risco dentro do limite de tolerância. Geralmente não necessita medidas de controle adicionais, mas é possível que existam oportunidades de maior retorno que podem ser exploradas assumindo-se mais riscos, avaliando a relação custos x benefícios, como diminuir o nível de controles.

Fonte: Adaptado de (Brasil, 2018).

Finalizada a avaliação dos riscos, deve-se documentar os resultados do trabalho em uma planilha que conterá uma lista detalhada dos riscos que requerem tratamento, com suas respectivas classificações e prioridades. Esse documento é um importante instrumento de gestão.

O modelo de formulário para registro de riscos está disponível no Apêndice I deste trabalho.

#### 5.2.3.4.1 Guardiões de Riscos

Os guardiões de riscos são as pessoas selecionadas para serem responsáveis pelo gerenciamento dos riscos-chave da organização. Os riscos-chave são aqueles que requerem uma maior atenção da alta administração, devido ao seu potencial de causar prejuízos à instituição. Desta forma, os guardiões deverão ser nomeados pelo comitê de riscos, que estabelecerá suas respectivas missões e responsabilidades (juntamente com a comissão de gestão de riscos e especialista técnico) mediante a assinatura de Termo de Compromisso.

Para reconhecimento e maior motivação dos guardiões de risco, sugere-se a realização de uma cerimônia de posse dos mesmos (pode ser na mesma cerimônia de apresentação do projeto piloto), com a participação de todos os colaboradores da CGTEC, onde deverão ser reforçados o compromisso, a importância e a responsabilidade deles (guardiões) e de todos os funcionários com a gestão dos riscos da instituição.

#### 5.2.3.5 Tratamento dos riscos

Finda a etapa de avaliação dos riscos, parte-se para o tratamento daqueles que o necessitarem, ou seja, deve-se definir as medidas de controle que serão melhoradas e/ou implementadas a fim de modificarem os níveis de cada risco/incerteza, por meio da elaboração dos planos de ação, que deverão conter os respectivos responsáveis, prazos e atividades. Desta forma, os grupos de trabalho mais uma vez deverão se reunir e estabelecer, com base nas informações existentes, qual a melhor alternativa para tratamento dos riscos, levando em consideração os custos-benefícios das mesmas. De forma resumida, os passos desta etapa são:

- identificar as possíveis medidas de controle para cada risco;
- avaliar a viabilidade da implantação dessas medidas (custo-benefício, viabilidade técnica, tempestividade, efeitos colaterais do tratamento etc.);
- decidir quais medidas de controle serão implementadas;
- elaborar plano de tratamento dos riscos (nos moldes da Técnica 5W2H), para inclusão nos planos institucionais.

O plano de tratamento de riscos deve, conforme a ABNT (2009) definir a ordem de prioridade para a implementação de cada medida de controle, bem como identificar:

- a) as razões para a seleção das opções de tratamento, incluindo os benefícios esperados;
- b) os responsáveis pela aprovação e pela implementação do plano;
- c) as ações propostas, os recursos requeridos, incluindo arranjos de contingência, e o cronograma;
- d) as medidas de desempenho e os requisitos para prestação de informações;
- e) as formas de monitoramento da implementação do tratamento e dos riscos.

É importante salientar que há diferentes tipos de respostas aos riscos que podem ser adotadas pela instituição. Neste trabalho, corroborando com Bermejo *et. al.* (2019), para os riscos/incertezas negativos (Ameaças), foram propostos os seguintes tipos:

- Evitar a ameaça;
- Reduzir a ameaça;

- Transferir o risco;
- Aceitar o risco.

Para as oportunidades foram propostos os seguintes tipos de resposta:

- Compartilhar risco;
- Explorar oportunidade;
- Melhorar oportunidade;
- Aceitar o risco.

O Quadro 10 ilustra um exemplo de registro (parcial) do tratamento de riscos.

**Quadro 9** - Exemplo de registro (parcial) do tratamento de riscos

<b>Item</b>	<b>Descrição</b>
<b>Risco N° (Hiperlink)</b>	01
<b>Tipo de tratamento</b>	Evitar
<b>Ação</b>	Atualizar as análises dos RDs em atraso, de modo a garantir o cumprimento do Art. 25 da Resolução Suframa nº 71/2016.
<b>Responsável</b>	Pedro Faria
<b>Setor</b>	Setor de Suporte à Articulação Tecnológica - SATEC
<b>Método</b>	Mutirão de atualização das análises de RDs.
<b>Custo (R\$)</b>	24.000,00
<b>Prazo</b>	05/10/2020
<b>Status</b>	Em andamento

Fonte: Elaborado pela autora

Os planos de tratamento devem ser registrados em sistema eletrônico de informação, de preferência o mesmo sistema de registro dos riscos, dotado de recursos que facilite o monitoramento da evolução dos planos de ação e garanta a segurança dos dados, tais como, envio de notificações, emissão de relatórios periódicos, rastreabilidade de usuários e modificações, *backup* de segurança, entre outros.

#### 5.2.3.6 Monitoramento e Melhoria Contínua

O monitoramento do desempenho do plano de gestão de riscos constitui etapa fundamental para o sucesso do projeto, pois permitirá a verificação, correção e/ou melhoria do processo em tempo hábil e ainda possibilitará a análise dos sucessos e fracassos, bem como, a promoção de lições aprendidas.

O monitoramento tem quatro vertentes:

- o funcionamento do Sistema de Gestão de Riscos;
- a implementação e os resultados do tratamento de riscos;
- a evolução do nível dos riscos que não necessitaram de tratamento;
- a evolução da maturidade do processo de gestão de riscos.

Dentro dessas vertentes há quatro tipos de monitoramento a serem considerados:

- a) **monitoramento contínuo** – visa medir continuamente o desempenho da gestão de riscos, por meio de indicadores-chave de risco, análise do ritmo de atividades, operações ou fluxos atuais em comparação com o que seria necessário para o alcance de objetivos ou manutenção das atividades dentro dos critérios de risco estabelecidos. Este deve ser realizado pelos gestores, supervisores e guardiões dos respectivos riscos, com o auxílio do SGR, por meio da emissão de notificações e mensagens de alerta, reuniões de alinhamento e *feedback*, atualização de sistema, etc.
- b) **auditorias** – tem como intuito avaliar os aspectos sistêmicos, ou seja, com foco na estrutura e no processo de gestão de riscos. Deve ser realizada periodicamente por auditores internos e externos devidamente capacitados, com publicação de relatório final.
- c) **análise crítica** – os dados gerados pelo monitoramento contínuo e auditorias deverão ser registrados, analisados e apresentados ao comitê de gestão de riscos para apreciação a análise crítica em reuniões periódicas, que deverão ser registradas em ata específica. Os planos de ação oriundos das reuniões de análise crítica deverão ser registrados no sistema de gestão de riscos (SGR).
- d) **avaliação da maturidade da gestão de riscos** – visa avaliar periodicamente as capacidades existentes na instituição, no que diz respeito a liderança, políticas e estratégias, preparo das pessoas para gestão de riscos, bem como, o emprego dessas capacidades aos processos e parcerias e pelos resultados obtidos na melhoria do desempenho da organização no cumprimento de sua missão institucional de gerar valor para as partes interessadas com eficiência e eficácia, transparência e *accountability*, e conformidade com requisitos legais. Trata-se de um processo específico, semelhante ao de uma auditoria, porém com particularidades diferentes, que vai permitir a identificação do nível atual de maturidade (*baseline*) da instituição, bem como o acompanhamento da sua evolução no decorrer do tempo. Assim como na auditoria, o processo de avaliação da maturidade deve ocorrer seguindo uma sistemática pré-determinada e com a emissão de relatórios de resultados. O Tribunal de Contas da União desenvolveu um modelo de avaliação de

maturidade muito interessante e pode ser utilizado como referência para aplicação na Suframa.

Os planos de tratamento provenientes dos processos de monitoramento permitirão a evolução gradual e sucessiva do sistema, promovendo assim a melhoria contínua do mesmo.

#### 5.2.3.7 Comunicação e consulta com partes interessadas

O sucesso de qualquer projeto depende de um bom fluxo de comunicação entre as partes envolvidas. Portanto, deve ser elaborado por profissional qualificado e com a participação dos *stakeholders*, um robusto Plano de Comunicação de Riscos, de modo a manter um efetivo canal de comunicação entre as partes interessadas do contexto interno e externo. É importante salientar que o fluxo de comunicação deve ocorrer nas direções vertical (da base para a alta administração e vice-versa) e horizontal (entre os colaboradores de setores/processos diferentes).

Dentre as ações a serem contempladas pelo plano de comunicação, em consonância com Brasil (2018), estão:

- Identificar as partes interessadas, mapear seus interesses, suas expectativas e necessidades legítimas, e estimar seu poder de influência;
- assegurar que esses aspectos, assim como os diferentes pontos de vista das partes interessadas sejam compreendidos e considerados na definição de critérios para o gerenciamento dos riscos;
- manter o comitê, a comissão, guardiões e gestores de riscos informados acerca da execução do plano e das comunicações e consultas realizadas;
- incorporar informações sobre a gestão de riscos, seu desempenho e sua eficácia aos relatórios de gestão e prestação de contas dirigidos à sociedade e aos órgãos de controle;
- implementar comunicação por meio da gestão visual de informações, com a elaboração e disposição de mapas de riscos entre outras estratégias de comunicação visual;
- implementar programa de capacitação contínua de gestores, servidores e colaboradores para a aplicação de princípios, diretrizes e técnicas de gerenciamento de riscos;
- desenvolver estratégia para auxiliar a expansão da incorporação da gestão de riscos aos processos organizacionais;
- manter informações atualizadas sobre gestão de riscos na sede da Suframa e na internet, disponíveis para consulta do público (exceto informações sigilosas).

#### 5.2.3.8 Incorporação da gestão de riscos aos processos organizacionais

“A gestão de riscos deve ser parte de todos os processos e da tomada de decisões em todos os níveis da organização. Criar a capacidade para lidar com riscos por toda a organização, de forma estruturada, sistemática e oportuna, amplia a capacidade de criar, proteger e entregar valor, com reflexos positivos sobre a percepção das partes interessadas” (BRASIL, 2018).

A introdução da gestão de riscos representa uma considerável mudança organizacional, portanto precisa estar pautada em um bom planejamento com execução bem alinhada ao mesmo. O projeto-piloto apresentado neste trabalho representa um protótipo, a ser testado, consolidado e melhorado dentro do processo de gestão de P&D da Suframa, para posteriormente ser expandido para toda a organização. Sendo assim, quando a Suframa entender que o processo está maduro o suficiente e que chegou o momento de disseminá-lo, deverá ser elaborado um plano de incorporação da gestão de riscos aos processos organizacionais.

#### 5.2.4 Vantagens da implementação do modelo

O modelo proposto corresponde a um guia detalhado, composto por um passo-a-passo para a orientação quanto à implementação de um Programa de Gestão de Riscos nos moldes da Norma ISO 31000:2018, valendo-se também das instruções do Guia PMBOK. Desta forma, trata-se de um material elaborado com base em referências internacionais atualizadas, aplicadas e difundidas mundo afora. Além disto, o modelo leva em consideração a adoção de estratégias para o envolvimento das partes interessadas, em especial a liderança organizacional, nos processos de gestão de riscos, desde a sua concepção até os ciclos de melhoria contínua, o que é considerado muito relevante para o sucesso do pleito, quando se trata de gestão de riscos.

A adoção deste modelo permitirá a implementação da gestão de riscos na SUFRAMA de forma planejada, estruturada e orientada para a melhoria contínua, o que, no horizonte de tempo de curto, médio e longo prazo deverá promover ganhos relacionados à mitigação das ocorrências negativas e maximização das oportunidades existentes sobre os objetivos estratégicos da organização, tais como:

- melhoria da efetividade dos processos;
- melhor aproveitamento dos recursos;

- aumento da eficiência dos projetos de PD&I da Amazônia Ocidental, no tocante ao art. 20 do Decreto Federal 6008/2006, contribuindo para maior alcance dos objetivos da Lei de Informática.

Por fim, dentro deste contexto, vale salientar que “gerenciar riscos é iterativo e auxilia as organizações no estabelecimento de estratégias, no alcance de objetivos e na tomada de decisões fundamentadas” (ABNT, 2018).

### 5.2.5 Aplicabilidade do modelo

O modelo proposto neste trabalho foi desenvolvido em suma com base na ABNT/NBR ISO 31000:2018, no Guia PMBOK e na Portaria SUFRAMA Nº 146/2017. Desta forma, considerando que de acordo com a ABNT (2018):

Este documento fornece diretrizes para gerenciar riscos enfrentados pelas organizações. A aplicação destas diretrizes pode ser personalizada para qualquer organização e seu contexto. Este documento fornece uma abordagem comum para gerenciar qualquer tipo de risco e não é específico para qualquer indústria ou setor. Este documento pode ser usado ao longo da vida da organização e aplicado a qualquer atividade, incluindo a tomada de decisão em todos os níveis (ABNT/NBR ISO 31000:2018 p. 1).

Levando consideração ainda que PMBOK (2018) fornece um guia orientado para a excelência em gerenciamento de projetos de todos os tipos e que o modelo proposto recomenda a elaboração de um projeto piloto para orientar a implementação da gestão de riscos nos processos de PD&I da SUFRAMA. Tendo em vista que a Portaria SUFRAMA Nº 146/2017 estabelece a Política de Gestão de Riscos da SUFRAMA, cujo texto também é baseado na ISO 31000, pode-se afirmar que o modelo aqui proposto é aplicável ao gerenciamento dos processos de P&D da Suframa. Pode-se dizer ainda que com a execução de pequenos ajustes, o referido modelo é adequado para aplicação em outros contextos.

## 6 IMPACTOS ACADÊMICOS, SOCIAIS E ECONÔMICOS

Pode-se dizer que uma das formas de se medir a importância de um trabalho é por meio do impacto que ele causa na vida das pessoas.

Considerando que o objetivo geral deste trabalho foi desenvolver um modelo de gestão de riscos aplicável ao processo de gerenciamento das atividades de P & D executadas na AMOC, pode -se afirmar que o mesmo acarretou impactos nos âmbitos acadêmico, social e econômico.

No campo acadêmico, o modelo de gestão de riscos desenvolvido aqui constitui um arcabouço de informações importantes que auxiliará estudantes, professores e demais profissionais a obterem uma boa base sobre as melhores práticas de gestão de riscos e projetos e ainda, ter uma boa noção sobre como converter toda essa teoria em uma efetiva aplicação prática. Além disso, a publicação do trabalho, seja em revistas ou eventos, ampliará o alcance desses benefícios sobre a comunidade científica.

Na esfera social, o impacto é muito relevante, uma vez que “criar a capacidade para lidar com riscos por toda a organização, de forma estruturada, sistemática e oportuna, amplia a capacidade de criar, proteger e entregar valor, com reflexos positivos sobre a percepção das partes interessadas” (BRASIL, 2018). A implementação da gestão de riscos no processo de gerenciamento das atividades de PD&I da AMOC, promoverá impactos diretos na melhoria dos processos executados pela SUFRAMA, com maior alcance dos objetivos da organização. No que se refere aos impactos indiretos, os maiores ganhos são relacionados à melhoria dos resultados provenientes dos projetos de P&D nos quesitos inovação e tecnologia, que naturalmente tendem a culminar em um aumento da qualidade de vida da sociedade.

Quando se trata do âmbito econômico, os ganhos a serem obtidos com uma gestão eficiente e eficaz de riscos por parte da Suframa, estão relacionados ao melhor aproveitamento dos recursos financeiros concedidos pelo governo na forma de incentivo fiscal, por meio da Lei de Informática, a partir do momento em que poderá notar-se uma maior conversão dos mesmos em resultados de inovação tecnológica, o que termina por produzir uma reação em cadeia gerando consideráveis ganhos econômicos para o país.

Por fim, pode-se dizer que o mapeamento e a gestão preventiva dos riscos relacionados às atividades de PD&I sob responsabilidade da Suframa, poderá promover fortes ganhos nos setores acadêmico, social e econômicos concomitantemente, uma vez que encurtará o caminho rumo ao alcance dos resultados almejados pelo art. 20 do Decreto Federal nº 6.008/2006, tais como:

- a obtenção de patentes depositadas no Brasil e no exterior;
- concessão de cotitularidade ou de participação nos resultados da pesquisa e desenvolvimento às instituições convenientes parceiras;

- protótipos, processos, programas de computador e produtos que incorporem inovação científica ou tecnológica;
- publicações científicas e tecnológicas em periódicos ou eventos científicos com revisão pelos pares;
- dissertações e teses defendidas;
- profissionais formados ou capacitados;
- conservação dos ecossistemas e outros indicadores de melhoria das condições de emprego e renda e promoção da inclusão social.

## 7 CONCLUSÃO

Os dados apresentados mostraram que o desenvolvimento tecnológico de uma nação é inerente ao processo de pesquisa, desenvolvimento e inovação e que este, por si só é composto por um alto grau de riscos, que precisa ser gerenciado eficazmente para a obtenção dos resultados requeridos.

A execução deste trabalho propiciou primeiramente, ampliar de forma considerável o conhecimento acerca dos temas Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) e Gestão de Riscos, por meio do vasto levantamento bibliográfico que permitiu compreendê-los com certo nível de profundidade, fornecendo o subsídio necessário para as etapas seguintes da pesquisa.

Os levantamentos de campo possibilitaram conhecer um pouco mais sobre a Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA), entender a estrutura e os procedimentos envolvidos no gerenciamento das atividades de PD&I da Amazônia Ocidental, bem como, identificar alguns entraves e oportunidades de melhoria existentes nesse processo e ainda, propor ações para o aproveitamento destas.

O modelo de gestão de riscos aqui exposto constitui um manual prático composto por um rito processual detalhado de grande valia para os gestores que almejam implantar um programa de gestão de riscos em suas organizações e, especificamente no caso da Suframa, representa um instrumento de apoio para nortear o gerenciamento dos riscos inerentes às atividades de PD&I desenvolvidas na Amazônia Ocidental, potencializando seus resultados e contribuindo para expandir o desenvolvimento tecnológico da região.

Para a execução de trabalhos futuros, sugere-se a aplicação do modelo de gestão de riscos aqui sugerido para posterior avaliação dos resultados, e ainda, o desenvolvimento de indicadores para medir o desempenho dos processos relacionados à PD&I no decorrer do tempo após a implementação do programa de gestão de riscos.

## REFERÊNCIAS

ABNT NBR ISO 31000:2018 – **Gestão de Riscos – Diretrizes**. Associação Brasileira de Normas Técnicas.

ABNT NBR ISO/IEC 31010:2012. **Gestão de riscos -Técnicas para o processo de avaliação de riscos**. Norma brasileira, primeira edição, 04.04.2012.

AMARAL, Daniel C. et al. **Gerenciamento ágil de projetos: aplicação em produtos inovadores**. São Paulo: Saraiva, 2011.

ANGELONI, M., HOMMA, R., ATHAYDE FILHO, L., COSENTINO, A **Gestão da Informação e do Conhecimento em Projetos de Pesquisa e Desenvolvimento – Um Estudo de Caso**. Iberoamerican Journal of Strategic Management (IJSM), North America, 15, mar. 2016. Available at: < <https://www.redalyc.org/pdf/3312/331245312009.pdf> >. Date accessed: 04. Jul. 2020.

ÁVILA, MARTA. (2016). **Gestão de Riscos no Setor Público**. Revista Controle - Doutrina e Artigos. 12. 179-198. 10.32586/rcda.v12i2.110.

BALDAM, Roquemar. VALLE, Rogerio. Rozenfeld, Henrique. Gerenciamento de processos de negócio – BPM: Uma referência para implantação prática. 1ª.Edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

BARBOSA, Lenara. Gestão de processos ou gestão por processos? [Online] 2013. [Citado em: 04 de outubro de 2018.] Disponível em: <http://www.administradores.com.br/artigos/negocios/gestao-de-processos-ou-gestao-por-processos/70967/>.

BENZECRY, FERNANDO S. **Metodologias ágeis para gerenciamento de projetos de inovação e pesquisa e desenvolvimento**. Fundação Getúlio Vargas. Rio de Janeiro, 2017.

BERMEJO, Paulo H. de Souza. et. al. **ForRisco: um guia prático para gestão de riscos em instituições públicas**. Brasília/DF: Editora Evobiz, 2019. Disponível em: [https://issuu.com/next\\_unb/docs/ebook\\_forrisco\\_2a\\_edicao](https://issuu.com/next_unb/docs/ebook_forrisco_2a_edicao), acesso em 14/02/2020.

BRASIL. **Decreto nº 6.008, de 29 de dezembro de 2006**. Regulamenta o § 6º do art. 7º do Decreto-Lei nº 288, de 28 de fevereiro de 1967, o art. 2º da Lei nº 8.387, de 30 de dezembro de 1991, e o art. 4º da Lei nº 11.077, de 30 de dezembro de 2004, que tratam do benefício fiscal concedido às empresas que produzam bens de informática na Zona Franca de Manaus que investirem em atividades de pesquisa e desenvolvimento na Amazônia, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.suframa.gov.br/download/legislacao/federal/DECRETO%20N%C2%BA%206008,%2029\\_dez\\_2006.pdf](http://www.suframa.gov.br/download/legislacao/federal/DECRETO%20N%C2%BA%206008,%2029_dez_2006.pdf), acesso em: 07/01/2020.

BRASIL. **Lei nº 8.387, de 30 de dezembro de 1991**. Dá nova redação ao § 1º do art. 3º aos arts. 7º e 9º do Decreto-Lei nº 288, de 28 de fevereiro de 1967, ao caput do art. 37 do Decreto-Lei nº 1.455, de 7 de abril de 1976 e ao art. 10 da Lei nº 2.145, de 29 de dezembro de 1953, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L8387.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8387.htm), acesso em 10/12/2019.

BRASIL. Ministério da Transparência e Controladoria Geral da União. **Metodologia de Gestão de Riscos**. Brasília, DF, 2018.

BRASIL. **Portaria Suframa Nº 222 de 04 de Julho de 2017**- Disciplina a apresentação do plano de pesquisa e desenvolvimento - P&D e dá outras providências. Disponível em:

[https://www.gov.br/suframa/pt-br/zfm/pesquisa-e-desenvolvimento/copy\\_of\\_pesquisa-e-desenvolvimento/portaria-222\\_2017-plano-de-p-d.pdf](https://www.gov.br/suframa/pt-br/zfm/pesquisa-e-desenvolvimento/copy_of_pesquisa-e-desenvolvimento/portaria-222_2017-plano-de-p-d.pdf), acesso em:05/02/2020.

BRASIL. **Resolução SUFRAMA nº 71, de 6 de maio de 2016.** Disciplina o cumprimento das obrigações relativas aos investimentos em atividades de pesquisa e desenvolvimento na Amazônia Ocidental, estabelecidas para as empresas que produzem bens de informática beneficiados no âmbito da Zona Franca de Manaus. Disponível em: [http://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/22804410/do1-2016-05-11-resolucao-n-71-de-6-de-maio-de-2016-22804199](http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/22804410/do1-2016-05-11-resolucao-n-71-de-6-de-maio-de-2016-22804199), acesso em 05/02/2020.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **10 passos para a boa gestão de riscos.** – Brasília : TCU, Secretaria de Métodos e Suporte ao Controle Externo (Semec), 2018. 31 p. : il.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Manual de Gestão de Riscos do TCU.** Brasília, DF, 2018.

CANDIDO, Roberto. **Gerenciamento de projetos** / Roberto Candido ... [et al.]. — Curitiba : Aymar, 2012. – (Série UTFInova).

CAGLIANO, A. C.; GRIMALDI, S.; RAFELE, C. (2015) - **Choosing project risk management techniques. A theoretical framework.** Journal of risk research, February 2015. Torino: Department of Management and Production Engineering, Politecnico di Torino. DOI: 10.1080/13669877.2014.896398.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. **Arranjos e Sistemas Produtivos Locais na Indústria Brasileira.** Revista de Economia Contemporânea, v. 5, n. esp., p. 01-38, 2001.

CAVALCANTE, Marcelo Clinger Vieira. **Pesquisa e desenvolvimento como ferramenta das Políticas públicas nacionais de ciência e tecnologia: um estudo de caso da eficiência da lei de informática na zona franca de Manaus por meio da análise envoltória de dados.** Dissertação apresentada ao programa de pós-graduação em engenharia de produção da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Manaus – AM, 2017.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. **Perfil da indústria nos estados 2014.** – Brasília: CNI, 2014. 214 p.: il.

DA FONTE, Eduardo Côrtes. **Gerenciamento de Riscos: uma comparação entre o Guia PMBOK 6ª edição e a ISO 31000:2018.** Boletim do Gerenciamento, [S.l.], v. 4, n. 4, p. 22-32, mar. 2019. ISSN 2595-6531. Disponível em: <<https://nppg.org.br/revistas/boletimdogerenciamento/article/view/63>>. Acesso em: 28 aug. 2019.

**Desafios e estratégias para pesquisa desenvolvimento e inovação nas indústrias do PIM.** Seminário 7, VIII Jornada Internacional de Seminários Feira Internacional da Amazônia - FIAM. Manaus – AM, 2015. Disponível em: [http://site.suframa.gov.br/assuntos/publicacoes/copy\\_of\\_Anais\\_SeminrioPD\\_Fiam2015\\_22112016.pdf](http://site.suframa.gov.br/assuntos/publicacoes/copy_of_Anais_SeminrioPD_Fiam2015_22112016.pdf), acesso em 17/04/2019.

**Dispêndios em P&D no estado de São Paulo.** Ed. 275. Jan/2019. Disponível em: [http://revistapesquisa.fapesp.br/wp-content/uploads/2017/08/011\\_dados\\_258.pdf](http://revistapesquisa.fapesp.br/wp-content/uploads/2017/08/011_dados_258.pdf), acesso em 15/04/2019.

DOI, Anderson. **Gerenciamento de riscos corporativos em pequenas e médias empresas. Análise de uma empresa nacional do setor de TI.** Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Mestrado Profissional em empreendedorismo do Departamento de Administração da Faculdade de

Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (USP). São Paulo - SP, 2017.

Eder, S. **Estudo das práticas de gerenciamento de projetos voltadas para desenvolvimento de produtos inovadores**. Produto & Produção, Rio Grande do Sul, v.13, n.1, p.148-165, 2012.

FERREIRA, André Ribeiro. **Gestão de processos; módulo 3**. – Brasília: ENAP / DDG, 2013. 179 p. Apostila do Programa de Desenvolvimento de Gerentes Operacionais – DGO. Revisão e adaptação – Coordenação-Geral de Projetos de Capacitação/ DDG / ENAP.

FILHO, Sergio Salles. **Por um novo marco regulatório para o P&D ANEEL**. Artigo publicado na REVISTA de P&D 7ª Edição – 2017 – ISSN 1981-9803 da ANEEL, Agência Nacional de Energia Elétrica. Brasília – DF, 2017.

HANNES, Egon Martins. **Gestão de Projetos de P&D no IPEN – Diagnóstico e sugestões ao escritório de projetos (PMO)**. 2015. 63 p. Dissertação (Mestrado em Ciências na área de tecnologia nuclear – reatores) – Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - IPEN / Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

HEIJS, J. **Innovation capabilities and learning: a vicious circle**. International Journal of Innovation and Learning, v. 1, n. 3, pp. 263 – 278, 2004.

HOLLAND, Márcio (coord.); et. al. **Zona Franca de Manaus: Impactos, Efetividade e Oportunidades**. Fundação Getúlio Vargas, Escola de Economia de São Paulo. São Paulo - SP, [2018].

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Radar: tecnologia, produção e comércio exterior**. Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação e Infraestrutura – N. 48 (Dez.2016). Brasília: IPEA, 2016. Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/radar/20170110\\_radar\\_48.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/radar/20170110_radar_48.pdf), acesso em: 13/05/2019.

KEELLING, R., BRANCO, H. F., **Gestão de projetos: uma abordagem global**. 1ª edição. São Paulo, SP: Editora Saraiva, 2002.

KOPPENSTEINER, Sonja; UDO, Nathalie. **Will agile development change the way we manage software projects? Agile from s PMBOK guide perspective**. Projectway, LLC, 2003.

LOPES, J. (2006). **O fazer do trabalho científico em ciências sociais aplicadas**. Recife: Ed. Universitária da UFPE.

MADRID-GUIJARRO, A.; GARCIA, D.; VAN-AUKEN, H. Barriers to Innovation among Spanish Manufacturing SMEs. Journal of Small Business Management, v. 47, n. 4, pp. 465-488, 2009.

MARCONI, M. A. de; Lakatos, E. M. (2005). **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas.

Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. Recursos Aplicados - **Indicadores Consolidados**, disponível em: [https://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/indicadores/detalhe/recursos\\_aplicados/indicadores\\_consolidados/2\\_1\\_3.html](https://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/indicadores/detalhe/recursos_aplicados/indicadores_consolidados/2_1_3.html), acesso em 13/05/2019.

NETO. Jarbas C. C. **P&D versus inovação**. Estudos Avançados, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ea/v31n90/0103-4014-ea-31-90-0103.pdf>, acesso em: 15/04/2019.

OLIVEIRA, Rafael Dantas de. **Inovação e projetos de subvenção econômica em micro e pequenas empresas: uma análise dos tipos de inovações pretendidas**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Manaus - AM, 2017.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. Frascati Manual 2015: **Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities**. OECD Publishing: Paris, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1787/9789264239012-en>>. Acesso em: 21 abr. 2019.

PAVITT, K. **Sectoral patterns of technical change: towards a theory and a taxonomy**. Research Policy, v. 13, pp. 343–373, 1984

PMI. **Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos: Guia PMBOK**. 6. ed. Newtown Square: Project Management Institute, 2017.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos**. (Guia PMBOK®) / [texto e tradução] Project Management Institute. – 5 ed. – São Paulo: Saraiva, 2014.

PURDY, G. (2010). **ISO 31000:2009—Setting a New Standard for Risk Management**. *Risk Analysis*, 30(6), 881–886. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.2010.01442.x>, 27/08/2019.

QUEIROZ, Diego. Polo Industrial de Manaus fatura R\$ 92,7 bilhões em 2018. **Superintendência da Zona Franca de Manaus**. Ministério da Economia. Brasil, 10 abr. 2019. Disponível em: <<http://site.suframa.gov.br/noticias/polo-industrial-de-manaus-fatura-r-94-bilhoes-em-2018>> Acesso em: 20/07/2019.

RAZ, T.; Rilson, D. **A comparative review of risk management standards**. Risk Management: Na International Journal, v. 7, n.4, p.53-66, 2005. Disponível em: <http://www.risk-doctor.com/pdf-files-issue.pdf>. Acesso em: 30/07/2019.

ROVAI, Ricardo Leonaldo. **Modelo estruturado para gestão de riscos em projetos: estudo de múltiplos casos**. 2005. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005. doi:10.11606/T.3.2005.tde-01092006-180244. Acesso em: 2020-06-14.

SARMENTO, Guilherme de Jesus. **Gerenciamento ágil de projetos aplicada à melhoria de processos**. Trabalho de conclusão de curso. Universidade de São Paulo – USP. São Carlos, 2015.

SCHUMPETER, J. The Theory of Economic Development. Harvard University Press, Cambridge Massachusetts, 1934.

SUFRAMA, Superintendência da Zona Franca de Manaus. **Nota Técnica nº 3 / 2020 / COATE / CGTEC / SAP**. Manaus – AM, 2020.

VALLE, André. **Fundamentos do gerenciamento de projetos**. André Bittencourt do Valle... [et. Al]. – 3 ed. - Rio de Janeiro: Editora FGV, 2014.

VARELLA, Sergio R. D. MEDEIROS, Jefferson B. S. JUNIOR, Mauro T. S. **O Desenvolvimento da Teoria da Inovação Schumpeteriana**. XXXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção Desenvolvimento Sustentável e Responsabilidade Social: As Contribuições da Engenharia de Produção Bento Gonçalves, RS, Brasil, 15 a 18 de outubro de 2012.

VARGAS, V. Ricardo. **Gerenciamento de Projetos: estabelecendo diferenciais competitivos**. Prefácio de Reeve Harold R. – 6. ed. atual. – Rio de Janeiro – Brasport. 2005.

VIEIRA, Darli R. *et. al.* **Model for managing uncertainty in aeronautics projects**. International Journal of Product Lifecycle Management, Vol. 10, No. 3, 2017, disponível em: <https://www.inderscienceonline.com/doi/abs/10.1504/IJPLM.2017.087573>, acesso em: 14/01/2020.

**APÊNDICE I – ROTEIRO DE PESQUISA DE CAMPO****ROTEIRO DE PESQUISA DE CAMPO****DATA: 09/12/2019****LOCAL: SUFRAMA – SETOR DE P & D****OBJETIVOS:** - Conhecer o processo de gerenciamento dos recursos de P & D.

- Verificar a abordagem da gestão de riscos do processo de gerenciamento dos recursos de P&D.

**METODOLOGIA:** Entrevistas, análise de documentos e procedimentos.**QUESTIONÁRIO SUPORTE**

1. Como funciona o processo de gerenciamento dos recursos relacionados aos projetos de P&D sob a responsabilidade da Suframa? Qual o fluxo do processo? Qual o organograma do setor de P&D
2. Quais critérios são adotados para aprovação dos projetos?
3. Para a aprovação dos projetos, são considerados: a relevância dos projetos e os resultados esperados com base no potencial de inovação tecnológico-científica? É possível evidenciar, seja por meio de procedimentos e/ou documentos?
4. Como a Suframa garante o cumprimento da resolução nº 71/2016?
5. Existe algum procedimento relacionado ao gerenciamento dos riscos desses projetos e/ou recursos, por parte da Suframa?
6. Como a Suframa verifica a efetividade dos projetos? É realizada algum tipo de auditoria para verificar o andamento, conclusão e resultados dos projetos?
7. Como são medidos os resultados alcançados pelos projetos aprovados?
8. Considerando o art. 20 do Decreto nº 6.008/2006, que define os indicadores de resultado das atividades de P&D (patentes depositadas no Brasil e no exterior, concessão de cotitularidade ou de participação nos resultados da pesquisa e desenvolvimento às instituições convenientes parceiras; protótipos, processos, programas de computador e

produtos que incorporem inovação científica ou tecnológica; publicações científicas e tecnológicas em periódicos ou eventos científicos com revisão pelos pares; dissertações e teses defendidas; profissionais formados ou capacitados; conservação dos ecossistemas e outros indicadores de melhoria das condições de emprego e renda e promoção da inclusão social), como a Suframa tem feito o monitoramento desses indicadores?

9. Cavalcante (2017) concluiu em seu estudo que existe a necessidade de melhorar a eficiência dos projetos de P&D da AMOC (311 projetos – eficiência média 31%, sendo 5,8% eficientes). Como a Suframa planeja aumentar esses índices. Existe algum plano e/ou projeto nesse sentido?
10. Quais são os principais entraves para o bom desempenho das atividades de P&D da AMOC?
11. O Decreto nº 9.203/2017 trata da gestão de riscos na administração pública. Você acredita que um programa de gerenciamento de riscos bem estruturado na Suframa poderia contribuir para a melhoria dos resultados das atividades de P&D da AMOC?

## APÊNDICE II- MODELO DE FORMULÁRIO PARA REGISTRO DE RISCOS

Conforme Bermejo *et. al* (2018), o registro dos riscos é o principal componente da gestão de riscos e deve conter um conjunto de informações para permitir seu acompanhamento e gestão. Os registros possuem a característica de acumular as melhores informações ao longo do tempo, permitindo que sejam atualizados para transmitir uma comunicação precisa. Todo o planejamento será realizado levando em consideração o conjunto de informações presentes no registro do risco. Quando da implantação do plano, o registro dos riscos deverá permitir o controle e monitoramento destes riscos de forma individual. A seguir encontra-se um breve descritivo dos seus principais componentes.

Item	Descrição
Superintendência	Superintendência Adjunta de Planejamento e Desenvolvimento Regional - SAP
Coordenação	Coordenação Geral de Gestão Tecnológica - CGTEC
Setor	Setor de Suporte à Articulação Tecnológica - SATEC
Objetivo	Melhorar o índice de desempenho dos projetos de P&D da AMOC
Processo	Gestão de P&D
Atividade	Monitoramento dos resultados dos projetos
Tarefa	Análise dos relatórios demonstrativos - RD
Fator de risco	Pessoal, Infraestrutura, Processo
Categoria do risco	Estratégico/legal Obs.: Os riscos devem ser classificados como: <b>Estratégico</b> (possibilidade de afetar toda organização), <b>Operacional</b> (afetam apenas parte da organização), <b>Orçamentário</b> (relacionado a aspectos financeiros), <b>Reputação</b> (quanto influenciar na imagem da organização) <b>Integridade</b> (quando afetar a honestidade e ética), <b>Fiscal</b> (quando influenciar em questões fiscais e contábeis) e <b>Legal</b> (quando estiver relacionado com o cumprimento de leis e regulamentos).
Risco	Aprovação de projetos inadequados
Causa	Sobrecarga do setor
Consequência	Prejuízo nos resultados de inovação tecnológica da AMOC
Probabilidade	Alta
Impacto	Muito alto
Nível de Risco Inerente (NRI)	80 (Risco Extremo)
Nível de Risco Residual (NRR)	50 (Risco Alto)
Classificação do risco	RA – Risco Alto
Requisito legal do risco	Decreto 6.008/2006; Resolução Suframa nº 71/2016
Estado do risco	Ativo
Data do levantamento	15/04/2020
Guardião do risco	Pedro Faria
Resposta ao risco	Evitar o risco

<b>Plano de Ação</b>	Plano de Ação nº 16/2020 (Hiperlink)
<b>Valor (R\$) do tratamento do risco</b>	R\$ 24.000,00
<b>Medidas de controle</b>	Procedimento Suframa nº 12 – Gerenciamento dos projetos de P&D
<b>Data do encerramento</b>	Aguardando encerramento
<b>Anexos e links externos</b>	<a href="http://www.suframa.gov.br/download/legislacao/federal/DECRETO%20N%C2%BA%206008,%2029_dez_2006.pdf">http://www.suframa.gov.br/download/legislacao/federal/DECRETO%20N%C2%BA%206008,%2029_dez_2006.pdf</a>

## ANEXO I – NOTA TÉCNICA SUFRAMA Nº 3/2020/COATE/CGTEC/SAP



### MINISTÉRIO DA ECONOMIA - ME SUPERINTENDÊNCIA DA ZONA FRANCA DE MANAUS - SUFRAMA

#### NOTA TÉCNICA Nº 3/2020/COATE/CGTEC/SAP

**PROCESSO Nº 52710.012603/2019-60**

**INTERESSADO: UFAM**

#### RESPOSTA - QUESTIONÁRIO SUFRAMA

##### **COMO FUNCIONA O PROCESSO DE GERENCIAMENTO DOS RECURSOS RELACIONADOS AOS PROJETOS DE P&D SOB A RESPONSABILIDADE DA SUFRAMA? QUAL O FLUXO DO PROCESSO? QUAL O ORGANOGRAMA DO SETOR DE P&D?**

Compete à Superintendência da Zona Franca de Manaus (Suframa) a gestão e acompanhamento da aplicação dos recursos de P&D oriundos da Lei nº 8.387/1991. Além da referida lei, o Decreto nº 6.008/2006 e a Resolução CAS nº 71/2016, compõem a base da legislação de informática aplicada à Amazônia Ocidental e Amapá. A Suframa é uma Autarquia federal vinculada ao Ministério da Economia. O Setor responsável pelo acompanhamento e gerenciamento dos investimentos da Lei de Informática aplicada à Amazônia Ocidental é a Coordenação-Geral de Gestão Tecnológica - CGTEC.

Em relação a Lei de Informática aplicada à Amazônia Ocidental, a legislação específica que as empresas fabricantes de BI que desejarem usufruir dos incentivos fiscais devem apresentar Plano de P&D e Relatório Demonstrativo (RD) à Suframa (arts. 19 e 29 do Decreto nº 6.008/2006, respectivamente).

O Plano de P&D, de que trata o art. 19 do Decreto nº 6.008/2006, é um artefato formal destinado a discriminar os investimentos em P&D a serem realizados em determinados períodos. Já o RD, por sua vez, é o artefato destinado a demonstrar a realização dos investimentos conforme elucidado no Plano de P&D e deve ser entregue, conforme o art. 29 do mesmo Decreto.

No âmbito da Suframa, de forma específica, as atividades de análise do RD e elaboração de parecer técnico ficam a cargo da Coordenação-Geral de Gestão Tecnológica (CGTEC), subordinada à Superintendência-Adjunta de Planejamento e Desenvolvimento Regional. Além de avaliar a correta natureza dos investimentos em P&D, a análise do RD também verifica se os percentuais mínimos da obrigação de investimento obedecem às modalidades de aplicação previstas pela legislação.

Para isso, até 31 de julho do ano seguinte ao usufruto dos incentivos fiscais estabelecidos na Lei de Informática, as empresas devem encaminhar à Suframa o RD do cumprimento dessas obrigações de investimento em P&D. O processo de avaliação desses investimentos possui até duas instâncias administrativas. A primeira instância é a análise do RD. Se nessa análise a empresa for considerada inadimplente, ela tem direito a um prazo de 30 dias para que se manifeste contra a análise, apresentando uma contestação ao Superintendente-Adjunto de Planejamento e Desenvolvimento Regional.

A análise dessa contestação é ainda caracterizada como primeira instância administrativa por ocorrer na mesma Superintendência Adjunta (neste caso a SAP). Se após essa análise a empresa continuar inadimplente, ela tem o direito a outro prazo de 30 dias para que se manifeste contra essa análise, dessa vez apresentando um recurso ao Superintendente da Suframa.

A análise desse recurso é a segunda e última instância administrativa. Após ela, caso a empresa permaneça inadimplente, deverá quitar o seu saldo devedor em até 15 dias ou sofrerá as penalidades legalmente previstas no capítulo XI do Decreto nº 6.008/2006.

No que se refere ao plano de P&D, o trâmite processual segue o mesmo rito, além dos mesmos direitos de defesa, caso ocorra indeferimento da proposta de investimento apresentada pela beneficiária.

Organograma do setor responsável pelo acompanhamento de P&D:



Fonte: SUFRAMA, 2019

#### **QUAIS CRITÉRIOS SÃO ADOTADOS PARA APROVAÇÃO DOS PROJETOS?**

A avaliação de enquadramento de Projetos de P&D é baseado no atendimento aos três incisos de que trata o art. 20 de Decreto nº 6.008/2006. O inciso I refere-se a projetos de trabalhos teóricos ou experimentais para obtenção de novos conhecimentos. O inciso II considera os projetos de desenvolvimento de novos materiais, produtos, software ou desenvolvimento de novos processos, bem como o aperfeiçoamento de produtos e processos já existentes, desde que incorporem características inovadoras. No inciso III constam os projetos de formação ou capacitação profissional de níveis médio e superior.

Após enquadrabilidade em um dos incisos, são verificados itens documentais de conformidade, tais como: preenchimento dos campos obrigatórios do Relatório Demonstrativo; período declarado compreendido no ano base, se o projeto foi executado na Amazônia Ocidental ou Amapá, se a Instituição conveniada é credenciada pelo Comitê das atividades de Pesquisa e Desenvolvimento na Amazônia – CAPDA.

Em seguida, é analisado se houve resultados no projeto, conforme descrição dos objetivos. E então é iniciado a análise dos dispêndios. Primeiramente, avaliamos se os gastos relacionados são elegíveis, segundo o art. 21 do Decreto nº 6.008/2006, que trata dos dispêndios relacionados às atividades de P&D. Assim, é possível avaliar a pertinência de cada dispêndio do projeto: se há relação com o projeto de P&D. Por último, verificamos a adequação dos dispêndios, em termos de valores elevados e a discriminação correta dos itens.

#### **PARA A APROVAÇÃO DOS PROJETOS, SÃO CONSIDERADOS: A RELEVÂNCIA DOS PROJETOS E OS RESULTADOS ESPERADOS COM BASE NO POTENCIAL DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICO-CIENTÍFICA? E POSSÍVEL EVIDENCIAR, SEJA POR MEIO DE PROCEDIMENTOS E/OU DOCUMENTOS?**

Em relação à relevância dos projetos e os resultados esperados, observamos o atendimento ao parágrafo único do art. 20 do Decreto nº 6.008/2006. Contudo, não é critério de glosa, somente estatístico.

#### **COMO A SUFRAMA GARANTE O CUMPRIMENTO DA RESOLUÇÃO Nº 71/2016?**

Os procedimentos do setor estão na Resolução quanto à apresentação do Plano de P&D, investimentos, das atividades de P&D, dispêndios, convênios, da fiscalização e acompanhamento dos planos de P&D, entre outros. O setor é periodicamente auditado internamente (pelo departamento de auditoria interna) e externamente (por órgãos de controle).

**EXISTE ALGUM PROCEDIMENTO RELACIONADO AO GERENCIAMENTO DOS RISCOS DESSES PROJETOS E/OU RECURSOS, POR PARTE DA SUFRAMA?**

Não há estabelecido procedimento de gerenciamento de risco em projetos e recursos desenvolvidos pela empresa beneficiária. A empresa controla a gestão de risco de seus projetos de P&D.

**COMO A SUFRAMA VERIFICA A EFETIVIDADE DOS PROJETOS? É REALIZADA ALGUM TIPO DE AUDITORIA PARA VERIFICAR O ANDAMENTO, CONCLUSÃO E RESULTADOS DOS PROJETOS?**

A Suframa controla as “entradas” (*inputs*) de projetos, tais como o valor investido, enquadrabilidade, duração do projeto, cumprimento dos percentuais mínimos obrigatórios (2,3 % em convênio e 0,5% no FNDCT).

A efetividade de projetos de P&D ainda não é mensurável. No entanto, a Suframa está desenvolvendo indicadores de impactos e resultados da Lei de Informática da ZFM.

**COMO SÃO MEDIDOS OS RESULTADOS ALCANÇADOS PELOS PROJETOS APROVADOS?**

Não são medidos para critério de avaliação da efetividade da Lei. Periodicamente, são apresentados relatórios com dados e levantamentos realizados no período: ([http://site.suframa.gov.br/assuntos/pesquisa-e-desenvolvimento/copy\\_of\\_pesquisa-e-desenvolvimento/relatorio-resultados-cgtec-2010-2013-isbn.pdf](http://site.suframa.gov.br/assuntos/pesquisa-e-desenvolvimento/copy_of_pesquisa-e-desenvolvimento/relatorio-resultados-cgtec-2010-2013-isbn.pdf)).

**CONSIDERANDO O ART. 20 DO DECRETO Nº 6.008/2006, QUE DEFINE OS INDICADORES DE RESULTADO DAS ATIVIDADES DE P&D (PATENTES DEPOSITADAS NO BRASIL E NO EXTERIOR, CONCESSÃO DE CO-TITULARIDADE OU DE PARTICIPAÇÃO NOS RESULTADOS DA PESQUISA E DESENVOLVIMENTO ÀS INSTITUIÇÕES CONVENIENTES PARCEIRAS; PROTÓTIPOS, PROCESSOS, PROGRAMAS DE COMPUTADOR E PRODUTOS QUE INCORPOREM INOVAÇÃO CIENTÍFICA OU TECNOLÓGICA; PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS E TECNOLÓGICAS EM PERIÓDICOS OU EVENTOS CIENTÍFICOS COM REVISÃO PELOS PARES; DISSERTAÇÕES E TESES DEFENDIDAS; PROFISSIONAIS FORMADOS OU CAPACITADOS; CONSERVAÇÃO DOS ECOSISTEMAS E OUTROS INDICADORES DE MELHORIA DAS CONDIÇÕES DE EMPREGO E RENDA E PROMOÇÃO DA INCLUSÃO SOCIAL), COMO A SUFRAMA TEM FEITO O MONITORAMENTO DESSES INDICADORES?**

O monitoramento não é realizado adequadamente, pois temos o maior controle são nas “entradas” de informações a respeito dos projetos de P&D.

**CAVALCANTE (2017) CONCLUIU EM SEU ESTUDO QUE EXISTE A NECESSIDADE DE MELHORAR A EFICIÊNCIA DOS PROJETOS DE P&D DA AMOC (311 PROJETOS – EFICIÊNCIA MÉDIA 31%, SENDO 5,8% EFICIENTES). COMO A SUFRAMA PLANEJA AUMENTAR ESSES ÍNDICES. EXISTE ALGUM PLANO E/OU PROJETO NESSE SENTIDO?**

A Suframa está em processo de implementação da nova metodologia da avaliação de Planos de P&D&I da Lei de Informática da ZFM. Esta metodologia possibilitará a avaliação dos projetos antecipadamente, com transparência nos critérios e métricas de avaliação, além de indicadores objetivos para avaliação de desempenho dos projetos apresentados à Suframa. Com isso, espera-se um incremento gradual nos índices de eficiência dos projetos executados.

**QUAIS SÃO OS PRINCIPAIS ENTRAVES PARA O BOM DESEMPENHO DAS ATIVIDADES DE P&D DA AMOC?**

Observamos uma complexidade de desafios e entraves para o bom desempenho das atividades de P&D. Primeiramente, inferimos que ocorre uma visão dentro das empresas beneficiárias da lei de informática que veem o investimento de P&D como obrigação de cumprimento da Lei. Assim, os investimentos são vistos como “despesa”, pois muitas vezes o investimento em P&D não está inserido como estratégia nas empresas, além de um *mindset* voltado à curto prazo. Ademais, as empresas alegam insegurança jurídica para o investimento em P&D, pelo fato das mudanças e atualizações ocorridas nas legislações nos últimos anos, o que tem sido regulamentado pela Autarquia.

Além disso, os projetos de P&D não atingem diretamente o *core business* das empresas, ou seja, muitas vezes são projetos de P&D para resolução de desafios secundários, o que contribui para o baixo nível de desafios tecnológicos.

Em relação às ICTS credenciadas pelo CAPDA, observamos que as Instituições são dependentes de investimento da Lei de Informática, sem a captação de outras fontes de investimento, o que pode ocorrer falta de competitividade e diversificação de projetos de P&D fora do escopo das solicitações das empresas beneficiárias. Além disso, a prestação de contas engessada pode inflexibilizar o desenvolvimento de projetos P&D com intensidade desafios técnico-científico em maior nível na região.

Em relação aos investimentos em P&D em outros Estados dentro da Amazônia Ocidental, a problemática é a baixa atratividade de projetos, poucas informações sobre a Lei de informática e poucas ICTs credenciadas fora de Manaus.

**DECRETO Nº 9.203/2017 TRATA DA GESTÃO DE RISCOS NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA. VOCÊ ACREDITA QUE UM PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS BEM ESTRUTURADO NA SUFRAMA PODERIA CONTRIBUIR PARA A MELHORIA DOS RESULTADOS DAS ATIVIDADES DE P&D DA AMOC?**

Sim, uma política de Gestão de Riscos bem implementada na autarquia contribui para a melhoria dos resultados de P&D, pois envolveria o controle maior dos resultados da Lei de Informática e gerências do setor. A Suframa já possui sua Política de Gestão de Riscos, conforme Portaria nº 146 de 15 de maio de 2017, na qual dispõe sobre as premissas, objetivos, estabelecimento da estrutura de Gestão de Riscos da Autarquia, responsabilidades e processos de Gestão de Riscos. Desta maneira, a Suframa trabalha para o cumprimento das normas e estruturação da Gestão de Riscos. Em específico na CGTEC, a Suframa vem atuando para o estabelecimento da gestão de riscos no setor, além de monitoramento dos resultados da Lei de informática da ZFM.



Documento assinado eletronicamente por **Taynara Tenorio Cavalcante Bezerra, Engenheiro(a)**, em 31/01/2020, às 16:43, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Leopoldo Augusto Melo Montenegro Júnior, Coordenador(a)**, em 26/02/2020, às 15:30, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida na [http://www.sei.suframa.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://www.sei.suframa.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0683491** e o código CRC **A6B819A2**.

## ANEXO II - ROTEIRO DE INSTRUÇÕES PARA PREENCHIMENTO DO RELATÓRIO DEMONSTRATIVO (RD) ANUAL



### MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS

#### Superintendência da Zona Franca de Manaus - SUFRAMA

#### Relatório Demonstrativo Anual – ANO-CALENDÁRIO 2017 – Roteiro de Instruções

### 1. INTRODUÇÃO

- 1.1) As instruções para preenchimento do Relatório Demonstrativo Anual (RDA) referente aos compromissos decorrentes da fruição dos incentivos fiscais da Lei de Informática aplicam-se a todas as empresas incentivadas e contratantes.
- 1.2) A SUFRAMA receberá os RDA's impressos e em mídia (CD) no setor de protocolo até às 16h45min do dia 31/07/2018.
- 1.3) A CGTEC estará disponível para dirimir dúvidas das 8h00min às 11h30min e das 14h00min às 16h30, nos telefones (92) 3321-7353, 7354, 7355.
- 1.4) Apenas empresas habilitadas e contratantes que possuem contrato de assunção de P&D deverão protocolar os RDA's impressos. As Instituições de Ensino e Pesquisa e os Centros de Pesquisa e Desenvolvimento credenciados no CAPDA, ou ainda terceiros deverão enviar àquelas empresas que firmaram convênios ou contrato de prestação de serviço, as informações sobre os projetos executados.
- 1.5) O resultado da análise dependerá da qualidade e da objetividade das informações prestadas.
- 1.6) Todos os campos são de preenchimento obrigatório. No caso de uma informação não existir ou não se aplicar, indique "não aplicável".

### 2. ANEXOS

São partes integrantes desse roteiro os seguintes anexos:

- Anexo I e Anexo II - Relatório Demonstrativo e Declaração de Veracidade: Deverão ser preenchidos por todas as empresas que obtiveram faturamento de bens de informática;
- Anexo III - Relatório de Projetos parcialmente executado pela Empresa/Instituições Credenciadas no CAPDA: Deverá ser preenchido pelas empresas que realizaram projetos nas duas modalidades externa (convênios) e interna (pela própria empresa);
- Anexo IV- Relatório de projetos pelas Empresas (Interno): Deverá ser preenchido pelas empresas que realizaram projetos inteiramente na modalidade Interna;
- Anexo V - Relatório de Projetos pelas Instituições Credenciadas (Externo) - Deverá ser preenchido pelas empresas que realizaram projetos inteiramente na modalidade externa (pelas instituições e/ou fundações credenciadas no CAPDA).

### IMPORTANTE:

A empresa cujo faturamento bruto anual for inferior a R\$ 30.000.000,00 (trinta milhões de reais) e desejar aplicar sua obrigação total no FNDCT, PROGRAMAS PRIORITÁRIOS, ou REPASSAR totalmente sua obrigação relativa às aplicações em P&D à contratante, poderá preencher somente os **Anexos I – Relatório Demonstrativo e II – Declaração de Veracidade**, preenchendo a opção a que se enquadra, e no caso de optar por aplicação em Programas Prioritários, adicionar linha para preenchimento dos dados no Anexo II.

### 3. ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DEMONSTRATIVO

#### 3.1 DADOS DA EMPRESA

Informar o nome completo da empresa beneficiária da Lei de Informática, o nº do CNPJ, e nº Inscrição Suframa.

##### 3.1.1. REPRESENTANTE DA EMPRESA

Informar o nome completo do Representante Legal responsável pelas informações prestadas, e-mail, Fone. As assinaturas devem ser reconhecidas e autenticadas em cartório.

##### 3.1.2 PRODUTO

Informar Descrição detalhada do Produto/ Cód. Padrão Suframa, NCM, Nº da Resolução CAS. ou Portaria, percentual da Obrigação correspondente ao produto, valor do faturamento bruto do produto, valor do faturamento líquido do produto.

##### 3.1.3 FATURAMENTO

- **Faturamento Bruto dos produtos de bens de informática:** Valor total do faturamento auferido na comercialização dos produtos de BI faturados pelas empresas beneficiárias da Lei de Informática, sem a dedução dos tributos e aquisições.
- **Valor dos Tributos:** Soma de todos os tributos (PIS/PASEP, COFINS, ICMS) efetivamente pagos na comercialização de bens de informática.
- **Valores das Aquisições:** Soma de todas as aquisições no âmbito da Lei nº 8.387, de 1991 e nº. 8.248, de 1991, quando for o caso.

##### 3.1.4 FATURAMENTO LÍQUIDO

Valor do faturamento bruto subtraindo-se os tributos e aquisições.

#### 3.2 CONTRATO DE ASSUNÇÃO

No caso de produção terceirizada, a empresa contratante poderá assumir as obrigações da empresa Contratada (art. 22 do Decreto nº 6.008, de 2006).

**Valor Total do Repasse** - Valor que a empresa contratada repassa para cumprir sua obrigação (financeiro e material).

- ✓ No caso das obrigações assumidas ou repassadas, as empresas deverão firmar entre si um instrumento legal para esta transação, na maioria dos casos se utiliza o “**Contrato de Assunção**”. Seja esse ou outro documento, a empresa o deverá protocolar juntamente com seu RDA, bem como informar no formulário o instrumento utilizado, como forma de comprovação.  
As empresas deverão informar no Relatório Demonstrativo Anual em qual projeto aplicou o recurso financeiro proveniente da Assunção.
- ✓ A empresa contratante necessitará apresentar à Suframa sua proposta de projeto, assim como o correspondente Relatório Demonstrativo Anual, conforme previsto no inciso III do referido art. 22. Em caso de descumprimento, pela contratante, dos compromissos assumidos com a contratada, esta sofrerá as penalidades previstas no art. 33.
- ✓ Tanto a contratante como a contratada deverão submeter à Suframa seus respectivos Relatórios Demonstrativos Anuais. A contratante indicando o Valor Assumido da contratada e demonstrando a sua utilização em atividades de P&D, e a contratada informando o Valor Repassado à contratante da sua obrigação em P&D.

#### 3.3 PROGRAMAS PRIORITÁRIOS

Os Programas Prioritários (Resolução CAPDA nº. 3 de 12 de setembro de 2017 combinada com a Resolução CAPDA de nº. 4, de 12 de setembro de 2017) são uma das opções de investimentos que as empresas podem utilizar para o cumprimento das obrigações em P&D. Atualmente estão habilitados para receber recursos da Lei de Informática os seguintes programas:

- 1) Programa de Economia Digital, sob a coordenação do Instituto de Desenvolvimento Tecnológico (INDT);
- 2) Programa de Formação de Recursos Humanos, sob a coordenação da Fundação de Apoio Institucional Muraki.

### 3.4 DECLARAÇÕES

#### **PROGRAMA DE PARTICIPAÇÃO DOS TRABALHADORES (CONFORME PREVISTO NO ART. 25 DO INCISO II DO DECRETO Nº. 6.008, DE 2006.**

O Instrumento utilizado como “Acordo assinado entre a empresa e seus colaboradores” deve ser encaminhado à SUFRAMA juntamente com o Relatório Demonstrativo do respectivo ano- calendário, contendo as assinaturas dos colaboradores, data de assinatura e validade do acordo.

A implantação do Programa de Participação de Lucros ou Resultado da Empresa é requisito necessário e deve ser implantado de imediato para que a empresa possa usufruir dos benefícios da Lei de Informática.

Caso a empresa não o tenha implantado, deverá apresentar o cronograma com previsão de implantação.

#### **IMPLANTAÇÃO DA ISO 9.000**

As empresas interessadas em se beneficiar dos incentivos previstos na Lei de Informática, redução do II e Isenção do IPI, devem implantar a ISO 9.000, no prazo de 36 meses, a contar da data de emissão do Laudo de Produção – LP.

O Certificado deve ser encaminhado à SUFRAMA juntamente com o Relatório Demonstrativo Anual do respectivo ano-calendário, contendo a data de Expedição, data de validade, entidade certificadora e nº do Certificado.

### 3.5 PROJETOS

#### 3.5.1 CONVÊNIO

Nos casos em que as empresas firmarem parcerias para desenvolvimento de projetos de P&D com Institutos ou Fundações de Pesquisas credenciadas no CAPDA, deverão celebrar Convênio entre as partes, devendo ser assinado, reconhecido e autenticado em cartório e encaminhado à SUFRAMA juntamente com o Relatório Demonstrativo Anual do respectivo ano-calendário.

#### 3.5.2 TERMO ADITIVO

Para cada projeto desenvolvido em parceria com Institutos ou Fundações de Pesquisas credenciadas na CAPDA, deverá ser elaborado um Termo Aditivo (TA), contendo: Nº Termo Aditivo; Assinatura reconhecida e autenticada, Data da assinatura; Período de Vigência; Valor do TA para o projeto e Título do Projeto. O Termo Aditivo deverá ser encaminhado à SUFRAMA juntamente com o Relatório Demonstrativo Anual do respectivo ano calendário.

**Nota:** Para qualquer alteração que ocorrer no projeto durante o seu desenvolvimento, seja de vigência, valores, entre outros, deverá ser celebrado adendo ao Termo Aditivo.

#### 3.5.3 PROJETOS EM CONVÊNIO

Os projetos apresentados deverão ser claros e objetivos, devendo ser enquadrados nos termos dos arts. 20 e 21 do Decreto nº. 6.008, de 2006.

Os projetos apresentados deverão conter:

- **Período de Execução total do projeto:** É o período total do projeto, data de início e fim do projeto.
- **Período de Execução no Ano-Base:** É o período compreendido entre o ano calendário correspondente, até 31 de março do ano subsequente. Ex.: 1/1/2015 a 31/3/2016.
- **Forma de Execução:** Informar se foi executado “Parcialmente entre empresa/instituição”; “Totalmente pela Empresa” ou “Totalmente pela Instituição”.

- **Situação do Projeto:** Em andamento, Concluído, Paralisado ou Cancelado (em caso de Paralisado ou Cancelado deverá ser justificado o motivo).
- **Valor total do projeto:** Soma de todos os recursos utilizados no desenvolvimento do projeto.
- **Valor do aporte pela empresa no projeto no ano-base:** Informar o valor que a empresa aportou no projeto no ano-base.
- **Data do Aporte efetuado pela empresa:** Informar a data foi realizado o aporte.
- **Banco/Agência e Conta que recebeu o aporte:** Para o caso de transferência ou depósitos bancários deverão ser informados os dados da conta destino.
- **Total dos dispêndios do projeto no ano-base:** Soma de todas as rubricas de dispêndios realizados (incluindo os custos incorridos)
- **Valor repassado para o ano subsequente:** Em caso de repasse para o ano subsequente deverá ser informado o valor e o percentual correspondente ao repasse, limitando-se a 20% da obrigação do ano-base.
- **Valor antecipado ano anterior:** Informar o valor que foi antecipado do ano anterior.
- **Tipo de Projeto:** enquadrar em um dos incisos do art. 20 do Decreto 6.008, de 2006
- **Descrição:** Descrever de forma sucinta o que é o projeto.
- **Objetivo Geral:** Descrever o que deseja alcançar no projeto.
- **Justificativa:** Justificar a necessidade do desenvolvimento do projeto.
- **Características Inovadoras:** Informar as características consideradas inovadoras pela empresa, particularmente no que se refere às inovações detectadas após o desenvolvimento do projeto.
- **Indicadores de Resultados:** São as atividades P&D que estão inseridas dentro da Pesquisa Básica; Pesquisa Aplicada ou Formação ou Capacitação profissionais de níveis médios e superiores ou Serviços Científicos e Tecnológicos (...). Ver incisos I, II, III e IV e parágrafo único do art. 20, do decreto 6.008, de 2006.

Nota: Os indicadores de resultados são medidos por: Patentes; concessão de co-titularidade, protótipos; Processos; Programa de Computador e produtos; Publicações Científicas; Dissertações e Teses; Profissionais formados ou capacitados e ou Conservação dos Ecossistemas.

- **Resultados Alcançados:** Descrever o resultado que o projeto trouxe de para empresa, sociedade ou País, seja parcial, em caso de projeto em andamento ou total no caso dos projetos concluídos.

### 3.5.4 ATIVIDADES

Para cada atividade, deverá ser informado o nome, sua descrição detalhada e o período em que foi realizada.

### 3.5.5 DISPÊNDIOS

O quadro de dispêndios é específico para cada atividade.

#### **I - Uso de Programa de Computador, máquinas, aparelhos e Instrumento, seus acessórios, sobressalentes e ferramentas, assim como serviços de instalação dessas máquinas e equipamentos.**

- ✓ Data: Informar a data de aquisição do equipamento, conforme nota fiscal;
- ✓ Número da Nota Fiscal: Informar o número da nota fiscal do equipamento;
- ✓ Descrição da aquisição: Informar a descrição do que foi adquirido de forma detalhada;
- ✓ Justificativa: Informar a justificativa da aquisição, ou seja, a necessidade da aquisição;
- ✓ Valor: Informar o valor total da nota fiscal, incluindo os impostos, se houver. No caso de o equipamento ser utilizado para mais de um projeto, o valor deverá ser rateado proporcionalmente.

**Nota:** Nos casos de investimentos Internos, os gastos com serviços de instalação e recursos materiais, relacionados ao dispêndio “Uso de programas de computador”, deverão ser computados pelo valor da depreciação, da amortização, do aluguel ou da cessão de direito de uso desses recursos, correspondentes ao período de sua utilização na execução das atividades de pesquisa e desenvolvimento.

#### **II - Implantação, ampliação ou modernização de laboratório de pesquisa e desenvolvimento**

- ✓ Data: Informar a data de aquisição, conforme nota fiscal;
- ✓ Número da Nota Fiscal: Informar o número da nota fiscal;
- ✓ Descrição da aquisição: Descrever o que foi adquirido para o laboratório, de forma detalhada;
- ✓ Justificativa: Informar se as aquisições foram para implantação, ampliação, ou modernização do laboratório de P&D.

### III e IV- Recursos Humanos Diretos e Indiretos:

Considera-se como Recurso Humano Direto aquele profissional dedicado exclusivamente às atividades do projeto.

Recurso Humano Indireto, aquele que indiretamente dedicou atividade ao projeto. Ex.: Equipe de apoio técnico.

- ✓ Nome: Informar o nome do empregado envolvido nas atividades do projeto de P&D;
- ✓ Data de admissão do empregado: Informar a data em que o empregado foi contratado, em caso de demissão deverá informar também a data de demissão no campo observação.
- ✓ Descrição: Função no projeto e formação em nível de graduação, pós-graduação, mestrado e/ou doutorado do RH;
- ✓ Quantidade de horas: Informar a quantidade de horas alocadas no projeto;
- ✓ Salário: É o valor pago ao empregado correspondente à quantidade de horas alocadas, inclusive as horas extras.
- ✓ Encargos: Informar o valor total de encargos (INSS, IR, entre outros) pago referente a este RH.
- ✓ Benefícios: Informar o valor total dos benefícios que a empresa / Instituição paga aos empregados (Ex: transporte, alimentação, cesta básico, auxílios, entre outros).
- ✓ Custo total do RH: É a soma do salário, encargos e benefícios, pago ao RH.

### V- Aquisição de Livros e Periódicos técnicos

- ✓ Data: Informar a data de aquisição, conforme nota fiscal;
- ✓ Número da Nota Fiscal: Informar o número da nota fiscal;
- ✓ Descrição da aquisição: Informar o título do livro e ou periódicos e nome do autor;
- ✓ Justificativa: Informar a necessidade da aquisição do livro relacionada ao projeto.
- ✓ Custo Total: Informar o valor do livro, incluindo impostos e fretes, se houver.

### VI - Material de Consumo

- ✓ Data: Informar a data de aquisição;
- ✓ Número da Nota Fiscal: Informar o número da nota fiscal;
- ✓ Descrição da aquisição: Descrever o que foi comprado, conforme informado na nota fiscal;
- ✓ Justificativa: Informar a justificativa da aquisição, ou seja, a necessidade da aquisição;
- ✓ Valor: Informar o valor total da nota fiscal, incluindo os impostos, se houver.

### VII - Viagens

- ✓ Nome do Viajante: Informar o nome completo da pessoa que viajou;
- ✓ Data de saída: Informar a data de saída da origem;
- ✓ Data de Retorno: Informar a data de retorno à origem;
- ✓ Origem: Local de onde originou a viagem;
- ✓ Destino: Local para onde a pessoa viajou, em caso de mais de um local deverá ser informado um a um;
- ✓ Justificativa da viagem: justificar a necessidade da viagem relacionada à atividade envolvida.
- ✓ Valor: Informar o custo total da viagem, incluindo, passagem, hospedagem, transporte, alimentação, gorjetas em caso de viagens internacionais, entre outros gastos relacionados à viagem.

### VIII - Treinamento

- ✓ Período: Informar o período em que o treinamento foi realizado. Ex: 15/4/2015 a 25/4/2015;
- ✓ Número da Nota Fiscal: Informar o número da Nota Fiscal em que foi pago o treinamento. Nos casos em que for emitida mais de uma NF deverá ser informada uma a uma;
- ✓ Nome dos participantes: Informar o nome completo de todos os participantes envolvidos no treinamento;
- ✓ Nome do Instrutor: Informar o nome da pessoa que ministrou o treinamento;
- ✓ Ementa: Descrição discursiva que resume o conteúdo programático.
- ✓ Justificativa: Justificar a necessidade do treinamento para a atividade do projeto.
- ✓ Valor: Informar o custo total do treinamento, incluindo o pagamento do instrutor, impostos, entre outros inerentes ao treinamento.

### IX - Serviços técnicos de terceiros

- ✓ Data: Informar a data de emissão da nota fiscal;
- ✓ Número da Nota Fiscal: Informar o número da nota fiscal;

- ✓ Empresa Contratada: Informar o nome completo da empresa contratada, física ou jurídica;
- ✓ Descrição do Serviço: Descrever o serviço detalhado realizado pelo terceiro contratado;
- ✓ Justificativa: Justificar a necessidade da contratação do terceiro para o projeto;
- ✓ Valor: Informar o valor pago ao prestador, assim como os impostos oriundos do serviço prestado, quando houver.

**NOTA:** No caso de projeto da modalidade interna que for desenvolvido por empresa contratada, cabe à empresa contratante, beneficiária dos incentivos fiscais, apurar, junto à empresa contratada, todas as atividades e dispêndios realizados, e inserir essas informações detalhadas no Relatório Demonstrativo Anual, preenchendo os campos do Anexo IV.

#### **X - Outros Correlatos:**

São outros dispêndios não relacionados nos incisos I a IX do art. 21 do Decreto nº. 6.008, de 2006, podendo ser denominados custos indiretos ou outros custos correntes, que sejam indispensáveis e correlacionados à execução do projeto, não necessariamente de uso exclusivo do projeto, podendo ser recursos comuns a vários projetos e pesquisadores. Estes custos devem ser identificados, justificados, passíveis de serem contabilizados nos projetos (segregados) pelo sistema contábil por meio de rateio ou não e comprovados (por documentos ou justificativas), em geral incorridos por algum fator gerador de custo direto.

- **Custos Incorridos e Constituição de Reserva**

Esses dispêndios são “para fins de ressarcimento de custos incorridos pelas instituições de ensino e pesquisa credenciadas no CAPDA e constituição de reserva a ser por elas utilizada em pesquisa e desenvolvimento”. Podem ser até dez por cento do montante a ser gasto em cada projeto.

São custos os quais são também contabilizados (segregados) ou comprovados em sua vinculação com os projetos e necessários à continuidade da operação da Instituição. São exemplos de Custos Incorridos: comunicação e gestão institucional, segurança, limpeza, manutenção de laboratórios, custos administrativos (compras, financeiro, jurídico) etc.

#### **INTERCÂMBIO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO**

O intercâmbio é uma atividade complementar do projeto, e não deve ultrapassar vinte por cento do total das obrigações da empresa no ano-base, para cada modalidade de aplicação, excluindo-se os depósitos no FNDCT. Pode ser internacional ou interregional.

Excepcionalmente, poderá ser admitido percentual superior a vinte por cento, desde que previamente justificado, respeitando-se o conceito de atividade complementar, implicando em atualização do Plano de P&D.

Seus dispêndios devem ser informados conjuntamente com os dispêndios do projeto, entretanto, deverão ser destacados para efeito da verificação dos valores no período em que for efetuada a análise do projeto.

#### **3.5.6 TOTAL GERAL DOS DISPÊNDIOS POR ATIVIDADE**

Corresponde à soma de todos os dispêndios ocorridos em uma atividade.

#### **3.5.7 CONSOLIDAÇÃO DOS DISPÊNDIOS**

Consolidar todos os dispêndios de todas as atividades de um determinado projeto. Para cada projeto deverá haver um quadro consolidado.

#### **3.5.8 OBSERVAÇÕES GERAIS DO PROJETO**

Descrever todas as observações que se julgar necessárias.

Este item não é obrigatório.

#### **INFORMAÇÕES ÚTEIS**

A Resolução SUFRAMA nº 71, de 6 de maio de 2016, disciplina o cumprimento das obrigações relativas aos investimentos em atividades de pesquisa e desenvolvimento na Amazônia Ocidental, estabelecidas para as empresas que produzem bens de informática no âmbito da Zona Franca de Manaus; e contém, em seus capítulos IV e V, informações úteis sobre atividades e dispêndios de pesquisa e desenvolvimento.

## EXEMPLOS DE GASTOS EM PRINCÍPIO NÃO ELEGÍVEIS

- ✓ Viagens de diretores e outros funcionários da empresa ou de terceiro, quando não especificamente destinadas a atividades do projeto de P&D. Por exemplo: viagens a título de homologação de produtos junto a clientes ou para desenvolvimento de fornecedores (o produto já está desenvolvido), as quais se referem a atividades de engenharia, comerciais, e etc, e não se enquadram como pesquisa e desenvolvimento.
- ✓ Despesas indiretas como de motoristas particulares e outros assessores não técnicos ou da gestão do projeto, mesmo que para uso de gerentes do projeto de P&D, se em exercício de outras atividades.
- ✓ Rateio de gastos administrativos gerais e de infra-estrutura da empresa em áreas não relacionadas aos projetos de P&D (para instituições há esta previsão, ver abaixo). Por exemplo, horas de máquinas da linha de produção não são enquadráveis, exceto se devidamente justificado e comprovado sua utilização no projeto.
- ✓ Treinamento para pessoal não alocado diretamente ao projeto, ou não relacionado à atividade de P&D (pessoal de escritório, pessoal de chão de fábrica, etc).
- ✓ Equipamentos não especificamente destinados ao projeto de P&D ou a seus laboratórios, apropriados segundo a metodologias indicadas no Decreto 6.008/2006. A apropriação de depreciação de equipamentos da linha de produção somente pode ser realizada se houver contabilidade específica sobre sua utilização no projeto de P&D, e informada no RD.
- ✓ Recursos humanos não direto, necessário e comprovadamente participante do projeto de P&D: em especial nos projetos próprios das empresas, esta alocação deverá seguir rigidamente a participação efetiva e necessária dos recursos humanos nos projetos de P&D, em atividades de pesquisa e desenvolvimento e seu suporte.
- ✓ Cessão, a qualquer título, de equipamento de fabricação da empresa mesmo que para entidades de P&D, se não relacionados a execução de um projeto de pesquisa e/ou desenvolvimento em informática. Neste caso a atividade se confunde com doação, não aceita pela legislação como atividade de P&D.
- ✓ Posteriores, não são enquadráveis no projeto de P&D.

## INDICAÇÃO DE VALIDADE, SEGUNDO O DECRETO 6.008, DE 2006

I – somente são válidos os programas de computadores e os equipamentos necessários e utilizados no projeto de P&D.

II – somente são válidos os investimentos em laboratórios destinados a atividade de P&D na execução de projetos, não sendo elegíveis os investimentos em laboratórios ou instalações com outras finalidades, tais como teste de produção, de qualidade, de campo, junto à cliente, etc.

III – somente são válidos os gastos com recursos humanos diretamente envolvidos no projeto de P&D, diretos ou indiretos. Não são elegíveis os gastos realizados em outras atividades, tais como pessoal da produção, de administração ou comercial.

IV – somente são válidos os gastos com Livros e Periódicos diretamente destinados ao uso de projeto de P&D. Não são elegíveis outros gastos, tais como publicações econômicas, de mercado e etc.

V- somente são válidos os Materiais de Consumo utilizados no projeto de P&D. não sendo elegíveis outros gastos, tais como os utilizados em escritórios comerciais, em processos de fabricação, etc.

VI - somente são válidos os gastos com Viagens do pessoal diretamente participante do projeto de P&D e em sua função, não são elegíveis outros gastos de qualquer outra pessoa que não o faça em função do projeto de P&D.

VII – somente é válido o gasto em Treinamento de pessoal (desde que estritamente nos termos do inciso III do art. 20, do Decreto 6.008, de 2006) envolvido no projeto de P&D, não sendo elegíveis outros gastos tais como treinamento para pessoal administrativo, chão de fábrica, comercial, da diretoria, etc.

VIII – Serviços Técnicos de Terceiros somente são válidos os gastos na contratação de serviços destinados e necessários à execução do projeto de P&D, não sendo elegíveis outros gastos tais como serviços de manutenção de equipamentos de instalação fabris, de escritórios comerciais, consultorias para orientação de preenchimento de relatórios demonstrativos e equivalentes etc.

**ANEXO III - PORTARIA SUFRAMA Nº 146/2017 - Dispõe sobre a Política de Gestão de Riscos da Superintendência da Zona Franca de Manaus**



**MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS**  
**Superintendência da Zona Franca de Manaus**  
**SUFRAMA**

**PORTARIA nº 146/2017, de 15 de maio de 2017.**

Dispõe sobre a Política de Gestão de Riscos da Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA).

A Superintendente da SUFRAMA, no uso de suas atribuições legais e regimentais, conferidas pelo artigo 14 do Decreto-Lei nº 288, de 28 de fevereiro de 1967,

CONSIDERANDO a necessidade da elaboração, implementação, monitoramento e melhoria continuada de uma política institucional de gestão de riscos com vistas a atender à Instrução Normativa Conjunta MP/CGU nº 01/2016, que regula a gestão de riscos no Serviço Público Federal;

CONSIDERANDO como referência técnica a NBR ISO 31000/2009, que estabelece os princípios e diretrizes para a gestão de riscos, resolve:

**CAPÍTULO I - DAS DISPOSIÇÕES INICIAIS**

Art. 1º Instituir a Política de Gestão de Riscos, no âmbito da SUFRAMA, com a finalidade de:

- I - integrar o processo de gestão de riscos na governança, estratégia e planejamento, gestão, processos de reportar dados e resultados, políticas, valores e cultura em toda a Autarquia;
- II - oportunizar o desenvolvimento, implementação e melhoria contínua da estrutura e do processo de gestão de riscos da Autarquia;
- III - facilitar o aprimoramento dos controles internos de gestão organizacionais nos termos do Art. 3º da IN 01/2016 - MP/CGU;
- IV - dispor sobre a distribuição de competências e responsabilidades, gerenciar riscos e a identificação dos agentes responsáveis e gestores de riscos da SUFRAMA;
- V - estabelecer as conexões entre os objetivos e políticas organizacionais com esta Política de Gestão de Riscos;
- e
- VI - promover o compromisso organizacional de disponibilizar os recursos necessários para auxiliar os responsáveis e gestores de riscos;

Art. 2º A Política de Gestão de Riscos estabelece, por meio da Estrutura e do Processo de Gestão de Riscos, diretrizes sobre:

- I - a integração da gestão de riscos ao planejamento estratégico, aos processos, às atividades, aos projetos e às políticas da Autarquia, bem como entre as suas unidades, agentes responsáveis e gestores de riscos;
- II - a periodicidade dos processos de identificação, avaliação, tratamento e monitoramento dos riscos;

- III - os critérios e instrumentos de mensuração e comunicação do desempenho da gestão de riscos;
- IV - a utilização de metodologias e ferramentas para o apoio à gestão de riscos; e
- V - o desenvolvimento contínuo dos agentes públicos em gestão de riscos.

#### CAPÍTULO 11- DAS PREMISSAS E OBJETIVOS

Art. 3º A Política de Gestão de Riscos da SUFRAMA tem como premissas:

- I - a forma sistemática, integrada e oportuna, do processo de gestão de riscos subordinada ao interesse público;
- II - o estabelecimento de níveis de exposição e tratamento de riscos adequados ao contexto, às políticas, aos objetivos e à disponibilidade de recursos organizacionais;
- III - o estabelecimento de procedimentos de controle interno proporcionais ao risco, observada a relação custo-benefício, e destinados a agregar valor à Autarquia;
- IV - a utilização do mapeamento de processos como componente da estrutura e do processo de gestão de riscos;
- V - a utilização da gestão de riscos como referência para a melhoria contínua dos processos organizacionais de tomada de decisão, controles internos de gestão e planejamento estratégico; e
- VI - O envolvimento conveniente e oportuno das partes interessadas e dos tomadores de decisão em todos os níveis da Autarquia no aperfeiçoamento contínuo da estrutura e do processo de gestão de riscos.

Art. 4º São objetivos da Política de Gestão de Riscos da SUFRAMA:

- I - assegurar que os tomadores de decisão disponham de informações tempestivas e suficientes sobre os riscos aos quais está exposta a SUFRAMA, inclusive para determinar questões relativas à delegação;
- II - aumentar a probabilidade de alcance dos objetivos organizacionais, por meio da efetividade da estrutura e do processo de gestão de riscos; e
- III - agregar valor à Autarquia por meio da melhoria dos processos de tomada de decisão e do tratamento adequado dos riscos e dos impactos negativos resultantes da ocorrência dos eventos que os causam.

#### CAPÍTULO III - DOS CONCEITOS

Art. 5º Para fins desta Portaria, considera-se:

- I - Evento: ocorrência ou mudança em um conjunto específico de circunstâncias capaz de causar impacto sobre as políticas, objetivos, processos, projetos ou atividades organizacionais;
- II - Incerteza: estado, mesmo que parcial, da deficiência das informações relacionadas a um evento, sua compreensão, seu conhecimento, sua consequência ou sua probabilidade;
- III - Risco: efeito da incerteza sobre os objetivos organizacionais, representado pela probabilidade da ocorrência de eventos e seus impactos;
- IV - Gestão de riscos: atividades coordenadas para dirigir e controlar riscos organizacionais;
- V - Política de gestão de riscos: declaração institucional das intenções e diretrizes gerais relacionadas à gestão de riscos;
- VI - Estrutura de gestão de riscos: conjunto de componentes que fornecem os fundamentos e os arranjos organizacionais para a concepção, implementação, monitoramento, análise crítica e melhoria contínua da gestão de riscos;
- VII - Processo de gestão de riscos: aplicação sistemática de políticas, procedimentos e práticas de gestão para as atividades de comunicação, consulta, estabelecimento do contexto, e na identificação, análise, avaliação, tratamento, monitoramento e análise crítica dos riscos;
- VIII - Processo de avaliação de riscos: processo global de identificação de riscos, análise de riscos e avaliação de riscos;
- IX - Plano de Gestão de riscos: esquema dentro da estrutura da gestão de riscos, que especifica a abordagem, os componentes de gestão e os recursos a serem aplicados para gerenciar riscos;
- X - Sistema de gestão de riscos: conjunto formado pela política, a estrutura e o processo de gestão de riscos;
- XI - Identificação de riscos: processo de busca, reconhecimento e descrição de riscos;
- XII - Análise de riscos: processo de compreender a natureza do risco e determinar o nível de risco;
- XIII - Avaliação de riscos: processo de comparar os resultados da análise de riscos com os critérios de risco para determinar se o risco e/ou sua magnitude é aceitável ou tolerável;
- XIV - Critério de risco: valores de referência contra os quais o impacto e a probabilidade do risco são avaliados;
- XV - Nível de risco: magnitude do risco expressa na combinação entre o impacto e a probabilidade de ocorrência do evento;
- XVI - Atitude perante o risco: abordagem organizacional para avaliar e eventualmente buscar, reter, assumir ou afastar-se do risco;

- XVII - Fonte de risco: elemento que, individualmente ou combinado, tem o potencial intrínseco para dar origem ao risco;
- XVIII - Consequência ou impacto: efeito resultante da ocorrência do evento sobre os objetivos, políticas, processos, projetos ou atividades desenvolvidas pela SUFRAMA;
- XIX - Probabilidade: possibilidade de ocorrência dos eventos relacionados a riscos;
- XX - Tratamento de riscos: conjunto de ações realizadas para modificar os riscos;
- XXI - Risco inerente: risco ao qual se expõe face à inexistência de controles que alterem o impacto ou a probabilidade do evento;
- XXII - Risco residual: risco remanescente ao qual se expõe face à implementação de controles que alterem o impacto ou a probabilidade do evento;
- XXIII - Tolerância ao Risco: é o nível de variação aceitável quanto à realização dos objetivos em função das ameaças ou impactos relacionados a riscos;
- XXIV - Agente responsável ou gestor de riscos: servidor formalmente identificado ao qual está associada a responsabilidade e a autoridade para gerenciar um ou mais riscos identificados e mapeados;
- XXV - Estabelecimento do contexto: definição dos parâmetros externos e internos a serem levados em consideração ao gerenciar riscos, e estabelecimento do escopo e dos critérios de risco para a política de gestão de riscos;
- XXVI - Comunicação e consulta: processos organizacionais contínuos e iterativos realizados para fornecer, compartilhar ou obter informações e se envolver no diálogo com as partes interessadas e outros, com relação a gerenciar riscos;
- XXVII - Parte interessada: pessoa ou organização que pode afetar, ser afetada, ou perceber-se afetada por uma decisão ou atividade;
- XXVIII - Direção Superior da SUFRAMA: Grupo de gestão e tomada de decisão composto pelo Superintendente e pelos Superintendentes Adjuntos da SUFRAMA; e
- XXIX - Colaboradores: pessoa ou organização contratada para a prestação de serviços no âmbito da SUFRAMA.

#### **CAPÍTULO IV - DA ESTRUTURA DE GESTÃO DE RISCOS**

Art. 6º A estrutura de gestão riscos consiste no conjunto de fundamentos e arranjos institucionais que deverão incorporar a gestão de riscos em toda a SUFRAMA, com a finalidade de auxiliar o gerenciamento eficaz dos riscos por meio do processo de gestão de riscos.

Parágrafo Único: A estrutura deve assegurar a comunicação das informações geradas no processo de gestão de riscos, reportando-as adequadamente para embasar as tomadas de decisão e responsabilização.

Art. 7º Ao implementar, operacionalizar e atualizar o sistema de gestão de riscos, a Direção Superior, os gestores e os demais servidores e colaboradores, deverão observar os seguintes componentes da estrutura de gestão de riscos:

I - a atribuição de autoridade, competência e responsabilidades aos gestores e servidores responsáveis pelo gerenciamento de riscos, bem como pelo desenvolvimento, implementação, manutenção e melhoria da estrutura e do processo de gestão de riscos;

II - a mensuração de desempenho, avaliação crítica e comunicação interna e externa dos resultados, com a reserva devida aos diferentes escalões de autoridade;

III - a avaliação dos contextos interno e externo da SUFRAMA, que incluem:

a) o ambiente interno, composto, entre outros elementos, pela integridade e valores éticos, pela competência das pessoas, pelo modo de delegação da autoridade e responsabilidades, pela estrutura de governança organizacional e por políticas e práticas de recursos humanos.

b) o ambiente externo, constituído, entre outros, pelos aspectos cultural, social, político, legal, regulatório, financeiro, tecnológico, econômico, natural e competitivo, quer seja internacional, nacional, regional ou local, inclusive, os fatores conjunturais e tendências que tenham impacto sobre os objetivos organizacionais, assim com as relações com partes interessadas externas e suas percepções e valores;

IV - a fixação e comunicação dos objetivos estratégicos organizacionais aos quais devem estar alinhados a estrutura e o processo de gestão de riscos para permitir a identificação de eventos que podem impedir sua consecução; e

V - a informação e comunicação das informações relevantes a tempo de permitir que os agentes cumpram suas responsabilidades em relação ao gerenciamento de riscos e a tomada de decisão.

Art. 8º A estrutura gestão de riscos deve ser incorporada em todas as políticas, atividades, projetos e processos da SUFRAMA, visando à sua pertinência, eficácia e eficiência.

I - os fundamentos e arranjos institucionais da gestão de riscos devem ser considerados no desenvolvimento de políticas, na análise crítica, no planejamento estratégico e de negócios, e nos processos de gestão de mudanças; e

II - cada unidade da SUFRAMA deverá desenvolver implantar, monitorar e melhorar continuamente um plano de gestão de riscos a fim de assegurar que a política de gestão de riscos seja implementada e que a gestão de riscos seja incorporada em todas as práticas e processos organizacionais.

Art. 9º A Direção Superior da SUFRAMA deverá alocar os recursos apropriados para o adequado funcionamento da estrutura e do processo de gestão de riscos, incluindo:

I - as pessoas com habilidades, experiência e competências necessárias para a boa gestão de riscos; e

II - os valores orçamentários e financeiros para as despesas com o treinamento continuado, a aquisição de direitos ao uso de processos, métodos e ferramentas essenciais para a operacionalização da estrutura e do processo de gestão de riscos.

Art. 10. A estratégia e o momento para a implementação da estrutura de gestão de riscos deve ser definida pela Direção Superior da SUFRAMA, observando:

I - o atendimento aos requisitos legais e regulatórios;

II - a necessidade de informação e treinamento das pessoas e agentes responsáveis; e

III - a comunicação e consulta às partes interessadas.

Art. 11. A Direção Superior da SUFRAMA deverá, com base nos resultados do monitoramento e das análises críticas, rever, periodicamente, a política, a estrutura e o processo de gestão de riscos com a finalidade de melhorar a capacidade de gerenciar riscos da Autarquia e a sua cultura de gestão de riscos.

## **CAPÍTULO V - DAS ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES**

Art. 12. O Superintendente da SUFRAMA é o principal responsável pelo estabelecimento, aprovação, manutenção, monitoramento e melhoria continuada da política, da estrutura e do processo de gestão de riscos.

Art. 13. Cada risco mapeado e avaliado deve estar associado a um agente responsável formalmente identificado.

§10 O agente responsável pelo gerenciamento de determinado risco deve ser o gestor ocupante do cargo de coordenador-geral, cuja autoridade é suficiente para orientar e acompanhar as ações de mapeamento, avaliação e mitigação do risco.

§2º São responsabilidades do agente responsável:

I - assegurar que o risco seja gerenciado de acordo com a política de gestão de riscos da SUFRAMA, conforme o Plano de Gestão de Riscos da própria Unidade;

II - monitorar o risco ao longo do tempo, de modo a garantir que as respostas adotadas resultem na manutenção do risco em níveis adequados, de acordo com a política de gestão de riscos; e

III - garantir que as informações adequadas sobre o risco estejam disponíveis em todos os níveis da SUFRAMA.

Art. 14. Institui-se no âmbito da SUFRAMA o Comitê de Governança, Riscos e Controles com a finalidade de:

I - gerir de modo integrado os riscos e controles internos;

II - proporcionar um ambiente de controle e gestão de riscos com respeito aos valores, interesses e expectativas da Autarquia, dos seus servidores, gestores, colaboradores e partes interessadas.

§1o O Comitê é composto pelo Superintendente e pelos Superintendentes Adjuntos e será apoiado por uma Comissão Permanente de Gestão de Riscos e Controles, instituída por meio de Portaria da Superintendência.

§2º São competências do Comitê de Governança, Riscos e Controles:

I - promover práticas e princípios de conduta e padrões de comportamentos;

II - Institucionalizar e coordenar as estruturas adequadas de governança, gestão de riscos e controles internos;

III - promover o desenvolvimento contínuo dos agentes públicos e incentivar a adoção de boas práticas de governança, de gestão de riscos e de controles internos;

IV - garantir a aderência às regulamentações, leis, códigos, normas e padrões, com vistas à condução das políticas e à prestação de serviços de interesse público;

v - promover a integração dos agentes responsáveis pela governança, pela gestão de riscos e pelos controles internos;

VI - promover a adoção de práticas que institucionalizem a responsabilidade dos agentes públicos na prestação de contas, na transparência e na efetividade das informações;

VII - aprovar política, diretrizes, metodologias e mecanismos para comunicação e institucionalização da gestão de riscos e dos controles internos;

VIII - supervisionar o mapeamento e avaliação dos riscos-chave que podem comprometer a prestação de serviços de interesse público;

IX - liderar e supervisionar a institucionalização da gestão de riscos e dos controles internos, oferecendo suporte necessário para sua efetiva implementação no órgão ou entidade;

X - estabelecer limites de exposição a riscos globais do órgão, bem com os limites de alçada ao nível de unidade, política, processo ou atividade;

XI - aprovar e supervisionar método de priorização de temas e macroprocessos para gerenciamento de riscos e implementação dos controles internos da gestão;

XII - emitir recomendação para o aprimoramento da governança, da gestão de riscos e dos controles internos; e

XIII - monitorar as recomendações e orientações deliberadas pelo Comitê.

§3º São atribuições da Comissão Permanente de Gestão de Riscos e Controles:

I - disseminar a política e os instrumentos de gerenciamento de riscos;

II - facilitar a realização dos levantamentos, encontros e reuniões;

III - orientar a capacitação dos servidores envolvidos com a gestão de riscos;

IV - prestar apoio metodológico de gestão de riscos às unidades da SUFRAMA; e

V - submeter documentação e temas à deliberação do Comitê de Governança, Riscos e Controles.

## **CAPÍTULO VI - DO PROCESSO DE GESTÃO DE RISCOS**

Art. 15, O processo de gestão de riscos é parte integrante da gestão organizacional, devendo ser incorporado à cultura e às práticas institucionais e adaptados aos processos internos,

§1º O processo de gestão de riscos compreende processos continuados e segmentados em etapas:

I - Os processos continuados têm caráter ininterrupto e consistem:

a) na comunicação e consulta às partes interessadas internas e externas; e

b) no monitoramento e análise crítica dos resultados da gestão de riscos no âmbito da SUFRAMA;

c) formação de recursos humanos e aquisição de métodos e ferramentas de gestão de riscos.

II - Os processos segmentados tem caráter sequencial e cíclico, constituindo-se pelas seguintes atividades:

a) o estabelecimento do contexto;

b) o processo de avaliação de riscos; e

c) o tratamento dos riscos.

§2º A comunicação e consulta constitui-se por meio do fluxo de informações entre as partes interessadas no processo de gestão de riscos, a fim de assegurar a compreensão necessária à tomada de decisão envolvendo os riscos.

I - o registro e publicação dos dados e informações produzidos no processo de gestão de riscos é responsabilidade dos agentes responsáveis e dos servidores por eles formalmente designados;

II - o registro dos dados e informações deve ser preferencialmente realizado por meios eletrônicos e controlados por diferentes níveis de acesso; e

III - a comunicação e consulta deve assegurar que as partes interessadas compreendam os fundamentos sobre os quais as decisões são tomadas e as razões pelas quais ações específicas são requeridas.

§3º O estabelecimento do contexto do processo de gestão de riscos inclui a análise dos ambientes interno e externo, no que concerne às oportunidades, ameaças e tendências que podem impactar a SUFRAMA, bem como em relação às expectativas e preocupações das partes interessadas.

I - a análise contextual deve preceder o desenvolvimento do escopo da gestão de riscos e a definição dos critérios de riscos;

II - a análise do contexto interno deve, entre outros resultados, promover o alinhamento entre os objetivos organizacionais e o escopo da gestão de riscos; e

III - a definição das metodologias de processo e avaliação de riscos, de mensuração do desempenho e eficácia da gestão de riscos deve ser realizada com base na apreciação do contexto.

§4º Os critérios de análise da significância dos riscos devem refletir os valores, objetivos e recursos da SUFRAMA, tanto quanto os requisitos legais e regulatórios.

I - os critérios de risco devem ser compatíveis com a política de gestão de riscos, definidos no início do processo de gestão de riscos e analisados criticamente de forma contínua;

II - a definição dos critérios de risco deve incluir:

a) a natureza e os tipos de causas e de consequências que podem ocorrer e concorrer entre si;

b) os parâmetros para a definição das probabilidades, suas múltiplas combinações e sua evolução no tempo;

c) a atitude perante os riscos e o nível de risco aceitável ou tolerável para riscos isolados e combinados; e

d) os pontos de vista das partes interessadas.

§5º O processo de avaliação de riscos engloba os procedimentos de identificação, análise e avaliação dos riscos.

I - A identificação dos riscos envolve:

- a) o reconhecimento e a descrição das fontes internas e externas de riscos, das áreas de impacto e dos eventos com suas causas e consequências potenciais;
- b) a listagem dos riscos relacionados a eventos que podem de algum modo impactar os objetivos organizacionais; e
- c) o exame das possíveis reações em cadeia de eventos e impactos específicos, inclusive efeitos cumulativos e em cascata.

U - A identificação dos riscos deve ser realizada com ferramentas e técnicas adequadas aos objetivos e à capacidade da SUFRAMA.

§6° A análise dos riscos abrange a compreensão das fontes, das causas e suas interdependências, das probabilidades e impacto dos eventos identificados e deve:

- I - gerar subsídios técnicos para a avaliação dos riscos e tomada de decisão sobre a necessidade do tratamento;
- II - apreciar as causas e as fontes de risco, suas consequências positivas e negativas, e a probabilidade de ocorrência dessas consequências, tal como os fatores que os afetam; e
- III - ser realizada em diversos graus de detalhe, dependendo do risco, da finalidade da análise e das informações, dados e recursos disponíveis, utilizando técnicas qualitativas, quantitativas ou combinações destas.

§7° A avaliação dos riscos tem por finalidade a tomada de decisão, com base na análise de riscos, sobre quais os riscos a serem tratados e em que níveis de prioridade.

I - A avaliação de riscos deve comparar o nível de risco encontrado durante o processo de análise com os critérios de risco definidos no estabelecimento do contexto;

II - As decisões devem considerar a atitude perante o risco e os níveis de tolerância assumidos pela SUFRAMA, observando os requisitos impostos por dispositivos legais e regulatórios;

III - Em determinadas situações, a avaliação de riscos pode levar à decisão de se proceder a uma análise mais aprofundada; e

IV - A avaliação de riscos também pode levar à decisão de não se tratar o risco de nenhuma outra forma que seja manter os controles existentes.

Art. 16. O tratamento dos riscos consiste na identificação, seleção e implementação das opções para modificar os riscos, produzindo novos controles internos de gestão ou modificando os já existentes.

I - O tratamento de riscos deve ser um processo cíclico e integrado formado por:

- a) avaliação do tratamento de riscos já realizado;
- b) decisão sobre os níveis de tolerância do risco residual e o seu tratamento, se for o caso;
- c) avaliação da eficácia dos tratamentos implementados.

II - As opções de tratamento de riscos não serão mutuamente exclusivas ou adequadas a todas as circunstâncias, podendo incluir os seguintes aspectos:

- a) ação de evitar o risco, não iniciando ou descontinuando a atividade que é fonte do risco;
- b) tomada ou aumento do risco na tentativa de tirar proveito de uma oportunidade;
- c) remoção da fonte de risco;
- d) alteração da probabilidade;
- e) modificação das consequências;
- f) compartilhamento do risco com outras ou partes; e
- g) retenção do risco por uma decisão consciente e bem embasada.

III - Deverá ser escolhida a opção mais adequada de tratamento de riscos, considerando-se o equilíbrio entre os custos e os esforços de implementação e os benefícios decorrentes da implementação;

IV - As opções de tratamento podem ser consideradas e aplicadas individualmente ou combinadas, dependendo dos benefícios estimados com a adoção de uma combinação de opções de tratamento.

V - A implementação das opções de tratamento escolhidas serão documentadas nos planos de tratamento, incluindo:

- a) as razões para a seleção das opções de tratamento, incluindo os benefícios que se espera obter;
- b) os responsáveis pela aprovação do plano e os responsáveis pela implementação do plano; e
- c) ações propostas, os recursos requeridos, as medidas de desempenho e restrições, os requisitos para a apresentação de informações e de monitoramento, o cronograma e a programação.

Art. 17. O monitoramento e análise crítica dizem respeito à revisão e à análise periódicas da gestão de riscos, objetivando o aprimoramento contínuo da estrutura e do processo de gestão de riscos.

I - Os processos de monitoramento e análise crítica da SUFRAMA abrangem todos os aspectos do processo da gestão de riscos com a finalidade de:

- a) garantir a eficácia e a eficiência dos controles no projeto e na sua operacionalização;

- b) analisar os eventos, mudanças, tendências, sucessos e fracassos, produzindo informações para melhorar o processo de avaliação dos riscos;
- c) detectar mudanças no contexto externo e interno, incluindo alterações nos critérios de risco e no próprio risco, as quais podem requerer revisão dos tratamentos dos riscos e suas prioridades; e
- d) identificar os riscos emergentes.

II - Os resultados do monitoramento e da análise crítica devem ser registrados e reportados externa e internamente, fornecendo fundamentos para a melhoria dos métodos e ferramentas de gestão de riscos.

#### **CAPÍTULO VII - DAS DISPOSIÇÕES FINAIS**

Art. 18. O processo da gestão de riscos será efetivado em ciclos periódicos, de acordo com os critérios definidos para a implantação e desenvolvimento da estrutura e do processo de gestão de riscos.

Art. 19. Os casos omissos ou excepcionais serão resolvidos pelo Comitê de Governança, Riscos e Controles.

Art. 20. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Rebecca Martins Garcia.