

UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS

LAÍS RAMOS ALCÂNTARA

**PROPOSIÇÃO DE UM PROCESSO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS PARA O  
SETOR DE ENGENHARIA CLÍNICA DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA  
GRANDE DOURADOS COMO FORMA DE ESTIMULAR O DESENVOLVIMENTO  
DA VISÃO HOLÍSTICA DOS RISCOS NA EMPRESA.**

DOURADOS - MS

2018

LAÍS RAMOS ALCÂNTARA

**PROPOSIÇÃO DE UM PROCESSO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS PARA O  
SETOR DE ENGENHARIA CLÍNICA DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA  
GRANDE DOURADOS COMO FORMA DE ESTIMULAR O DESENVOLVIMENTO  
DA VISÃO HOLÍSTICA DOS RISCOS NA EMPRESA.**

Trabalho apresentado à Universidade Federal  
da Grande Dourados como parte das  
exigências para obtenção do título de Bacharel  
em Engenharia de Produção

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Mariana Lara  
Menegazzo

Co-Orientador: Prof. Dr. Luan Carlos Santos  
Silva

DOURADOS - MS

2018

LAÍS RAMOS ALCÂNTARA

**PROPOSIÇÃO DE UM PROCESSO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS PARA O  
SETOR DE ENGENHARIA CLÍNICA DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA  
GRANDE DOURADOS COMO FORMA DE ESTIMULAR O DESENVOLVIMENTO  
DA VISÃO HOLÍSTICA DOS RISCOS NA EMPRESA.**

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção na Universidade Federal da Grande Dourados, pela comissão formada por:

---

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Mariana Lara Menegazzo  
FAEN - UFGD

---

Prof. Me. Carlos Camparotti

---

Me. Flávia Lefort Lamanna

Dourados – MS, 07 de dezembro de 2018.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP).

A347p Alcantara, Laís Ramos

Proposição de um processo de gerenciamento de riscos para o setor de Engenharia Clínica do Hospital Universitário da Grande Dourados como forma de estimular o desenvolvimento da visão holística dos riscos na empresa [recurso eletrônico] / Laís Ramos Alcantara. -- 2019.

Arquivo em formato pdf.

Orientadora: Mariana Lara Menegazzo.

Coorientador: Luan Carlos Santos Silva.

TCC (Graduação em Engenharia de Produção)-Universidade Federal da Grande Dourados, 2018.

Disponível no Repositório Institucional da UFGD em:  
<https://portal.ufgd.edu.br/setor/biblioteca/repositorio>

1. Gerenciamento de riscos. 2. Engenharia Clínica. 3. Hospital. I. Menegazzo, Mariana Lara. II. Silva, Luan Carlos Santos. III. Título.

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

©Direitos reservados. Permitido a reprodução parcial desde que citada a fonte.

Dedico esta, bem como todas as minhas demais conquistas a Deus, autor da minha existência, fonte de todo o conhecimento e sabedoria, minha inspiração diária.

## AGRADECIMENTOS

Em especial, agradeço à minha família, minha base, meu alicerce. Pai, sua proteção, encorajamento e alegria me faz encontrar força no perdão, esperanças nas batalhas, segurança em tempos de incertezas. Mãe, seus ensinamentos estão entesourados em meu coração, seu cuidado e sabedoria trazem direção ao meu caminho, seu amor ultrapassa limites e me revela Jesus. Obrigada por sempre acreditarem em mim!

Sou grata também a minha irmã Milena pela maneira como me motiva e por seu companheirismo excepcional. Ao meu noivo e melhor amigo Rafael, que com tanto amor e carinho me impulsiona a alcançar lugares altaneiros. As minhas preciosas amigas que me apoiam, me incentivam e me animam, compartilhando tanto momentos de alegria quanto os de tristeza.

À minha orientadora Mariana que sempre esteve disponível e acessível, inclusive fora de seu expediente, contribuindo de maneira ativa para a construção deste trabalho. Ao meu co-orientador Luan, um excelente profissional sempre muito dedicado em atuar no processo de ensino e aprendizagem de seus alunos. Vocês foram essenciais para esta conquista.

À Flávia pela brilhante supervisora de estágio que sempre acrescenta com suas experiências profissionais e a todos do Hospital Universitário da Grande Dourados que me receberam de portas abertas e me apoiaram desde a concepção inicial da pesquisa.

Ao curso de graduação pelo aprendizado ao longo desses cinco anos. À esta universidade, seu corpo docente, direção, administração e a todos que de maneira direta ou indireta fizeram parte da minha formação.

*“Quem aprende que é necessário correr certos riscos para transformar seus projetos em realidade tem essa consciência: a existência é um contrato de risco”.*

(Augusto Cury, 2016)

## RESUMO

Detectar os principais riscos com potencial de impactar as atividades atreladas aos pontos estratégicos fundamentais de uma organização hospitalar pode guiar o processo decisório frente ao atual cenário de incertezas. Assim, esse trabalho consistiu em estimular o desenvolvimento da visão holística dos riscos no Hospital Universitário da Grande Dourados por meio da proposição de um processo de gerenciamento de riscos para o setor de Engenharia Clínica, viabilizando elevar a gestão de risco do nível operacional para o estratégico, para que a mesma consiga controlar e manter os riscos em níveis desejados. A metodologia aplicada foi de abordagem qualitativa utilizando os procedimentos técnicos de uma pesquisa ação, onde por meio da identificação, avaliação e priorização dos riscos, pode-se moldar um plano de ação sobre a tratativa dos riscos avaliados, comunicando as partes interessadas e definindo um monitoramento. Através dos resultados obtidos foi possível verificar que a maior parte dos riscos da Engenharia Clínica estão alocados na área de gestão de manutenções, bem como mensurar que a criticidade do nível de risco do setor é passível de gerenciamento, sendo necessário introduzir na rotina de trabalho um monitoramento de forma sistemática. No entanto, por mais que o gerenciamento de riscos segregado possa beneficiar uma instituição hospitalar, ele só alcançará a eficiência e eficácia pretendida quando passar a ser integrado, avaliando a interconectividade e interdependência dos riscos de toda a instituição.

**Palavras-chave:** Gerenciamento de riscos, Engenharia Clínica, Hospital.

## **ABSTRACT**

Detecting the main risks with the potential to impact the activities linked to the fundamental strategic points of a hospital organization can guide the decision making process in the current scenario of uncertainties. Thus, this work consisted in stimulating the development of a holistic view of risks at the University Hospital of Grande Dourados by proposing a process of risk management for the Clinical Engineering sector, making it possible to raise risk management from operational to strategic level , so that it can control and maintain risks at desired levels. The methodology applied was qualitative approach using the technical procedures of an action research, where by means of the identification, evaluation and prioritization of the risks, a plan of action can be formulated on the treatment of evaluated risks, communicating the interested parties and defining a monitoring. Through the results obtained it was possible to verify that most of the risks of the Clinical Engineering are allocated in the area of maintenance management, as well as to measure that the criticality of the sector's risk level is manageable, being necessary to introduce in the work routine a systematically. However, even though segregated risk management may benefit a hospital institution, it will only achieve the desired efficiency and effectiveness when it becomes integrated, assessing the interconnectedness and interdependence of institution-wide risks.

**Keywords:** Risk Management, Clinical Engineering, Hospital.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Definição dos objetivos estratégicos alinhados com a Missão, Visão e Valores, visando a performance.....	20
Figura 2 - Componentes da Gestão de Riscos: Princípios, Estrutura e Processo .....	22
Figura 3 - Macroprocesso do gerenciamento de riscos corporativos .....	24
Figura 4 - Gerenciamento de riscos da Metodologia Coso ERM.....	26
Figura 5 - Framework de Gerenciamento de Riscos Corporativos integrado com Estratégia e Performance.....	28
Figura 6 - Matriz de Riscos .....	40
Figura 7 - Ilustração de criticidade do Nível de Risco .....	42
Figura 8 - Matriz de priorização de riscos .....	42
Figura 9 - Representação dos critérios do esforço de implementação .....	44
Figura 10 - Representação dos critérios do benefício estimado.....	44
Figura 11 - Matriz de priorização das ações.....	45
Figura 12 - Portfólio de riscos .....	46
Figura 13 - Fluxograma dos processos da Engenharia Clínica do HU-UFGD .....	48
Figura 14 - Procedimentos metodológicos do estudo.....	49
Figura 15 - Diagrama de causa e efeito para o risco de falha e/ou quebra de equipamentos críticos .....	56
Figura 16 - Matriz Magnitude X Importância .....	59
Figura 17 - Riscos identificados de acordo com suas respectivas áreas.....	60

Figura 18 - Avaliação dos riscos do setor de Engenharia Clínica.....	61
Figura 19 - Matriz de riscos da Engenharia Clínica .....	61
Figura 20 – Criticidade no nível de risco da Engenharia Clínica.....	63

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Critérios para Segurança/Controle .....	35
Tabela 2 - Critérios para Frequência/Exposição.....	35
Tabela 3 - Critérios de Intervalo.....	36
Tabela 4 - Classificação do nível de probabilidade.....	36
Tabela 5 - Critério Imagem .....	37
Tabela 6 - Critério Financeiro .....	38
Tabela 7 - Critério Operacional.....	38
Tabela 8 - Critério Legal .....	38
Tabela 9 - Classificação de nível de impacto .....	39
Tabela 10 - Classificação de nível de impacto .....	41
Tabela 11 - Níveis de esforço de implementação.....	44
Tabela 12 - Níveis de benefício estimado .....	45
Tabela 13 - Matriz SWOT para o risco de não saber manipular e/ou limpar os equipamentos	56
Tabela 14 - Classificação dos riscos da Engenharia Clínica quanto à criticidade.....	62

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Benefícios do efetivo gerenciamento de riscos .....	20
Quadro 2 - Categorização dos riscos corporativos .....	25
Quadro 3 - Princípios para o gerenciamento de riscos corporativos .....	30
Quadro 4 - A ferramenta <i>brainstorming</i> .....	31
Quadro 5 - Fatores de riscos e fragilidades .....	32
Quadro 6 - Matriz SWOT.....	33
Quadro 7 - Matriz de impacto cruzado .....	34
Quadro 8 - Técnica 5W2H.....	43
Quadro 9 - Ferramenta 2W1H para identificação dos riscos no setor de engenharia clínica do HU/UFGD .....	53
Quadro 10 - Classificação da criticidade dos fatores de risco de fraqueza .....	57
Quadro 11 - Definição das respostas para os riscos da Engenharia Clínica.....	64
Quadro 12 - Modelo de Plano de ação para os riscos do setor de Engenharia Clínica .....	65

## **LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1 – Existência de controle de riscos no setor.....	52
Gráfico 2 - Existência de avaliação dos riscos que podem impactar os objetivos estratégicos do setor .....	52

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	15
1.1 Contextualização do tema.....	15
1.2 Pergunta da pesquisa.....	16
1.3 Justificativa .....	16
1.4 Objetivo Geral .....	17
1.5 Objetivos específicos .....	17
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	17
2.1 Planejamento Estratégico.....	18
2.2 Integração do gerenciamento de riscos ao planejamento estratégico .....	19
2.3 Gestão de riscos .....	21
2.3.1 ISO 31000:2018 – Gestão de risco .....	21
2.3.2 Inteligência em riscos .....	23
2.3.3 O risco e o apetite ao risco corporativo .....	24
2.4 Gestão de risco em organizações públicas.....	25
2.5 Gerenciamento dos riscos .....	26
2.5.1 O componente – desempenho .....	30
2.5.1.1 Identificar riscos .....	30
2.5.1.2 Avaliar a severidade dos riscos.....	34
2.5.1.3 Priorizar riscos .....	42

2.5.1.4 Definir e implementar respostas aos riscos .....	43
2.5.1.5 Desenvolver a visão de portfólio para riscos .....	46
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....	46
3.1 Classificação da pesquisa .....	46
3.2 Local do estudo .....	47
3.2.1 Setor estudado.....	47
3.3 Fluxograma da metodologia .....	48
3.4 Identificação do risco.....	49
3.5 Avaliação e priorização do risco.....	50
3.6 Resposta ao risco .....	50
3.7 Informação e comunicação .....	50
3.8 Monitoramento .....	51
4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS .....	51
4.1 Identificação dos riscos.....	51
4.2 Avaliação e priorização dos riscos .....	60
4.3 Respostas aos riscos.....	63
4.4 Informação e comunicação .....	65
4.5 Monitoramento .....	66
4.6 Desenvolvimento da visão holística dos riscos na empresa .....	66
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	67

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA

A atual revolução 4.0 é caracterizada pelo mercado VICA (volátil, incerto, complexo e ambíguo), onde segundo Brasileiro (2018), as organizações precisam aceitar o presente momento em que vivem, não perdendo as janelas de oportunidades e se reinventando constantemente. Esta revolução tem impactado as mais diversas áreas das empresas, exigindo novas competências, como o gerenciamento de riscos.

O conceito de risco atende a múltiplas finalidades, convergindo para o ponto de envolver quantificação e qualificação da incerteza, tanto no que diz respeito às “perdas” como aos “ganhos”, relacionados aos eventos planejados por organizações ou indivíduos (IBGC, 2007). Segundo Doi (2017), os riscos são inerentes a qualquer organização, tendo potencial de impactar os objetivos e resultados esperados das mesmas.

Subramaniam et al. (2011) definem risco em termos de possibilidade de perda, perigo, prejuízo ou outras causas adversas, diferenciando-o de incerteza pelo fato de possibilitar o estabelecimento de medidas probabilísticas de sua ocorrência futura. Logo, os riscos aos quais as organizações estão expostas são passíveis de gerenciamento.

O gerenciamento de riscos corporativos é uma abordagem sistêmica para a tomada de decisões, devendo estar integrada a todos os processos organizacionais, abordando explicitamente à incerteza. Saber como mapear, identificar, analisar, e planejar respostas à ampla gama de riscos em uma organização, são atividades essenciais para garantir sua sobrevivência, sendo também uma forma de criar valor de modo sustentável (OLIVA et al., 2014).

Ao planejar respostas aos riscos mapeados, definindo os procedimentos, ações e decisões a serem tomadas, as empresas precisam operacionalizar o plano de contingência, norteando a atuação durante a ocorrência prevista. Segundo Oliveira (2015), um plano de contingência é um documento que contém informações claras, concisas e completas sobre os procedimentos a serem executados diante da emergência.

A gestão eficaz é essencial para o serviço público. Decisões corretas e assertivas em relação a programas, serviços e políticas, em ambientes caracterizados por incertezas são fundamentais para o cumprimento das responsabilidades e deveres do governo em relação ao bem público (GALV, 2016).

Organizações públicas de saúde, como hospitais, além de complexas, exigem o gerenciamento de riscos integrado tanto em áreas administrativa quanto assistenciais, promovendo a segurança dos processos e dos próprios pacientes.

Dentre os diversos setores existentes em um hospital, a engenharia clínica é um setor que sinaliza alto índice de eventos inesperados ou circunstâncias remotas indesejáveis, principalmente na tratativa com os equipamentos médicos hospitalares. A falta de um gerenciamento de risco nesse setor pode gerar consequências de cunho social, financeiro, psíquico e material, podendo até provocar danos irreparáveis como a perda de uma vida humana ou danos temporários/permanentes a saúde (MARQUES; BONO, 2017).

## 1.2 PERGUNTA DA PESQUISA

Como gerenciar riscos no setor de engenharia clínica e qual a importância em expandi-lo de forma integrada à toda organização hospitalar?

## 1.3 JUSTIFICATIVA

Na busca por melhorar a eficácia e eficiência operacional, minimizando perdas e aumentando a capacidade da organização se adaptar a mudanças, o Ministério da Transparência, Fiscalização e Controladoria-Geral da União por meio da portaria N° 915 de 12 de abril de 2017, instituiu a Política de Gestão de Riscos, que deverá estar integrada aos processos de planejamento estratégico, tático e operacional dos órgãos e entidades do Poder Executivo Federal.

Visando implementar esta integração, a EBSEH, Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares juntamente com a gestão dos hospitais, tem adotado medidas para viabilizar a aderência do planejamento ao risco nas atividades hospitalares. Estas medidas baseiam-se em metas que precisam ser cumpridas a curto, médio e longo prazo, além da disponibilização de cadernos de processos que contém atividades voltadas ao gerenciamento de riscos, como forma de documento padrão a ser utilizado.

A mitigação dos riscos por meio de controles apropriados é abordada na engenharia de produção como um dos métodos utilizados na gestão dos processos produtivos, no qual permite otimizar a utilização dos recursos da organização, na busca pela melhoria contínua (ABDALA, 2012).

Rodrigues et al. (2016), evidenciam que a engenharia de produção que tinha aplicações essencialmente industriais, tem sido interpretada e readequada a um vasto contexto de produção, inclusive em organizações de saúde a nível mundial, empregando técnicas e ferramentas operacionais que geram maior nível de eficiência, eficácia e efetividade.

Com base no exposto, surgiu a necessidade de propor um processo de gerenciamento de riscos para o setor de engenharia clínica, mapeando e avaliando seus principais riscos, para que assim toda a organização hospitalar se conscientize quanto à importância em se ter uma visão holística dos riscos e eleve o gerenciamento de riscos do nível operacional para o estratégico.

#### 1.4 OBJETIVO GERAL

O objetivo geral deste trabalho é propor um processo de gerenciamento de riscos para o setor de Engenharia Clínica do HU-UFGD como forma de estimular o desenvolvimento da visão holística dos riscos na empresa.

#### 1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos são:

- Mapear e identificar os riscos do setor de Engenharia Clínica;
- Avaliar e priorizar os riscos identificados através de ferramentas gerenciais;
- Definir respostas aos riscos e propor meios para que haja comunicação e monitoramento por parte dos *stakeholders*;
- Desenvolver um modelo de plano de ação para a tratativa dos riscos identificados;
- Estimular o desenvolvimento da visão holística dos riscos no HU-UFGD por meio de uma discussão sobre a importância de elevar a gestão de riscos do nível operacional para o estratégico.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As mudanças culturais, políticas, econômicas e sociais, juntamente com o exponencial avanço tecnológico, demarcam um cenário de incertezas, onde a crescente volatilidade, complexidade e ambiguidade no meio organizacional impulsionam as organizações buscarem

estratégias diferenciadas para manter seus níveis de produtividade e competitividade (COSO, 2017).

Em meio a esta dinamicidade do mercado, detectar os principais riscos com potencial de impactar as atividades atreladas aos pontos estratégicos fundamentais de uma empresa como custos, prazos, qualidade dos serviços e reputação, pode gerar uma resiliente posição mercadológica, que prioriza integrar a estrutura de gerenciamento de riscos às estratégias da organização (BRASILIANO, 2018).

## 2.1 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

Segundo Pereira (2011), a estratégia é o esforço aplicado por uma organização para antecipar o futuro, onde a inserção desse conceito na rotina empresarial ocorre por meio do planejamento estratégico.

Para Oliveira (2002) o planejamento estratégico é um processo gerencial que abrange toda a empresa no que tange ao seu ambiente, estabelecendo direções a ser seguidas por todas as partes que a compõe, em prol de um objetivo específico.

Santos e Gohr (2010) acreditam que o planejamento estratégico permite à empresa ter uma visão sistêmica de seus contextos de atuação, possibilitando identificar os potenciais riscos e oportunidades associados ao negócio, resultando em um plano estratégico que comporta a análise do ambiente interno e externo, missão da empresa, objetivos estratégicos, definição de estratégias, projetos e planos de ação.

De acordo com Chiavenato (2014), os objetivos estratégicos são a razão de ser de uma organização, orientando seu comportamento em relação ao futuro e ao ambiente interno e externo, ou seja, eles são o fim que a organização deseja atingir.

Para que os objetivos estratégicos sejam alcançados de maneira eficaz, Coso (2017) salienta que o risco precisa ser considerando tanto no processo de definição das estratégias quanto na melhoria da performance de uma organização, otimizando os resultados por meio da integração do gerenciamento de riscos ao planejamento estratégico.

## 2.2 INTEGRAÇÃO DO GERENCIAMENTO DE RISCOS AO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

Segundo Coso (2017), o gerenciamento de riscos deve estar integrado ao planejamento estratégico sendo incorporado em toda a organização, porque o risco influencia e alinha à estratégia e performance em todos os departamentos e funções.

Durante o processo de escolha e refinamento da estratégia, a administração estuda alternativas e toma decisões levando em conta os *trade-offs* inerentes à estratégia. O papel do risco na definição da estratégia concentra-se em gerar escolhas fundamentadas, considerando três aspectos que podem ter grande impacto no valor da entidade (COSO, 2017). São eles:

- A possibilidade de desalinhamento entre a estratégia e a missão, visão e valores fundamentais da organização: toda estratégia escolhida precisa suportar a missão e a visão da organização, pois se houver um desalinhamento entre elas aumenta a possibilidade da organização não conseguir concretizar sua missão e sua visão, ou comprometer seus valores, mesmo que haja uma execução satisfatória da estratégia.
- Implicação da estratégia escolhida: cada alternativa estudada durante a formulação da estratégia tem um perfil de risco próprio, cabendo à administração determinar se a estratégia funciona, com base no apetite ao risco da organização, e no direcionamento que ela dará para a definição dos objetivos e alocação de recursos com eficiência.
- O risco da estratégia escolhida: analisar e gerir a relevância, viabilidade e os riscos atrelados aos fatores fundamentais para a execução da estratégia escolhida.

Coso (2017) ressalta que o gerenciamento de riscos envolve tanto entender as implicações da estratégia e possibilidade de seu eventual desalinhamento, como gerenciar os riscos associados aos objetivos de negócio. A Figura 1 ilustra o alinhamento que a definição dos objetivos estratégicos deve ter com a missão, visão e valores, direcionando a uma melhor performance.

Figura 1 - Definição dos objetivos estratégicos alinhados com a Missão, Visão e Valores, visando a performance



Fonte: COSO (2017).

Elevar o gerenciamento de riscos para o nível estratégico das empresas proporciona a elas uma maior confiabilidade na capacidade de lidar com o futuro, além de receber vários benefícios atrelados a sua efetivação como um todo. O Quadro 1 apresenta os principais benefícios que uma organização pode receber ao efetivar o gerenciamento de riscos.

Quadro 1 - Benefícios do efetivo gerenciamento de riscos

<b>Benefícios</b>	<b>Descrição</b>
Aumento do leque de oportunidades ao considerar todas as possibilidades	Identificar novas oportunidades e desafios específicos das oportunidades já identificadas.
Identificação e gestão do risco na entidade como um todo	Manter e melhorar a performance por meio da identificação do risco na organização como um todo, pois um risco pode ser originário de uma parte, mas impactar outras.
Aumento dos resultados positivos e da vantagem com a diminuição das surpresas negativas	Melhor capacidade de identificar riscos e definir respostas adequadas, diminuindo assim as surpresas negativas e custos ou prejuízos correspondentes a elas.
Diminuição da oscilação da performance	Ter uma performance oscilante entre estar além ou aquém das expectativas pode causar preocupações, com isso o gerenciamento de riscos permite prever os riscos que podem afetar a performance e colocar em prática medidas necessárias para minimizar a

	disrupção e maximizar a oportunidade.
Melhor distribuição de recursos	Gerenciar riscos permite que a administração, diante de recursos limitados, avalie as necessidades, priorize a distribuição e melhore a alocação de recursos.
Aumento da resiliência da empresa	Ter eficácia no gerenciamento de riscos, prevendo mudanças e respostas adequadas a elas gera uma maior viabilidade a organização no médio e longo prazo.

Fonte: Adaptado do COSO (2017).

## 2.3 GESTÃO DE RISCOS

A gestão de riscos teve origem nos Estados Unidos e em alguns países da Europa, logo após a segunda Guerra Mundial, onde as empresas financeiras frente ao cenário de perigos reais e potenciais começaram analisar as situações de risco, buscando aumentar a proteção da empresa e reduzir gastos com prêmios de seguros (BRASILIANO, 2018).

Diante das perdas que muitas instituições foram sofrendo, além de casos de fraudes e corrupção, Brasiliano (2018) aponta que, o risco corporativo começou a se tornar robusto, ganhando maior visibilidade, sensibilizando as empresas quanto à necessidade de monitorar, de forma constante as variáveis internas e externas.

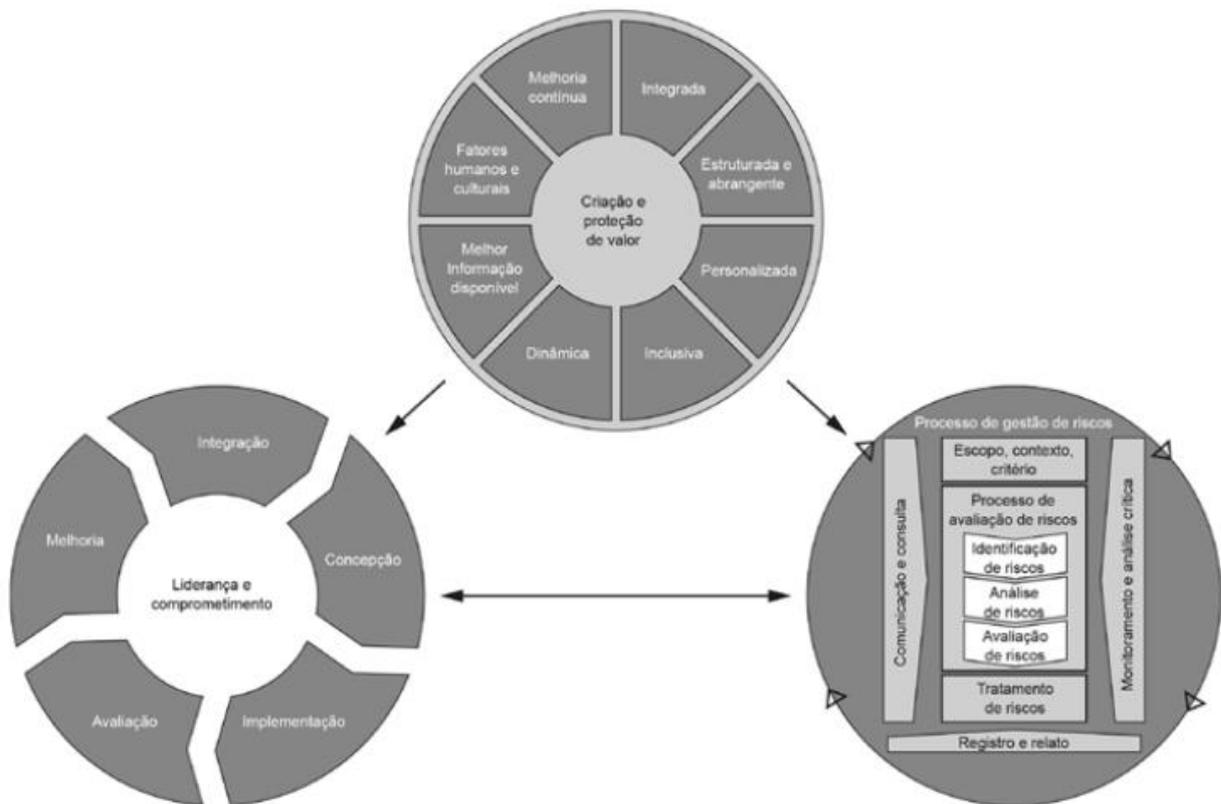
Atualmente a gestão de riscos tornou-se mais ampla e holística, abrangendo todos os níveis de atividades do negócio, possibilitando as organizações antecipar de forma objetiva os possíveis riscos, promovendo um trabalho preventivo e não só reativo (BRASILIANO, 2018).

### 2.3.1 ISO 31000:2018 – GESTÃO DE RISCO

A ISO 31000 (2018), foi desenvolvida com o objetivo de integrar as diversas terminologias e metodologias relacionadas à gestão de riscos, para que as organizações consigam lidar com as incertezas que podem vir a impactar seus objetivos, sendo atualizada em 2018 com o foco na criação e proteção de valor para as empresas.

Para alcançar a eficácia ela defende que a gestão de riscos precisa ser integrada a todas as atividades organizacionais, sendo estruturada de forma abrangente para gerar resultados consistentes passíveis de comparação, personalizada aos contextos e objetivos da organização, inclusiva, tendo o envolvimento de todas as partes interessadas, dinâmica, estando envolvida em constantes transformações, claras tendo uma melhor disponibilidade de informações, composta de fatores humanos/culturais e voltada a melhoria contínua. Esses princípios bem como a estrutura e o processo definidos na ISSO 31000:2018, estão dispostos na Figura 2.

Figura 2 - Componentes da Gestão de Riscos: Princípios, Estrutura e Processo



Fonte: ISO 31000:2018.

A gestão de riscos para a ISO 31000 (2018), deve ser estruturada com base em cinco elementos, tendo como foco a liderança e o comprometimento, como apresentado na Figura 2.

- **Integração:** incorporar a gestão de riscos nos diversos níveis da organização por meio de um processo dinâmico e interativo.
- **Concepção:** conceber a estrutura para gerenciar riscos com base na compreensão dos contextos envolvidos, articulando o comprometimento, atribuindo papéis organizacionais e alocando recursos.

- Implementação: implementação de toda estrutura concebida.
- Avaliação: avaliar a estrutura de gestão de risco pela ótica da eficácia.
- Melhoria: monitorar e adaptar continuamente a estrutura de gestão de riscos abordando as mudanças externas e internas, em busca da melhoria contínua.

O aprimoramento da gestão de riscos acontece por meio da identificação de oportunidades de melhorias que sejam viáveis, convertendo-as em planos e tarefas para que os responsáveis direcionem a implementação.

### 2.3.2 INTELIGÊNCIA EM RISCOS

As crises são cíclicas, inevitáveis e desafiadoras, no entanto saber aproveitar as oportunidades vindas com elas pode gerar vantagens competitivas e um melhor posicionamento quando ocorrer a retomada do crescimento (BRASILIANO, 2018).

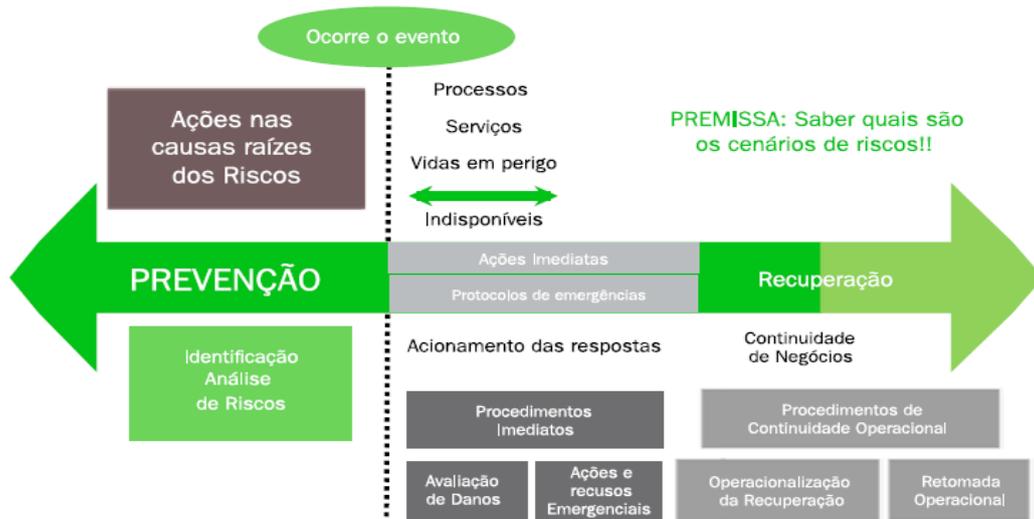
Segundo o Fórum Econômico Mundial (2015) não basta pensar apenas na identificação dos riscos, é preciso analisar as interconexões entre eles e os potenciais efeitos-cascata que resultarão deles.

Para Brasiliano (2018) essa interconectividade pode ser obtida por meio da inteligência em riscos, onde além de fornecer uma visão holística, integra soluções e indicadores para que a organização possua uma real condição operacional de antecipar de forma objetiva a possíveis riscos.

Brasiliano (2018) recomenda que haja a criação de uma área específica nas empresas, denominada de departamento de gerenciamento de riscos, no qual possui um processo sistêmico e contínuo de identificação, exposição, medição, análise, controle, prevenção, redução e financiamento de riscos, estando integrado ao planejamento estratégico da empresa.

Brasiliano (2018) ainda acrescenta que para assumir essa área, o gestor de riscos corporativos deverá desempenhar uma função de inteligência em riscos, levando para a alta administração os riscos mais críticos, com soluções integradas e o monitoramento de acompanhamento das evoluções. A Figura 3 ilustra a visão holística do processo preventivo e contingencial da função do gestor de risco do século XXI.

Figura 3 - Macroprocesso do gerenciamento de riscos corporativos



Fonte: Brasiliano (2018).

### 2.3.3 O RISCO E O APETITE AO RISCO CORPORATIVO

Segundo Brasiliano (2018) os riscos podem ser especulativos também chamados de dinâmicos ou puros, se diferenciando pelo fato de que os riscos especulativos envolvem uma chance de ganho ou igual possibilidade de perda, enquanto que os riscos puros envolvem somente uma possibilidade de perda.

O apetite ao risco pode ser compreendido como a quantidade de risco que uma empresa deseja assumir para conseguir alcançar seus objetivos, caracterizado também como a quantidade de riscos que uma organização se dispõe aceitar em sua busca para agregar valor.

Além da classificação de risco especulativos ou puros, os riscos podem ser classificados de acordo com a sua natureza, sendo inerente ou residual:

- Risco inerente: é o risco associado ao negócio, que existe independente de qualquer ação que busque sua redução, ou seja, é o risco que uma organização terá que enfrentar avaliando a probabilidade e impacto de sua ocorrência, desconsiderando a estrutura de controles atual.
- Risco residual: é o risco remanescente, em que mesmo após a resposta da administração implementando atividades de controle, ele permanece.

A avaliação desses riscos sempre deve iniciar pelos inerentes, em que após a implantação de controles analisando-os em termo de eficácia, passa a considerar se os riscos residuais estão dentro do apetite ao risco da empresa. Quando os riscos residuais não condiz

com o apetite ao risco da empresa é necessário implantar, desenhar novos controles até que ele se enquadre no respectivo apetite (BRASILIANO, 2018).

Os riscos também podem ser categorizados de acordo com as características de cada organização, contemplando seu tipo de seguimento e particularidades. As categorias dos riscos e suas subáreas estão apresentadas no Quadro 2.

Quadro 2 - Categorização dos riscos corporativos

<b>Risco de Mercado</b>	Riscos de taxas de juros, riscos de taxas de câmbio, riscos de commodities, risco de ações, risco de liquidez, risco de derivativos, risco de <i>hedge</i> , risco de concentração (mercado).
<b>Risco de Crédito</b>	Risco de inadimplência, risco de degradação de crédito, risco de degradação das garantias, risco soberano, risco de financiador, risco de concentração (crédito).
<b>Risco Operacional</b>	Risco de Overload, risco de obsolescência, risco de prestação e confiabilidade, risco de equipamento, risco de erro não intencional, risco de fraudes, risco de qualificação, risco de produtos e serviços, risco de regulamentação, risco de modelagem, risco de liquidação financeira, risco sistêmicos, risco de concentração (Operacional), risco de imagem, risco de catástrofe.
<b>Risco Legal</b>	Risco de legislação, risco tributário, risco de contrato.
<b>Riscos Estratégicos</b>	Risco de uma grande iniciativa falha, risco de clientes abandonarem, risco de o setor chegar a uma bifurcação na estrada, risco de aparecimento de um concorrente aparentemente invencível, risco da marca perder a força, risco do setor tornar-se zona de lucro zero, risco da empresa parar de crescer.

Fonte: Brasiliano (2018).

Ainda existe a categoria de riscos de liquidez e/ou atuarial que não foram inclusos na figura anterior, sendo específicos a fundos de pensão de empresas de previdência privada, decorrentes da possibilidade de perdas por não conformidade dos níveis de contribuição necessários à manutenção dos serviços disponíveis ao longo do tempo, da deficiência dos planos de benefício e seus reflexos nas provisões técnicas (BRASILIANO, 2018).

## 2.4 GESTÃO DE RISCO EM ORGANIZAÇÕES PÚBLICAS

Segundo Sedna (2013), integrar a gestão de riscos ao planejamento estratégico das organizações públicas pode melhorar a eficiência, eficácia e a efetividade na entrega de serviços ao cidadão, utilização de recursos, planejamento e melhor gerenciamento de programas e projetos, além de aumentar a confiança do cidadão no sistema de governança, na

utilização adequada dos recursos públicos e na capacidade do Governo entregar os serviços prometidos.

Quando os riscos não são gerenciados em organizações públicas, programas de governo e serviços públicos podem não ser entregues de forma adequada e em tempo hábil, gerando efeitos como a perda de tempo e dinheiro que afetam toda a sociedade (SEDNA, 2013).

## 2.5 GERENCIAMENTO DOS RISCOS

Com a gestão de riscos definida a partir das atividades coordenadas para dirigir e controlar uma organização no que se refere a riscos e oportunidades que afetam a criação ou a preservação de valor da organização tem-se o processo de gerenciamento de riscos, conduzido pelo conselho de administração, pela diretoria executiva e por todos os outros demais funcionários da instituição (COSO, 2017; BRASILIANO, 2018).

Esse processo incorporado à cultura, as competências e as práticas organizacionais, influenciando o desenvolvimento das estratégias e o gerenciamento de desempenho, pode ser usado por organizações de qualquer porte, basta ter uma missão, uma estratégia e um objetivo juntamente com a necessidade de tomar decisões que levem em conta o risco (COSO, 2017).

A estrutura de gerenciamento de riscos comumente utilizada nos ambientes organizacionais é a de Coso (2012), constituída por oito componentes inter-relacionados como pode ser identificado na Figura 4.

Figura 4 - Gerenciamento de riscos da Metodologia Coso ERM



Fonte: Coso (2012).

- i. Ambiente interno: comporta o nível interno de determinada organização, fornecendo a filosofia de gerenciamento de riscos, o apetite a risco, os valores éticos a integridade e

toda a base para que os riscos sejam identificados e abordados pelos integrantes da organização.

- ii. Fixação de objetivos: corresponde ao processo de estabelecer objetivos que estejam alinhados e suportem a missão da organização, estando de acordo com o seu apetite a riscos, para que assim a administração consiga identificar os potenciais eventos que poderão afetar a sua realização.
- iii. Identificação de eventos: discernir quais eventos internos e externos pode influenciar no cumprimento dos objetivos de uma organização, classificando-os entre risco e oportunidades, para que os riscos sejam tratados e as oportunidades direcionadas para os processos de estabelecimento de novas estratégias e objetivos.
- iv. Avaliação de riscos: avaliar o risco em relação à sua condição de inerentes ou residuais, utilizando a análise de probabilidade e impacto como base para a determinação do modo como serão administrados.
- v. Respostas ao risco: a resposta aos riscos pode variar entre evitar, aceitar, reduzir ou compartilhar. A administração além de realizar a escolha, estabelece medidas para que os riscos estejam alinhados com a tolerância e o apetite a risco.
- vi. Atividades de controle: Estabelece e implementa políticas e procedimentos para assegurar que as respostas aos riscos sejam executadas com eficácia.
- vii. Informações e comunicação: as informações relevantes são identificadas, colhidas e compartilhadas em todos os níveis da instituição, no prazo estipulado para que se cumpram as devidas responsabilidades.
- viii. Monitoramento: acompanhamento das contínuas atividades gerenciais e suas avaliações, buscando garantir a integridade da gestão de riscos, realizando as modificações que forem necessárias.

Essa estrutura, apresentada na matriz tridimensional em forma de cubo ilustra o relacionamento direto entre os objetivos que uma organização busca alcançar, e os componentes do gerenciamento de riscos corporativos, representando aquilo que é necessário para o seu alcance. Os objetivos (estratégicos, operacionais, de conformidade e comunicação) estão dispostos nas colunas verticais, os oitos componentes nas linhas horizontais e as unidades da organização na terceira dimensão do cubo. Toda essa representação aponta a capacidade de manter o enfoque na totalidade do gerenciamento de riscos de uma

organização, ou na categoria de objetivos, componentes, unidades ou qualquer um dos subconjuntos (COSO, 2017).

Com a complexidade dos cenários de negócios, a metodologia de gerenciamento de riscos precisou ser inovada, sofrendo algumas adaptações para integrar o gerenciamento de riscos corporativos de forma clara e direta à estratégia e performance da organização, reconhecendo a importância da conexão entre áreas, pois não há como realizar um planejamento estratégico sem levar em consideração os riscos que podem afetar tanto a estratégia como os objetivos (COSO, 2017; BRASILIANO, 2018).

Com isso, no lugar da estrutura do “cubo” com os oito componentes, passou a adotar uma versão reduzida com apenas cinco componentes, mas muito melhor alinhada com as questões estratégicas, fornecendo uma orientação para todos os níveis de gerenciamento de riscos corporativos envolvidos na concepção, implementação e operacionalização da gestão de riscos (COSO, 2017; BRASILIANO, 2018).

Embora, a versão anterior desse uma importância à estratégia, não era o seu foco, pois primeiro elaborava o planejamento estratégico para depois haver a identificação dos riscos. A nova versão além de ter a estratégia como foco principal prega a interconectividade entre riscos, estratégias e objetivos de negócio. A Figura 5 apresenta a nova estrutura do gerenciamento de riscos integrado com a estratégia e performance.

Figura 5 - Framework de Gerenciamento de Riscos Corporativos integrado com Estratégia e Performance



Fonte: Coso ERM (2017).

- i. Governança e Cultura: a governança define o tom da organização, reforçando sua relevância e estabelecendo responsabilidades pelas supervisões da operação, gestão, incluindo gerenciamento de riscos corporativos. A cultura

define os valores éticos, o comportamento desejado e a compreensão dos riscos.

- ii. Estratégia e definição de objetivos: atuação conjunta entre o gerenciamento de riscos corporativos, a estratégia e o estabelecimento de objetivos no processo de planejamento estratégico, estabelecendo o apetite a risco alinhado com a estratégia. Os objetivos de negócio colocam a estratégia em prática, enquanto serve de base para identificar, avaliar e tratar os riscos.
- iii. Desempenho/Performance: como os riscos podem afetar a consecução da estratégia e dos objetivos de negócio, eles precisam ser identificados e avaliados, sendo priorizados pela sua magnitude considerada dentro do apetite ao risco. Com isso, a organização seleciona as respostas para o risco e cria uma visão de portfólio considerando a quantidade de risco assumida. Os resultados desse processo são relatados para os principais stakeholders envolvidos com a supervisão de riscos.
- iv. Análise e Revisão: a análise da performance organizacional permite refletir sobre a funcionalidade do processo de gerenciamento de riscos corporativos ao longo do tempo e dentro do contexto atual, verificando quais correções são necessárias para fortalecer a efetividade deste processo.
- v. Informação, comunicação e divulgação: o gerenciamento de risco corporativo é alimentado por um processo contínuo de obtenção e compartilhamento de informações precisas, proveniente de fontes internas e externas, originadas das mais diversas camadas e processos de negócios da empresa.

Para cada componente foram definidos princípios que abrangem da governança até o monitoramento, descrevendo práticas a serem aplicadas de maneira distintas para diferentes organizações, tipo ou setor. Aderir a essas práticas fornece à administração e ao conselho certo apontamento de que o gerenciamento de riscos associados à estratégia e aos objetivos do negócio foi entendido e tem sido executado pela organização. A descrição dos vinte princípios se encontra no Quatro 3.

Quadro 3 - Princípios para o gerenciamento de riscos corporativos

<p><b>i. Governança e Cultura</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Exercitar a responsabilidade de supervisão do Conselho sobre riscos estratégicos e operacionais.</li> <li>2. Estabelecer estruturas operacionais compatíveis com a estratégia.</li> <li>3. Definir a cultura desejada.</li> <li>4. Demonstrar compromisso com os valores fundamentais da corporação.</li> <li>5. Atrair, desenvolver e manter indivíduos capazes para a execução de suas obrigações.</li> </ol>
<p><b>ii. Estratégia e o estabelecimento dos objetivos:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Analisar o contexto empresarial e de negócio.</li> <li>7. Definir o apetite ao risco.</li> <li>8. Avaliar as estratégias alternativas existentes.</li> <li>9. Formular os objetivos do negócio alinhado a missão, visão e valores.</li> </ol>
<p><b>iii. Desempenho</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>10. Identificar o risco.</li> <li>11. Avaliar a severidade do risco.</li> <li>12. Priorizar Riscos.</li> <li>13. Definir e implementar as respostas aos riscos.</li> <li>14. Desenvolver a visão de portfólio para riscos.</li> </ol>
<p><b>iv. Análise e revisão:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>15. Avaliar as mudanças significativas.</li> <li>16. Revisar riscos e desempenho.</li> <li>17. Buscar a melhoria no gerenciamento de riscos empresariais</li> </ol>
<p><b>v. Informação, comunicação e relatórios:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>18. Alavancar a informação através da tecnologia.</li> <li>19. Comunicar informações sobre riscos.</li> <li>20. Elaborar relatórios sobre riscos, cultura e desempenho</li> </ol>

Fonte: Adaptado Coso ERM (2017).

## 2.5.1 O COMPONENTE – DESEMPENHO

### 2.5.1.1 IDENTIFICAR RISCOS

O primeiro princípio da componente desempenho é a identificação dos riscos, que tem como objetivo identificar as principais causas dos riscos e os processos críticos de cada área. Para iniciar essa identificação, Brasiliano (2018), sugere realizar uma análise situacional,

extraída por meio de visitas na empresa presenciando os processos, entrevistas com os gestores e análise de documentos relacionados. O autor acrescenta que esse estudo precisa responder a pelo menos duas perguntas, sendo elas “O que pode acontecer?” e “Como e porque aconteceu isso?”.

Para melhorar o entendimento da análise situacional é utilizado o fluxograma do processo, realizando o desenho quando não existe, ou analisando o fluxo de informações dos existentes, buscando identificar *gaps* e controles presentes para cada atividade. Na sequência, é preciso realizar uma listagem por meio de reuniões do tipo *brainstorming*, identificando tanto os riscos que já aconteceram e os que nunca aconteceram, mas poderão ocorrer. O Quadro 4 informa sobre a ferramenta *brainstorming*.

Quadro 4 - A ferramenta *brainstorming*

**BRAINSTORMING:** Ferramenta utilizada para identificar problemas, potenciais causas dos problemas, melhorias ou outros fatores que a organização tenha como foco. Sua realização deve seguir as seguintes técnicas:

1. Expor as ideias com o máximo de espontaneidade, sem exercer autocensura;
2. Todas as ideias devem ser recebidas, sem contestação ou debate;
3. O importante é a quantidade das ideias apresentadas.

Fonte: Adaptado Brasileiro (2018).

Os riscos apresentados na listagem podem ser classificados de acordo com sua natureza, auxiliando a organização a ter visão do portfólio dos riscos. Com isso, pode realizar a identificação dos fatores de riscos, ou seja, as causas de cada evento identificado em cada processo ou área. Para compreender o fator que influenciam a concretização de cada risco, Brasileiro (2018) orienta utilizar a o Diagrama de Causa e Efeito, que é uma técnica que ajuda a visualizar os fatores que causam o evento analisado. As macro causas do diagrama de causa e efeito voltado a gestão de riscos, também chamados de fatores de riscos estão listados no Quadro 5.

Quadro 5 - Fatores de riscos e fragilidades

FATORES DE RISCO	DESCRIÇÃO	FRAGILIDADES
Pessoa	Influência do nível da equipe envolvida, considerando-se perfil e qualificação, para a materialização do risco, bem como do nível de relacionamento dos colaboradores e da empresa.	Baixa capacitação, desmotivação, estresse.
Processo	Influência da existência de processos, políticas, normas e procedimentos para a materialização do risco.	Ineficiente, redundante, mal estruturado.
Tecnologia	Influência dos sistemas de informação utilizados pela empresa para a materialização do risco.	Alto custo, ultrapassada, alta complexidade.
Infraestrutura	Influência da existência de recursos físicos e sistemas eletrônicos para a materialização do risco.	Inadequada, ineficiente, precária.
Ambiente externo	Influência das variáveis externas incontroláveis para a materialização do risco.	Desastre ambiental, crise econômica.

Fonte: Adaptado Brasileiro (2018).

Após a identificação dos fatores de risco é necessário visualizar sua criticidade por meio da Matriz SWOT, apresentando os pontos fortes, fracos, oportunidades e ameaças do contexto empresarial. A motricidade dos fatores de riscos é identificada utilizando como critérios de avaliação, a magnitude e a importância. O Quadro 6 descreve sobre a matriz SWOT e sua avaliação.

Quadro 6 - Matriz SWOT

**MATRIZ SWOT/FOFA:** é uma ferramenta de gestão que adaptada à gestão de riscos permite ter uma fácil interpretação das principais deficiências e quais as possibilidades de reversão da situação existente. A avaliação das Forças e Fraquezas diz respeito às condições dos controles e nível de operacionalização, são processos que a empresa possui domínio de ação e decisão. São os chamados fatores de riscos internos ou variáveis internas podendo ser negativas (Fraquezas) ou positivas (Forças). Os fatores de riscos considerados incontroláveis dizem respeito à ambiência externa, podendo ser negativas (Ameaças) ou positivas (Oportunidades).

- **Magnitude:** significa o tamanho ou grandeza que a variáveis ou evento possui perante o contexto empresarial. Caso aconteça, positivamente ou negativamente, o quanto ela vai influenciar no contexto como um todo. A magnitude é ranqueada, utilizando-se uma pontuação, que varia de -3 a 3, dentro do seguinte parâmetro:

- 3 (alto);
- 2 (médio);
- 1 (baixo) para cada elemento positivo (força ou oportunidade); e
- -1 (baixo);
- -2 (médio);
- -3 (alto) para cada variável negativa (fraqueza e ameaça)

- **Importância:** significa a prioridade que esta variável deve possuir perante o contexto do empresarial. É uma nota subjetiva com base na experiência do gestor e da equipe que está avaliando o cenário. Para análise da importância utilizamos 3 níveis de pontuação:

- 3 (muita importância);
- 2 (média importância);
- 1 (pouca importância)

Para criar um ranking dos itens em cada célula da matriz, multiplica-se a avaliação da magnitude e da importância. Os fatores de riscos com maior pontuação negativa são considerados motrizes, pois podem influenciar diretamente os riscos identificados.

	Variáveis Positivas	Variáveis Negativas
Variáveis Internas	<b>Força</b> $(M \times I = R)$	<b>Fraqueza</b> $(M \times I = R)$
Variáveis Externas	<b>Oportunidade</b> $(M \times I = R)$	<b>Ameaça</b> $(M \times I = R)$

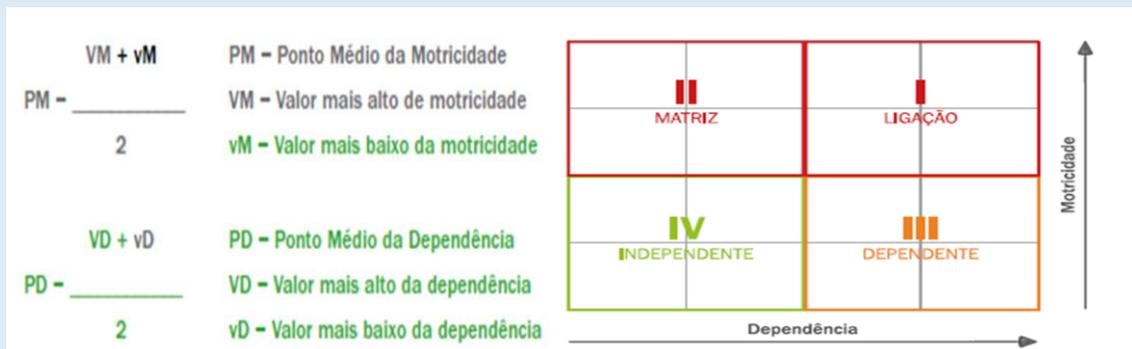
Fonte: Adaptado Brasileiro (2018).

Outra ferramenta que pode ser utilizada na sequência da SWOT, é a matriz de impacto cruzado, verificando a dependência e a motricidade que os riscos possuem sobre outros riscos, ou que fatores de riscos possuem sobre outros fatores.

Quadro 7 - Matriz de impacto cruzado

**MATRIZ DE IMPACTO CRUZADO:** deve ser elaborada a partir do ponto das notas atribuídas para Dependência e o ponto médio das notas atribuídas para Importância.

Esta matriz possui de especial a influência da ocorrência de um Fator de Riscos ou de um risco sobre a probabilidade de outros ocorrerem, definindo esta influência como impacto. Pode-se então elaborar a matriz de motricidade versus dependência. Para tanto, basta calcular os pontos médios de motricidade e de dependência, aplicando as fórmulas a seguir, e construir o gráfico, onde o eixo dos x corresponde aos valores de dependência e o eixo dos y aos da motricidade.



- **Quadrante I – Ligação:** Riscos ou Fatores que influenciam outros quadrantes, sofrendo influencia do quadrante motriz e se influenciando entre si.
- **Quadrante II – Motriz:** Riscos ou Fatores que influenciam na concretização dos demais sem sofrerem influencias.
- **Quadrante III – Dependente:** Riscos ou fatores que apenas sofrem influências.

As variáveis motrizes (quadrante II) são as que condicionam o restante do sistema. Já as variáveis de ligação (quadrante I) são muito motrizes, mas têm grande dependência das demais. São as que fazem a ligação entre as variáveis motrizes e as dependentes (quadrante III). Por sua natureza instável, qualquer ação sobre elas terá repercussão sobre as outras e um efeito de retorno sobre si próprio que virá ampliado ou atenuado em função da impulsão inicial.

As variáveis dependentes (quadrante III) são pouco motrizes e muito dependentes, seu comportamento é explicado pelo das variáveis motrizes e de ligação. Já as variáveis independentes (quadrante IV) são aquelas pouco motrizes e pouco dependentes. São geralmente tendências de peso ou fatores relativamente desligados do sistema, e que não constituem determinantes do futuro, podendo ser excluídas da análise.

Fonte: Adaptado Brasileiro (2018).

### 2.5.1.2 AVALIAR A SEVERIDADE DOS RISCOS

O segundo princípio da componente desempenho é a avaliação da severidade dos riscos, que para Brasileiro (2018) pode ser segmentada entre a análise e avaliação dos riscos inerentes e a análise e avaliação dos riscos residuais, onde se busca saber qual a chance ou

seja a probabilidade dos riscos virem a acontecer, frente à condição existente de cada processo e área de negócio e calcular o impacto que teria.

Para calcular a probabilidade do risco utilizam-se três critérios, que possui pesos diferenciados, tendo em vista seu grau de importância. Os critérios são:

- **Segurança/Controle:** é o critério que avalia os fatores de riscos pelo diagrama de causa e efeito e os controles identificados na análise situacional. Quanto maior a nota, pior é a condução de segurança e dos controles.

Tabela 1 - Critérios para Segurança/Controle

<b>Critério</b>	<b>Pontuação</b>
Muito ruim	05
Ruim	04
Média	03
Boa	02
Muito boa	01

Fonte: Brasileiro (2018).

- **Frequência / Exposição:** critério que avalia a frequência que o risco normalmente costuma manifestar na própria organização ou em organização similares, podendo considerar seus históricos internos ou externos.

Tabela 2 - Critérios para Frequência/Exposição

<b>Critério</b>	<b>Pontuação</b>
Diário	05
Quinzenal	04
Mensal	03
Anual	02
Eventual	01

Fonte: Brasileiro (2018).

- **Intervalo:** é o critério que avalia a frequência de auditoria/avaliação e revisão dos controles nos processos, bem como os procedimentos e revisão do próprio processo. Quanto maior for o intervalo, maior a fragilidade.

Tabela 3 - Critérios de Intervalo

<b>Critério</b>	<b>Pontuação</b>
Não realiza revisão	05
Bienal	04
Anual	03
Semestral	02
Trimestral	01

Fonte: Brasileiro (2018).

O nível de probabilidade (Pb) é o resultado da média ponderada dos três critérios de probabilidade conforme equação (1), sendo classificado de acordo com a Tabela 4.

$$\text{Nível de PB} = \frac{\frac{\text{Segurança}}{\text{Controle}} + \frac{\text{Frequência}}{\text{Exposição}} + \text{Intervalo}}{12 \text{ (Soma dos pesos } 5+4+3\text{)}} \quad (1)$$

Tabela 4 - Classificação do nível de probabilidade

<b>Grau de probabilidade</b>	<b>Escala</b>	<b>Nível de probabilidade</b>
4,51-5,00	5	Elevada
3,51-4,50	4	Muito Alta
2,51-3,50	3	Alta
1,51-2,50	2	Média
1,00-1,50	1	Baixa

Fonte: Brasileiro (2018).

Para mensurar o impacto é necessário projetar todas as consequências que os riscos causam. Com isso cada fator tem um peso diferenciado, tendo em vista seu grau de importância e cada critério de impacto possui um peso, incluindo a nota de valoração, com base no nível de consequência. Os fatores de impacto estão descritos nas Tabelas 5, 6, 7 e 8.

Tabela 5 - Critério Imagem

<b>Imagem</b>	<b>Pontuação</b>
Repercussão prolongada ou não na mídia internacional: Possível boicote aos serviços, manifestações de massa. Preocupação pública/da mídia/política nacional e internacional. Restrição ou revogação de uma ou múltiplas licenças de funcionamento. Também tende a mobilizar grupos de ação. Atenção para reações de sindicatos de trabalhadores e de rede sociais e possíveis greves de funcionários. Impacto sobre o preço das ações/avaliação de crédito. Viabilidade financeira ameaçada. Repercussão internacional no ambiente organizacional.	05
Repercussão nacional: Preocupação pública/da mídia/política nacional. Repercussões junto a autoridades governamentais e representantes de nível nacional e/ou regional; possibilidade de medidas restritivas à organização. Restrição ou revogação de uma ou múltiplas licenças de funcionamento. Também tende a mobilizar grupos de ação. Atenção para possíveis reações de sindicatos de trabalhadores e de redes sociais. Repercussão nacional no organizacional.	04
Repercussão regional: Preocupação pública/da mídia/política dentro do estado. Pode haver envolvimento adverso de grupos de ação e/ou do governo local. Atenção para possíveis reações de sindicatos de trabalhadores e de redes sociais. Repercussão local no ambiente organizacional.	03
Repercussão local: Envolve algum interesse público local do município e/ou alguma atenção política local e/ou mídia local, com possíveis aspectos adversos para as operações. Repercussão limitada no ambiente organizacional.	02
Sem repercussão: Situações nas quais não há o conhecimento do público, mas não existe interesse público. A ocorrência não ultrapassa os limites internos da organização e/ou de suas unidades.	01

Fonte: Brasileiro (2018).

Tabela 6 - Critério Financeiro

<b>Financeiro</b>	<b>Pontuação</b>
Massivo: Acima de R\$ 300.000,00	05
Crítica: De R\$ 150.000,01 a R\$ 300.000,00	04
Grave: De R\$ 100.000,01 a R\$ 150.000,00	03
Moderada: De R\$ 50.000,01 a R\$ 100.000,00	02
Leve: Até R\$ 50.000,00	01

Fonte: Brasileiro (2018).

Tabela 7 - Critério Operacional.

<b>Operacional</b>	<b>Pontuação</b>
Massivo: Impacta outros processos muito fortemente.	05
Severo: Impacta outros processos de forma direta.	04
Moderado: Impacta levemente outros processos.	03
Leve: Impacta somente o próprio processo.	02
Insignificante: Não impacta nada.	01

Fonte: Brasileiro (2018).

Tabela 8 - Critério Legal

<b>Legal</b>	<b>Pontuação</b>
Massiva: Questões legais em que há possibilidade de abertura de fiscalização/investigação/processo na empresa, havendo descumprimento nos procedimentos ou legislação e ainda em que não há argumentos e provas para inibir a aplicação de multas ou pagamentos de indenizações, havendo também possibilidade da suspensão das atividades da empresa e prisão de empregados. Uma ou múltiplas ações judiciais e multas de valor alto. Ação judicial muito séria, incluindo ações populares. Encerramento legal das operações.	05
Crítica: Questões legais em que há possibilidade de abertura de fiscalização/investigação/processo na empresa, havendo descumprimento dos procedimentos ou legislação e ainda em que não há argumentos e provas para inibir a aplicação de multas ou pagamentos de indenizações.	04

Graves: Questões legais em que há possibilidade de abertura de fiscalização/investigação/processo na empresa, havendo pequenas falhas nos procedimentos ou legislação e ainda em que há argumentos e provas para inibir parcialmente a aplicação de multas ou pagamentos indenizações.	03
Moderada: Questões legais em que há possibilidade de abertura de fiscalização/investigação/processo na empresa, porém há argumentos e provas contundentes para inibir a aplicação de multas ou pagamento de indenizações.	02
Leve: Questões legais sem qualquer impacto.	01

Fonte: Brasileiro (2018).

O nível de impacto é o resultado da soma dos resultados de cada fator de impacto (multiplicação do peso versus a nota), dividido pela soma dos pesos, conforme demonstrado na Equação (2), sua classificação pode ser visualizada na Tabela 9.

$$\text{Nível de Impacto} = \frac{\text{Imagem} + \text{Financeiro} + \text{Operacional} + \text{Legislação}}{11 \text{ (Soma dos pesos } 4+3+2+2\text{)}} \quad (2)$$

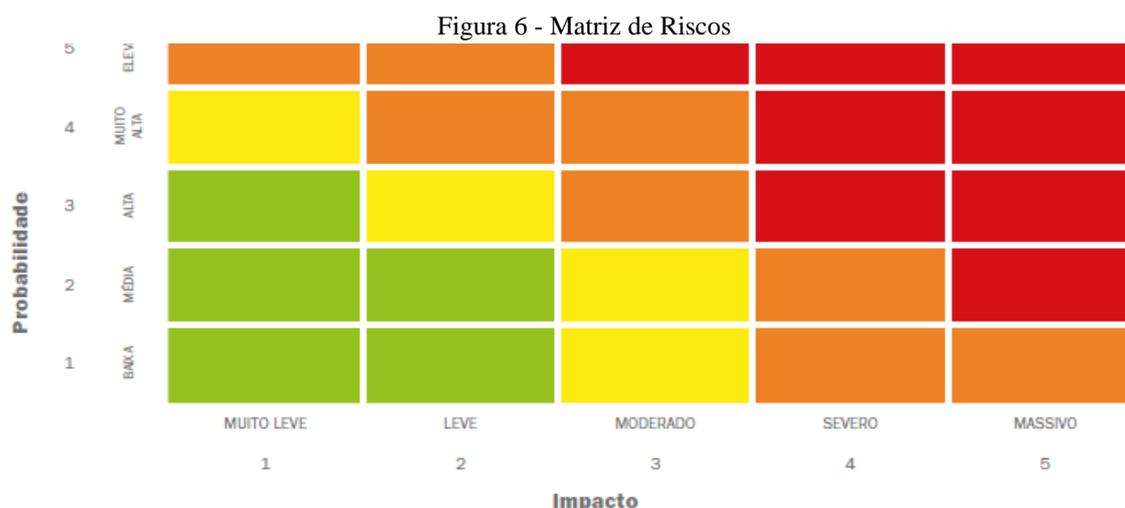
Tabela 9 - Classificação de nível de impacto

Grau de impacto	Escala	Nível de impacto
4,51-5,00	5	Massivo
3,51-4,50	4	Severo
2,51-3,50	3	Moderado
1,51-2,50	2	Leve
1,00-1,50	1	Muito leve

Fonte: Brasileiro (2018).

Tendo avaliado a probabilidade e o impacto e determinado o nível do impacto, Brasileiro (2018), direciona a elaboração da matriz de riscos, que será um parâmetro para determinar a relevância dos riscos, resultando no grau de criticidade do risco, ou seja, é a priorização que a empresa vai utilizar para tratar cada risco, frente ao seu apetite.

A matriz de riscos é dividida em quadrantes e para cada quadrante existe uma estratégia de tratamento e priorização, ela demonstra os pontos de cruzamento (horizontal e vertical) da probabilidade de ocorrência e do impacto, em que quanto maior for a probabilidade e o impacto de um risco, maior será o nível do risco, como apresentado na Figura 6.



Fonte: Brasiliano (2018).

- **Quadrante I (Vermelho):** O quadrante I comporta os riscos que possuem alta probabilidade de ocorrência e poderão resultar em impacto extremamente severo, caso ocorram. Esses casos exigem a implementação imediata das estratégias de proteção e prevenção, ou seja, ação imediata de 0 a 30 dias.
- **Quadrante II (Laranja):** comporta as ameaças que poderão ser muito danosa à organização, podendo ter tanto baixa probabilidade e alto impacto como baixo impacto e alta probabilidade, exigindo respostas rápidas, que devem estar planejadas e testadas em um plano de contingência, além de ações preventivas. A diferença do quadrante II para I reside no fato que no II as ações podem ser implementadas com mais tempo, ou seja, de 0 a 90 dias, tendo um constante monitoramento.
- **Quadrante III (Amarelo):** comporta os riscos que possuem alta probabilidade de ocorrência, mas que causam consequências gerenciáveis à organização, precisado ser monitorados de forma sistemática e rotineira, podendo também possuir planos emergenciais. O ponto de monitoramento é de 1 vez a cada 60 dias.
- **Quadrante IV (Verde):** comporta os riscos classificados com baixa probabilidade e pequeno impacto, representando pequenos problemas e prejuízos. Esses riscos competem

apenas ser gerenciados e administrados, pois se encontram na zona de conforto. O ponto de monitoramento para eles é de 1 vez a cada 90 dias.

Com a finalização desta etapa, deve ser elaborado o nível do risco, que é um índice calculado sempre que houver a avaliação de riscos, possibilitando mensurar o grau de riscos dos processos ou das áreas analisadas, visando facilitar o monitoramento e o acompanhamento da evolução dos riscos. O cálculo do nível de riscos envolve as variáveis Grau de Probabilidade (GP) e Impacto (I) já identificadas anteriormente, sendo necessário utilizar a Tabela 10 de conversão para identificar o nível de risco da equação (3).

$$\text{Nível de Risco} = \text{Média do GP} \times \text{Média do I} \quad (3)$$

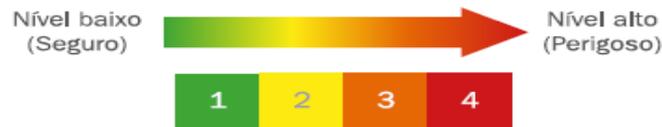
Tabela 10 - Classificação de nível de impacto

Nível de risco	Escala	Quadrante	Tratamento
<b>1 a 5</b>	1	Quadrante IV (Verde)	Áreas ou departamentos que estão na zona de conforto, devendo ser gerenciadas e administradas.
<b>5,1 a 10</b>	2	Quadrante III (Amarelo)	Áreas ou departamentos com algo grau de riscos, mas que causam consequências gerenciáveis à organização. Essas áreas ou departamentos devem ser monitoradas de forma rotineira ou sistemática.
<b>10,1 a 15</b>	3	Quadrante II (Amarelo)	Áreas ou departamentos que devem receber tratamento em médio e curto prazos. Possuem cruzamento do grau de risco com médio e grande nível de riscos e elevados impactos. São áreas ou departamentos que devem ser constantemente monitoradas.
<b>15,1 a 25</b>	4	Quadrante I (Amarelo)	Áreas ou departamentos que têm alto grau de risco e poderão resultar em impacto extremamente severo. Exigem implementação imediata das estratégias de proteção e prevenção, ou seja, ação imediata.

Fonte: Brasiliano (2018).

Quanto maior for o nível do risco, maior a sua criticidade para o processo, ou seja, quando o nível de riscos de processos ou áreas estão acima de 3 (laranja e vermelho) são considerados intoleráveis, devendo possuir tratamento imediato por parte dos gestores.

Figura 7 - Ilustração de criticidade do Nível de Risco



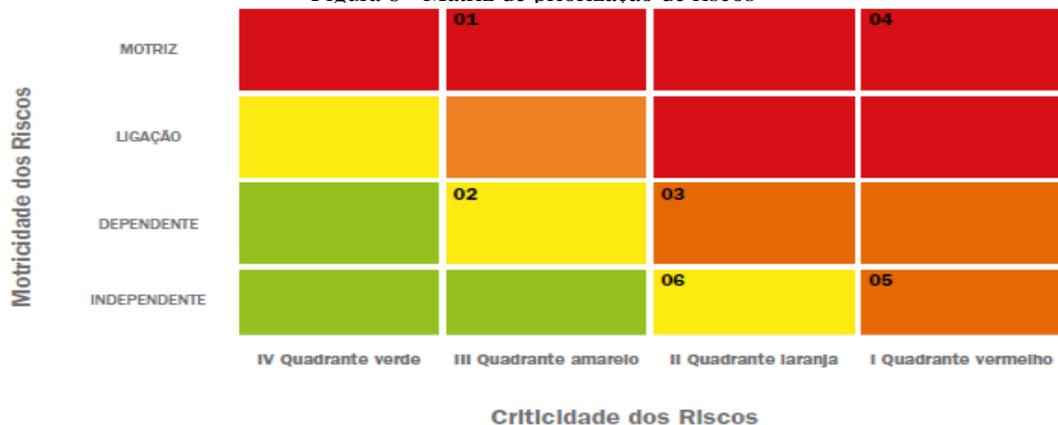
Fonte: Brasiliano (2018).

Os riscos residuais são analisados considerando os controles existentes, submetendo-os a uma avaliação para que sua efetividade possa ser comprovada. A análise da probabilidade e impacto, matriz de risco e nível de risco são usadas para os riscos residuais, seguindo os mesmos critérios usados para os riscos inerentes.

### 2.5.1.3 PRIORIZAR RISCOS

A priorização dos riscos, visando a interconectividade entre eles pode ser elaborada através do cruzamento da Matriz de Impactos Cruzados e a Matriz de Riscos Residuais, onde o eixo vertical demonstra a motricidade dos riscos e o eixo horizontal a criticidade deles, como identificados na Figura 8.

Figura 8 - Matriz de priorização de riscos



Fonte: Brasiliano (2018).

#### 2.5.1.4 DEFINIR E IMPLEMENTAR RESPOSTAS AOS RISCOS

Responder aos riscos é um princípio que exige conscientização e muito comprometimento da administração da empresa, pois necessita que os tomadores de decisão identifiquem qual resposta deve ser adotada para o tratamento dos riscos. As respostas variam entre evitar o risco ou aceitá-lo.

- Evitar o risco: decide-se por não se envolver ou agir de forma a sair de uma situação de risco;
- Aceitar o risco: implica aderir a uma das três alternativas, sendo elas: reter, mantendo o risco no nível atual de impacto e probabilidade; reduzir, programar ações para minimizar a probabilidade e/ou o impacto do risco; ou transferir e/ou compartilhar, realizando atividades que objetivam reduzir o impacto e/ou probabilidade de ocorrência do risco por meio da transferência ou, em alguns casos, do compartilhamento de uma parte do risco.

Depois da identificação, avaliação e mensuração, utilizar a técnica das perguntas 5W2H permite com que seja elaborado um plano de ação estabelecendo o tratamento que deve ser atribuído aos riscos, principalmente os que se encontrarem nos quadrantes vermelhos e laranjas.

Quadro 8 - Técnica 5W2H

What (O que)?	Medida em relação à causa prioritária.
Who (Quem)?	Nome do responsável pela implementação da ação
When (Quando)?	Data limite para implementação da ação.
Where (Onde)?	Onde a ação será implementada.
Why (Por quê)?	Qual o motivo para a realização da ação.
How (Como)?	Descrever como será executada a ação proposta.
How Much (Quanto custa)?	Qual o valor do investimento.

Fonte: Adaptado Brasileiro (2018).

Priorizar as ações estabelecidas, ajuda aos gestores analisar de forma prática e objetiva. Para isso, utiliza-se os seguintes critérios:

- Esforço de Implementação – macrocritério conseguido por meio da média ponderada de três subcritérios.

Figura 9 - Representação dos critérios do esforço de implementação



Fonte: Adaptado Brasileiro (2018).

Tabela 11 - Níveis de esforço de implementação

Esforço de Implementação	Nível
3,51 – 5,00	Alto
2,00 – 3,50	Médio
1,00 – 2,00	Baixo

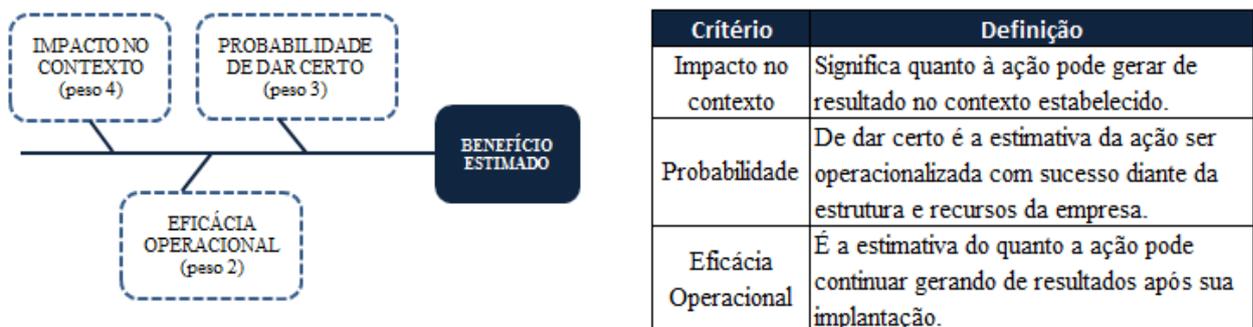
Fonte: Brasileiro (2018).

A nota varia de 1 a 5, de acordo com o nível de esforço. Quanto maior o esforço maior a nota. O grau de esforço de implementação é conseguido somando-se as notas de cada subcritério, e dividindo por 9 (somatório dos pesos), com isso tem-se a média ponderada.

$$\text{Esforço de Implementação} = \frac{\text{Custo} + \text{Tempo} + \text{Autonomia}}{9 \text{ (Soma dos pesos } 4+3+2\text{)}} \quad (4)$$

- Benefício Estimado: macrocritério conseguido por meio da média ponderada de três subcritérios, com os pesos apresentados na Figura 10.

Figura 10 - Representação dos critérios do benefício estimado.



Fonte: Adaptado Brasileiro (2018).

Tabela 12 - Níveis de benefício estimado

<b>Benefício Estimado</b>	<b>Nível</b>
3,51 – 5,00	Alto
2,00 – 3,50	Médio
1,00 – 2,00	Baixo

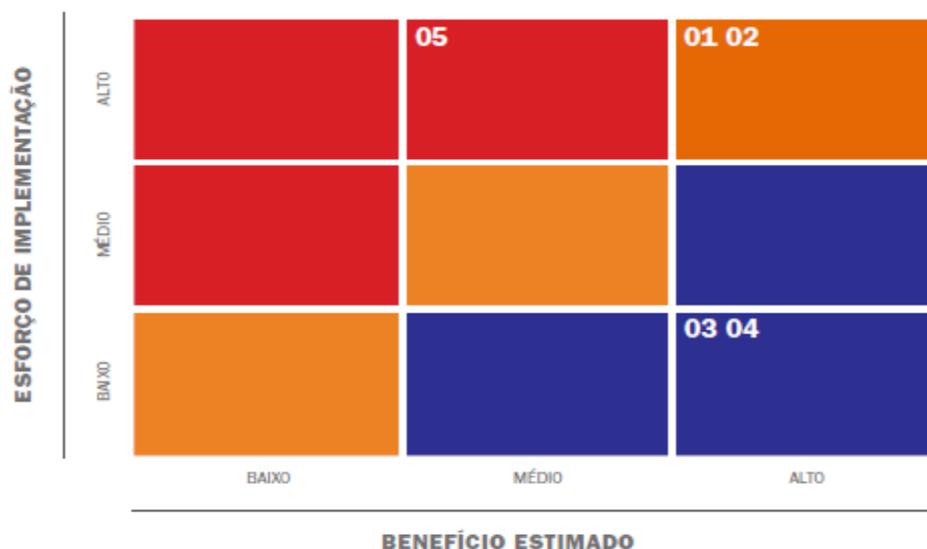
Fonte: Brasileiro (2018).

A nota varia de 1 a 5, de acordo com o nível de benefício. Quanto maior o benefício, maior a nota. O grau de benefício estimado é conseguido somando-se as notas de cada subcritério, e dividindo por 10 (somatório dos pesos), com isso tem-se a média ponderada.

$$BE = \frac{\text{Impacto no Contexto} + \text{Probabilidade de dar certo} + \text{Eficácia Operacional}}{10 \text{ (Soma dos pesos } 4+3+3)} \quad (5)$$

Os resultados obtidos com o cruzamento dos dois macros critérios gera uma matriz, com três quadrantes, sendo eles: azul, onde as ações devem ser operacionalizadas, vermelho onde as ações devem ser descartadas e o laranja que exige uma reavaliação e/ou ação em médio prazo.

Figura 11 - Matriz de priorização das ações

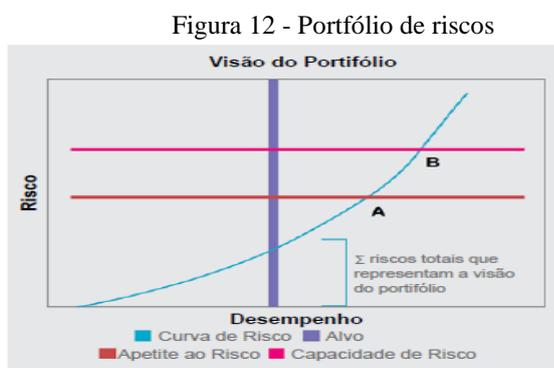


Fonte: Brasileiro (2018).

### 2.5.1.5 DESENVOLVER A VISÃO DE PORTFÓLIO PARA RISCOS

A visão de portfólio é entendida como o perfil de riscos de toda a empresa sobre os riscos enfrentados. Ela permite que a organização considere o tipo, gravidade e interdependências dos riscos e como eles podem afetar no seu desempenho.

A preparação de um perfil de riscos que mostra a visão do portfólio, envolve a utilização de técnicas qualitativas, como análise de cenários, testes de estresse e técnicas quantitativas incluindo regressão, modelagem e outros meios de análise estatística para determinar a sensibilidade do portfólio a mudanças súbitas ou grandes. A Figura 12 exibe uma representação gráfica do portfólio.



Fonte: Brasileiro (2018).

O desenvolvimento da visão de portfólio permite que a alta gestão possa avaliar a capacidade de adaptação da empresa, ajudando também a desafiar os pressupostos subjacentes à seleção da estratégia e avaliação do perfil de risco.

## 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

### 3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

A metodologia aplicada neste trabalho foi de abordagem qualitativa, considerando que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, diferindo da quantitativa pelo fato de não empregar um instrumental estatístico para análise do problema (SILVA; MENEZES, 2005).

Os procedimentos técnicos utilizados foram classificados como pesquisa bibliográfica e pesquisa ação, objetivando consolidar o estudo das teorias referente ao gerenciamento de

risco por meio de material já publicado, estreitando sua associação com a busca de resolver um problema do setor de engenharia clínica de um hospital universitário, por meio da cooperação entre pesquisadora e participantes (GANGA, 2012; MIGUEL, 2010).

A pesquisa de natureza aplicada, do tipo exploratória, gera conhecimentos para aplicação prática dirigida a solução de problemas específicos, tornando-os explícitos por meio da construção de hipóteses (GANGA, 2012).

### 3.2 LOCAL DO ESTUDO

O Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados (HU-UFGD), é um centro de formação de recursos humanos na área da saúde que presta apoio ao ensino, à pesquisa e a extensão da instituição federal que está vinculado. Iniciou suas atividades em 2002 como “Santa Casa de Dourados” apenas com atendimento ambulatorial de especialidades e exames de diagnósticos e, somente em 2004 passou a ter vínculo com a UFGD inaugurando os leitos de internação hospitalar.

Seu atendimento concentra-se na macrorregião de Dourados, abrangendo 33 municípios, incluindo a população indígena e de fronteira (Paraguai), considerado como referência na assistência pública à saúde da população.

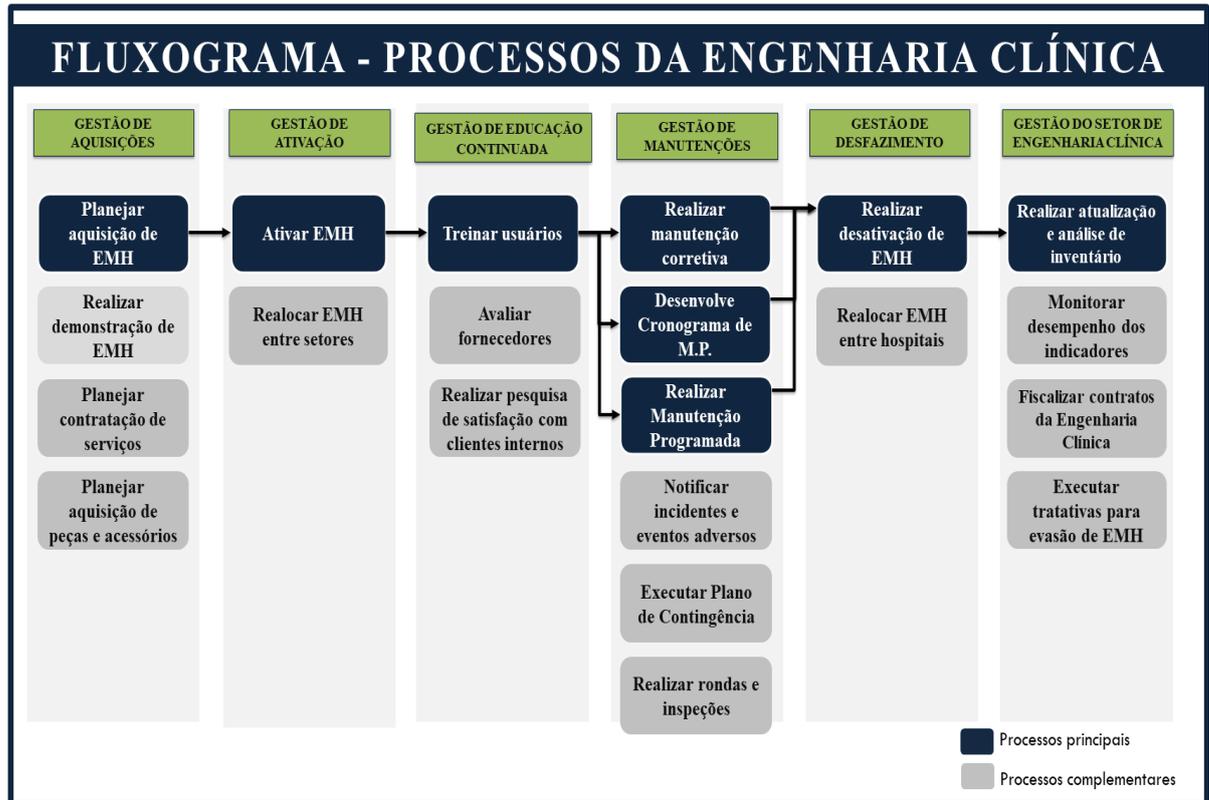
Atualmente ele compõe o quadro dos 40 hospitais geridos pela empresa estatal EBSEH, e tem como missão promover a assistência à saúde de forma indissociável com o ensino, a pesquisa e a extensão, em regime ambulatorial e de internação 100% SUS referenciado e com foco na média e na alta complexidades multidisciplinares, com qualidade e humanização, reguladas e em rede com as demais organizações do SUS.

#### 3.2.1 SETOR ESTUDADO

A engenharia clínica é o setor responsável pela gestão das tecnologias utilizadas nas atividades produtivas de procedimentos ligados à assistência ao paciente, estabelecendo as estratégias de gestão da vida útil dessas tecnologias incorporadas pelo hospital.

Segundo a EBSEH, a Engenharia Clínica é responsável por suprir o hospital quanto às necessidades de implantação, manutenção e recuperação do parque tecnológico. O fluxograma dos processos atuais do setor pode ser identificado na Figura 13.

Figura 13 - Fluxograma dos processos da Engenharia Clínica do HU-UFGD

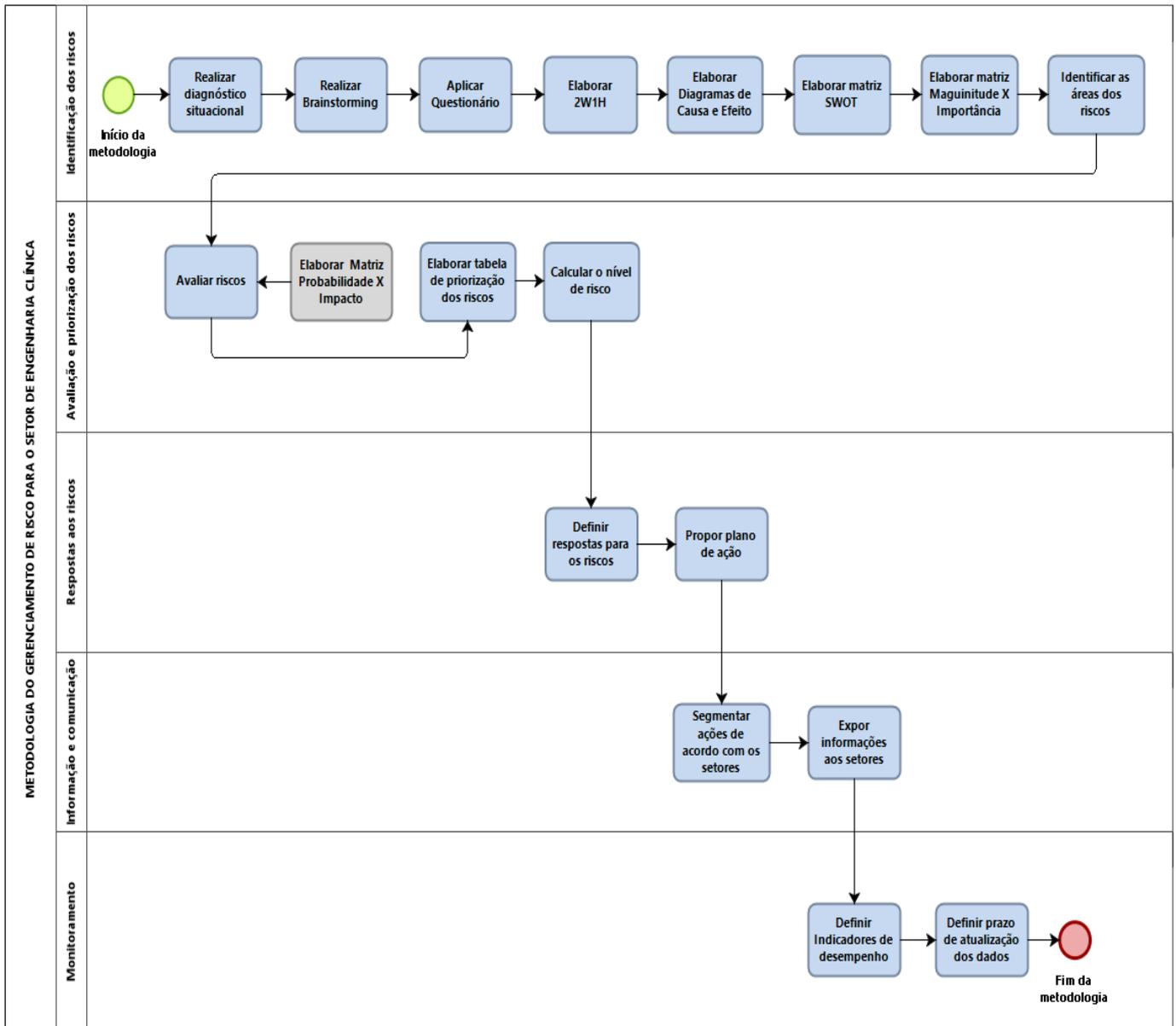


Fonte: Elaborada pela autora (2018).

### 3.3 FLUXOGRAMA DA METODOLOGIA

A Figura 14, apresenta o fluxo dos procedimentos metodológicos abordados nos itens 3.4 a 3.9, nela eles estão dispostos em etapas e sub-etapas da pesquisa, que consistiu no desenvolvimento dos princípios contidos apenas na componente desempenho, visto que sua aplicação é direcionada a apenas um dos setores do HU-UFGD.

Figura 14 - Procedimentos metodológicos do estudo



Fonte: Elaborada pela autora (2018).

### 3.4 IDENTIFICAÇÃO DO RISCO

A primeira etapa para a realização do gerenciamento de risco no setor de engenharia clínica foi à identificação dos riscos que podem vir a impactar os objetivos do setor, que estão atrelados a estratégia de toda a empresa. Nela, analisou-se a situação atual mediante as visitas, realização de brainstorming, aplicação de questionário e análise do fluxograma dos processos

apresentados na Figura 13, permitindo elaborar uma lista dos riscos que já se materializaram ou poderão se materializar.

Cada risco listado foi estudado por meio do diagrama de Causa e Efeito com o propósito de desvendar as causas raízes dos fatores que influenciam na concretização dos riscos. Com isso, houve a elaboração da SWOT assinalando a criticidade dos fatores com base nas variáveis de magnitude e importância, podendo posteriormente vincular os riscos de acordo com as áreas da engenharia clínica.

### 3.5 AVALIAÇÃO E PRIORIZAÇÃO DO RISCO

Com a identificação dos riscos, fatores de risco e potenciais causas, avaliaram-se os riscos por meio da matriz de probabilidade e impacto, com o intuito de determinar o grau de criticidade dos riscos. A probabilidade representa a possibilidade de um determinado risco ocorrer frente à condição existente no setor, enquanto o impacto representa seu efeito em relação aos fatores: imagem, financeiro, operacional e de legislação.

Sequencialmente priorizaram-se os riscos, calculando também o nível de risco do setor, que é um índice que mensura o grau de risco em que o setor se encontra, para que assim possibilitasse facilitar o monitoramento e o acompanhamento da evolução deles.

### 3.6 RESPOSTA AO RISCO

Após avaliar e ranquear os riscos, foi realizado uma análise das respostas que poderiam ser dadas a eles, objetivando a identificação de estratégias a serem seguidas pela empresa. A partir das respostas, foi proposto um modelo de plano de ação para que haja a definição de controles, identificando os responsáveis, data que entrará em vigor e a data que será submetido à reavaliação de sua eficiência.

### 3.7 INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Na etapa de informação e comunicação foi proposto a operacionalização de um plano de contingência no que tange cada setor/unidade, norteando as partes envolvidas a procederem de forma assertiva caso haja a materialização de um risco.

### 3.8 MONITORAMENTO

O monitoramento buscou assegurar que o gerenciamento de risco funcione de forma adequada, definindo prazo de atualização e indicadores de desempenho que avaliem a qualidade dos controles internos definidos pela alta gestão do hospital.

## 4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS

### 4.1 IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS

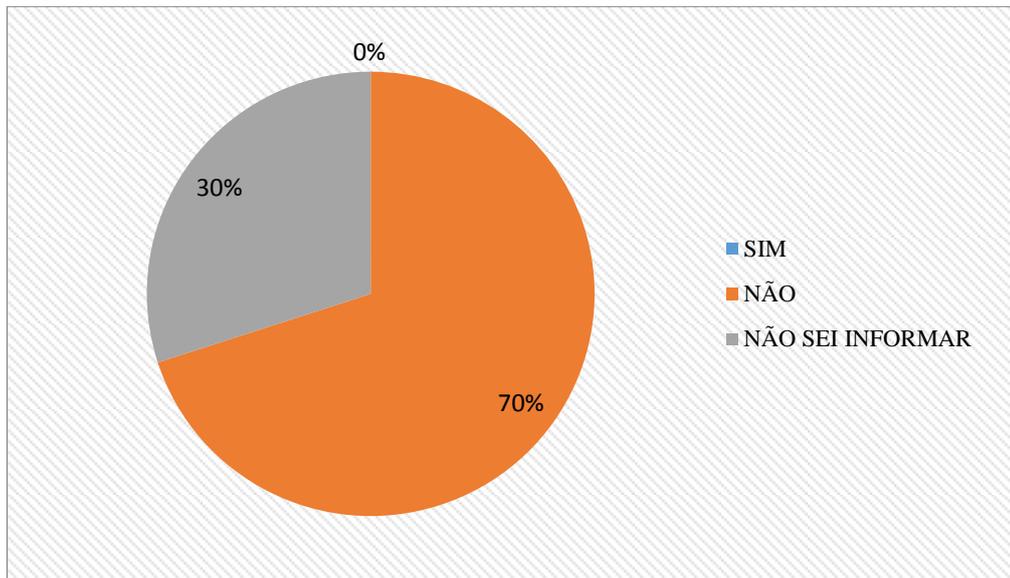
A partir do diagnóstico situacional dos processos e objetivos do setor de engenharia clínica por meio de visitas a empresa e acompanhamento de atividades, pode-se ter uma melhor visualização das operações, permitindo identificar a conexão das áreas com seus respectivos processos e controles existentes. Como o setor já possuía o desenho do fluxograma de seus processos, o diagnóstico situacional atrelado ao entendimento do fluxo permitiu realizar um brainstorming entre os principais integrantes do setor, buscando levantar os riscos.

O brainstorming consistiu em levantar os riscos inerentes de cada área do setor de engenharia clínica, sendo elas: gestão de aquisições, gestão de ativação, gestão de educação continuada, gestão de manutenções, gestão de desfazimento e gestão do setor de engenharia clínica. Dessa forma, cada participante teve a oportunidade de expor suas ideias sobre “O que já aconteceu e o que pode acontecer?” para cada área.

Além do brainstorming, foi disponibilizado para os dez integrantes do setor (dois da engenharia clínica e os outros oito compostos por estagiários e funcionários da empresa terceirizada em manutenção de equipamentos hospitalares) um questionário online (*forms*), com o objetivo de gerar maior confiabilidade aos dados obtidos, pois o questionário alcançou a todos desde os estagiários e técnicos até a chefe do setor. O modelo do questionário encontra-se no Apêndice A.

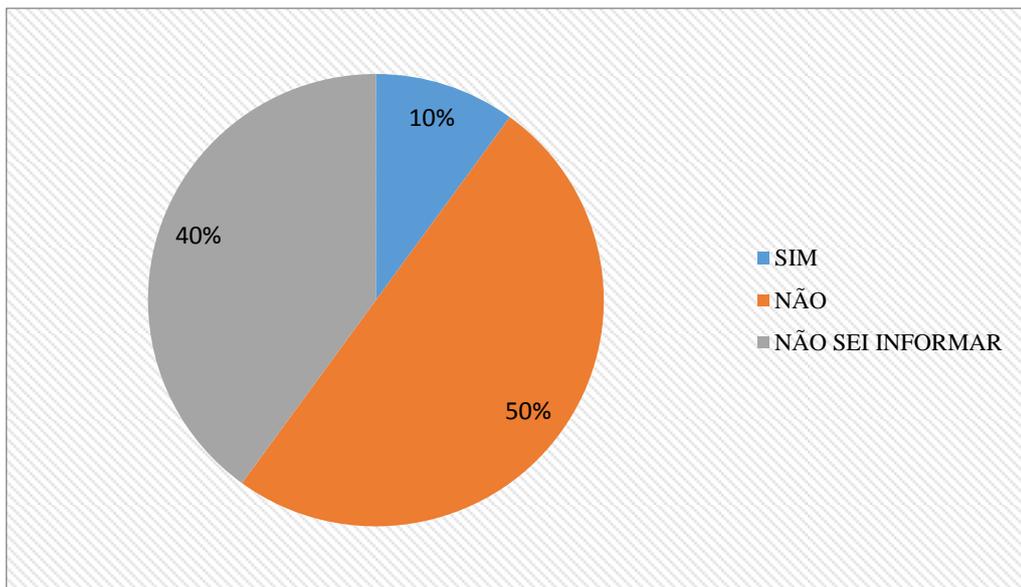
A coleta de dados do questionário apontou que no momento não existe controle de riscos no setor e nem uma avaliação dos riscos que podem impactar seus objetivos estratégicos. Esses dados estão expostos no Gráfico 1 e 2 respectivamente.

Gráfico 1 – Existência de controle de riscos no setor



Fonte: Elaborada pela autora (2018).

Gráfico 2 - Existência de avaliação dos riscos que podem impactar os objetivos estratégicos do setor



Fonte: Elaborada pela autora (2018).

A partir das informações do brainstorming e da aplicação do questionário pode-se estruturar a ferramenta 2W1H com uma melhor visualização sobre: o que, por que e como aconteceu ou poderá acontecer um evento inesperado no setor de engenharia clínica. O Quadro 9 apresenta essas informações com o status de cor vermelha representando os eventos que já aconteceram e o de cor verde os que não aconteceram mas podem acontecer.

Quadro 9 - Ferramenta 2W1H para identificação dos riscos no setor de engenharia clínica do HU/UFGD

2W		1H	Status
O que? (What?)	Por quê? (Why)	Como? (How?)	
Falha e/ou quebra de equipamentos críticos	Porque a vida útil do equipamento já estava reduzida; não foram feitas as manutenções devidas ou não foi utilizado corretamente.	O equipamento quebrou ou falhou em um determinado procedimento.	
Movimentação de equipamentos	Porque pode haver a necessidade de deslocar equipamentos de um setor a outro.	Surgiu a necessidade de utilizar o equipamento em determinado setor e ele estava em outro.	
Implicações situacionais na compra de equipamentos	Porque o processo de compra está sujeito a várias variáveis (verba, aprovação de licitação, etc)	O equipamento foi despriorizado na compra por não ter verba suficiente, por não ter conseguido aprovar a licitação, ou por motivos internos.	
Aumento instantâneo da demanda do uso de equipamentos	Porque o hospital não está preparado para suportar altas demandas.	Um evento externo gerou um aumento de demanda em detrimento dos equipamentos que o hospital possui.	
Falta de energia	Por falta de abastecimento externo; por problemas estruturais do local.	Ocorreram problemas externos e o gerador do hospital não pode sustentar o fornecimento em longo prazo; ocorreram problemas na estrutura elétrica do	

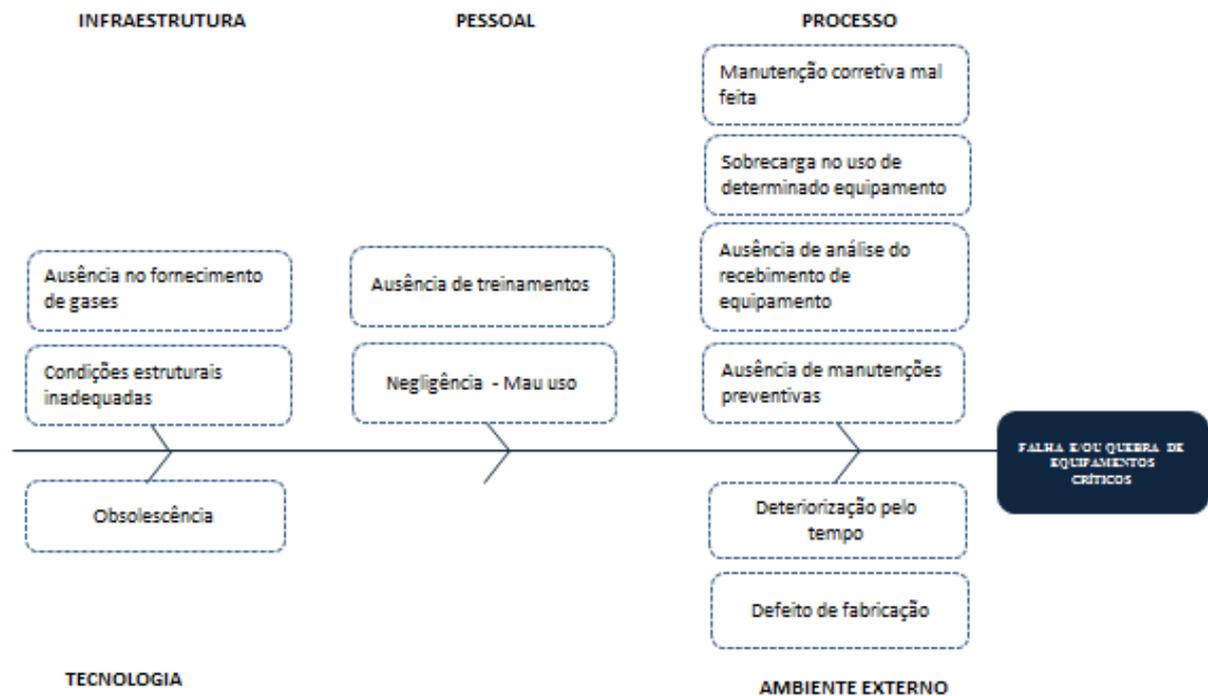
		hospital.	
Problemas na estrutura elétrica	Porque não foram realizadas as devidas manutenções e fiscalizações	Houve a necessidade de conectar os equipamentos a rede elétrica e não foi possível.	
Falha no fornecimento de gases medicinais	Porque não foram realizadas as devidas manutenções e fiscalizações na central de gases medicinais; não houve suprimento dos cilindros.	Os equipamentos que dependem do fornecimento de gases não puderam funcionar.	
Falta de acessórios para equipamentos eletromédicos	Porque não houve suprimento de acessórios dos equipamentos.	Não houve abertura de licitação por: desconhecimento da falta do acessório, falta de recursos financeiros.	
Não saber manipular e/ou limpar equipamentos eletromédicos e seus acessórios	Porque as pessoas não foram treinadas; displicência.	Admissão de funcionários dos setores assistenciais que não foram treinados quanto à manipulação e limpeza dos equipamentos e acessórios ou quando o funcionário se abstém de realizar os procedimentos corretos.	
Condições ambientais inapropriadas para o funcionamento de equipamentos	Porque não havia conhecimento das condições ambientais apropriadas para o funcionamento dos equipamentos; displicência.	Equipamentos sob condições inapropriadas para seu funcionamento.	
Problemas no sistema de	Porque o sistema de	Houve a necessidade de	

abertura de OS de equipamentos	informação está sujeito a variáveis externas; porque não foram realizadas as devidas verificações.	abrir OS ou realizar outras atividades e o sistema não estava funcionando.	
Chamados urgentes fora do expediente da equipe técnica	Porque o setor de manutenção só funciona 12h por dia.	Ocorreu a quebra de equipamentos durante procedimentos.	
Utilização de equipamentos com baixa vida útil	Porque existem equipamentos que estão com baixa vida útil, mas não é possível realizar a compra de um novo para substituí-lo.	Os equipamentos tende a reduzir sua vida útil ao longo do tempo e por no momento não poder realizar a substituição ele é mantido no hospital por meio de manutenções.	

Fonte: Elaborada pela autora (2018).

Para se ter um melhor entendimento dos fatores que influenciam a concretização dos riscos, foi utilizado o diagrama de Causa e Efeito (Diagrama de Ishikawa ou Espinha de peixe) para cada risco. A Figura 15 apresenta o diagrama para o risco de falha e/ou quebra de equipamentos críticos, já os diagramas dos demais riscos encontram-se no Apêndice B.

Figura 15 - Diagrama de causa e efeito para o risco de falha e/ou quebra de equipamentos críticos



Fonte: Elaborada pela autora (2018).

Após a identificação dos fatores de riscos, foi necessário enxergar quais fatores podem de fato potencializar os riscos analisados. Para isso, realizou-se uma avaliação das Fraquezas e Ameaças da Matriz *SWOT* descrita no Quando 6, visto que todos os riscos são variáveis negativas. Como parâmetro para avaliar a magnitude, foi levado em consideração o número de vezes que as variáveis semelhantes apareceram no diagrama de causa e efeito, já a importância foi uma nota subjetiva com base na experiência da gestora e equipe. A Matriz *SWOT* para o risco de falha e/ou quebra de equipamentos críticos pode ser identificada na Tabela 13, enquanto que as demais estão expostas no Apêndice B.

Tabela 13 - Matriz *SWOT* para o risco de não saber manipular e/ou limpar os equipamentos

Risco	Não saber manipular e/ou limpar os equipamentos		
FRAQUEZAS			
Descrição do risco	Magnitude	Importância	Total
Sobrecarga no uso de determinado equipamento	-3	2	-6
Ausência de análise do recebimento de equipamentos	-2	2	-4
Ausência de manutenções preventivas	-3	3	-9
Manutenção corretiva mal feita	-3	3	-9

Negligência - Mau uso	-3	3	-9
Condições estruturais inadequadas	-3	3	-9
Ausência no fornecimento de gases	-3	3	-9
Ausência de treinamentos	-3	3	-9
AMEAÇAS			
Descrição do risco	Magnitude	Importância	Total
Deterioração pelo tempo	-1	2	-2
Defeito de fabricação	-1	3	-3
Obsolescência	-1	2	-2

Fonte: Elaborada pela autora (2018).

Com base na pontuação de magnitude e importância para cada fator de risco de fraqueza (ambiente interno do setor), pode-se classificá-los de acordo com os valores obtidos pela multiplicação das variáveis, expondo os resultados em uma matriz que possibilita visualizar o nível de criticidade de cada fator do menor para o maior, representado pelas cores verde, laranja e vermelho respectivamente. O Quadro 10 e a Figura 16 apresentam esses resultados para os onze riscos levantados.

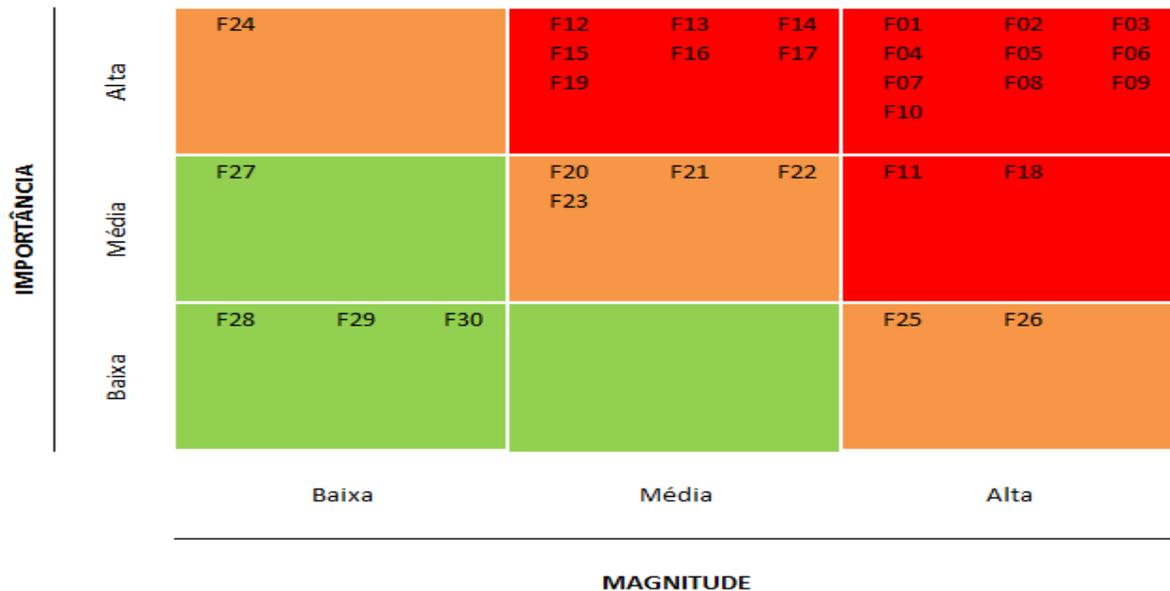
Quadro 10 - Classificação da criticidade dos fatores de risco de fraqueza

Item	Total	Classificação
Manutenções corretivas mal feitas	-9	F01
Negligência	-9	F02
Condições estruturais inadequadas	-9	F03
Ausência de manutenções preventivas	-9	F04
Ausência do fornecimento de gases	-9	F05
Falta de equipamento suficiente para suprir a necessidade de todos os setores	-9	F06
Desconhecimento da necessidade da compra do equipamento	-9	F07
Limitações no atendimento	-9	F08
Problemas na estrutura elétrica interna	-9	F09
Ausência de treinamentos periódicos	-9	F10
Sobrecarga no uso de determinado equipamento	-6	F11

Desconhecimento dos equipamentos que estão nos respectivos setores	-6	F12
Despriorização do equipamento na compra frente a outras necessidades	-6	F13
Falta de fiscalização em relação ao funcionamento dos geradores	-6	F14
Não conseguir efetivar a compra de cilindro de gases medicinais	-6	F15
Falta de fiscalização e manutenção da estação de gases medicinais	-6	F16
Erros de previsão de demanda para reposição de estoque	-6	F17
Não acessar POP'S	-6	F18
Acúmulo de equipamentos em manutenção	-6	F19
Ausência de análise do recebimento de equipamentos	-4	F20
Reformas de determinadas áreas	-4	F21
Ausência de validação do conhecimento	-4	F22
Falta de fiscalizar a vida útil dos equipamentos	-4	F23
Problemas no processo de licitação	-3	F24
Não saber abrir O.S	-3	F25
Ausência de treinamentos periódicos do sistema informacional	-3	F26
Equipamentos e acessórios de diferentes marcas/modelos	-2	F27
Compra de novos equipamentos/acessórios que o assistencial nunca tenha utilizado	-1	F28
Falha na conexão com a rede	-1	F29
Não ter o setor de manutenção funcionando 24h	-1	F30

Fonte: Elaborada pela autora (2018).

Figura 16 - Matriz Magnitude X Importância



Fonte: Elaborada pela autora (2018).

A elaboração dos diagramas e da *SWOT* implicou a exclusão de dois riscos levantados na ferramenta 2W1H, sendo eles: problemas na estrutura elétrica e condições ambientais inapropriadas para o funcionamento de equipamentos, pois foi verificado que eles na verdade compõe o fator causas de riscos. Com isso, todos os riscos identificados são classificados como operacionais visto que estão diretamente ligados aos processos do setor de engenharia clínica ou áreas correlacionadas. Nesse sentido, pode-se listá-los de acordo com as áreas do setor. Esses dados estão apresentados na Figura 17.

Figura 17 - Riscos identificados de acordo com suas respectivas áreas

<b>ENGENHARIA CLÍNICA</b>					
<b>Gestão de Aquisições</b>	<b>Gestão de Educação continuada</b>	<b>Gestão de Ativação</b>	<b>Gestão de Manutenções</b>	<b>Gestão de desfazimento</b>	<b>Gestão do setor de Engenharia Clínica</b>
1. Implicações situacionais na compra de equipamentos.	2. Não saber manipular e/ou limpar os equipamentos.	3. Falta de acessórios para equipamentos eletromédicos.	4. Falha e/ou quebra de equipamentos críticos. 5. Falha no fornecimento de gases medicinais. 6. Movimentação de equipamentos. 7. Falta de energia. 8. Chamados urgentes fora do expediente da equipe técnica.	9. Utilização de equipamentos com baixa vida útil.	10. Problemas no sistema de abertura de OS de equipamentos. 11. Aumento instantâneo da demanda de uso de equipamentos.

Fonte: Adaptado de um documento existente (2018).

#### 4.2 AVALIAÇÃO E PRIORIZAÇÃO DOS RISCOS

A avaliação dos riscos foi realizada sem considerar a execução de controles para mitigá-los, ou seja, tratando-os como riscos inerentes visto que a coleta de dados apontou a não existência de controles. Assim, utilizou-se da matriz de probabilidade e impacto para determinar a criticidade dos onze riscos.

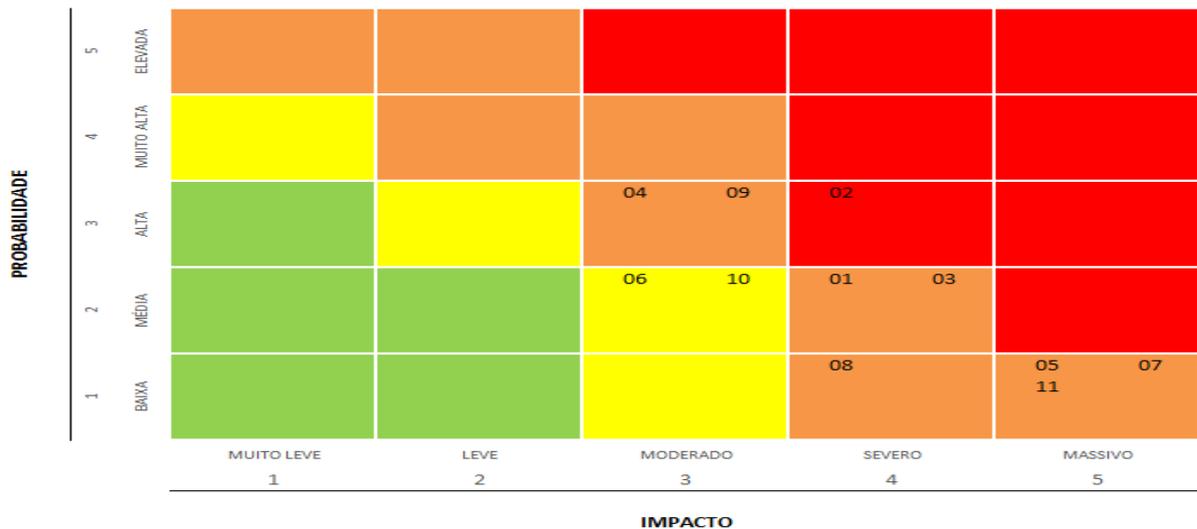
Os critérios para esta avaliação foram baseados nas Tabelas 1 a 9, excluindo o critério intervalo da probabilidade e o critério imagem do impacto, também substituindo o de legislação pelo de segurança aos pacientes. A Figura 18 apresenta os dados detalhados desta avaliação, gerando a Figura 19 que é a matriz com os resultados.

Figura 18 - Avaliação dos riscos do setor de Engenharia Clínica

N°	Riscos	Probabilidade					Relevância de Impacto											
		Frequência/Exposição Segurança/Controles	Nota X Peso	Média ponderada da probabilidade	Nível de probabilidade	Segurança	Financeiro	Operacional	Nota X Peso	Média ponderada do impacto	Nível do impacto							
												3	4	7	4	2	2	8
1	Implicações situacionais na compra de equipamentos	2	2	14	2,00	Média	4	4	4	32	4	Severo						
2	Não saber manipular e/ou limpar os equipamentos eletromédicos e seus acessórios	4	3	24	3,43	Alta	5	3	4	34	4,25	Severo						
3	Falta de acessórios para equipamentos eletromédicos	2	2	14	2,00	Média	4	4	4	32	4	Severo						
4	Falha e/ou quebra de equipamentos críticos	4	3	24	3,43	Alta	4	4	2	28	3,5	moderado						
5	Falha no fornecimento de gases medicinais	1	1	7	1,00	Baixa	5	5	5	40	5	Massivo						
6	Movimentação de equipamentos	3	2	17	2,43	Média	3	2	3	22	2,75	Moderado						
7	Falta de energia	1	1	7	1,00	Baixa	5	5	5	40	5	Massivo						
8	Chamados urgentes fora do expediente da equipe técnica	2	1	10	1,43	Baixa	4	4	4	32	4	Severo						
9	Utilização de equipamentos com baixa vida útil	4	3	24	3,43	Alta	3	3	4	26	3,25	moderado						
10	Problemas no sistema de abertura de OS de equipamentos	3	2	17	2,43	Média	3	1	4	22	2,75	moderado						
11	Aumento instantâneo da demanda do uso de equipamentos	1	1	7	1,00	Baixa	5	5	5	40	5	Massivo						

Fonte: Elaborada pela autora (2018).

Figura 19 - Matriz de riscos da Engenharia Clínica



Fonte: Elaborada pela autora (2018).

Após a avaliação, ordenou-se os riscos do mais crítico para o menos crítico, apontando a priorização de tratamento como exposto na Tabela 14.

Tabela 14 - Classificação dos riscos da Engenharia Clínica quanto à criticidade

Risco	Classificação	Priorização de tratamento
Não saber manipular e/ou limpar os equipamentos eletromédicos e seus acessórios	1	Alta probabilidade de ocorrência e poderão resultar em um impacto extremamente severo, caso ocorra. Exigem a implementação de estratégias imediatas de proteção e prevenção.
Falha e/ou quebra de equipamentos críticos	2	Ameaças que poderão ser muito danosas ao hospital, podendo possuir tanto baixa probabilidade e alto impacto como baixo impacto e alta probabilidade. Essas ameaças devem possuir respostas rápidas, que para isso devem estar planejadas e testadas em um plano de contingência.
Utilização de equipamentos com baixa vida útil	3	
Implicações situacionais na compra de equipamentos	4	
Falta de acessórios para equipamentos eletromédicos	5	
Falta de energia	6	
Falha no fornecimento de gases medicinais	7	
Chamados urgentes fora do expediente da equipe técnica	8	
Aumento instantâneo da demanda do uso de equipamentos	9	
Movimentação de equipamentos	10	
Problemas no sistema de abertura de OS de equipamentos	11	

Fonte: Elaborada pela autora (2018).

Sequencialmente, foi calculado o Nível de Risco do setor de engenharia clínica com base na Equação 3, possibilitando mensurar o grau em que se encontra como ilustrado na Figura 20.

Figura 20 – Criticidade no nível de risco da Engenharia Clínica



Fonte: Elaborada pela autora (2018).

De acordo com a Tabela 10, a conversão do resultado do nível de risco indica que o setor de engenharia clínica possui um grau de riscos relevante, mas que geram consequências gerenciáveis à organização, devendo possuir um monitoramento de forma rotineira e sistemática.

#### 4.3 RESPOSTAS AOS RISCOS

As respostas para o tratamento dos riscos concentrou-se em aceitar, ou seja, aderir às alternativas que variam entre: reter - mantendo o nível atual de impacto e probabilidade, reduzir - programar ações para minimizar a probabilidade e/ou o impacto do risco e compartilhar - compartilhando as ações de reduzir com outros setores envolvidos. O Quadro 11 apresenta a escolha das respostas, bem como os setores envolvidos com os respectivos riscos.

Quadro 11 - Definição das respostas para os riscos da Engenharia Clínica

DESCRIÇÃO DO RISCO	RESPOSTA	SETORES
Não saber manipular e/ou limpar os equipamentos eletromédicos e seus acessórios	ACEITAR - COMPARTILHAR	Engenharia Clínica/Todos os setores assistenciais
Falha e/ou quebra de equipamentos críticos	ACEITAR - REDUZIR	Engenharia Clínica
Utilização de equipamentos com baixa vida útil	ACEITAR - REDUZIR	Engenharia Clínica
Implicações situacionais na compra de equipamentos	ACEITAR - COMPARTILHAR	Engenharia Clínica/Gerência Administrativa/Unidade de Patrimônio/Setor de Suprimentos/Outros
Falta de acessórios para equipamentos eletromédicos	ACEITAR - COMPARTILHAR	Engenharia Clínica/Setor de Suprimentos
Movimentação de equipamentos	ACEITAR - COMPARTILHAR	Engenharia Clínica/Todos os setores assistenciais
Problemas no sistema de abertura de OS de equipamentos	ACEITAR - COMPARTILHAR	Engenharia Clínica/Setor de Gestão de Processos e Tecnologia da Informação
Chamados urgentes fora do expediente da equipe técnica	ACEITAR - REDUZIR	Engenharia Clínica
Aumento instantâneo da demanda do uso de equipamentos	ACEITAR - RETER	Engenharia Clínica
Falha no fornecimento de gases medicinais	ACEITAR - COMPARTILHAR	Engenharia Clínica/Setor de Infraestrutura
Falta de energia	ACEITAR - COMPARTILHAR	Engenharia Clínica/Setor de Infraestrutura

Fonte: Elaborada pela autora (2018).

Já o Quadro 12, expõe um modelo de plano de ação que o setor de engenharia clínica pode adotar para que o tratamento dos riscos que teve como resposta reduzir e compartilhar tenha eficácia.

Quadro 12 - Modelo de Plano de ação para os riscos do setor de Engenharia Clínica

PLANO DE AÇÃO						
DESCRIÇÃO DO RISCO	RESPOSTA	DEFINIÇÃO DE CONTROLE	RESPONSÁVEL	DATA INICIO	DATA TÉRMINO	STATUS
Não saber manipular e/ou limpar os equipamentos eletromédicos e seus acessórios	ACEITAR - COMPARTILHAR					
Falha e/ou quebra de equipamentos críticos	ACEITAR - REDUZIR					
Utilização de equipamentos com baixa vida útil	ACEITAR - REDUZIR					
Implicações situacionais na compra de equipamentos	ACEITAR - COMPARTILHAR					
Falta de acessórios para equipamentos eletromédicos	ACEITAR - COMPARTILHAR					
Movimentação de equipamentos	ACEITAR - COMPARTILHAR					
Problemas no sistema de abertura de OS de equipamentos	ACEITAR - COMPARTILHAR					
Chamados urgentes fora do expediente da equipe técnica	ACEITAR - REDUZIR					
Falha no fornecimento de gases medicinais	ACEITAR - COMPARTILHAR					
Falta de energia	ACEITAR - COMPARTILHAR					

Fonte: Elaborada pela autora (2018).

#### 4.4 INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Como pode ser identificado no Quadro 11, a maior parte dos riscos do setor de engenharia clínica estão inter-relacionados com outros setores, remetendo a necessidade de compartilhar parte deles com a gestão desses setores e informar aos demais integrantes como contornar da forma mais rápida a possível materialização dos mesmos, minimizando seus impactos.

Assim, deve-se operacionalizar um plano de contingência, que define as responsabilidades, áreas e meios envolvidos para atender a uma emergência, descrevendo as alternativas internas e externas à instituição para cada risco levantado.

Para que as partes envolvidas cumpram suas responsabilidades, as informações contidas no plano de contingência devem ser segmentadas no que tange cada setor/unidade e expostas por meio de banners nas salas de maior acesso desses setores, além de poderem acessá-lo integralmente na engenharia clínica e sistema do hospital. Implementar a gestão visual através de quadros contingenciais expostos em banners principalmente nos setores

assistenciais pode facilitar o entendimento e a aderência nas rotinas de trabalho das diversas equipes.

#### 4.5 MONITORAMENTO

O monitoramento dos riscos no setor de engenharia clínica deve acontecer rotineiramente, inserindo em seu relatório mensal indicadores da quantidade de riscos que se materializaram naquele mês e se as alternativas previstas no plano de contingência foram assertivas ou não. Também é necessário acompanhar a eficácia dos controles que devem agir nas causas dos riscos e atualizar anualmente os dados que alimentam o gerenciamento. O cálculo do nível de risco deve servir como base para avaliação de desempenho do setor.

#### 4.6 DESENVOLVIMENTO DA VISÃO HOLÍSTICA DOS RISCOS NA EMPRESA

Para que se tenha um gerenciamento de riscos efetivo em um hospital, assim como em qualquer tipo de empresa, o risco não deve ser mais visto de forma segregada e sim de maneira holística, saindo do nível operacional para o estratégico, onde se tem um único processo mãe, uma única matriz de riscos para toda a organização, avaliando a interconectividade e a interdependência entre eles.

Quando um hospital integra o gerenciamento de riscos ao seu planejamento estratégico, ele permite que haja uma avaliação do caminho em que irá percorrer estrategicamente, verificando se este exporá ou não a empresa a algum tipo de risco massivo, e se os objetivos fixados foram ousados de mais em relação ao apetite de risco em que a empresa se dispôs a aceitar.

Nesse sentido, torna-se imprescindível controlar e manter os riscos em níveis desejados pela empresa, analisando não apenas os riscos críticos, mas principalmente os motrizes/sistêmicos, pois um risco considerado pequeno pode impulsionar os grandes que se ocultam quando há a segregação do gerenciamento nos setores, ou seja, um risco classificado como moderado para o setor de engenharia clínica pode ser severo para o hospital como um todo.

Sendo assim, para que os riscos motrizes sejam controlados e monitorados de forma eficiente é necessário que o gerenciamento de riscos possua capilaridade em todos os processos do hospital, podendo ter auxílio de um software que automatize as ferramentas e forneça uma maior precisão dos dados.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista que o objetivo deste estudo concentrou-se em propor um processo de gerenciamento de riscos para o setor de Engenharia Clínica do HU-UFGD, partindo da definição de um fluxo metodológico composto pelas etapas de identificação dos riscos, avaliação e priorização, respostas aos riscos, informação/comunicação e monitoramento, foi possível discutir quanto à importância em elevar a gestão de riscos do nível operacional para o estratégico em instituições hospitalares.

Os resultados obtidos com a identificação, avaliação e priorização dos riscos apontaram que a maior parte deles estão alocados na área de gestão de manutenções e que o nível de risco do setor atualmente equivale a 8,47, ou seja, criticidade 2, onde as consequências são passíveis de gerenciamento, sendo necessário realizar um monitoramento de forma rotineira e sistemática.

Contudo, verifica-se que o setor possui vários pontos de deficiência e está sujeito a algumas variáveis incontroláveis do ambiente externo, pois a maior parte dos fatores de riscos levantados na SWOT encontra-se no nível de criticidade elevada.

Para isso, foram definidas respostas aos riscos e um plano de ação que venha traçar um caminho para atuar nos principais pontos de deficiência, estabelecendo controles, responsáveis e o período em que cada ação deverá ser realizada.

Diante do exposto, delineou-se a operacionalização de um plano de contingência segmentando as informações quanto ao que cabe a cada setor que inter-relaciona com a Engenharia Clínica, utilizando a gestão visual para facilitar a aderência nas rotinas de trabalho das equipes dos setores assistenciais. Assim, foi definido indicadores para acompanhar os riscos e situações dos controles, sendo necessário atualizar os dados anualmente.

Os resultados obtidos com o gerenciamento segregados dos riscos podem ser positivos e beneficiar uma instituição hospitalar, no entanto ela só alcançará a eficiência e eficácia nos seus processos quando este deixar de ser segregado e tornar-se integrado, passando do nível operacional para o estratégico, onde possa avaliar a interconectividade e interdependência entre os riscos.

Gerir riscos financeiros, legais, contratuais, logísticos ou quaisquer outros que possam existir em um hospital além de viabilizar um melhor nível de acreditação de seus serviços à população, pode servir de guia para a tomada de decisão e alocação de recursos, alinhando toda empresa a trabalhar tanto com a prevenção como com as contingências, possibilitando

um aumento da resiliência empresarial. Dessa forma, os hospitais públicos poderão atender a Política de Gestão de Riscos do Poder Executivo Federal instituída por meio da portaria Nº 915 de 12 de abril de 2017.

Diante disso, sugere-se o empreendimento de um estudo futuro expandindo o gerenciamento de risco a todo o Hospital Universitário da UFGD, integrando-o as suas estratégias e acompanhando o processo de implantação.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABDALA, F. K.. **Risco e Gestão de Riscos na Engenharia de Produção: uma proposta para o curso de Engenharia de Produção Mecânica da EESC-USP**. 2012. 58 f. Trabalho de conclusão de curso (Curso de Engenharia de Produção) – Universidade de São Paulo, São Carlos, 2012. Disponível em: < <http://www.tcc.sc.usp.br/tce/disponiveis/18/180830/tce-07012013-100025/?&lang=br>>. Acesso em: 05 jul. 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Gestão de riscos** – Princípios e diretrizes: NBR ISO 31000. Março 2018.

BRASILIANO, A. C. R. **Inteligência em Riscos: Gestão integrada em riscos corporativos**. 2. ed. São Paulo: Sicurezza, 2018. Disponível em: < <https://www.brasiliano.com.br/ebook-inteligencia-em-riscos>>. Acesso em: 07 ago. 2018.

CHIAVENATO, I. **Administração da produção: uma abordagem introdutória**. 3ª ed. São Paulo: Editora Manole, 2014.

COMMITTE OF SPONSORING ORGANIZATIONS OF TREADWAY COMMISSION (COSO). Risk Assessment in Practice, 2012. Disponível em: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Governance-Risk-Compliance/dttl-grc-riskassessmentinpractice.pdf>>. Acesso em: 07 ago. 2018.

COMMITTE OF SPONSORING ORGANIZATIONS OF TREADWAY COMMISSION (COSO). Enterprise Risk Management – Integration with Strategy and Performance, 2017. Disponível em: <https://www.coso.org/Pages/ERM-Framework-Purchase.aspx>>. Acesso em: 07 ago. 2018.

DOI, A. **Gerenciamento de riscos corporativos em pequenas e médias empresas: análise de uma empresa nacional do setor de TI**. 2017. 89f. Dissertação (Mestrado em Empreendedorismo) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017. Disponível em: < <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12142/tde-07122017-113323/pt-br.php>>. Acesso em: 29 jun. 2018.

GANGA, G. M. D. **Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) na Engenharia de Produção: um guia prático de conteúdo e forma.** São Paulo: Atlas, 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GOVERNANÇA CORPORATIVA. Guia de orientação para o gerenciamento de riscos corporativos. IBGC, 2007. Disponível em: <<http://www.ibgc.org.br/userfiles/3.pdf>>. Acesso em: 29 jun. 2018.

MARQUES, A. A.; BONO, B. N. Gestão de risco na área hospitalar envolvendo a gestão de equipamentos médicos assistenciais: um estudo de caso. VI Seminário de engenharia clínica e engenharia biomédica do instituto nacional de telecomunicação, 2017. Disponível em: <<https://www.inatel.br/biblioteca/pos-seminarios/seceb/2017-5/9687-gestao-de-risco-na-area-hospitalar-envolvendo-a-gestao-de-equipamentos-medicos-assistenciais-um-estudo-de-caso/file>>. Acesso em: 29 jun. 2018.

MIGUEL, P. A. C. **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações.** 2ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

OLIVA, F. L. et al. Risks and Strategies in a Brazilian Innovation – Flexfuel Technology, Journal of Manufacturing Technology Management. Birmingham, Inglaterra, 2014. Disponível em: <<https://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/JMTM-11-2012-0105>>. Acesso em: 29 jun. 2018.

OLIVEIRA, D. P. R. **Planejamento estratégico: conceitos, metodologias e práticas.** 18ª edição. São Paulo: ATLAS, 2002.

OLIVEIRA, R. S. M. **Análise de riscos e plano de contingência para a gerência de suporte tecnológico – GESUT da Empresa Bancorbrás.** 2015. 58 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Tecnólogo em Segurança da Informação). Faculdades Integradas Promove de Brasília, Guará, 2015. Disponível em: <[http://nippromove.hospedagemdesites.ws/anais\\_simposio/arquivos\\_up/documentos/artigos/9e3a4edf7d42b8deb4e9825aa5967f06.pdf](http://nippromove.hospedagemdesites.ws/anais_simposio/arquivos_up/documentos/artigos/9e3a4edf7d42b8deb4e9825aa5967f06.pdf)>. Acesso em: 29 jun. 2018.

PEREIRA, J. M. **Curso de Administração Estratégica: Foco no planejamento estratégico.** 1ª ed. São Paulo: Atlas, 2011.

RODRIGUES, M. C. N.; PROVIDELLO, M. N. de L.; BAGNO, R. B. A influência da engenharia de produção nos serviços de atendimento à saúde: estudo bibliométrico focado em técnicas operacionais. **Revista Produção Online**, 2016. Disponível em: <<https://producaoonline.org.br/rpo/article/view/2088>>. Acesso em: 29 jun. 2018.

SANTOS, L. C.; GOHR, C. F. **Introdução à estratégia de produção**. 1ª ed. Dourados: UFGD editora, 2010.

SEDNA P. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (GESPUBLICA). Guia de Orientação para o Gerenciamento de Risco, 2013. MP, v.1, 2013. Disponível em: <[http://www.gespublica.gov.br/sites/default/files/documentos/p\\_vii\\_risco\\_oportunidade.pdf](http://www.gespublica.gov.br/sites/default/files/documentos/p_vii_risco_oportunidade.pdf)>. Acesso em: 07 ago. 2018.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4. ed. rev. atual. Florianópolis: UFSC, 2005. Disponível em: <[https://projetos.inf.ufsc.br/arquivos/Metodologia\\_de\\_pesquisa\\_e\\_elaboracao\\_de\\_teses\\_e\\_dissertacoes\\_4ed.pdf](https://projetos.inf.ufsc.br/arquivos/Metodologia_de_pesquisa_e_elaboracao_de_teses_e_dissertacoes_4ed.pdf)>. Acesso em: 07 ago. 2018.

SUBRAMANIAM, N. et al. (2011). The effects of perceived business uncertainty, external consultants and risk management on organisational outcomes. *Journal of Accounting & Organizational Change*. Vol 7. Issue 2, pp. 132-157, 2011. Disponível em: <<https://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/18325911111139671>>. Acesso em: 29 jun. 2018.

## APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS



### Coleta de dados – Engenharia Clínica

1) Você faz parte do setor de Engenharia Clínica do HU/UGD?

Sim     Não

2) Qual o cargo que você exerce?

\_\_\_\_\_

3) Como você classifica seu nível de conhecimento sobre gerenciamento de riscos, considerando a pontuação (0) como nenhum conhecimento e (5) como pleno conhecimento?

0	1	2	3	4	5

4) Existe algum tipo de controle de riscos no setor?

Sim     Não     Não sei informar

5) Se sim, qual (is)?

\_\_\_\_\_

6) Existe uma avaliação dos riscos que podem impactar os objetivos estratégicos do setor?

Sim     Não     Não sei informar

7) Classifique as áreas do setor de Engenharia Clínica de acordo com sua vulnerabilidade à ocorrência de riscos (eventos inesperados), sendo (1) o menos vulnerável e (5) o mais vulnerável?

AREAS	1	2	3	4	5
Gestão de aquisições					
Gestão de ativação de Equipamentos Médicos Hospitalares					
Gestão de educação continuada					
Falta de energia					
Gestão de manutenções					
Gestão de desfazimento					
Gestão do setor de Engenharia Clínica					

- 8) Classifique esses riscos em relação a sua gravidade sendo (1) o menos grave e (5) o mais grave.

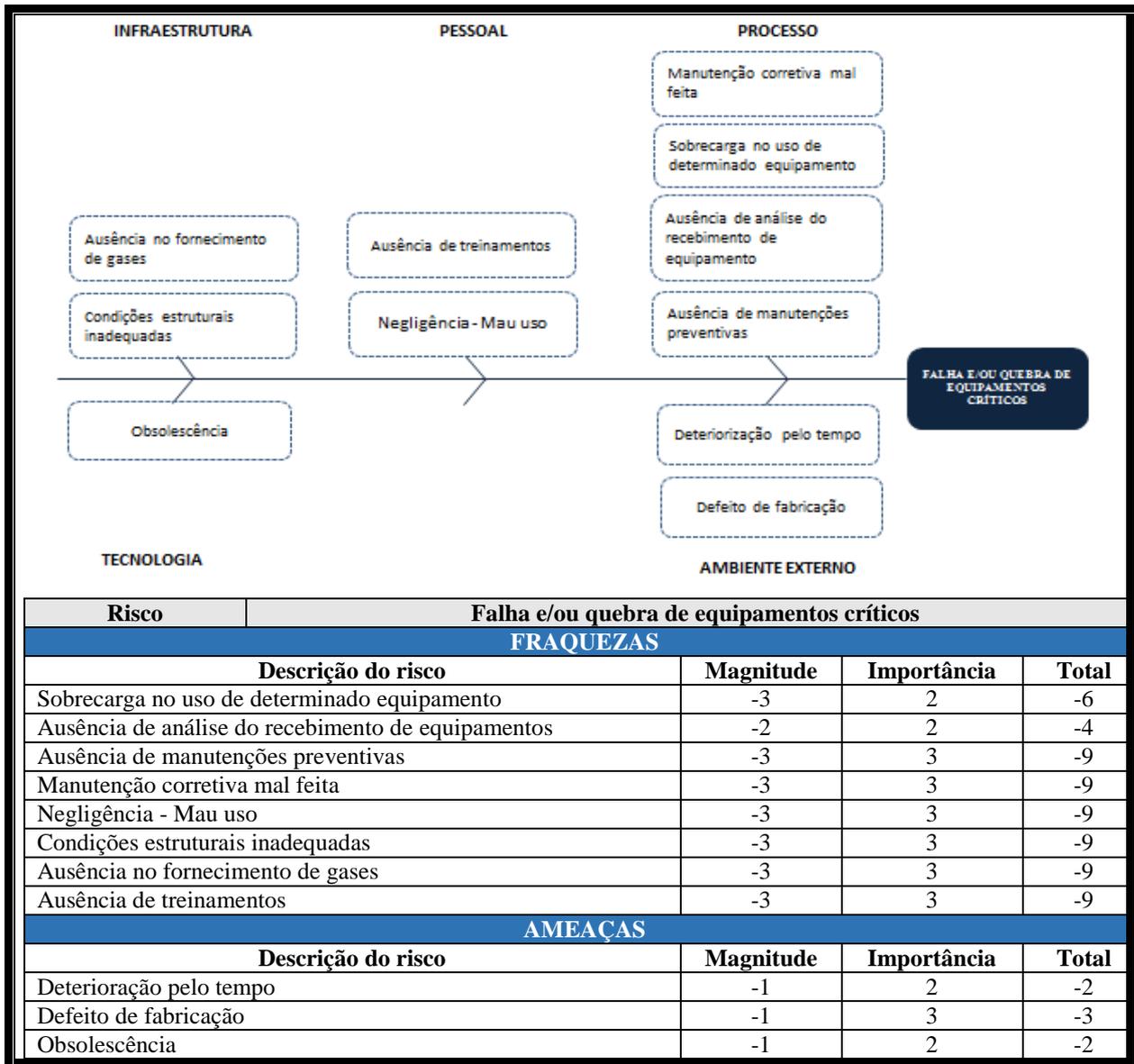
RISCOS	1	2	3	4	5
Falha e/ou quebra de equipamentos					
Movimentação de equipamentos					
Implicações situacionais na compra de equipamentos					
Falta de energia					
Utilização de equipamentos com baixa vida útil					
Falha no fornecimento de gases medicinais					
Falta de acessórios para equipamentos eletromédicos					
Não saber manipular e/ou limpar os equipamentos					
Sobrecarga de demanda					
Problemas no sistema de informação					
Chamados urgentes fora do expediente da equipe técnica					

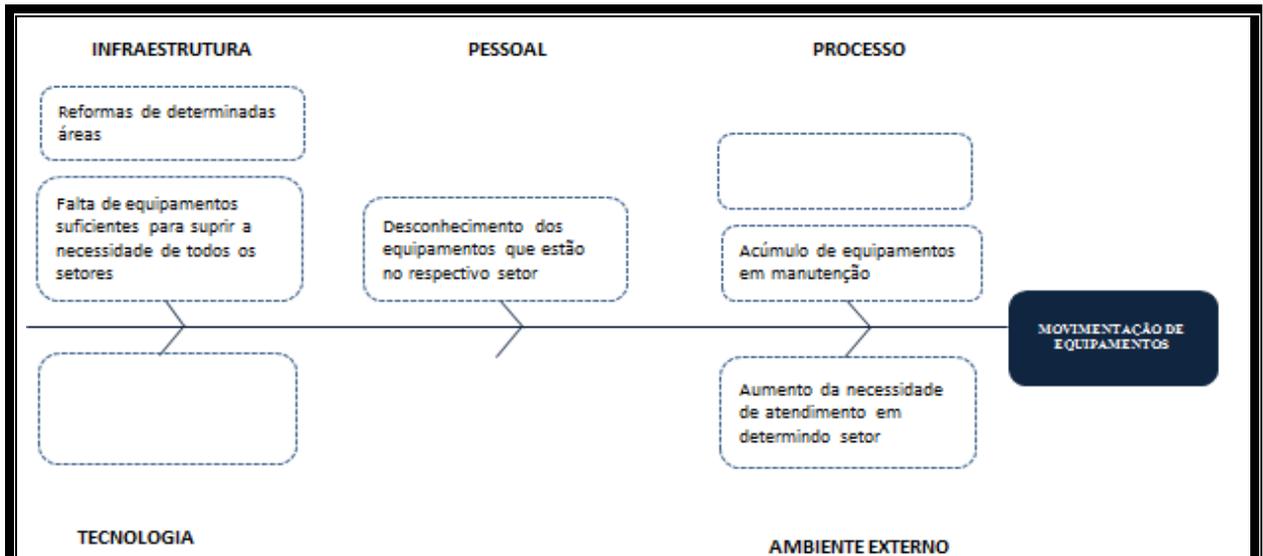
- 9) Você identifica algum outro risco? Se sim, qual(is)?

Sim     Não

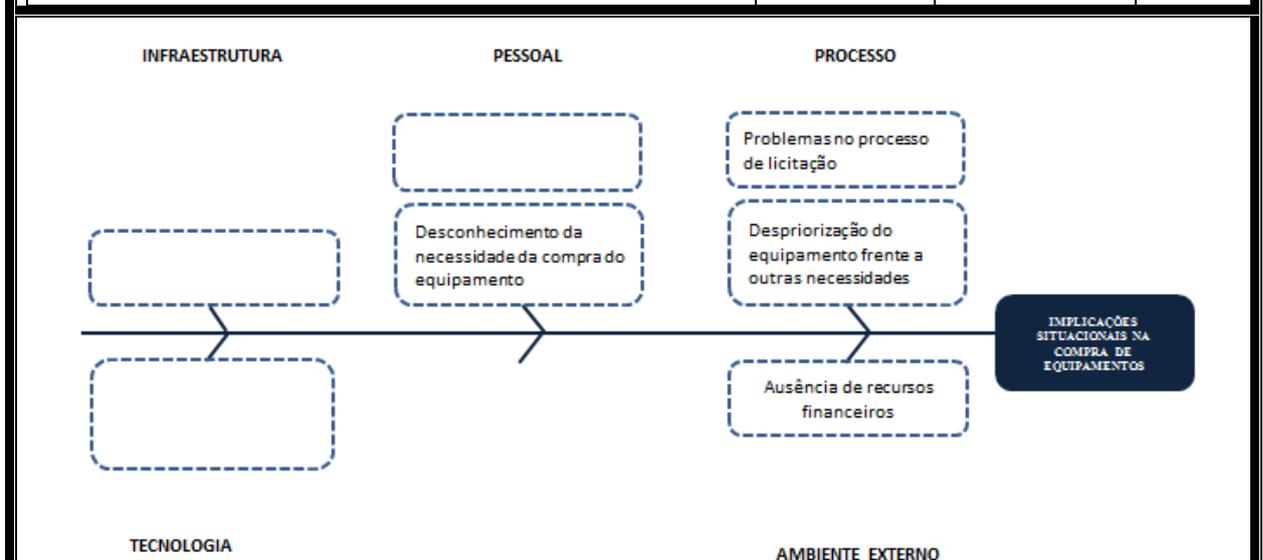
Sim, \_\_\_\_\_

**APÊNDICE B – DIAGRAMA DE CAUSA E EFEITO E SWOT PARA OS DEMAIS  
RISCOS DO SETOR DE ENGENHARIA CLÍNICA**



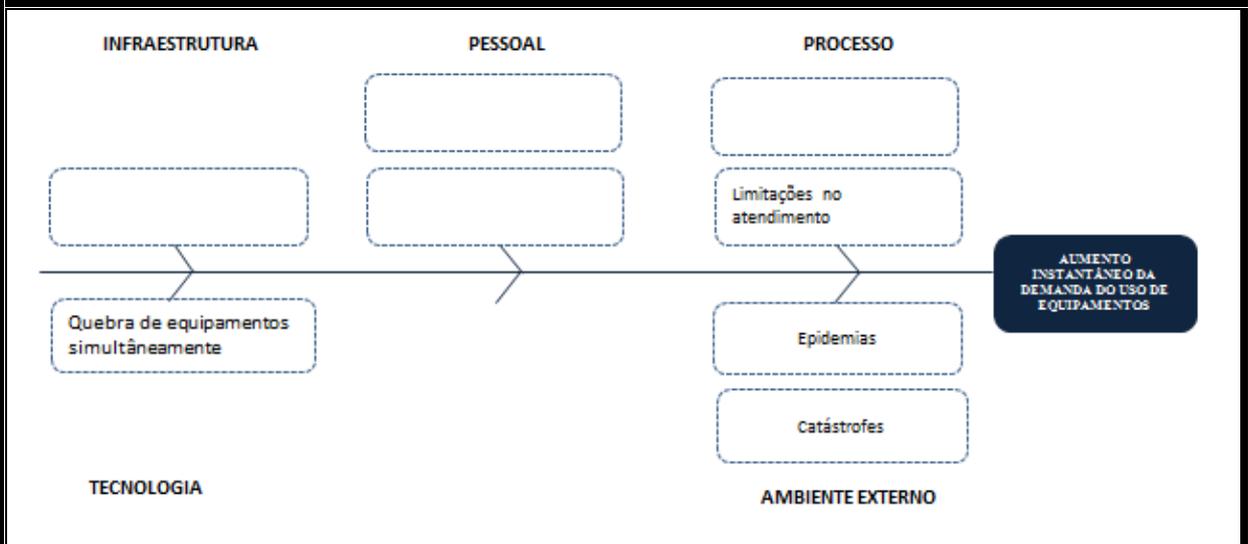


Risco	Movimentação de equipamentos		
<b>FRAQUEZAS</b>			
Descrição do risco	Magnitude	Importância	Total
Acúmulo de equipamentos em manutenção	-2	3	-6
Desconhecimento dos equipamentos que estão no respectivo setor	-2	3	-6
Reformas de determinadas áreas	-2	2	-4
Falta de equipamento suficiente para suprir a necessidade de todos os setores	-3	3	-9
<b>AMEAÇAS</b>			
Descrição do risco	Magnitude	Importância	Total
Aumento da necessidade de atendimento em determinado setor	-3	3	-9



Risco	Implicações situacionais na compra de equipamentos		
<b>FRAQUEZAS</b>			
Descrição do risco	Magnitude	Importância	Total
Problemas no processo de licitação	-1	3	-3
Despriorização do equipamento frente a outras necessidades	-2	3	-6

Desconhecimento da necessidade da compra do equipamento	-3	3	-9
<b>AMEAÇAS</b>			
<b>Descrição do risco</b>	<b>Magnitude</b>	<b>Importância</b>	<b>Total</b>
Ausência de recursos financeiros	-3	3	-9



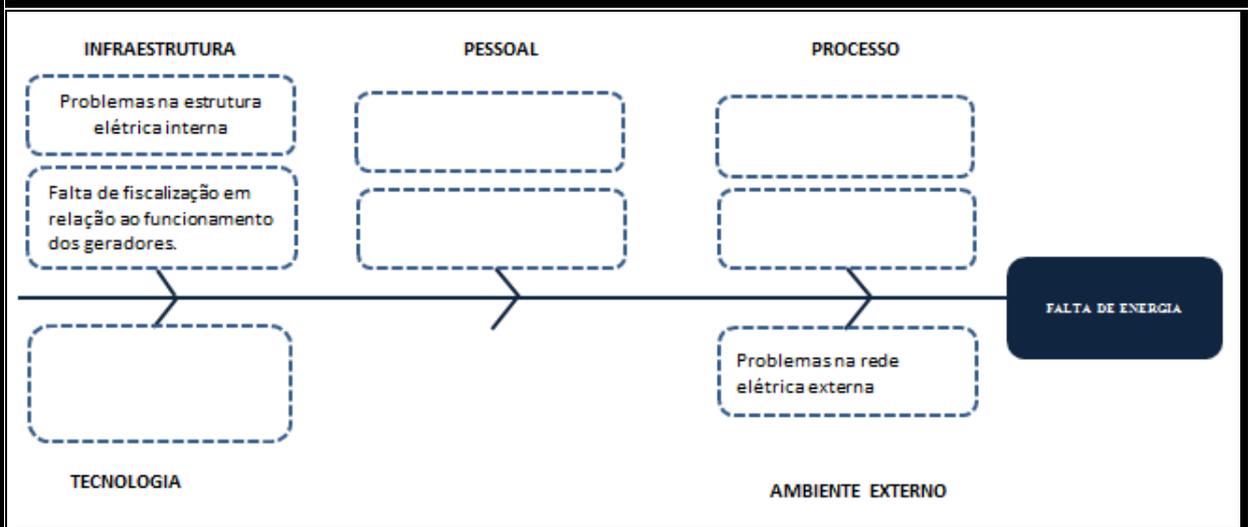
<b>Risco</b>	<b>Aumento instantâneo da demanda do uso de equipamentos</b>		
--------------	--	--	--

**FRAQUEZAS**

<b>Descrição do risco</b>	<b>Magnitude</b>	<b>Importância</b>	<b>Total</b>
Limitação no atendimento	-3	3	-9

**AMEAÇAS**

<b>Descrição do risco</b>	<b>Magnitude</b>	<b>Importância</b>	<b>Total</b>
Quebra de equipamentos simultaneamente	-3	3	-9
Epidemias	-1	3	-3
Catástrofes	-1	3	-3



<b>Risco</b>	<b>Falta de energia</b>		
--------------	-------------------------	--	--

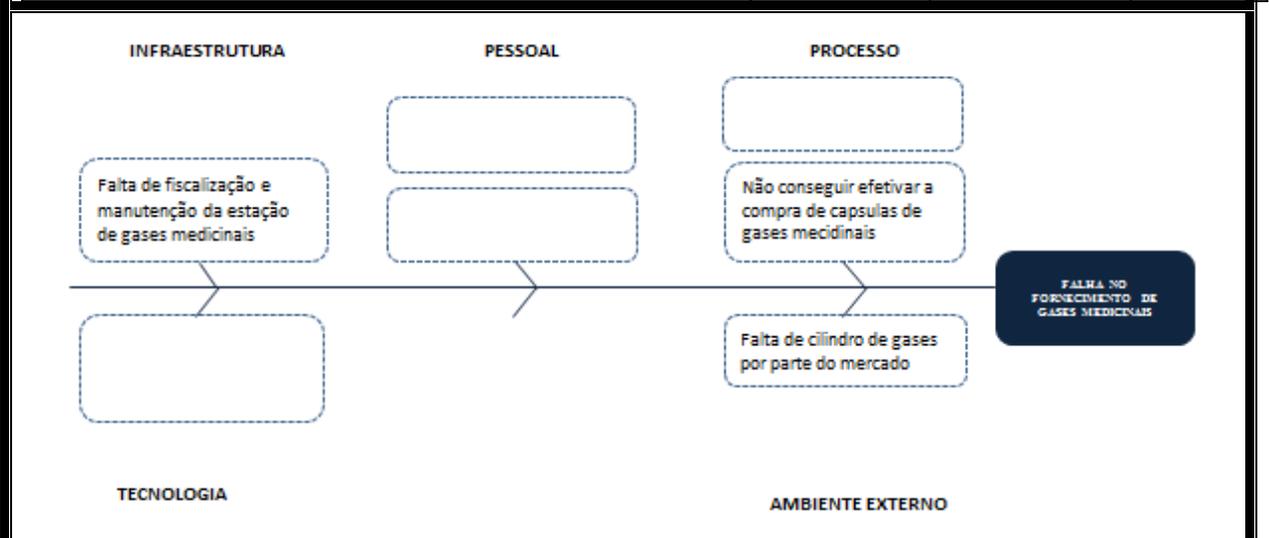
**FRAQUEZAS**

<b>Descrição do risco</b>	<b>Magnitude</b>	<b>Importância</b>	<b>Total</b>
Problemas na estrutura elétrica interna	-3	3	-9
Falta de fiscalização em relação ao funcionamento dos geradores	-2	3	-6

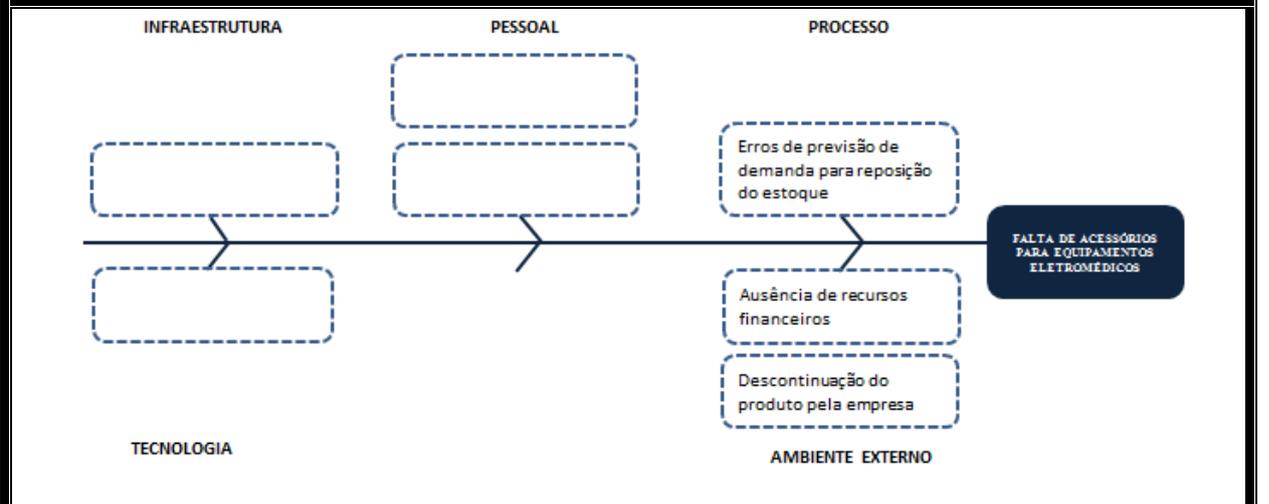
**AMEAÇAS**

<b>Descrição do risco</b>	<b>Magnitude</b>	<b>Importância</b>	<b>Total</b>
---------------------------	------------------	--------------------	--------------

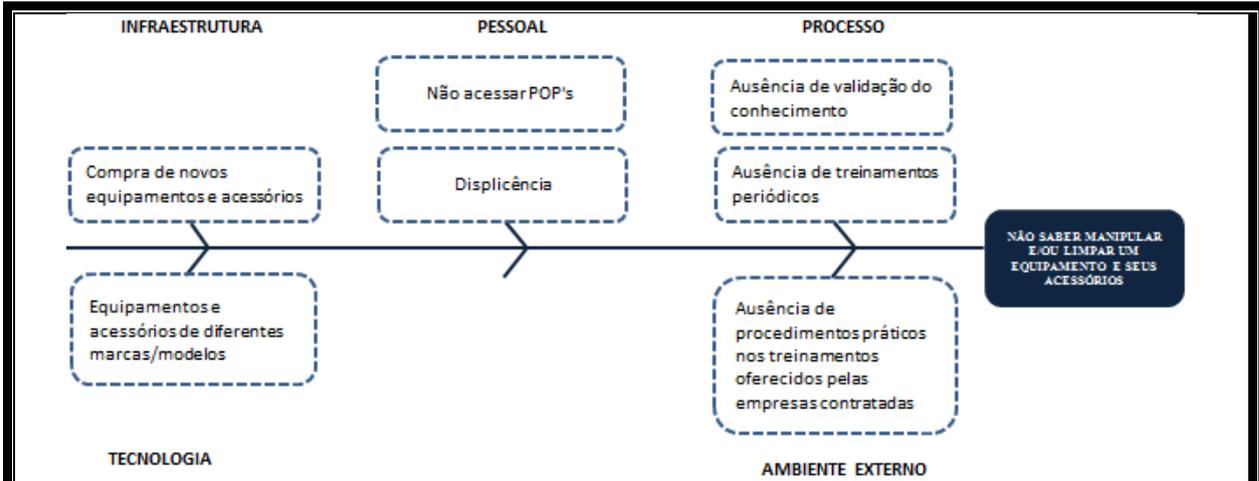
Problemas na rede elétrica externa	-3	3	-9
------------------------------------	----	---	----



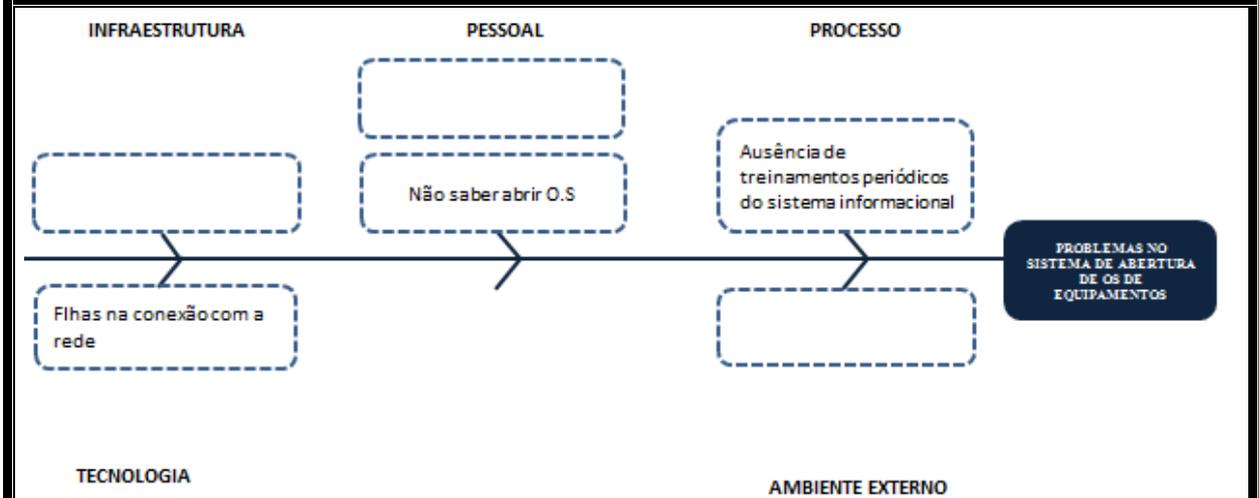
Risco	Falha no fornecimento de gases medicinais		
<b>FRAQUEZAS</b>			
Descrição do risco	Magnitude	Importância	Total
Não conseguir efetivar a compra de cilindro de gases	-2	3	-6
Falta de fiscalização e manutenção da estação de gases medicinais	-2	3	-6
<b>AMEAÇAS</b>			
Descrição do risco	Magnitude	Importância	Total
Falta de cilindro de gases por parte do mercado	-2	3	-6



Risco	Falta de acessórios para equipamentos eletromédicos		
<b>FRAQUEZAS</b>			
Descrição do risco	Magnitude	Importância	Total
Erros de previsão de demanda para reposição do estoque	-2	3	-6
<b>AMEAÇAS</b>			
Descrição do risco	Magnitude	Importância	Total
Ausência de recursos financeiros	-3	3	-9
Descontinuação do produto pela empresa	-1	2	-2



Risco	Não saber manipular e/ou limpar os equipamentos		
FRAQUEZAS			
Descrição do risco	Magnitude	Importância	Total
Ausência de treinamentos periódicos	-3	3	-9
Ausência de validação do conhecimento	-2	2	-4
Displicência	-3	3	-9
Não acessar POP's	-3	2	-6
Compra de novos equipamentos/acessórios que o assistencial nunca tenha utilizado	-1	1	-1
Equipamentos e acessórios de diferentes marcas/modelos	-1	2	-2
AMEAÇAS			
Descrição do risco	Magnitude	Importância	Total
Ausência de procedimentos práticos nos treinamentos oferecidos pelas empresas contratadas	-3	2	-6



Risco	Problemas no sistema de abertura de OS de equipamentos		
FRAQUEZAS			
Descrição do risco	Magnitude	Importância	Total
Ausência de treinamentos periódicos do sistema informacional	-3	1	-3
Não saber abrir O.S	-3	1	-3
Falha na conexão com a rede	-1	1	-1
AMEAÇAS			
Descrição do risco	Magnitude	Importância	Total

