

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

WANIA MARIA RECCHIA

**APLICAÇÃO DA METODOLOGIA FMEA NA GESTÃO DE RISCO NO
PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DA UFSCar**

**São Carlos - SP
2016**

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

WANIA MARIA RECCHIA

**APLICAÇÃO DA METODOLOGIA FMEA NA GESTÃO DE RISCO NO
PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DA UFSCar**

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

Orientação: Prof. Dr. Manoel Fernando Martins

**São Carlos - SP
2016**

Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da Biblioteca Comunitária UFSCar
Processamento Técnico
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

R294a Recchia, Wania Maria
 Aplicação da metodologia FMEA na gestão de risco
 no planejamento estratégico da UFSCar / Wania Maria
 Recchia. -- São Carlos : UFSCar, 2016.
 106 p.

 Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de
 São Carlos, 2016.

 1. FMEA. 2. Riscos. 3. Gestão pública. I. Título.



Folha de Aprovação

Assinaturas dos membros da comissão examinadora que avaliou e aprovou a Defesa de Dissertação de Mestrado da candidata Wania Maria Recchia, realizada em 16/09/2016

Prof. Dr. Manoel Fernando Martins
UFSCar

Profa. Dra. Luzia Sigoli Fernandes Costa
UFSCar

Profa. Dra. Marisilda Micali de Carvalho
EESC/USP

A mente que se abre a uma nova ideia, jamais voltará ao seu tamanho original.” (Albert Einstein)

AGRADECIMENTOS

A Deus por não me desamparar nunca.

A toda minha família “Recchia” por estar sempre presente em minha vida, especialmente minha mãe Neni, minhas irmãs: Wanda e Sonia, meu irmão Wagner, minhas sobrinhas: Bárbara e Bianca, que souberam respeitar meu momento de introspecção.

Ao meu orientador Manoel Fernando Martins que faz jus ao “Título de Professor Universitário”, pelos ensinamentos e dedicação que me fizeram concluir esta empreitada com segurança.

As Professoras: Luzia Sigoli Fernandes Costa e Marisilda Micali de Carvalho, que enriqueceram imensamente o meu trabalho com as grandiosas contribuições apresentadas no exame de qualificação.

A Coordenação do PPGGOSP que conduziu o programa de pós-graduação com competência e sabedoria, compreendendo a importância do mestrado para os servidores técnico-administrativos da UFSCar e, especialmente, para minha realização pessoal.

As minhas queridas irmãs de coração: Karina C. Pinheiro Recchia, Silmei Antonio e Maria Célia Cota, que colaboraram, rezaram e torceram pelo meu sucesso.

Aos colegas de curso com quem tive o prazer de conviver e compartilhar conhecimentos.

Ao meu parceiro de uma vida, José Nabor Lima Cotta, que precocemente partiu para o plano espiritual, mas que sempre quis que lutasse pelos meus objetivos.

Aos meus ausentes, porém presentes, que me ajudaram a escrever minha história: meu amado Pai e minha querida Madrinha.

A todos os colaboradores que participaram de minha pesquisa e enriqueceram meus conhecimentos.

Aos amigos da Pró-reitoria de Gestão de Pessoas pelas palavras de incentivo.

A meus colaboradores especiais: Roberta Guedes e Felizardo Delgado, que sempre foram prestativos e me apoiaram quando precisei.

Aos meus amigos que de alguma maneira compartilharam comigo nas minhas alegrias e angústias.

RESUMO

O trabalho propõe uma sistemática com o objetivo de mitigar e monitorar os riscos que podem surgir na elaboração do seu Plano de Gestão e/ou Planejamento Estratégico da Universidade Federal de São Carlos. Para tanto, são desenvolvidos os conceitos de riscos e gestão de riscos baseados em diversas metodologias utilizadas, principalmente, no setor privado. Assim, foi realizada uma adaptação dessas metodologias considerando o ambiente de uma instituição pública que apresenta características diversas como: não visa lucro, visão de equidade, tomada de decisões multicritérios entre outras. Neste cenário, foi desenvolvida, com base na metodologia FMEA, uma sistemática para auxiliar os gestores durante o processo de elaboração dos Planos de Gestão e no seu detalhamento no Planejamento Estratégico, com o propósito de aplicar em uma etapa preliminar de reflexão, a FMEA, que deve acontecer no momento de planejar, visto evidenciará os riscos de execução das ações propostas. O resultado do estudo de caso no Planejamento Estratégico apontou que as ações que ainda estão em andamento, após aplicação da FMEA, foram classificadas com nível moderado e alto, fato que alerta para a necessidade do tratamento dos riscos que envolva a ação, com o propósito de que os objetivos fossem atingidos dentro do período do planejamento. Ou ainda, poderia acontecer uma análise preliminar da ação para dimensionar sua colocação no PE com cumprimento apenas de etapas por envolver outros períodos futuros de gestões. Entretanto a sistemática de aplicação do modelo desenvolvido deve ser ajustado para propiciar a melhor facilidade do seu uso.

Palavras-chave: FMEA. Riscos. Gestão Pública.

ABSTRACT

This paper proposes a system to help the managers of a Federal University, aiming to identify and to monitor the risks that might appear during the creation of its Plan of Management and or Strategic Plan. For this, the concepts of risks and risks management are developed based on several methodologies used, mainly, in the private sector. Thus, an adaptation of those methodologies was performed in a public institution, which has many characteristics, such as: not seeking profit, vision of equity, multicriterial decision making, among others. In this scenery, a system based on the FMEA was developed to help managers during the process of elaboration of the Plans of management and of its details in the Strategic Plan. This action has the purpose to apply on a preliminary stage of reflection, the FMEA, which must occur in the planning moment, once it will reveal the risks of implementing the proposed actions. The results of the case study in the Strategic Planning pointed out that the actions are still in progress, after application of FMEA, were classified as moderate to high level, a fact that points to the need for treatment of the risks involving the action, with the purpose that the objectives were achieved within the planning period. Or even, it could happen a preliminary analysis of the action to scale their placement in PE with compliance just steps to involve other future periods efforts. However, the systematic application of the developed model should be adjusted to provide the best facility of use.

Keywords: FMEA. Risks. Public Management.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Organização em níveis de tipo de trabalho.....	34
Figura 2 - Visão estrutural das informações que compõem o FMEA	59
Figura 3 - Relação entre a Causa, o Modo e o Efeito das Falhas	59
Figura 4 - Detalhamento conteúdo da Ficha Análise dos Modos e Efeitos de Falhas- FMEA	60
Figura 5 - Fluxograma do desenvolvimento da FMEA para PE.....	65
Figura 6 - Ficha de Análise do Método de Efeito de Falhas no Planejamento Estratégico	78

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Evolução de alunos matriculados por ano	19
Gráfico 2 - Evolução do quadro de servidores por ano	20
Gráfico 3 - Recursos orçamentários UFSCar (2006 – 2014).....	21

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Indicadores da UFSCar 2006-2014	18
Quadro 2 - Recursos Orçamentários UFSCar	20
Quadro 3 - Síntese dos Planejamentos da UFSCar	46
Quadro 4 - Áreas de aplicação da FMEA	52
Quadro 5 - Questões Chaves	54
Quadro 6 - Critérios para definição da "S" – Severidade	56
Quadro 7 - Critérios para definição da "O" - Ocorrência	57
Quadro 8 - Critérios para definição da "D" - Detecção	58
Quadro 9 - Critérios para Classificação de Severidade para a FMEA do PE	68
Quadro 10 - Questões características de Ocorrência	69
Quadro 11 – Critérios para classificação de Ocorrência para a FMEA do PE	70
Quadro 12 - Classificação de Detecção para a FMEA - PE	71
Quadro 13 - Probabilidades de Resultados	72
Quadro 14 - Definição dos intervalos	73
Quadro 15 - Síntese dos riscos	74
Quadro 16 - Eixos do Plano Estratégico da UFSCar 2012-2016	76
Quadro 17 - Descrição das ações do Eixo 6 – Gestão de Pessoas	76
Quadro 18 - Reorganização do Eixo 6 do PE	77
Quadro 19 - Síntese da Aplicação da FMEA-PE na Gestão de Pessoas	79
Quadro 20 - Síntese dos Resultados da Pesquisa sobre a Metodologia FMEA no PE	85

LISTA DE ABREVIATURAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ACR	Assessoria de Comunicação da Reitoria
APPCC	Análise de Riscos e Pontos Críticos de Controle
ASPE	Assessoria de Planejamento Estratégico do SPDI
CF	Constituição Federal
CGU	Controladoria Geral da União
COSO	<i>Committe of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission</i> - Comitê das Organizações Patrocinadoras da Comissão Treadway
ERM	<i>Enterprise Risk Management</i>
FMEA	Análise de Modo e Efeito de Falhas
FTA	Fault Tree Analysis – Árvore de Análise de Falha
GR	Gestão de Riscos
GerR	Gerenciamento de Risco
HAZAN	Hazard Analisy - Análise dos Riscos
HAZOP	Hazard and Operability Studies – Análise da Operabilidade dos Riscos
IFES	Instituições de Ensino Superior
ISO	International Organization for Standardization -
LOA	Lei Orçamentária Anual
MEC	Ministério da Educação
MTFC	Ministério da Transparência, Fiscalização e Controle
NASA	National Aeronautics and Space Administration – Administração Nacional da Aeronáutica e Espaço
NBR	Normas Brasileiras
PDI	Plano de Desenvolvimento Institucional
PDI/MEC	Plano de Desenvolvimento Institucional do Ministério da Educação
PDI/UFSCar	Plano de Desenvolvimento Institucional da Universidade Federal de São Carlos
PE	Planejamento Estratégico
PES	Planejamento Estratégico Situacional
PG	Plano de Gestão
PHA	Process Hazard Evaluation – Análise Preliminar de Riscos
ProACE	Pró-reitoria de Assuntos Comunitários e Estudantis
ProPQ	Pró-reitoria de Pesquisa
PPA	Plano Plurianual
QFD	Quality Function Deployment – Desdobramento da Função Qualidade
SIAFI	Sistema de Administração Financeira
SIASG	Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais
SiASS	Subsistema Integrado de Atenção à Saúde do Servidor
SIAPE	Sistema Integrado de Administração de Recursos Humanos
SICONV	Sistema de Convênios
SIn	Secretaria Geral de Informática
SPDI	Secretarias Geral de Planejamento e Desenvolvimentos Institucionais
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats – Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças
TA's	Técnicos Administrativos
TCU	Tribunal de Contas da União
UFSCar	Universidade Federal de São Carlos

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	Contextualização	13
1.2	Problema de Pesquisa	16
1.3	Objetivos	17
1.4	Justificativas	17
1.5	Método de Pesquisa – O Estudo de Caso e a Sistemática aplicada no trabalho de pesquisa	22
1.5.1	O Estudo de Caso	22
1.5.2	Sistemática da metodologia aplicada no trabalho de pesquisa	25
1.6	Estrutura da Dissertação	26
2	REFERENCIAL TEÓRICO	28
2.1	Evolução e conceitos de risco	28
2.2	Gestão de Riscos – GR , Gerenciamento de Risco (GerR) e vantagens	33
2.2.1	Gerenciamento de Risco (GerR)	35
2.2.2	Gerenciamento de risco (GerR) no setor público	36
2.2.3	Visão geral da gestão pública: breve diagnóstico	36
2.2.4	Aplicação da GerR na Administração Pública	39
2.3	Planejamento Estratégico – PE - Conceitos	40
2.3.1	Concepção de Planejamento Estratégico Público no Brasil	42
2.3.2	Distinção da terminologia “planejamento” na gestão pública	43
2.3.3	PDI – Plano de Desenvolvimento Institucional	44
2.3.4	PDI – Plano de desenvolvimento Educacional e Pedagógico (Ministerial)	44
2.3.5	PE– Planejamento Estratégico ou PG - Plano de Gestão	44
2.3.6	PPA - Plano Plurianual (Planejamento Governamental)	45
2.3.7	O Planejamento Estratégico Situacional – PES, no caso da UFSCar	47
2.4	Ferramentas para Avaliar (Gerenciar) Riscos	48
2.4.1	Árvore de Análise de Falha – Fault Tree Analysis (FTA)	48
2.4.2	Análise de Operabilidade de Perigos-Hazard and Operability Studies (HAZOP) e a análise de riscos – Hazard Analysis (HAZAN):	49
2.4.3	Análise Preliminar de Perigos (PHA):	49

2.4.4	DFQ – Desdobramento da Função Qualidade – <i>Quality Function Deployment - QFD</i>	49
2.4.5	A FMEA - Análise de Modo e Efeito de Falhas– “Failure Mode and Effect Analysis”	50
3	A METODOLOGIA FMEA DETALHADA	51
3.1	Conceitos, aplicação e história da FMEA	51
3.2	Metodologia da FMEA.....	53
3.2.1	Elementos básicos da FMEA	54
3.2.2	Avaliação dos Riscos – Severidade, Ocorrência e Detecção.....	55
3.2.3	Continuidade da FMEA:	58
4	DESENVOLVIMENTO DA SISTEMÁTICA - DO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DA UFSCar E A SUA INTERPRETAÇÃO NAS TABELAS DE IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS NA FMEA	62
4.1	Visão Geral da Pesquisa - O Planejamento Estratégico da UFSCar.....	62
4.1.1	Identificação do risco no PE UFSCar	63
4.2	Acompanhamento do PE na UFSCar (monitoramento).....	64
4.3	Planejamento Estratégico da UFSCar 2012-2016.....	65
4.4	Fluxograma do desenvolvimento da FMEA para PE	65
4.5	Critérios para classificar a ocorrência do “S”, “O” e “D”.....	66
4.5.1	Adaptação dos critérios para Severidade, a Ocorrência e a Detecção para o PE	67
4.5.2	Severidade (S)	68
4.5.3	Ocorrência (O)	68
4.5.4	Detecção (D):	71
4.5.5	Resultado – Grau de Risco	71
5	APLICAÇÃO DA METODOLOGIA PROPOSTA NA UFSCar.....	75
5.1	O Planejamento Estratégico da UFSCar	75
5.1.1	Modelo de Proposta do Formulário FMEA-PE	77
5.2	Aplicação da Metodologia FMEA no PE da UFSCar	78
5.2.1	Percepções dos colaboradores.....	79
5.3	Percepção do gestor da ação Gestão de Pessoas 2012-2016	80
5.3.1	A facilidade de aplicação.....	80
5.3.2	O que pode ser melhorado.....	80
5.3.3	A relevância para o PE.....	81

5.4	Análise da Percepção do Assessor da Reitoria sobre os resultados da aplicação do FMEA no PE 2012-2016	81
5.4.1	A facilidade de aplicação.....	82
5.4.2	O que poderia ser melhorado:.....	82
5.4.3	Quanto a Relevância no PE:.....	83
5.5	Síntese dos resultados da pesquisa sobre a metodologia FMEA no PE.....	84
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	86
6.1	Limitações e propostas para encaminhamentos futuros	89
	REFERÊNCIAS	91
	APÊNDICE A: Ficha nº 1 - 6.1. Modernização dos Processos de Gestão	96
	APÊNDICE B: Ficha nº 2 - 6.1. Modernização dos Processos de Gestão	97
	APÊNDICE C: Ficha nº 3 - 6.1. Modernização dos Processos de Gestão.....	98
	APÊNDICE D: Ficha nº 4 - 6.1 Modernização dos Processos de Gestão.....	99
	APÊNDICE E: Ficha nº 5 - 6.1. Modernização dos Processos de Gestão	101
	APÊNDICE F: Ficha nº 6 – 6.1. Modernização dos Processos de Gestão.....	102
	APÊNDICE G: Ficha nº 7 - 6.2. Fortalecimento Institucional em Gestão de Pessoas	103
	APÊNDICE H: Ficha nº 8 - 6.2 Fortalecimento Institucional em Gestão de Pessoas	104
	APÊNDICE I: Ficha nº 9 – 6. 3 Excelência no atendimento às necessidades dos servidores e das unidades organizacionais numa perspectiva multicampi	105
	APÊNDICE J: Ficha nº 10 - 6.3 Excelência no atendimento às necessidades dos servidores e das unidades organizacionais numa perspectiva multicampi	106

1 INTRODUÇÃO

Este capítulo apresenta um breve histórico sobre a necessidade de monitoramento do risco, que se concentra no final do século XX e início do XXI. Nesse período, é possível destacar o fortalecimento do tratamento dos riscos no planejamento das organizações de um modo geral, o desenvolvimento da gestão de risco por iniciativa das organizações internacionais privadas e a adoção dessa sistemática pelos órgãos de controles governamentais, como o Tribunal de Contas da União (TCU) e a Controladoria Geral da União (CGU). Além disso, são englobados também a aplicação de ferramentas de mitigação de riscos aplicadas para reduzir a incidência de falhas em produtos e a mesma necessidade de monitoramento de risco, bem como a sistemática de metodologia aplicada para o planejamento do serviço público, que em nosso trabalho se concentra no Planejamento Estratégico da Universidade Federal de São Carlos.

Após a apresentação temporal, é proposta a exposição do objetivo geral do trabalho, assim como os objetos específicos deste estudo, seguido da justificativa e o problema de pesquisa.

Na sequência, expõe-se o método de pesquisa e, no final deste capítulo, a definição da estrutura deste trabalho para a compreensão dos tópicos do desenvolvimento da pesquisa.

1.1 Contextualização

Nos últimos anos, o gerenciamento de riscos¹ passou a ser abordado como um dos itens de extrema importância no âmbito da governança pública. Uma atitude sistemática de mitigação de riscos que permite às organizações, inclusive as públicas, identificarem e monitorarem os pontos vulneráveis, criarem oportunidades para aplicação de ações proativas e minimizarem, desta forma, a possibilidade de ocorrências de surpresas indesejadas.

Pode-se detalhar a terminologia ‘surpresa indesejável’ muito utilizada, quando se fala em riscos, como sendo acontecimentos, obstáculos, barreiras, mudanças

¹ O padrão da gestão de risco está explicitado na ISO 31000:2009 (baseada na norma australiano-neozelandês AS/NZS 4360:1999) o qual define risco como a possibilidade de algo acontecer e ter um impacto nos objetivos e é medido em termos de consequências e probabilidades.(ISO 31000:2009).

comportamentais de um modo geral, que afetam os resultados esperados em uma ação planejada, que, conseqüentemente, provoca alterações nesses resultados, como atrasos de prazos, descumprimento parcial ou total do cumprimento dos objetivos, ações que podem comprometer a imagem da instituição, bem como a eficiência do gestor.

Os pontos vulneráveis variam de organização para organização. Neste trabalho específico, os prováveis pontos que podem ser considerados vulneráveis estão relacionados ao orçamento público, a repasses financeiros, a política econômica, a política educacional, a fatores ambientais, a recursos humanos suficientes e capazes, a equipamentos e tecnologia de informação adequada, aos movimentos de classe (greves), entre outros.

Com a adoção do gerenciamento de riscos cria-se um ambiente mais estável, que pode ser considerado como altamente satisfatório pela redução das prováveis ocorrências identificadas, monitoradas e controladas para que os resultados almejados sejam obtidos. Dessa forma, o gerenciamento de riscos reduz os impactos negativos que possam vir a interferir nos resultados operacionais das organizações e potencializar a obtenção de metas e objetivos que foram planejados.

O setor privado já utiliza ferramentas eficazes para verificação de riscos no processo produtivo e faz uso de sistemas para identificar contingências e falhas, bem como para disparar ações de prevenção. Essas ferramentas comumente estão associadas a algum modelo de gestão de qualidade, prática essa também pouco utilizada pelo setor público. No entanto, essas ferramentas são perfeitamente passíveis de interpretação, adaptação e customização para o setor público, cuja aplicação permite melhor avaliar os riscos que são inerentes a sua natureza institucional e proporcionar maior proteção dos objetivos, da cultura e demais particularidades, que fazem parte da identidade organizacional.

Para identificação dos fatores de riscos existe nas organizações particulares a adoção de ferramentas para controle como Análise de *Fault Tree Analysis* (FTA), *Hazard and Operability Studies* (HAZOP), *Hazard Analysis* (HAZAN), Análise Preliminar de Perigos (PHA), Análise de Riscos e Pontos Críticos de Controle – APPCC – (HACCP); ICH Q9 – *Risk Management* e, dentre elas, o Método de Análise dos Modos de Falhas e Efeitos, conhecido como FMEA, muito aplicado pela engenharia de produção que pode ser adaptado como uma ferramenta

também para redução dos riscos inerentes nos planejamentos institucionais das organizações públicas.

Em relação ao setor público, a política incentivadora de adoção de monitoramento dos riscos já é uma realidade praticada pelas organizações de fiscalização e controle da alta administração pública, como o Tribunal de Contas da União (TCU) e a Controladoria Geral da União (CGU), que recentemente foi vinculada ao Ministério de Transparência, Fiscalização e Controle (MFTC) do Governo Federal.

Tais organizações aplicam metodologias de investigação para conhecer como é realizado o controle de riscos nas instituições públicas no cumprimento dos atos de gestão, por meio da obediência aos princípios administrativos da legalidade, economicidade, eficiência e eficácia.

Essa abordagem tem sido identificada nos Relatórios de Gestão de Prestação de Contas das IFES, nos quais os Gestores respondem uma autoavaliação sobre a identificação, tratamento e monitoramento dos riscos de suas instituições.

Ao considerar a complexidade de administrar uma universidade pública federal, o Planejamento Estratégico deve ser elaborado, visto que é a partir dele que são delineadas as perspectivas esperadas para um intervalo de 04 anos de gestão. Além disso, é possível inferir de que há a necessidade permanente de que tal planejamento deva ser avaliado com acuidade. Dessa maneira, se a UFSCar, em decorrência da diversidade de facetas que norteiam suas decisões, adota a tomada de decisão multicritérios², associadas principalmente ao ensino, à graduação, à pós-graduação, à pesquisa e à extensão, é necessário um estudo, um planejamento que privilegie o ambiente universitário.

Sobre esse cenário, deve ser frisado que a universidade mantém uma estrutura complexa que difere de outras instituições públicas, visto que desenvolve serviços como: creche, restaurante, saúde, lazer, cultura, entre outros. Assim, dentro de suas unidades são necessários serviços de pavimentação, jardinagem, limpeza e iluminação.

² . Tomada de decisão multicritério - é um método de análise de alternativas para a resolução de problemas que utiliza vários critérios relacionados ao objeto de estudo, sendo possível identificar alternativas prioritárias para o objeto considerado (GOMES; GOMES; ALMEIDA, 2002).

Dessa forma, ao buscar atender toda demanda emanada das diversas atividades, a universidade deve também observar as restrições derivadas, que englobam: um orçamento determinado e limitado, normas rígidas de licitar, um calendário acadêmico, o sistema burocrático de trabalho, os reflexos da economia brasileira em relação à contratação e capacitação de pessoal, as despesas com a Folha de Pagamento e a redução de gastos públicos, assim dentro desse emaranhado, a busca da eficiência, eficácia e equidade tornam-se desafios aos gestores e, portanto, a aplicação de metodologias de mensuração de riscos é necessária.

A adoção de metodologia de identificação e mensuração de riscos na elaboração do Plano de Gestão (PG), que se transforma em Planejamento Estratégico (PE) pode proporcionar aos gestores uma análise situacional de cada ação para tomada de decisão.

1.2 Problema de Pesquisa

Observa-se que a Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), embora esteja entre as melhores universidades do país, ainda não adota sistematicamente mecanismos de avaliação de riscos. Até o momento, a UFSCar aplica uma política defensiva em relação aos problemas que surgem, ou seja, como os riscos não são mitigados *a priori*, as ações são promovidas apenas quando os fatos que poderiam ter sido identificados como de risco já causaram algum prejuízo.

Por conseguinte, a ausência de uma prática de identificação prévia de fatores de risco pode impactar negativamente na obtenção de maior qualidade nos resultados das metas e objetivos organizacionais, que pode, conseqüentemente, comprometer com a própria imagem institucional, visto que até os resultados positivos obtidos por ela podem ser atingidos e ofuscados em detrimento dos efeitos negativos.

Neste trabalho, será desenvolvida uma proposta de aplicação de ferramenta para controle de risco com viés de aplicação no Plano Estratégico elaborado sobre o Plano de Gestão do dirigente, com a finalidade de identificar e mensurar os fatos indesejáveis que dificultam ou ofuscam o resultado de sua execução, bem como viabilizar ações com o objetivo de minimizar os riscos inerentes à execução do planejado.

Dessa forma, o problema de pesquisa desenvolve-se a partir da seguinte questão:

A metodologia de controle de riscos, baseada nas diretrizes do FMEA, auxilia os gestores da UFSCar na mitigação dos riscos que inviabilizam ou dificultam o cumprimento do Planejamento Estratégico?

Finalmente, o desenvolvimento da proposta de ferramenta de identificação, mitigação e controle de riscos para aplicação na gestão do planejamento da UFSCar será apresentada aos gestores envolvidos no plano de estruturação, organização e ação, por meio da coleta de suas percepções sobre a facilidade de aplicação e funcionalidade, que será analisada e apresentada nos resultados deste trabalho de pesquisa.

1.3 Objetivos

O planejamento estratégico tem vital importância no cumprimento da missão, definição, objetivos e metas da organização. Para este trabalho de pesquisa, será estudada a proposta de uma ferramenta para mitigar os riscos que envolvem a gestão estratégica de planejamento e desenvolvimento institucional na organização pública de ensino superior, no caso específico da UFSCar.

O objetivo do trabalho é trazer para o gestor público a proposta de controlar os riscos de forma mais contundente, com o intuito de agregar valor às estratégias de boa governança aplicadas para obtenção da eficiência do dirigente, de sua equipe de trabalho e para o bem do serviço público.

Esta proposta tem o objetivo específico de desenvolver e apresentar uma sistemática, baseada nos princípios da Análise de Modo e Efeito de Falha (FMEA), para ser aplicada na gestão pública como ferramenta para mitigar os riscos inerentes ao Planejamento Estratégico da Universidade Federal de São Carlos.

1.4 Justificativas

As instituições federais de ensino superior, mais especificamente no caso da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), fundada há 44 anos, têm em comum uma trajetória educacional em expansão, que faz parte da política do governo federal de reestruturação do ensino superior. O crescimento dessas

instituições foi impulsionado pela política de expansão universitária, que foi impulsionada pelo governo federal a partir do ano de 2008 e pela implementação do planejamento estratégico, visto que tanto as políticas externas como as internas planejaram o investimento no ensino superior.

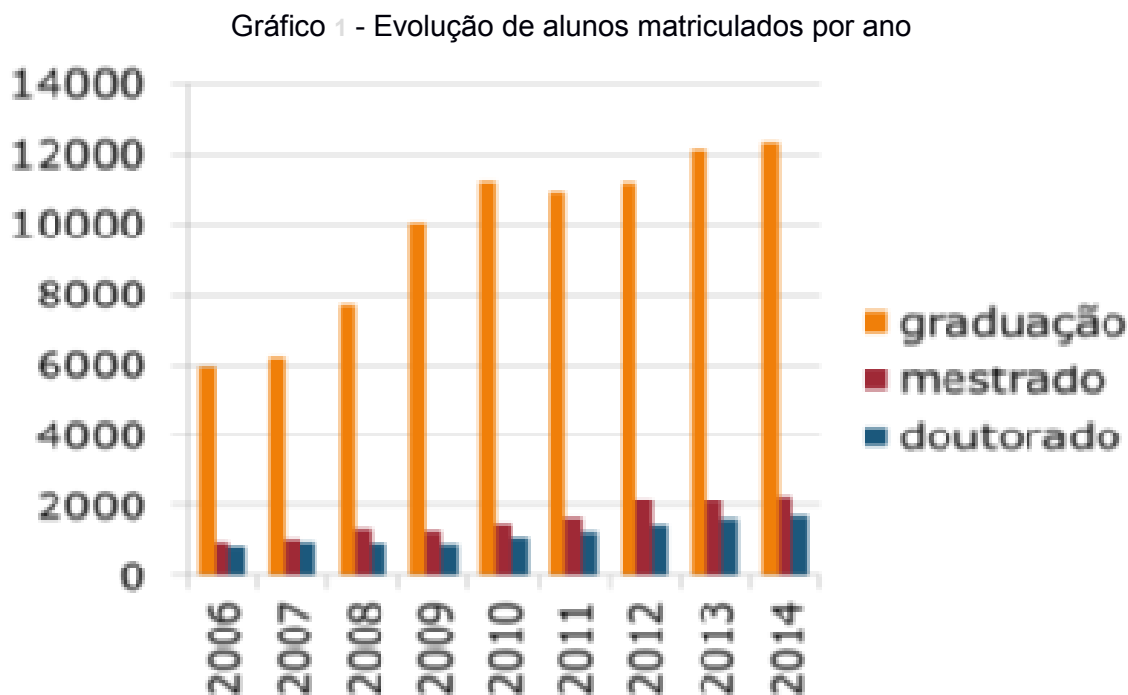
A partir dessas ações governamentais, nota-se que a UFSCar praticamente dobrou a sua quantidade de cursos de graduação nos últimos oito anos, transformou-se em uma Universidade multicampi, com 04 campi, ampliou seus cursos de graduação, pós-graduação no mestrado, doutorado, especialização ao longo do tempo e também expandiu seus cursos de extensão para atender as necessidades regionais latentes, com o objetivo de abranger às necessidades da sociedade local (Dados Quadro 1), fatores que a fizeram deixar de ser uma instituição de ensino superior de pequeno porte.

Quadro 1 - Indicadores da UFSCar 2006-2014

INDICADORES - UFSCar / Ano de Referência	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1 – GRADUAÇÃO									
1.1 - Cursos Oferecidos - Presenciais	34	35	37	57	57	57	58	58	61
1.2 - Número de Alunos	5.980	6.237	7.672	10.060	11.184	10.893	11.145	12.118	12.338
1.3 - Total de Diplomados	1.046	1.004	918	922	993	1.103	1.119	1.308	1.347
2 - PÓS-GRADUAÇÃO									
2.1 - Cursos de Mestrado	21	24	32	32	34	33	42	47	49
2.2 - Número de Alunos de Mestrado	969	1.061	1.323	1.275	1.471	1.630	2.170	2.154	2.284
2.3 - Cursos de Doutorado	16	18	20	21	22	23	24	27	27
2.4 - Número de Alunos de Doutorado	865	957	955	914	1.106	1.258	1.449	1.626	1.690
3 – ALUNADO									
3.1 - Total de alunos de graduação e pós-graduação	7.814	8.255	9.950	12.249	13.761	13.975	16.532	18.587	17.896
4 – EXTENSÃO									
4.1 - Atividades de extensão	632	763	826	935	1.049	1.173	995	1.095	1.355
5 – SERVIDORES									
5.1 - Docentes de 3º grau	687	687	760	917	968	981	977	1.093	1.157
5.2 - Docentes de ensino básico, técnico e tecnológico	18	17	15	24	11	10	10	7	12
5.3 - Técnico-Administrativos	736	738	799	993	867	883	894	909	971

Fonte: SPDI/UFSCar (2015)

No Gráfico 1, procura-se ilustrar a quantidade de alunos matriculados desde 2006 nos cursos de graduação, mestrado e doutorado. Nos cursos de graduação e no mestrado, o programa de expansão universitária possibilitou a duplicação da oferta de vagas no período de 2007 a 2014. No doutorado, o aumento no número de vagas foi de 70%.



Fonte: Dados do Relatório de Gestão (2007 a 2014)

No quadro 2, encontram-se informações sobre os recursos orçamentários de custeio³ e capital⁴, repassados à UFSCar no período de 2006 a 2014 para a manutenção de suas atividades. Para aprimorar a visualização, foram transferidas para o Gráfico 3 algumas dessas informações que demonstram que os cursos gerenciados em relação ao ano de 2006 aumentaram 120%.

³ Custeio - São dotações orçamentárias destinadas à manutenção dos serviços criados anteriormente, tais como: salários, materiais de consumo e prestação de serviços terceirizados (BRASIL, 1964).

⁴ Capital - São dotações orçamentárias destinadas à construção e aquisição de imóveis, aquisição de equipamentos (BRASIL, 1964).

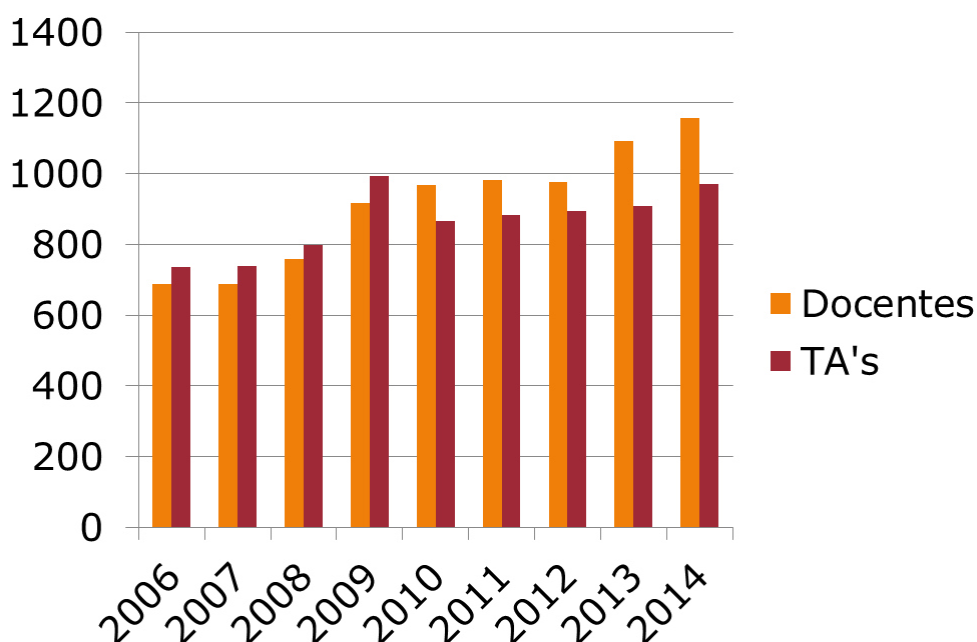
Quadro 2 - Recursos Orçamentários UFSCar

Ano	Recursos Orçamentários		
	Custeio	Capital	Total
2006	37.748.005	24.428.196	62.176.201
2007	37.265.746	21.603.078	58.868.824
2008	46.017.353	7.185.931	53.203.284
2009	53.567.766	16.048.822	69.616.588
2010	67.368.876	19.167.001	86.535.877
2011	67.970.752	23.678.836	91.649.588
2012	72.974.572	21.830.740	94.805.312
2013	91.288.563	40.022.635	131.311.198
2014	80.991.128	56.227.021	137.218.149

Fonte: Relatórios de Gestão de 2006 a 2014

No Gráfico 2, procura-se ilustrar a quantidade de servidores durante o processo de crescimento da Universidade. Nota-se que ocorreu um crescimento nas contratações de servidores técnico-administrativos e docentes. Como é possível observar-se no gráfico abaixo, que compara os anos de 2006 a 2014. Nele, o crescimento de contratação teve uma oscilação positiva no número de professores de ensino superior em aproximadamente 70%, e dos técnicos administrativos, 50 %.

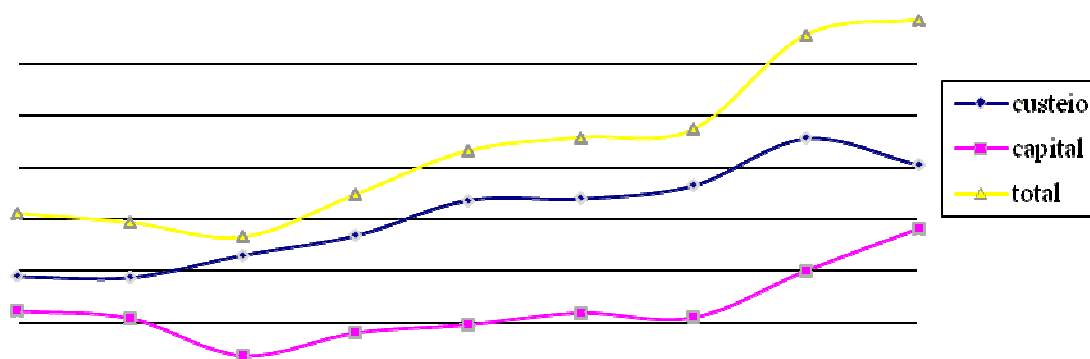
Gráfico 2 - Evolução do quadro de servidores por ano



Fonte: Dados do Relatório de Gestão (2007 a 2014)

Neste cenário, para gerenciar esta comunidade universitária, o planejamento estratégico é de vital importância, pois é a partir dele que são trilhados os caminhos para a obtenção dos objetivos almejados. Por outro lado, dentro da gestão pública federal na última década (2004 – 2014), visualiza-se que o gerenciamento de riscos é uma matéria que vem se fortalecendo na busca da eficácia dos governantes, com a finalidade de evitar que os riscos indesejáveis atrapalhem os projetos ou a projeção futurista da instituição.

Gráfico 3 - Recursos orçamentários UFSCar (2006 – 2014)



Fonte: Relatório de Gestão UFSCar (2007 a 2014)

Além disso, a administração tem que gerir seus recursos com eficiência, uma vez que as instituições desenvolvem bacharéis e professores, formam pesquisadores, produzem conhecimentos científicos, trabalham com as dificuldades regionais nos projetos de extensão, realizam pesquisas científicas, a partir do pressuposto de que com a educação e o desenvolvimento científico é possível a geração de oportunidades, construídas em um cenário que engloba justiça social e reconhecimento internacional.

No caso da UFSCar, não está explícita a política de gestão de riscos, nem a identificação de ações proativas para mitigar os riscos de forma sistemática. Em outras palavras, não se identifica uma ferramenta institucional aplicada em nível gerencial, isto nos impulsiona a estudar e propor uma ferramenta que identifique e mensure a adoção de medidas de controles de riscos em nível gerencial.

Ainda neste cenário, encontramos nos organismos de fiscalização e controle do governo federal, tais como, o Tribunal de Contas da União (TCU) e a Controladoria Geral da União (CGU), estímulos aos gestores públicos para

implantarem ou desenvolverem novos mecanismos de forma mais efetiva e controles de riscos em suas gestões ao recomendar a GR – Gestão de Riscos, nos relatórios de auditorias realizadas. Tal fato impulsiona os gestores às mudanças de gerenciamento a partir da adoção ou desenvolvimento de metodologias eficazes para identificação, controle, monitoramento dos riscos (Relatório de Prestação de Contas UFSCar 2014, p.34-35).

1.5 Método de Pesquisa – O Estudo de Caso e a Sistemática aplicada no trabalho de pesquisa

Neste tópico do trabalho, procura-se definir os procedimentos metodológicos ou os caminhos adotados no estudo da abordagem do problema de pesquisa a partir das observações das ações que envolvem o PE público da Universidade.

1.5.1 O Estudo de Caso

O método escolhido foi o tipo de pesquisa exploratório e descritivo, indutivo através do procedimento técnico de estudo de caso em uma análise qualitativa.

O método de pesquisa adotado no desenvolvimento deste estudo está vinculado às teorias das metodologias explicitadas acima e conceitua também as definições da administração pública.

Segundo Lakatos e Marconi (1991, p. 83), o método de pesquisa está definido como: “o conjunto de atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo – conhecimentos válidos e verdadeiros, traçando os caminhos a serem seguidos, detectando os erros e auxiliando as decisões dos cientistas”.

Por meio da contextualização da metodologia com base na literatura, a pesquisa visa à aplicação de suas descobertas a um problema (COLLINS; HUSSEY, 2005).

Dessa forma, a Pesquisa Aplicada é vista como propulsora de conhecimentos para aplicação prática dirigida à solução de problemas específicos, já que ela envolve interesses locais (GIL, 2008). Dessa maneira, neste trabalho de pesquisa, ao ser utilizada a observação do PE na busca de respostas para o problema de ‘controle de riscos’, envolve-se o fato da execução do planejamento em um estudo da análise prévia dos fatores favoráveis a sua incidência e

considera-se ainda sua relação com os ambientes externos e internos em sua elaboração.

Segundo Gil (2008) a pesquisa exploratória é geralmente baseada em pesquisas bibliográficas e estudos de caso. Assim, a adoção da Pesquisa Exploratória poderá trazer maior proximidade com o problema estudado, visto que visa torná-lo explícito ou definir hipóteses a partir do objeto a ser investigado, que pode durante o processo de investigação ser aprimorado por meio de mecanismos indutivos que podem ser acionados. Desse modo, para a realização deste trabalho, escolheu-se o levantamento bibliográfico, documental e a utilização de entrevista com profissionais atuantes na área do planejamento, bem como a captação das experiências práticas na elaboração do PE na UFSCar.

Collins e Hussey (2005) asseveram que o tipo de pesquisa exploratória é adotado pelos pesquisadores ao lidar em áreas que contém pouco conhecimento sobre o assunto pesquisado, pois, geralmente, há pouco ou nenhum estudo publicado sobre o tema, fato esse constatado quando a abordagem envolve o setor público e o seu plano estratégico de gestores.

O tipo de método de pesquisa descritiva também é adotado ao observar os registros e correlacioná-los ao ambiente selecionado, ele dará o suporte necessário para a evolução do raciocínio natural na medida em que os fatos serão descritos sem manipulação, para estabelecer a relação entre as variáveis, a observação sistemática e a descrição da situação no momento da pesquisa. Para Dencker (2000) é conveniente adotar a combinação da análise descritiva seguida da análise cruzada dos dados, partindo-se assim, da visão geral de informação, permitindo-se observar as relações entre as categorias da informação, da análise interpretativa.

A pesquisa qualitativa adequa-se à elaboração deste estudo sobre a ferramenta FMEA que será detalhadamente analisada por servir como metodologia a ser aplicada especificamente no planejamento público, uma vez que Silva e Menezes (2001, p.20) asseveram que na adoção da Pesquisa Qualitativa procura-se obter uma relação dinâmica entre o mundo real e o assunto abordado, “isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números”. Tal conceito corrobora com a linha lógica seguida neste trabalho ao associar um método aplicado no setor privado para o setor público e ao considerar a interpretação dos fenômenos pesquisados, sem requerer o uso de métodos estatísticos.

Do ponto de vista da abordagem do problema, a pesquisa qualitativa induz o ambiente de estudo como a fonte direta da coleta de dados, pois Silva e Menezes (2001) afirmam que “o ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados, e o pesquisador é o instrumento-chave”. Acrescenta-se ainda, que na pesquisa qualitativa são utilizadas várias técnicas de dados, como a observação participante, história ou relato de vida, entrevista e outros (COLLINS; HUSSEY, 2005). Informações essas que coadunam com o estudo apresentado ao observar a área de planejamento da UFSCar, como fonte direta de coleta de dados, bem como a experiência do pesquisador na gestão pública.

Na abordagem indutiva, de acordo com Cervo e Bervian⁵ (1978, p.25): “pode-se afirmar que as premissas de um argumento indutivo correto sustentam ou atribuem certa verossimilhança à sua conclusão”. “Assim, quando as premissas são verdadeiras, o melhor que se pode dizer é que a sua conclusão é, provavelmente, verdadeira” (LAKATOS; MARCONI, 1991).

Ainda no que diz respeito à fundamentação da metodologia, é possível encontrar no método indutivo a seguinte definição: “processo mental, por intermédio do qual, partindo de dados particulares, suficientemente constatados, inferindo na verdade geral ou universal, não contida nas partes examinadas.” (LAKATOS; MARCONI, 1991).

Nas ciências sociais, a abordagem qualitativa relaciona-se à realidade com o objeto de estudo que não é verificada através dos números, o que possibilita várias interpretações em uma análise indutiva por parte do pesquisador.

Para Miles (1979), “o enfoque qualitativo tem obtido crescente popularidade na pesquisa organizacional, pelo seu caráter rico, holístico e real” (BERTO; NAKANO, 2000).

A escolha do Estudo de Caso está embasada na literatura, na qual é possível observar o reconhecimento científico das pesquisas realizadas a partir desse método, que ganhou espaço dentro das ciências naturais (BERTO; NAKANO, 2000).

De acordo com Yin (2001, p.26) a metodologia de estudo de caso é definida como “uma inquirição empírica que investiga o fenômeno contemporâneo dentro de

⁵ CERVO, A. L., PEDRO A.. Metodologia científica: para uso dos estudantes universitários. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1978, p. 25).

um contexto de vida real, quando a fronteira entre o fenômeno e o contexto não é claramente evidente e onde múltiplas fontes de evidência são utilizadas”.

Já para Scapens⁶ (1990) apud Collins e Hussey (2005), é possível identificar vários tipos de estudos de caso e, dentre eles, uma definição acerca dos estudos de caso experimentais, que analisa as dificuldades para colocar em prática novos procedimentos e técnicas em uma organização e para medir seus benefícios.

Por fim, justifica-se a escolha da metodologia de Estudo de Caso, uma vez que ele envolve ações do cotidiano, que podem ser alvos de observações diretas e entrevistas sistemáticas.

1.5.2 Sistemática da metodologia aplicada no trabalho de pesquisa

O método científico empregado foi o indutivo, sendo a pesquisa do tipo descritivo-exploratório, com base no estudo de caso.

Na primeira fase da pesquisa, foi realizado o levantamento bibliográfico sobre os conceitos científicos e as definições administrativas das organizações de um modo geral (comuns para o setor público e/ou ambos), que englobavam: definição de setor público, riscos, conceitos reconhecidos por organismos internacionais como o ISO, o COSO, as metodologias conhecidas como HAZOP - Análise da Operabilidade dos Riscos, FTA - Árvore de Análise de Falha, entre outras.

Na segunda fase, foram abordadas as definições dos planejamentos existentes através da pesquisa documental, pesquisas no site da UFSCar e contatos pessoais com os *stakeholders* de planejamento desta Instituição Pública. Foram pesquisadas também na literatura da área informações específicas sobre a ferramenta FMEA. Além disso, foram materializados os conhecimentos da proposta da ficha de aplicação do FMEA para PE da UFSCar.

Após a construção do modelo FMEA, buscou-se obter as informações dos servidores envolvidos com o PE, bem como conhecer os eventos que aconteceram e dificultaram o cumprimento de cada ação do programa selecionado. Na sequência, os resultados individualizados das fichas foram priorizados, com base na tabela de classificação também desenvolvida neste trabalho e apresentados aos

⁶ SCAPENS, R.W. Researching Management Accounting Practice: The Role of Case Study Methods. **British Accounting Review**, v. 22, p. 259-81, 1990.

servidores, considerados peças fundamentais dentro da estrutura organizacional que envolve o PE.

Todos os servidores que colaboraram com as informações e suas percepções não foram identificados nominalmente, ou seja, eles foram descritos por sua atuação profissional, qualificação e cargos.

Por fim, registrou-se a percepção dos colaboradores sobre a metodologia e os resultados de sua aplicação, que está exposta nos resultados desta pesquisa.

1.6 Estrutura da Dissertação

Para desenvolver esta dissertação, o trabalho foi estruturado da seguinte forma:

- O Capítulo 2 está destinado ao desenvolvimento do referencial teórico, que sustenta esta pesquisa. Apresenta-se os conceitos sobre riscos, gestão de riscos, gerenciamento de riscos, uma visão geral do significado de setor público e a aplicação do gerenciamento de riscos na administração pública. Discorre-se ainda, sobre a importância do plano de gestão/planejamento estratégico. Busca-se também esclarecer a aplicação do termo “planejamento” em diversos documentos na gestão pública na universidade federal. E ainda, apresenta-se uma breve explanação das ferramentas conhecidas e adotadas nas organizações para identificar e minimizar os efeitos dos riscos.

- No Capítulo 3, procura-se abarcar os conhecimentos necessários sobre a Análise de Falhas e Efeitos da Causa, a FMEA, por meio da exposição dos: conceitos, aplicação, história, metodologia de aplicação, bem como do seu desenvolvimento básico.

- No Capítulo 4, encontra-se a parte prática do trabalho que consiste no desenvolvimento da sistemática da FMEA para o Plano Estratégico da UFSCar, Assim foram desenvolvidas e apresentadas às tabelas para identificar e mensurar os riscos que envolvem a execução do PE Institucional. Na sequência, ocorreu a interpretação das informações obtidas com os coordenadores de cada ação escolhida na Gestão de Pessoas para aplicação da metodologia.

- No Capítulo 5, apresentam-se os resultados da aplicação da ferramenta FMEA-PE, por meio da discussão de sua proficuidade para os gestores da área de PE, seguidas das melhorias sugeridas pelos gestores.

- No Capítulo 6, estão as considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Evolução e conceitos de risco

O Risco provém da palavra derivada do latim *risicu*, que, para Bernstein (1997, p.8) é uma palavra que “deriva do italiano antigo *risicare*, que significa ousar.” Além disso, para o autor, o risco “[...] é uma opção, e não um destino.” “É das ações que ousamos tomar que dependem de nosso grau de liberdade de opção, que a história do risco trata” (BERNSTEIN, 1997).

No livro “Desafios aos Deuses”, Bernstein (1997) traz uma construção histórica do início dos conceitos práticos de riscos, ao mencionar a evolução da matemática até chegar à exatidão quantitativa com a inclusão do número “zero” no sistema hindu-arábico (0, 1, 2, 3,...) que levaram ao desenvolvimento da probabilidade. Os riscos começaram a serem calculados em ações motivadas pelo fascínio dos jogos de azar (probabilidades de chances de resultados satisfatórios e insatisfatórios nas roletas e jogo de dados), do cálculo seguro para embarcações marítimas inglesas por naufrágio ou roubos, amadureceu-se na direção de calcular a anuidade dos seguros de vida, que englobavam a metodologia da probabilidade, iniciada por Cardano em 1570 e aperfeiçoada por Halley em 1663.

O risco é para Padoveze e Bertolucci (2013, p. 5) definido como:

[...] a probabilidade do resultado real de alguma atividade ser diferente do seu resultado esperado. É mais comum à visão do risco como a probabilidade do resultado real ser pior do que o resultado esperado, ou seja, a visão negativa do risco. Contudo, em termos de probabilidade, o resultado melhor que o esperado também se caracteriza como risco, uma vez que o resultado real também foi diferente do resultado esperado.

Para Lima, Galardi e Neubauer (2008, p.269), o risco procura quantificar os possíveis desvios (resultados – incluindo a possibilidade de perda) associados às probabilidades conhecidas e estabelecer o grau de confiança (ou inversamente, o grau de incerteza) de uma decisão de investimento que tem como objetivo um valor médio esperado (Retorno Esperado).

Existe consenso sobre a definição de risco, em Rovai (2005), o risco é um desvio (positivo ou negativo) nos resultados esperados em um universo de probabilidades e consequências associadas aos eventos. O evento de risco pode

ser definido como evento incerto com atributos de probabilidades de ocorrência e estimativa de impacto, caso ele ocorra (MODARRES, 2006).

Quando se faz pesquisa sobre riscos nas organizações e entidades consagradas, encontra-se nas organizações “reconhecidas mundialmente” um material valioso sobre normatização e procedimentos, que ganharam o aval do mercado inicialmente financeiro para controle de fraudes ou fragilidades de sistemas de controle administrativos ou operacionais. Os principais organismos estão destacados nos itens abaixo:

- a ISO⁷ - *International Organization for Standardization* (Organização Internacional para a Padronização);
- o COSO - *Committee Of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission* - Comitê das Organizações Patrocinadoras da Comissão Treadway;
- a ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas.

A ISO é uma entidade que tem como objetivo principal normatizar técnicas e procedimentos para certificação de produtos e serviços da empresa dentro dos níveis e exigências padrões pré-definidos. EX: ISO 9000-Gestão de Qualidade (normas para padronizar um serviço ou produto), ISO 14000 – Gestão Ambiental (normas para garantir o equilíbrio ambiental).

A ABNT é um organismo nacional que oferece credibilidade de âmbito internacional, que certifica os procedimentos da ISO no Brasil. Então, a ABNT normatiza (traduz) a ISO 31:000.

A ABNT NBR ISO 31:000:2009 fornece princípios e diretrizes genéricas para o GR, que se apresenta em sua interpretação de uso como um modelo “guarda-chuva”, visto que integra os normativos existentes e aplicados pelas diversas entidades conceituadas internacionalmente, como o COSO, as ABNT específicas entre outras (QSP, 2009).

Assim, a ISO apresenta a norma ISO 31:000:2009, que fornece princípios e diretrizes genéricas sobre GR, com o intuito de harmonizar os padrões e normas e conceitos sobre riscos reunidos numa GR. Na tradução da ISO 31000, encontra-se a definição de risco como o efeito da incerteza nos objetivos. Acrescenta-se ainda o

⁷ A *International Organization for Standardization*- ISO - *Organização Internacional para a Padronização* é uma entidade criada em Genebra – Suíça em 1947 e tem como objetivo aprovar normas internacionais em todos os campos técnicos, promovendo a padronização de conjunto de normas para um determinado serviço ou produto (<http://www.significados.com.br/iso>).

entendimento do Risco a uma visão que o trata como uma medida de incerteza, inerente a todas as atividades humanas e que está relacionado aos nossos objetivos.

As incertezas podem gerar eventos de impacto tanto negativo quanto positivo, ou ambos. Os eventos de impactos positivos são geralmente denominados oportunidades e podem contrabalançar os eventos de impacto negativo ou influenciar favoravelmente a realização de objetivos, apoiando a criação ou a preservação de valores.

A natureza dos riscos pode ser estratégica, ambiental, social, cultural, imagem de processo, projeto, financeiro, políticos, segurança de informação, segurança do trabalho, entre outros.

A norma estabelece um fluxo contínuo de informações e ações relacionadas diretamente ao mandato e comprometimento em todos os níveis no planejamento estratégico com forte sustentação pela administração na definição de uma política de GR que esteja alinhada com a cultura organizacional, que define indicadores de desempenho, assegura a conformidade legal e regulamentar, por meio da atribuição de responsabilidades e recursos, através da adoção da comunicação dos benefícios da GR para entendimento às partes interessadas, com o objetivo de assegurar uma estrutura adequada para gerenciar os riscos.

Na sua concepção, a Estrutura para gerenciar riscos busca o entendimento da organização no seu contexto interno (governança, estrutura organizacional, funções e responsabilidades) e externo (ambiente cultural, social, político, legal e regulamentar), por meio da definição da estratégia e implementação da estrutura, com o objetivo de aplicar a política de gerenciamento de riscos aos processos organizacionais e assegurar a tomada de decisões no desenvolvimento e estabelecimento de objetivos alinhados com os processos de GR. Além disso, é necessária a manutenção de sessões de informação e treinamento, bem como comunicação e consulta com as partes interessadas, a fim de manter a estrutura do GR adequada.

Na GR, devem ser estabelecidos os ambientes, para que a organização possa buscar seus objetivos, que incluem:

- ✓ Ambiente externo: é norteado pela situação de toda a organização, considerando os requisitos legais, as percepções dos *stakeholders*,

bem como outros aspectos específicos para o escopo como o ambiente cultural, social, financeiro, tecnológico, econômico.

- ✓ Ambiente interno: Processo de GR alinhado com a cultura, processos, estrutura e estratégia da organização.
- ✓ Generalidades para articular os objetivos: definição de parâmetros, estabelecimento de escopo e critérios do restante do processo.

No processo de avaliação de riscos, ocorrem a identificação, a análise e a avaliação, sendo – inicialmente disparado o processo de procurar, reconhecer e descrever os riscos, a fim de separar os riscos dos problemas. Para a identificação dos riscos, são utilizadas ferramentas e técnicas (QSP, 2009).

As termologias evento, ocorrência e probabilidades estão contidas na ISO 31000:2009, e fortalecem o entendimento de riscos:

1) Evento – pode ser definido como fatos que acontecem em decorrência da ação ou da ausência de ação que modifica uma situação. Os eventos podem ser naturais ou em consequência de alterações causadas por ação do homem.

2) Ocorrência – é o acontecimento de um evento, pode ter aspectos positivos quando impactam no resultado de natureza satisfatório para a organização ou negativos quando os resultados são considerados insatisfatórios.

3) Probabilidade- pode ser definido com a mensuração da possibilidade de acontecer um evento, pode ser medida qualitativamente e quantitativamente quando definimos proporções (intervalos) e quantitativamente quando aplicamos valores aritméticos, exatos.

Quanto ao COSO, é proveniente da necessidade do desenvolvimento de mecanismos de controles para dar confiabilidade à Prestação de Contas, o fato da identificação de fraudes nos relatórios financeiros de empresas conceituadas nos anos de 1990 (ERON e WorldCom nos Estados Unidos – “*ambas representam os maiores processos de reestruturação financeira que o mercado já conheceu*” (BERGAMINI JUNIOR, 2002, p.42), que levaram a “*National Commission on Fraudulent Financial Reporting*” (Comissão Nacional sobre Fraudes em Relatórios Financeiros), através da *Treadway Commission* (1985) a desenvolver procedimentos que se tornaram um referencial com recomendações sobre controles internos para resgatar a confiabilidade do mercado.

As empresas mascaravam sua situação financeira com resultados promissores em alta expansão, que atraíam recursos de investimentos e, por

consequente, feriam a imagem da confiabilidade da economia americana, visto que interferia na bolsa de valores e passava a ideia de uma economia forte, que mascarava uma crise americana, refletida na perda de controle da economia mundial.

Da iniciativa independente americana do Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission, o conceito do COSO difundiu-se para outros países e sofreu um processo de adaptação que se estendeu ao setor público. Foi assim, portanto, que se iniciou, a partir do COSO, a identificação dos riscos na governança privada e pública.

Nesse contexto, encontramos o COSO I – *Internal Control – a Integrated Framework* (1992), como um modelo integrado que se identifica com a premissa de que os controles internos são eficientes e pesquisa se a alta administração tem uma razoável certeza do grau de atendimento dos objetivos operacionais propostos; de que as informações fornecidas pelos relatórios e sistemas corporativos são confiáveis e tempestivas; de que leis, regulamentos e normas pertinentes estão sendo cumpridos. Sua estrutura contempla 05 elementos inter-relacionados, presentes em todos os controles:

1) Ambiente de controle (*Control Environment*) – constitui-se na consciência de cultura de controle da organização. Envolve competência técnica e compromisso ético para a efetividade dos controles internos.

2) Avaliação e gerenciamento de riscos (*Risk Assessment*) – é a mitigação de riscos. Os administradores das entidades devem definir as naturezas e os níveis de riscos que ameaçam as metas e objetivos da estabelecidos pela organização, os riscos operacionais, de informação e de conformidade que estão dispostos a assumir.

3) Atividades de controle (*Control Activities*) – são atividades de prevenção ou de detecção que possibilitam a minimização dos riscos.

4) Informação e comunicação (*Information & Communication*)-o fluxo de comunicação dentro de uma organização deve ocorrer em todas as direções, entre os níveis hierárquicos superiores e inferiores e dentro deles, com a finalidade de contemplar a comunicação horizontal e vertical, para um bom funcionamento dos controles. O processo de comunicação deve ser preferencialmente formal.

5) Monitoramento (*Monitoring*) – trata-se da avaliação dos controles internos ao longo do tempo, por meio de mecanismos de auto avaliação, revisões internas e auditorias internas programadas.

O COSO II (2004) no ERM - *Enterprise Risk Management – Integrated Framework (2001)* é a evolução do COSO I (1992) e agrega ao seu sentido e contexto o gerenciamento de risco. A estrutura integrada de gerenciamento de risco é conduzida pelo Conselho de Administração e pelo corpo de empregados de uma organização, com a finalidade de possibilitar uma garantia razoável quanto à realização dos objetivos nas seguintes categorias: eficácia e eficiência das operações; confiabilidade das demonstrações financeiras; conformidade com leis e regulamentos cabíveis. O processo é conduzido para aplicação no estabelecimento de estratégias formuladas, a fim de identificar em toda a organização eventos em potencial capazes de afetá-la e para administrar os riscos de modo a mantê-los compatíveis com o apetite a risco da organização e possibilitar garantia razoável do cumprimento dos seus objetivos (relação objetivo/risco/controle) (TCU, 2014).

O modelo do COSO II (2004) as ações para tratar os riscos são efetivamente introduzidos quando nas áreas estratégicas, operacionais, relatoria e *compliance* (conformidade) encontramos ações na fase dos ambientes internos, destaques para os objetivos, identificação de eventos, avaliação de riscos, respostas aos riscos, controles de atividades, informação e comunicação e monitoramento.

A metodologia do COSO II pode ser adotada nas áreas específicas, áreas estratégicas, gerenciais, de caráter institucional, tático ou operacional.

A importância de tratamento dos riscos para as organizações de modo generalizado (públicas e privadas) levou a evolução de estudos das metodologias aplicadas mundialmente como a do desenvolvimento de normas internacionais para harmonizar o processo de GR com as normas existentes, tais como as relacionadas à área da segurança do trabalho, desenvolvimento de projetos (QSP, 2009).

2.2 Gestão de Riscos – GR , Gerenciamento de Risco (GerR) e vantagens

A Gestão de Riscos – GR estabelece “princípios” eficazes, recomenda a uma “estrutura” para integrar o “processo” em toda a organização e a adoção de

Processos de Gestão de Riscos consistente em estrutura abrangente ABNT NBR ISO 31000:2009.

Consiste em atividades coordenadas para dirigir e controlar uma organização no que se refere ao risco. As organizações de todos os tipos e tamanhos recebem influencias e fatores internos e externos que tornam incertos seus objetivos e quando eles serão alcançados. Quanto ao tipo e natureza destes riscos, eles podem ser estratégicos, táticos e operacionais:

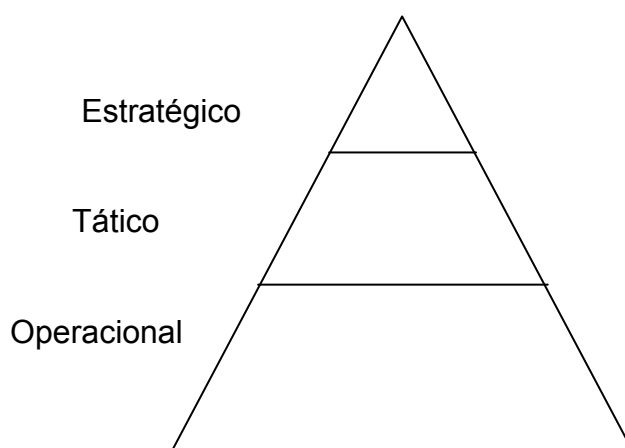
- **Nível estratégico:** refere-se à alta administração da organização. Neste nível são definidas as diretrizes, objetivos e metas da organização para o futuro. Conceituação de Bateman (1998).

- **Nível tático:** refere-se ao nível intermediário, representado pelos setores locais, que planejam as ações e atividades para atingir os objetivos da organização, definidos no nível estratégico por Bateman (1998).

- **Nível operacional:** refere-se ao nível mais baixo, representado pelos demais envolvidos na estrutura organizacional, envolvidos na execução direta das ações. Conceituado por Bateman, (1998).

A figura 1 simboliza a estrutura para o GR e apresenta as organizações divididas em três níveis, que consideram o tipo de trabalho que é desenvolvido por cada nível.

Figura 1 - Organização em níveis de tipo de trabalho



Fonte: Bateman e Snell (1998)

A GR é considerada uma ação estratégica na alta administração. O conceito da GR é administrar um organismo público ou privado, através de um ciclo: planejar, formular e programar políticas visando cumprir funções de melhoria da

governança no negócio, da confiança das partes interessadas e da clareza nas tomadas de decisões.

A GR versa em suas etapas, compreendidas no trabalho a: identificação, mitigação, monitoração e avaliação dos riscos da organização. Existe a figura do “comitê gestor” de riscos que, após identificar, mensurar e decidir quais riscos serão controlados, repassa para a “gerência de risco” a implementação de medidas para mitigação. Nessa sistemática, os riscos são gerenciados por área específica com o objetivo de implementar medidas efetivas para o controle e redução do impacto, caso o evento indesejável ocorra.

2.2.1 Gerenciamento de Risco (GerR)

O GerR é “uma maneira organizada de identificação e mensuração dos riscos e desenvolvimento e seleção de opções para gerenciá-los” (KERZNER, 2004). Segundo Olsson⁸ (2002 apud Rovai, 2005), o risco poderá estar nos olhos de quem vê, o que remete ao pensamento que os olhos do agente são os responsáveis pela tomada de decisão (*policymaker*) sobre a identificação do risco, portanto, a percepção de riscos é constituída por meio de julgamentos realizados por indivíduos que pela natureza humana possui vieses cognitivos e emocionais (BAZERMAN, 2004).

O estudo dos riscos na organização proporciona aos gestores identificar prováveis desvios nos processos operacionais que causam efeitos negativos ou positivos, que permitem a identificação, avaliação e aplicação de métodos ou adoção de alternativas para mitigar os riscos.

Segundo Bernstein (1997, p. 18), “para que uma sociedade pudesse incorporar o conceito de risco à sua cultura, teriam de ocorrer mudanças nas visões do presente, mas nas atitudes quanto ao futuro”.

O estudioso Ulrich Beck⁹, teórico da sociologia, em sua publicação “Risk Society” (1986, 1992), identifica uma mudança ideológica ao apontar que a sociedade industrial foi deslocada para a sociedade de risco. Beck aponta os riscos

⁸ OLSSON, C. **Risk Management in emerging markets**. London:Prentice Hall, 2002.

⁹ BECK, Ulrich. **Risikogesellschaft: aufdemweg in eineanderemoderne**. Frankfurt/Main: Suhrkamp, 1986. Traduzido como Sociedade de Risco, descreve o contexto econômico, numa sociedade em mudança, e a sua influência nas ideologias individuais, que contribuíram para os excessos da sociedade de risco.

dessa sociedade associados aos riscos ecológicos, químicos, nucleares e genéticos, bem como aos riscos econômicos, como nas quedas dos mercados financeiros internacionais.

Gerenciar riscos, segundo a ISO 31000, refere-se à aplicação da arquitetura da conjunção dos princípios, estrutura e processo delineados na GR.

São benefícios da GerR:

1) Aumentar a probabilidade de atingir seus objetivos no desenvolvimento de gestão proativa, onde os riscos são identificados e tratados, ações que provocam um aprimoramento na identificação de ameaças e oportunidades.

2) Concentrar principalmente no cumprimento da legalidade, normas e regulamentos na melhoria da governança, bem como o reporte de informações financeiras; fortalecer a relação e confiança com as partes interessadas, propiciar uma base confiável para tomada de decisões, aprimoramento de controles; trazer eficácia na alocação e utilização de recursos e na obtenção da eficiência operacional.

3) Reduzir as perdas e os incidentes, melhorar o sistema de segurança do trabalho e a capacidade de recuperação nas deformações (resiliência).

2.2.2 Gerenciamento de risco (GerR) no setor público

Definição de setor público: A República Federativa do Brasil formada pela união dos Estados, Municípios, Distrito Federal, em um regime presidencial, tem sua estrutura político-administrativa delineada na Constituição Federal, que contempla uma composição de três poderes harmônicos e de igual poder: legislativo, executivo e judiciário. Nesse contexto, a terminologia “poder público” refere-se a toda estrutura governamental constituída na organização do Estado para gerenciamento e prestação de serviços aos cidadãos, com a meta suprema de cumprir os objetivos norteadores do Estado da Constituição Federal (CF/88, Art.1º ao 3º).

2.2.3 Visão geral da gestão pública: breve diagnóstico

A expressão Gestão é definida por Peter Drucker¹⁰ como uma nova era, na qual o conhecimento é utilizado para gerar melhoria contínua, onde as responsabilidades são assumidas sobre a ação de um sistema, que modifica o pressuposto unicamente de controlar e exercer autoridade ao criar a necessidade de articular relações e negociações. Em outras palavras, “[...] não se trata mais de utilizar o saber para melhorar o trabalho, mas para aplica-lo sobre o próprio saber”. (BRUGUÉ; SUBIRATS, 1996¹¹ apud OSÓRIO, 2005, p. 1).

A PG difere-se da administração pública, uma vez que os gestores têm papéis mais sofisticados, com maior liberdade e responsabilidade. Nesse cenário, ocorreu à transformação dos administradores como atores públicos ao envolvê-los efetivamente no processo de participação no resultado nas políticas públicas (OSÓRIO, 2005).

A governança pública, em todas as instâncias de governo, tem o desafio de consolidar os objetivos gerenciais das políticas governamentais, a fim de realizar sua missão de planejamento de forma adequada, a partir da administração dos recursos orçamentários, financeiros e os bens patrimoniais de ordem pública dentro dos princípios administrativos da legalidade, economicidade, eficiência, eficácia na prática dos atos de gestão administrativa.

A PG também utiliza dos conhecimentos científico-acadêmicos para gerenciar os recursos públicos ao usufruir os estudos/trabalhos de pesquisas sobre as organizações de estrutura pública ou privada para aplicação gerencial.

Os órgãos de controle estão na estrutura geral, concebidos como órgãos de controle externos e internos que possuem a incumbência de auxiliar os poderes legislativo e executivo na boa execução de recursos públicos. Tais organismos são: o Tribunal de Contas da União (TCU) do poder Legislativo, uma unidade de apoio ao Senado Federal, que dentre suas finalidades atribuídas em regimento interno julga as prestações de contas da administração pública (direta, indireta, fundações,

¹⁰ Peter Ducker, administrador, pensador austríaco, considerado o pai da administração moderna, na obra “The Practice of Management” (1954), assevera que na “gestão por objetivos”, os gestores devem evitar a “armadilha da actividade”. Deve haver a conciliação das atividades quotidianas com as finalidades e dos objetivos principais, ao considerar que esta última acaba caindo no esquecimento. Na implementação do plano da empresa, todos os seus gestores deverão participar no processo de planejamento estratégico, não somente os gestores de topo.

¹¹ BRUGUÉ, J.; SUBIRATS, J. **Lecturas de Gestión Pública**. Madrid:Ministério de Administraciones

Públicas, Boletín Oficial del Estado, 1996 .

autarquias), seguidos pela Controladoria Geral da União (CGU), que em meados de 2016, transformou-se no Ministério da Transparência, Fiscalização e Controle - MTFC, pertencente à estrutura organizacional do Poder Executivo, com atividades de defesa do patrimônio da público (auditorias de fiscalização, avaliação e acompanhamento dos atos de gestão pública).

Nesse cenário, observa-se que os gestores públicos estão constantemente monitorados pelos órgãos de controle governamentais, que identificam lacunas onde há necessidade de que os gestores sejam provocados a fortalecer seus controles internos em busca de uma boa atuação na administração dos recursos, à luz dos princípios da eficiência, eficácia e economicidade.

Por outro lado, ao concatenar com a presença dos órgãos de controles, a evolução do conhecimento científico na área de administração pública desenvolve ferramentas e metodologias efetivas que aplicadas ao setor privado (empresas privadas com fins lucrativos) que, quando são interpretadas, tornam-se aplicáveis também aos setores públicos na busca da eficiência dos atos de gestão.

Essas metodologias tornam-se necessárias no cenário político-administrativo atual. Ao descrever um breve histórico do regime política nacional, pode-se dizer que o regime de governo brasileiro foi um modelo de administração pública gerencialista desde 1995 em direção à administração pública societal (PEREIRA, 2000).

Destaca-se nesse período, um regime de características gerencialista com a descentralização de atividades administradas pelo Estado (enxugamento de organizações sob sua responsabilidade – terceirização) e societal, onde há a atuação da sociedade na administração através das agências, dos conselhos de orçamentos participativos, do interesse do cidadão nas definições de políticas públicas nas áreas da saúde, educação, moradia, comunicação, transporte, tecnologia da informação, entre outras áreas (PAULA, 2005).

Dessa maneira, pode-se afirmar, então, que efetivamente as atividades administrativas necessitam de ações cuidadosamente planejadas na definição da estratégia de governo, o que requer a adoção de práticas gerenciais efetivas para atingir seus objetivos de forma a satisfazer as exigências da conjuntura social e política social brasileira dentro da amplitude diversificada.

As incertezas que comprometem o desempenho das atividades devem ser gerenciadas por mecanismos de controles efetivos para minimizar a incidência dos fatos indesejados que afetam o desempenho na gestão pública.

2.2.4 Aplicação da GerR na Administração Pública

Assim, ao aplicar a GerR na PG, para minimizar as incertezas contidas na organização, ocorrerá à análise do nível de cada risco, verificará seu impacto no resultado, verificará também qual é a ação para seu controle e a análise do “custo/benefício” da ação para controlar o risco que deseja ser mitigado. Além disso, proporciona ao serviço público uma gestão proativa, com identificação, adequada aplicação de recursos públicos, agilidade na tomada de decisão, definição de plano de contingência, monitoramento contínuo da efetividade da ação, com a oportunidade de cumprir os objetivos propostos na gestão.

A preocupação com os riscos na PG inicia-se desde a formulação de um programa governamental vinculado a uma política pública. Os possíveis obstáculos para a execução do programa governamental são delimitados na medida em que as ações preventivas são adotadas em uma dimensão realista diante dos riscos que se deseja correr, quando não se gerencia os riscos dos recursos que são lançados “ao sabor da sorte”:

[...] conseqüentemente incorrem em deficiências na execução, desperdícios e necessidade de adotar medidas corretivas diante dos problemas, por vezes onerosas e pouco eficazes, sacrificando os serviços públicos prestados aos cidadãos, pela sua deficiência ou descontinuidade (MARCIAPE NETO; BRAGA, 2012, p. 18)

O maior risco que ocorre na administração pública está pautado na utilização de recursos públicos que envolvem licitações e contratos, com práticas de favorecimento ao fornecedor em troca de propina, bem como enriquecimento ilícito de servidores públicos e desvio de recursos públicos. Entretanto, existem áreas nefrálgicas na gestão pública que podem ser consideradas áreas de risco no contexto administrativo que dificultam à execução do planejamento estratégico, com conseqüências danosas à imagem ou à missão inerente de uma organização pública nas mais diversas áreas, como a saúde, educação, transporte, agricultura, habitação, entre outras.

A execução do programa de governo segue o Plano Plurianual (PPA). O PPA distingue as despesas correntes¹² e a de capital¹³ (investimentos). Tais informações embasam a composição de um PDI organizacional em uma construção compatível com a política pública nacional, pois são os compromissos governamentais que não são observados adequadamente, conseqüentemente, há comprometimento do cronograma de prazo de entrega, do cumprimento dos eventos planejados em nível local, como obras de estrutura física, expansões, obras de ações macro, entre elas, o atraso das obras dos estádios da copa do mundo de futebol no Brasil em 2014, as reformas de aeroportos ou obras regionais, como hospitais, universidades inteiras, salas de aulas, hospitais públicos, entre outras (com recursos de capital). Os recursos de custeio também são afetados na celebração de editais mal elaborados, para os serviços terceirizados de limpeza, vigilância e portaria, além dos contratos de serviços emergenciais.

2.3 Planejamento Estratégico – PE - Conceitos

PLANEJAMENTO: a palavra planejamento na gestão e administração traz um significado relacionado com a **preparação, organização e estruturação** de um determinado objetivo e apresenta participação fundamental na **tomada de decisões** – uma vez que define a relação entre a organização e o ambiente.

ESTRATÉGIA: No significado de estratégia, verifica-se na literatura diferentes definições, entre elas, é possível encontrar concepções em Quinn (1980¹⁴ apud MINTZBERG et al., 2006, p. 29) que traz a seguinte definição:

[...] uma estratégia é o padrão ou plano que integra as principais metas, políticas e sequências de ação da organização em um todo coeso. Uma estratégia bem formulada ajuda a organizar e alocar os recursos de uma organização em uma postura única e viável, baseada em suas competências e deficiências internas relativas, mudanças antecipadas no ambiente e movimentos contingentes por parte dos oponentes inteligentes.

¹² Despesas Correntes – Segundo a Lei 4320/64 – Lei da Contabilidade Pública - São dotações orçamentárias destinadas à manutenção dos serviços criados anteriormente, tais como (salários, materiais de consumo e prestação de serviços terceirizados).

¹³ Despesas de Capital – Segundo a Lei 4320/64 – Lei da Contabilidade Pública - São dotações orçamentárias destinadas à construção e aquisição de imóveis, aquisição de equipamentos.

¹⁴ QUINN, J. B. **Strategies for Change**: Logical Incrementalism (copyright Richard D. Irwin, 1980).

Ainda em Quinn, ao aprofundar-se na discussão da terminologia para as “decisões estratégicas”, nota-se que elas:

[...] determina a direção geral de um empreendimento e sua viabilidade à luz das mudanças previsíveis, imprevisíveis e irreconhecíveis que podem ocorrer nos principais ambientes adjacentes. [...] E determinam a eficácia da empresa – se suas principais forças estão na direção certa considerando seus potenciais recursos – em vez de dizer se as tarefas individuais são desempenhadas eficientemente (MINTZBERG et al., 2006)

Em Mintzberg et al. (2006), encontram-se os “cinco (5) P’s para estratégia¹⁵: plano, pretexto, padrão, posição e perspectiva.

Resumidamente, o Plano pode ser visto como um traçado para alcançar uma pretensão; o Pretexto como uma “manobra” para superar um oponente; o padrão é um parâmetro em uma ação contínua; já a posição, segundo Hofer; Schendel (1978, p. 4) é uma combinação entre o ambiente interno e externo (organização e ambiente) (MINTZBERG; AHLSTRAND; LAMPEL, 2000, p. 26) . A Perspectiva, por sua vez, identifica o olhar de dentro da organização para o ambiente externo (de dentro para fora), o que permite a construção de uma ideologia ao redor da organização (qualidade, limpeza, força, ponta, respeito, entre outras).

Ainda em Mintzberg et al. (2006), “não há uma escola única de estratégia, mas sim diferentes escolas, dependendo das suas suposições e perspectivas”.

Quando se analisa a estratégia com viés na competitividade, encontra-se na Estratégia Competitiva a pretensão de “ser diferentes dos concorrentes”. Isso significa em desenvolver um conjunto de atividades específicas para dar suporte à posição estratégica, sendo necessário, então, desenvolver habilidades para dificultar a reprodução dos concorrentes. POTER¹⁶ (1979, p. 95 apud MINTZBERG et al., 2006). Para a administração, encontra-se a definição que “a estratégia é um plano unificado, amplo e integrado [...] criado para assegurar que os objetivos básicos da empresa sejam atingidos”. GLUECK, (1980, p.9¹⁷ apud MINTZBERG et al. 2006, p. 24).

¹⁵ Publicado originalmente em California Management Review (Fall 1987) – pelos Reitores da University of California

¹⁶ POTER, M. E. What Is Strategy? **Harvard Business Review**, 1979.

¹⁷ GLUECK, W.F – Business Policy and Strategic Management, 1980.

A estratégia, segundo Wright (1992¹⁸ apud MINTZBERG; AHLSTRAND; LAMPEL, 2000), significa “planos da alta administração para atingir resultados consistentes com as missões e objetivos da organização”.

2.3.1 Concepção de Planejamento Estratégico Público no Brasil

Encontram-se na literatura interpretações do planejamento e do planejamento estratégico ao observar o início de ações militares voltadas para uso no desenvolvimento das guerras e que, posteriormente, foram importadas para as corporações e empresas (GONÇALVES; PAIVA; BARBOSA, 2009). Nesse contexto, ocorreu uma transferência de conceitos e modelos de planejamento, que foram utilizados nas organizações privada e pública.

A evolução de conceitos de corporações ocorreu em meados dos anos de 1960, sendo que nos anos de 1970, foi difundida nas cidades norte americanas e, no final dos anos de 1980, chegou ao Brasil no momento da crise econômica e fiscal brasileira, em um panorama de acentuada desigualdade social em decorrência do modelo socioeconômico anteriormente implementado pelas políticas de governo autoritária (ditadura militar¹⁹). Devido à forte política de controle dos gastos públicos, seguida da busca pelo equilíbrio fiscal surgiram manifestações populares para redemocratização diante da insatisfação do regime da ditadura militar e a ausência de eficiência dos serviços públicos voltados para áreas essenciais, como saúde, educação, transporte e moradia. A mudança de percepção voltada ao PE teve como marco a promulgação da Constituição Federal do Brasil em 1988, que assegurava que:

Estado Democrático, destinado a assegurar o exercício dos direitos sociais e individuais, a liberdade, a segurança, o bem-estar, o desenvolvimento, a igualdade e a justiça como valores supremos de uma sociedade fraterna, pluralista e sem preconceitos, fundada na harmonia social e comprometida, na ordem interna e internacional, com a solução pacífica das controvérsias, promulgamos, sob a proteção de Deus (BRASIL, 1988).

¹⁸ WRIGHT, J.P. **Strategic Management Text and Cases**. Needham Heights, MA: Bacon, 1992.

¹⁹ A ditadura militar no Brasil ocorreu no período compreendido pelo período de 1964 (golpe militar) a 1985 (nova república) com as nomeações de governantes do exército: 1964- Governo de Castelo Branco; 1967 – Governo de Costa e Silva, 1969 - Governo de Emílio Garrastazu Médici, 1974 - Presidente Ernesto Geisel, 1979 – João Figueiredo. Em 1985, iniciou-se a período da Nova república tendo como presidente escolhido Tancredo Neves e vice José Sarney, que assumiu o cargo diante de seu falecimento, antes da posse do cargo presidencial.

Novos rumos foram implementados na procura da eficácia administrativa, competitividade e produtividade, que fortaleceram a necessidade de interpretação e entendimento do PE administrativo, a fim de pensar no futuro da organização. Assim, o plano estratégico constitui-se no objetivo central (missão), estratégias, objetivos, ações e projetos para determinar as metas e os objetivos, com o intuito de que os resultados desejados fossem alcançados. O PE está na relação da organização, ao passo que o ambiente é uma ação de longo prazo que envolve ações de curto prazo na meta do alcance de obter sucesso para atingir a missão.

Embora no período anterior a 1988, outras metodologias de planejamento no Brasil fossem utilizadas, somente após sua promulgação na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, ficou instituída por força legal a obrigatoriedade de se planejar o futuro da nação, por meio do desenvolvimento de mecanismos de controles e monitoramentos de ações difundidos para todos os níveis da estrutura governamental, para cumprimento da missão de governar o país de forma democrática. Segundo Gonçalves, Paiva, Barbosa (2009), para alguns autores, há bastante tempo, o conceito de “política pública” para o setor público tem a mesma interpretação do conceito “estratégia” para o setor privado.

Nesse viés, o planejamento estratégico público federal está legalmente firmado no Art. 165º da CF 88:

Art. 165. Leis de iniciativa do Poder Executivo estabelecerão:

I - o plano plurianual;

[...]

§ 1º - A lei que instituir o plano plurianual estabelecerá, de forma regionalizada, as diretrizes, objetivos e metas da administração pública federal para as despesas de capital e outras delas decorrentes e para as relativas aos programas de duração continuada. (BRASIL, 1988)

É de competência de cada órgão público a elaboração de seu PE, a partir da definição de sua missão, objetivos e metas, do desenvolvimento de estratégias para atender o planejamento federal, bem como da definição de políticas internas e externas em relação a sua atividade fim.

2.3.2 Distinção da terminologia “planejamento” na gestão pública

Na instituição pública federal de ensino público, encontra-se a terminologia “planejamento” aplicada em situações que se assemelham e se complementam. Ainda, ela pode facilmente ser confundida quanto a sua finalidade ou aplicação, tais como, Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), Plano de desenvolvimento Institucional da Educação (PDI/MEC), Plano Estratégico (PE) ou Plano de Gestão (PG). É possível acrescentar também o Plano Plurianual do Governo Federal (PPA), que também está relacionado com os planejamentos das organizações públicas. Tais planos são explanados a seguir, com a finalidade de distinguir os seus significados, para o entendimento fundamentado do plano estratégico específico, que foi analisado neste trabalho de dissertação.

2.3.3 PDI – Plano de Desenvolvimento Institucional

O PDI é o planejamento da instituição de ensino que visa estabelecer os objetivos desejados para um futuro de longo prazo. As pretensões futuristas englobam questões que envolvem alguns aspectos, entre eles: como será a organização que queremos no futuro (exemplificando: maior, mais sólida, mais competitiva, inovadora, com tecnologia de ponta, internacionalizada). O PDI é um planejamento composto de Diretrizes.

2.3.4 PDI – Plano de desenvolvimento Educacional e Pedagógico (Ministerial)

O PDI-MEC é o plano de Desenvolvimento Institucional do Ministério de Educação, normatizado pela Lei 10.861 de 14 de abril de 2004, que está direcionado a um período temporal definido pelo Decreto n. 5.773, de 9 de maio de 2006, que consolida a evolução institucional sob a orientação de eixos que atendem as demandas do MEC - Ministério da Educação. Tal plano possui como objetivo definir a missão da instituição, metas, objetivos e estratégias que são utilizados para atingi-los, além de conter as diretrizes e políticas que irão nortear o desenvolvimento pretendido pela Educação, inclusive a universitária. O PDI/MEC faz parte do sistema de avaliação, já o portal e-MEC, para credenciamento de cursos e campus novos na área da educação superior.

2.3.5 PE– Planejamento Estratégico ou PG - Plano de Gestão

O PE e o PG são planos de médio prazo norteados na “Carta Programa”²⁰, que por sua vez, procuram seguir as diretrizes estabelecidas no PDI Institucional, com o propósito de atender os ensejos da comunidade universitária. Entretanto, a conjuntura socioeconômica e a política governamental devem ser observadas para a sua utilização. No PG, o gestor predispõe-se em alcançar os desafios propostos em um determinado intervalo de tempo, dentro de seu mandato, como executor ou representante máximo da instituição e utiliza-se do PE para definir as ações necessárias no cumprimento do PG.

2.3.6 PPA - Plano Plurianual (Planejamento Governamental)

O PPA é o planejamento do governo federal em cumprimento ao que se estabelece no Art. 65 da Constituição Federal do Brasil. Nesse planejamento, são definidas as políticas públicas selecionadas que farão parte da agenda pública do poder executivo federal, esse planejamento demandará metas que serão cumpridas em todos os âmbitos da administração direta e indireta envolvidas no programa de ação governamental, que tem como meta atingir o objetivo do bem estar social. As Universidades públicas enquadram-se na administração pública indireta intrinsecamente relacionada às ações de ensino, pesquisa e extensão.

O PDI contém as diretrizes que podem ser contempladas no PG (integralmente ou parcialmente). O PG estabelece as ações estratégicas através do PE. Em todos os momentos, é necessário observar os PPA para construção de propostas embasadas na proposta plurianual a ser seguida pelos gestores em detrimento da execução do programa de ação governamental federal.

O PDI-MEC é um documento distinto que contém informações que são compartilhadas do PDI (Institucional), pois o PDI Institucional descreve os caminhos voltados para o futuro, que são projetados e monitorados dentro do PDI-MEC.

No Quadro 3, sintetizam-se os planejamentos da UFSCar:

²⁰ Carta Programa – É o documento que contém a proposta de trabalho de um candidato a dirigente máximo representando uma equipe de gestores para assumir a gestão administrativa. A carta é apresentada a comunidade no momento eletivo para conhecimento das ações que serão desenvolvidas naquela gestão caso aquela chapa for escolhida. Da carta programa, surge o planejamento estratégico para desenvolver as ações necessárias visando alcançar os objetivos propostos para aquele intervalo de tempo definido pelo mandato governamental.

Quadro 3 - Síntese dos Planejamentos da UFSCar

Planejamentos	Características	Projeção	Observações
PDI/MEC	Planejamento que consolida as intenções estabelecidas para a Instituição perante o MEC	Longo Prazo 05 anos RELATO INSTITUCIONAL ²¹ Possibilidades de alterações em alguns momentos específicos	É um documento com informações mais abrangentes da Universidade (Localização, quantidades de cursos, alunos, servidores, extensão territorial, construções entre outras), bem como as intenções estabelecidas no PDI/UFSCar.
PDI/UFSCar	Planejamento construído com a finalidade de definir universidade para o futuro	Longo Prazo 10 anos Com revisões periódicas	São as diretrizes elaboradas pelos gestores em conjunto com a comunidade universitária para definir quais os rumos a serem construídos durante as sucessivas gestões que irão comandar a Universidade.
Planejamento Estratégico	Planejamento das ações para realização do compromisso proposto no Plano de Gestão	Médio Prazo 04 anos	O planejamento estratégico é o plano para execução das ações previstas no Plano de Gestão. É revisado anualmente para adequar o plano para o ano seguinte.
Plano de Gestão	Compromissos assumidos durante o processo de escolha do dirigente	Médio Prazo 04 anos	O Plano de Gestão é o cumprimento da carta programa, de forma detalhada. O Plano de Gestão tem ações para atender as diretrizes do PDI/UFSCar).
Carta Programa	Faz parte do processo de escolha do Dirigente	Curto Prazo 04 anos	Em sua elaboração procura-se observar as diretrizes do PDI UFSCar para identificar os pontos propostos (diretrizes) do PDI/UFSCar para concretização.

Fonte: Elaborado pela autora.

²¹ Relato Institucional – Nota Técnica nº 14, de 2014 – CGACGIES/DAES/INEP/MEC. É um documento que permite a atualização do PDI-MEC. A abertura no sistema do MEC possibilita o gestor de planejamento a inserção de informações adicionais de forma sucinta. O relato pode acontecer em dois momentos: 1) na criação de novos campi; e, 2) Quando a universidade protocola solicitação de abertura de cursos e quando recebe a comissão para revalidar os cursos (<http://www.spdi.ufscar.br/documentos/documentos/relato-institucional>).

2.3.7 O Planejamento Estratégico Situacional – PES, no caso da UFSCar

O Planejamento Estratégico Situacional (PES) é uma abordagem de planejamento desenvolvida por Carlos Matus²² e que é adotada na PG que difere do planejamento tradicional. No PES, considera-se a capacidade do gestor público em implantar um plano considerando os fatores de governabilidade internos e externo, pois é um jogo social que lida com variáveis de poder, obtendo apoio, resistência ou indiferença na governabilidade (ZABOTTO, 2015).

Nesse contexto, o plano PES é:

[...] um instrumento teórico com metodologia prática, que busca tratar dos problemas de transformação social e deve ser aplicada de forma sistemática e com rigor no acompanhamento das ações pré-definidas, além de considerar os agentes que atuam por vezes em cooperação ou em conflito (MATUS, 1996, p. 22).

A UFSCar, a partir de 2002, passou a utilizar o PES na elaboração de seu PE. Assim, dentro da evolução dos planejamentos na governança da UFSCar identifica-se o PDI-UFSCar instituído na gestão 2002 como uma das ações do PE 2000-2004.

Encontra-se na dissertação de Zabotto (2015), dados que demonstram que a UFSCar utiliza-se do PE a partir de 1992. Inicialmente com um planejamento estratégico aplicado à metodologia SWOT (1992-1996), evoluindo para a gestão seguinte com a aplicação de um conjunto de metodologias: o PES, o ZOPP e o PAE (1996-2000). Na gestão 2000-2004, o planejamento continha uma ação específica para o desenvolvimento do PDI/UFSCar. A partir de 2004, os Planejamentos Estratégicos foram desenvolvidos, por meio da observação das diretrizes do PDI/UFSCar. O gestor, sua equipe e eleitos, que deveriam cumprir a proposta da Carta Programa, elaboram o PG para o seu mandato, seguido do PE.

²² Matus- economista Chileno, disseminador do planejamento estratégico situacional influenciou os países da América Latina na adoção do PES por desenvolver uma sistemática preocupada com o olhar diferenciado do planejamento tradicional ao considerar indissociável as questões relativas às relações de poder entre atores sociais, isto é, a variável política preside a elaboração da viabilidade e vulnerabilidade do Plano. Esta é uma vantagem metodológica vital para uso em organizações públicas onde estas questões fazem parte indissociável da produção de políticas públicas e do relacionamento entre *staff* político-dirigente e quadro de funcionários permanentes

Desde 2004, o PE da UFSCar foi desenvolvido de uma metodologia própria com base no PES, mas com atualizações pontuais pela equipe responsável de elaboração e acompanhamento do PE e do PDI.

2.4 Ferramentas para Avaliar (Gerenciar) Riscos

Neste tópico, descrevem-se sucintamente algumas técnicas praticadas para a avaliação de riscos:

- ✓ FTA - Árvore de Análise de Falha – Fault Tree Analysis
- ✓ HAZOP – e HAZAN - Análise de Operabilidade de Perigos - Hazard and Operability Studies (HAZOP) e a análise de riscos – Hazard Analysis (HAZAN):
- ✓ PHA - Análise Preliminar de Perigos (PHA):
- ✓ DFQ – Desdobramento da Função Qualidade – *Quality Function Deployment - QFD*
- ✓ A FMEA - Análise de Modo e Efeito de Falhas– “Failure Mode and Effect Analysis”

2.4.1 Árvore de Análise de Falha – Fault Tree Analysis (FTA)

Segundo Amberkar²³ et. al. (2001), a *Fault Tree Analysis* (FTA) é utilizada para analisar as causas de riscos, ao asseverar que:

[...] a árvore de falhas é um modelo gráfico de combinações paralelas e sequenciais de falhas que podem resultar na ocorrência do efeito (cabeça da árvore). As falhas podem ser eventos associados com falhas de componentes, erro humano, falhas do sistema, assim como erros nos requisitos, erros de design e bugs em programas. E FTA utiliza lógica booleana (lógicas E OU) para representar as combinações de falhas individuais que podem conduzir ao efeito. FTA é um método de análise qualitativa, entretanto, se as probabilidades individuais são conhecidas para todos os eventos básicos, a probabilidade do caminho crítico pode ser quantificada (YAMANE; SOUZA, 2007, p. 4).

Para Elliot²⁴ (1998 apud YAMANE, SOUZA, 2007):

²³ AMBERKAR, S; CZERNY, B.J.; D'AMBROSIO, J.G.; DEMERLY, J.D.; MURRAY, B.T.A Comprehensive Hazard Analysis Technique for Safety-Critical Automotive Systems. SAE 2001 World Congress, Michigan, 2001.

²⁴ ELLIOT, J.B. Risk analysis, Two tools you can use to assure product safety and reliability, Booth Scientific, 1998.

[...] o principal enfoque das árvores de falhas é a análise de falhas em sistemas complexos, particularmente onde há a oportunidade de interação de múltiplas causas potenciais. Dessa forma, é um método poderoso para descobrir e entender interações complexas que causaram (ou podem causar) a falha. FTA é provavelmente mais utilizada como uma ferramenta de análise depois de ocorrida a falha no intuito de se aplicar ações corretivas.

2.4.2 Análise de Operabilidade de Perigos-Hazard and Operability Studies (HAZOP) e a análise de riscos – Hazard Analysis (HAZAN):

O estudo de identificação de perigos e operabilidade, conhecido como HAZOP, é uma técnica de análise qualitativa desenvolvida com o intuito de examinar as linhas de processo, identificando perigos e prevenindo problemas. O HAZAN é uma técnica utilizada para quantificar os riscos dos perigos encontrados no HAZOAP (KLETZ, 1999).

2.4.3 Análise Preliminar de Perigos (PHA):

É uma técnica de identificação dos perigos e eventos indesejáveis mais evidentes de um determinado processo ou instalação, não sendo necessário o sistema completo ou projeto detalhado da planta. Tem como foco os itens principais da composição da instalação e/ou as principais etapas de processo.

2.4.4 DFQ – Desdobramento da Função Qualidade – *Quality Function Deployment - QFD*

O *QFD* “é um método utilizado para conceber, configurar e desenvolver um bem ou serviço a partir das necessidades e desejos dos clientes, bem como pode ser utilizado como método de resolução de problemas observados dentro de uma organização.” (TOLEDO, 2014b, p.226).

Este método foi criado para operacionalizar o processo de planejamento da qualidade na forma de uma série de relações que envolvem causa e efeito, operacionalizadas por meio de matrizes. No seu ciclo, a necessidade da qualidade relaciona-se a uma matriz, que envolve requisitos da qualidade, ou seja, a relação

do “que se espera” e “como se pretende fazer”. A intensidade do relacionamento entre eles é identificada por meio de “símbolos de relações” (BERK; BERK, 1997).

2.4.5 A FMEA - Análise de Modo e Efeito de Falhas– “Failure Mode and Effect Analysis”

Segundo Stamatis²⁵ (1995), a *Failure Mode and Effect Analysis* é uma técnica de engenharia utilizada para definir, identificar e eliminar falhas conhecidas ou potenciais, de sistemas, projetos, processos e/ou serviços, antes que elas cheguem a impactar o cliente. STAMATIS (apud LAURENTI; VILLARI; ROZENFELD, 2012)

No capítulo, seguinte será detalhada a metodologia FMEA para posterior aplicação desta ferramenta na gestão pública.

²⁵ STAMATIS, D. H. **Failure mode and effect analysis**: FMEA from theory to execution. ASQC Quality Press, 1995.

3 A METODOLOGIA FMEA DETALHADA

Neste capítulo, procura-se abarcar os conhecimentos necessários sobre a FMEA, por meio da exposição dos: conceitos, aplicação, história, metodologia de aplicação, bem como do seu desenvolvimento básico, para que no próximo capítulo, então, seja desenvolvida a proposta da sistemática do trabalho no planejamento estratégico da UFSCar.

3.1 Conceitos, aplicação e história da FMEA

Em Helman e Andery (1995, p. 25²⁶ apud ZAMBRANO; MARTINS, 2007) , o FMEA pode ser explanado como:

FMEA – Análise de Modos e Efeitos de Falhas – é um método de análise de projetos (de produtos ou processos, industriais e/ou administrativos usado para identificar todos os possíveis modos potenciais de falha e determinar o efeito de cada um sobre o desempenho do sistema (produto ou processo), mediante um raciocínio basicamente dedutivo.

Buscando uma definição mais detalhada do FMEA, encontra-se em Sakurada (2001) que o:

método qualitativo que estuda os possíveis modos de falha dos componentes, sistemas, projetos e processos e os respectivos efeitos gerados por esses modos de falha. O modo de falha é a expressão utilizada para caracterizar o processo e o mecanismo de falha que ocorre nos itens. O efeito é a maneira como o modo de falha se manifesta. Cada item pode ter diferentes modos de falha. Um determinado modo de falha vai se tornar mais ou menos evidente, dependendo da função que o item está desempenhando naquele caso específico. O efeito, por sua vez, segue a mesma sistemática.[...] Com base nas análises feitas sobre os modos de falha e seus efeitos, são tomadas ações que posteriormente sofrerão uma reavaliação e documentação. ... O material gerado pelo FMEA tem como função servir como uma ferramenta para prognóstico de falhas e auxiliar o desenvolvimento/análise de projeto de produtos, processos ou serviços.

O princípio do FMEA pode ser aplicado no processo de engenharia, em processos de trabalho, como hospitais, sistemas escolares (ISO 60812:2006)²⁷.

²⁶ HELMAN, H. ANDERY, P. R. P. **Análise de Falhas: Aplicação dos Métodos FMEA e FTA**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1995. 156p

Para Toledo et al (2014a), o método que tinha grande utilidade no enfoque em projetos, processos e novos produtos, atualmente, é aplicado para reduzir a probabilidade de falhas administrativas e de serviços.

Segundo Laurenti, Villari e Rozenfeld (2012), na literatura, encontra-se a aplicação do FMEA nas diversas áreas além da engenharia, tais como é possível observar no quadro a seguir:

Quadro 4 - Áreas de aplicação da FMEA

Áreas	Autores
Médica	CHIOZZA e PONZETTI, 2009; DUWE, FUCHS e HANSEN-FLASCHEN, 2005; FORD et al., 2009; MONTI et al., 2005; SPATH, 2003
Química e petroquímica	GUIMARÃES e LAPA, 2004; THIVEL, BULTEL e DELPECH, 2008
Alimentos	(SCIPIONI et al., 2002; SCOTT, WILCOCK e KANETKAR, 2009; TSAROUHAS, ARVANITTOYANNIS e VARZAKAS, 2009; TSAROUHAS, ARVANITTOYANNIS e AMPATZIS, 2009
Desenvolvimento de <i>software</i>	BRAUN et al., 2009; GÖNCZY et al., 2009; KOH e SEONG, 2009
Administrativo	MILAZZO et al., 2009; RHEE e ISHII, 2003

Fonte: Laurenti; Vilarie; Rozenfeld (2012)

Ainda em Cohen, Senders (1994²⁸ apud SENDERS; SENDERS, 1999, p.12), encontra-se que “Este método é uma abordagem proativa de minimizar a probabilidade de efeitos adversos que surgem com propriedade no sistema médico” (tradução nossa)²⁹:

²⁷ ISO 60812:2006 Analysis techniques for system reliability – Procedure for failure mode and effects analysis (FMEA) – Técnicas de Análise para Confiabilidade do Sistemas – Processo para a Análise de Modo e Efeito de Falhas (FMEA)

²⁸ COHEN, D.; SENDERS – **Failure Mode and effects analysis**: A novel approach to avoiding dangerous medication errors and accidents. Hospital Pharmacy 29 (1994).

²⁹ Do original: “[...] this method is a proactive approach to minimize the probability of adverse effects arising from the iatrogenic system properties.”

Na obra de Toledo et al (2014a, p. 295) sobre qualidade de produtos, encontra-se a definição básica da FMEA como:

[...] é um método que objetiva avaliar e minimizar riscos por meio de análises das possíveis falhas (determinação das causas, dos efeitos e dos riscos de cada tipo de falha) e do planejamento e da implantação de ações de melhoria para aumentar a confiabilidade do produto.

O método FMEA foi desenvolvido na década de 1940 por militares americanos para avaliação de técnicas de segurança, com o intuito de determinar as falhas e defeitos dos sistemas, equipamentos, subsistemas e componentes. Nos anos de 1960, foi difundida para a NASA, bem como para as indústrias aeroespaciais durante o programa APOLLO. Em 1970, ocorre a sua adoção pela indústria automotiva na procura de garantir qualidade de seus produtos, sendo registrados em 1988 procedimentos de qualidade para as empresas Chrysler, Ford e General Motors na criação da norma QS-9000, através da ASQ – *American Society for Quality* (sigla atual) e, posteriormente, a padronização da norma para a ISO-9000 para o setor automotivo, que foi aprimorada para a ISO TS-16949, que se transformou em uma padronização mundial para a indústria automotiva no modelo de sistemas e ferramentas de qualidade deste setor (TOLEDO et al., 2014a, p. 296).

3.2 Metodologia da FMEA

A metodologia da FMEA divide-se em dois estágios: qualitativo e quantitativo.

Qualitativo: é o primeiro estágio, momento em que são identificados os possíveis modos de falhas de um produto ou processo.

Quantitativo: segundo estágio, no qual os efeitos prejudiciais serão identificados. É nesse estágio que ocorre efetivamente a utilização da ferramenta FMEA para determinar o nível crítico com a pontuação de risco dessas falhas e a classificação em ordem, priorizando as falhas mais críticas, garantindo a confiabilidade ou probabilidade de falha no sistema ou subsistema (PUENTE et al., 2002).

Encontram-se as análises do FMEA, classificadas em 04 modelos: *System*, *Design*, *Process* e *Service* (STAMATIS³⁰, 1995 apud LAURENTI; VILLARI; ROZENFELD, 2012).

✓ *System* FMEA é o FMEA de sistema, usado para analisar o sistema e subsistemas no início do desenvolvimento do conceito e do projeto.

✓ *Design* – DFMEA- é o FMEA de produto, usado para analisar os produtos antes de sua liberação para fabricação.

✓ *Process* – PFMEA (processo) – utilizado para analisar os produtos antes de fabricação e montagem.

✓ *Service* – FMEA (serviço) -usado para analisar o serviço antes de ele chegar ao consumidor.

Na literatura, encontra-se em Palady (2011), os procedimentos para construção do FMEA nas questões chaves para a condução do raciocínio, sendo elas descritas abaixo:

Quadro 5 - Questões Chaves

FMEA de PROJETO:	FMEA DE PROCESSO:
Usam-se as perguntas:	Usam-se as perguntas:
✓ Como esse projeto pode deixar de fazer o que deve fazer?	✓ Como esse processo pode deixar de fazer o que deve fazer?
✓ O que se deve fazer para prevenção dessas falhas potenciais de projeto?	✓ O que se deve fazer para prevenção dessas falhas potenciais de processo?

Fonte: Elaborado pela autora.

3.2.1 Elementos básicos da FMEA

Ao detalhar os elementos básicos de todos os FMEA's na busca de eficácia do processo, encontram-se 5 (cinco) etapas básicas fundamentais para o seu desenvolvimento. São elas:

³⁰ STAMATIS, D. H. **Failure Mode and Effect Analysis: FMEA from theory to execution**. 2. ed. ASQC, Milwaukee: Quality Press, 2003.

1) O **Planejamento** da FMEA no deslumbramento visando obter qualidade e confiabilidade para a organização e para os seus clientes.

2) A **análise da falha potencial**: os modos de falha, causa e efeitos com base nas funções e características do produto ou processo visam responder as perguntas chaves:

- Como pode falhar?
- Por que falha?
- O que acontece quando falha?

3) **Modo da Falha**: é definido pela maneira na qual um componente, sistema ou subsistema falharia ao cumprir o objetivo do projeto.

4) **Causa**: mecanismo potencial de falha é definido como uma indicação de uma deficiência, cuja consequência é uma falha no processo.

5) **Efeitos potenciais**: são definidos a partir da definição da falha, qual seria o impacto no cliente por acontecer tal falha.

3.2.2 Avaliação dos Riscos – Severidade, Ocorrência e Detecção

Após as etapas destacadas acima, ocorre a **Avaliação dos Riscos**, momento em que é analisada a mensuração, a partir da observação dos critérios, definidos como **Severidade, Ocorrência e Detecção**, com o objetivo de implementar a identificação de falhas importantes na mitigação no método FMEA.

✓ **Severidade (S)**: é uma avaliação da gravidade do efeito de modo de falha potencial, a severidade pode ser pontuada na escala de 01 a 10 no modelo padrão do FMEA, onde um (1) é igual a uma gravidade mínima e dez (10) a uma gravidade máxima.

No Quadro 6, a seguir, apresenta-se os critérios para definição da Severidade segundo Toledo e Amaral (2000):

Quadro 6 - Critérios para definição da "S" – Severidade

Índice	Severidade	Critério
1	Mínima	O cliente mal percebe que a falha ocorreu
2 3	Pequena	Ligeira deterioração no desempenho com leve descontentamento do cliente
4 5 6	Moderada	Deterioração significativa no desempenho de um sistema com descontentamento do cliente
7 8	Alta	Sistema deixa de funcionar e há grande descontentamento do cliente
9 10	Muito Alta	Idem ao anterior, mas afeta a segurança

Fonte: Toledo e Amaral (2000)

✓ **Ocorrência (O):** é a probabilidade de um evento listado na severidade vir a ocorrer, a probabilidade de ocorrência pode ser listada na escala de 01 a 10 no modelo padrão do FMEA, onde um (1) é igual a uma gravidade mínima e dez (10) a uma gravidade máxima.

No Quadro 7, a seguir, apresenta-se os critérios para definição da Ocorrência segundo Toledo e Amaral (2000):

Quadro 7 - Critérios para definição da "O" - Ocorrência

Índice	Ocorrência	Proporção	CpK ³¹
1	Remota	1:1.000.000	CpK >1,67
2	Pequena	1:20.000	CpK >1,00
3		1.4.000	
4		1:1.000	
5	Moderada	1:400	CpK <1,00
6		1:80	
7		1:40	
8	Alta	1:20	
9		1:8	
10		1:2	

Fonte: Toledo e Amaral (2000)

✓ **Detecção (D):** é uma avaliação da probabilidade que o controle do processo esteja estruturado para perceber e evitar que a falha ocorra em uma escala de índices de 01 a 10.

No Quadro 8, a seguir, apresenta-se os critérios para definição da Detecção segundo Toledo e Amaral (2000).

³¹ CPK= é um indicador que avalia o quanto um processo produtivo é capaz em atender as especificações do produto. Quanto maior o CPK melhor é o processo produtivo.

Quadro 8 - Critérios para definição da "D" - Detecção

Índice	Detecção	Critério
1	Muito	Certamente será detectado
2	Grande	
3	Grande	Grande probabilidade de ser detectado
4		
5	Moderado	Provavelmente será detectado
6		
7	Pequena	Provavelmente não será detectado
8		
9	Muito	Certamente não será detectado
10	Pequena	

Fonte: Toledo e Amaral (2000)

A **interpretação**: consiste na priorização ou seleção das falhas potenciais que serão tratadas para a redução dos riscos. Poderá ser utilizado o Grau de Prioridade de Risco (RPN – *Risk Priority Number*) ou o índice de importância (Cr – *Criticality Number*) para priorizar os modos de falha.

O **Índice de risco** - é equivalente ao produto de (S) x (O) x (D), obtendo-se, assim, o grau de risco (índice de risco).

Melhorias: concentram-se em ações que podem ser realizadas para a redução dos riscos. Essas ações são obtidas pela equipe de trabalho do FMEA com base nos conhecimentos acumulados e com a aplicação de técnicas para a análise dos dados com ferramentas com métodos estatísticos.

As ações propostas sofrem avaliação técnica, econômica e financeira, para recomendação de implementação direcionada aos setores responsáveis com prazos.

3.2.3 Continuidade da FMEA:

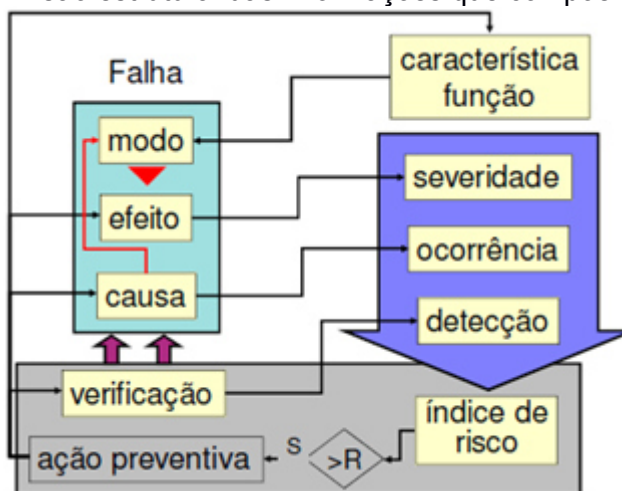
O processo deve sofrer contínua revisão para confrontar se as falhas potenciais que foram consideradas no processo FMEA em contraposição com o que vem ocorrendo na execução diária do processo.

Deve-se reavaliar o índice de risco após a adoção de medidas preventivas nos riscos apontados.

Deve ser revisto também, sempre que ocorram, alterações no processo ou serviço.

Na figura 2, apresenta-se a visão estrutural das informações que compõem o FMEA. Já a figura 3, sintetiza a relação entre 'a Causa, o Modo e o Efeito das Falhas' e a figura 4, por sua vez, traz a ficha de aplicação desta ferramenta, seguida da descrição de cada campo.

Figura 2 - Visão estrutural das informações que compõem o FMEA



Fonte: Rozenfeld et al (2006)

Figura 3 - Relação entre a Causa, o Modo e o Efeito das Falhas

Causas:		Modo de falha (tipo):		Efeitos:
Eventos que geram (provocam, induzem, modificam) o modo de falha.	⇒	Eventos que levam associados uma diminuição (parcial ou total) da função.	⇒	Formas como os modos de falha afetam o desempenho do sistema, do ponto de vista do cliente.

Fonte: HELMAN e ANDERY (1995:37)

Figura 4 - Detalhamento conteúdo da Ficha Análise dos Modos e Efeitos de Falhas- FMEA

Análise dos Modos e Efeitos de Falhas - FMEA																
() Projeto do Produto					() Projeto do Processo											
() Revisão do Projeto do Produto					() Revisão do Projeto do Processo											
Cliente/ref.:			Aplicação:				Áreas envolvidas:				Data de elaboração:					
Data última revisão do projeto:			Produto/Processo:				Fornecedor:				Data da Próxima revisão:					
De sc r i ç ã o d o p r o d u t o o u p r o c e s s o	F u n ç ã o d o P r o d u t o o u p r o c e s s o	Falhas Potenciais			Atual				Ação Corretiva		Resultado					
		M O D O	F A L H A	E F E I T O	Co n t r o l e s a t u a i s (d e t e c ç ã o e p r e v e n ç ã o	Índices				Recom enda ç ões	Ações Imple menta das	Índices Revistos				Res ultad os obtid os
						S	O	D	R			S	O	D	R	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Fonte: Adaptação Toledo et al (2014)

Descrição dos Campos:

Campo (1): Produto ou processo objeto da análise

Campo (2): Função e/ou características que devem ser atendidas pelo serviço.

Campo (3): Modo como as características ou funções podem deixar de ser atendidas

Campo (4): Efeitos do tipo de falha sobre o sistema

Campo (5): Causas e condições que podem ser responsáveis pelo tipo de falha potencial

Campo (6): Medidas preventivas de detecção que tenham sido tomadas e/ou são regularmente utilizadas nos produtos/processos da organização.

Campo (7): Severidade

Campo (8): Ocorrência

Campo (9): Detecção

Campo (10): Riscos

Campo (11): Ações recomendadas para a diminuição dos riscos

Campo (12): Ações implementadas

Campo (13): Revisão da Severidade após as ações implementadas

Campo (14): Revisão da Ocorrência após as ações implementadas

Campo (15): Revisão da Detecção após as ações implementadas

Campo (16): Revisão dos Riscos após as ações implementadas

Campo (17): Resultados obtidos

Cabe deixar esclarecido que o método FMEA é desenvolvido por uma equipe de trabalho e seu preenchimento requer conhecimento específico sobre o processo, bem como uma discussão aprofundada sobre quais falhas podem ocorrer e os efeitos delas no cumprimento do desafio planejado.

4 DESENVOLVIMENTO DA SISTEMÁTICA - DO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DA UFSCar E A SUA INTERPRETAÇÃO NAS TABELAS DE IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS NA FMEA

Neste capítulo, são apresentadas informações sobre o PE de um modo geral na UFSCar, uma visão geral da pesquisa, sua evolução na organização, o acompanhamento e abordagem específica no PE 2012-2016. Desenvolve-se, assim, o estudo sobre como trabalhar os riscos que envolvem a execução do planejamento e conceitos e critérios para a aplicação na ferramenta FMEA foram definidos. Apresentou-se, no final desta linha de pensamento, a proposta de estratégia específica, para a mitigação e monitoramento dos riscos que envolvem o PE ou o PG.

Discorre-se sobre a interpretação da autora na elaboração das 03 (três) tabelas (Severidade, Ocorrência e Detecção – nºs 9, 11 e 12, respectivamente) que compõem a FMEA para o PE ou PG. Foi observada para esta construção a experiência profissional da mestranda como servidora pública federal e o arcabouço sobre a construção dos quadros encontrados na literatura.

4.1 Visão Geral da Pesquisa - O Planejamento Estratégico da UFSCar

Faz-se necessário registrar que neste trabalho será observado o PG da UFSCar, que é transformado em PE do Gestor. A partir deste capítulo, as referências serão apenas para o PE.

O PE – iniciou-se na gestão 1992-1996, definido como PE para ações durante a gestão de um mandato de reitor, que é de 4 anos. Inicialmente construído com a metodologia do SWOT, foi aperfeiçoado na gestão 1996-2000 com a metodologia do PES (Planejamento Estratégico Situacional), ZOPP (Planejamento de Projetos baseados em objetivos) e PAE (planejando a ação estratégica). Para 2000-2004, o PG passou a incluir uma ação de desenvolvimento do PDI-UFSCar, ou seja, começou a planejar a universidade para o futuro que compreenderia 15 anos, sendo a metodologia utilizada o PES atualizado. No PG 2004-2008, a diretriz contida no PDI-UFSCar iniciado na gestão anterior passou a ser norteador do PE dos gestores, nesse plano também foi utilizada a metodologia do PES. Os planejamentos estratégicos 2008-2012, 2012-2016 foram elaborados nas diretrizes do PDI-UFSCar (ZABOTTO, 2015).

A partir de 2004, o PE tomou forma na adaptação ao método de Planejamento Estratégico Situacional – PES, proposto por Carlos Matus no desenvolvimento do PDI-UFSCar (ação da Gestão 2000-2004), realizado por meio do envolvimento dos gestores nos *campi* das especificidades acadêmicas e administrativas, através da ramificação em eixos e subeixos para sua implantação. Inicialmente, ocorreu a participação de assessores externos e a SPDI, que aconteceu após a organização da Secretaria Geral de Desenvolvimento Institucional - SPDI, que recebeu a atribuição de organizar e controlar as atualizações do PE em nível gerencial.

O PDI-Mec, após sua construção em 2002, passou a ser um documento importante para que os gestores tomassem como base para elaboração dos futuros Planos de Gestão e posteriores Planejamentos Estratégicos Institucionais (ZABOTTO, 2015). O PDI-UFSCar possui diretrizes, ao passo que, o PG possui ações para que as diretrizes almejadas no PDI sejam atingidas.

4.1.1 Identificação do risco no PE UFSCar

Observa-se que na construção do PE não houve a aplicação de uma ferramenta institucional para avaliação e mensuração dos riscos inerentes aos anseios dos gestores.

Na construção do PE, “cabe indicar as mudanças desejáveis, mas não as ações necessárias para alcançá-las”, nosso objetivo de pesquisa consiste em desenvolver a ferramenta para identificar os riscos envolvidos no ambiente interno e externo da UFSCar, que podem impactar negativamente as metas definidas pelos gestores, conseqüentemente, há a possibilidade de solidificá-las à missão precípua de atuar no ensino, pesquisa e extensão, com excelência ou ainda, extrair aspectos positivos para a organização no decorrer do monitoramento dos riscos.

No desenvolvimento do PE ou na revisão após a definição dos desafios (eixos), é sensato aplicar uma metodologia para verificar os riscos inerentes que poderão a vir dificultar a efetivação do planejamento.

Considerando que os recursos das universidades públicas são provenientes do orçamento anual e que o orçamento anual (Lei Orçamentária Anual) é parte do PPA para 04 anos, as estratégias de governança devem ser cuidadosamente traçadas e acompanhadas para evitar surpresas indesejáveis, tais como: a previsão

de novos cursos seja conciliada com a quantidade de espaço físico (salas de aulas, restaurante universitário, biblioteca), bem como o tempo e recursos necessários para a sua construção. Acrescenta-se ainda a esta visão os mobiliários necessários (carteiras, lousa, equipamentos de informática - internet, recursos humanos docentes e técnicos administrativos), calcular os impactos de custeio, principalmente com a manutenção da limpeza, vigilância, segurança, água, energia elétrica, entre outros é de suma importância.

No processo de construção do planejamento, os riscos para a sua inexequibilidade devem ser e avaliados em sua diversidade de acordo com os desafios propostos. Um desafio é vencido quando ocorre o planejamento de ações para afastar os riscos inerentes.

4.2 Acompanhamento do PE na UFSCar (monitoramento)

Na Gestão 1996-2000, o acompanhamento do PE foi realizado pelo reitor em reuniões periódicas. Em Zabotto (2015), verifica-se a ausência de departamento responsável, bem como a aplicação de ferramenta conhecida de mitigação de riscos de implementação. Na gestão 2000-2004, o reitor foi assessorado pela SDPI, que fora reestruturada assumindo a função de definir as prioridades, realizar a análise e a solução de problemas. Na gestão 2004-2008, foi instituído um grupo denominado “ancora” com participação de acadêmicos, de pessoas envolvidas nas áreas organizacionais, ambientais, assim como físicos para “leitura sistematização de documentos e propostas de cada grupo, evitando definições de princípios e diretrizes antagônicas ou repetitivas” (ZABOTTO, 2015). Naquela gestão (administração), o planejamento estratégico priorizou a evolução da construção do PDI-UFSCar. O acompanhamento do plano permaneceu através de reuniões para atualização. Na gestão 2008-2012 o monitoramento também foi realizado por reuniões. No PE 2012-2016, a gestão atual, a Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Institucional adotou o *software* “FENG OFFICE” para que os gestores atualizassem suas ações no PE, porém as reuniões de acompanhamento continuaram a ser a ação principal para atualização. A partir do cenário exposto, evidencia-se nessas informações que a administração é carente de ferramentas para manter atualizada a evolução do planejamento (conclusão/prazo).

4.3 Planejamento Estratégico da UFSCar 2012-2016

Segundo o Relatório Anual de Atividades da UFSCar (2014), o planejamento foi dividido em “desafios” e foi traçado os eixos de atuação da gestão para reunir as operações necessárias para sua implementação. Os eixos definidos no PE são 09 (nove) e englobam todos os campos de atuação da universidade.

O PE é um instrumento de gestão para orientar o conjunto de ações para implementação, com o objetivo de promover consistência, coordenação, organização e, também, eficácia e eficiência (SPDI/UFSCar 2015).

Eixos estruturantes do Planejamento Estratégico da UFSCar

Eixo 01 – Processos de formação nas diferentes modalidades de ensino

Eixo 02 – Produção e disseminação do conhecimento

Eixo 03 – Processos avaliativos

Eixo 04 – Internacionalização

Eixo 05 – Acesso e permanência na universidade

Eixo 06 – Gestão de Pessoas

Eixo 07 – Crescimento e democratização

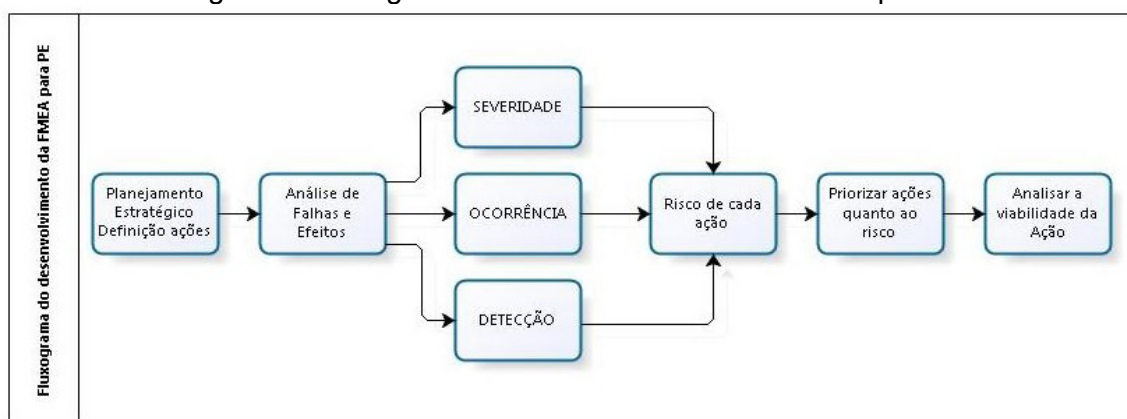
Eixo 08 – Organização e gestão

Eixo 09 – Gestão do espaço físico, infraestrutura e meio ambiente

Para o entendimento do desenvolvimento da FMEA a seguir, um fluxograma é apresentado:

4.4 Fluxograma do desenvolvimento da FMEA para PE

Figura 5 - Fluxograma do desenvolvimento da FMEA para PE



Fonte: Elaborado pela autora

- 1) Observação das ações traçadas no Planejamento Estratégico da UFSCar.
- 2) Aplicação da metodologia para análise de falhas e efeitos (recomenda-se a sua elaboração por um grupo de trabalho).
- 3) Severidade – mensurar qualitativamente a possibilidade de que a falha ocorra.
- 4) Ocorrência – mensurar qualitativamente quantas vezes a falha pode ocorrer.
- 5) Detecção – mensurar qualitativamente se é possível identificar a falha dentro de sua execução.
- 6) Priorizar as ações quanto ao risco - Mensurar os riscos através da classificação nas tabelas desenvolvidas especificamente com o viés no planejamento.
- 7) Análise da viabilidade da ação – verificar a exequibilidade das ações necessárias para mitigar os riscos.

Cabe deixar esclarecido que o método FMEA é desenvolvido por uma equipe de trabalho e seu preenchimento requer conhecimento específico sobre o processo, além de uma discussão aprofundada sobre quais falhas podem ocorrer e os efeitos desta falha no cumprimento do desafio planejado.

Para a exemplificação, se fez uso do conhecimento empírico ao considerar o tempo de vinte anos da atuação da autora na administração pública, especificamente na UFSCar.

4.5 Critérios para classificar a ocorrência do “S”, “O” e “D”.

Para a adaptação dos critérios para a PG ou PE, devem ser observadas as peculiaridades que as organizações públicas enfrentam, como a burocracia pública, as obediências aos princípios da legalidade: lei de licitações, leis de concursos públicos, lei orçamentária, períodos de eleições governamentais, mudanças de lideranças políticas governamentais, greves dos servidores, conflitos de interesses internos e externos. Estes são os fatores mais comuns que podem interferir no planejamento e, portanto, devem ser analisados os seus impactos no planejamento com cautela. Após a reflexão sobre estes itens, é apresentada a elaboração dos quadros de identificação das prováveis falhas e modos de efeitos.

Quanto às classificações para medir o grau de risco, a severidade, a ocorrência e a detecção, encontra-se na dissertação de Zambrano (2005), em sua proposta de aplicação da FMEA para identificação e tratamento de riscos, que envolvem o meio ambiente, uma forma simplificada, com classificações em três dimensões: alta, moderada/média e baixa nos quadros de critérios de severidade, de ocorrência e de detecção.

Assim, ao reduzir as escalas em apenas 03 dimensões, facilita-se a interpretação dos dados, sendo esta aplicação que foi facilitadora para aplicação no maio ambiente, também adéqua-se no bojo da aplicabilidade no planejamento estratégico da UFSCar.

Esclarecendo ainda, ou seja, na aplicação da ferramenta FMEA em área distinta a linha de produção, a redução de níveis de medidas para 03 níveis de análise de risco, torna-se uma medida facilitadora para sua execução na gestão pública, porém com o mesmo grau de importância no resultado obtido tanto quanto aplicado no modelo original, em 05 níveis, mensurando as dimensões de: muito alto, alto, moderado, baixo, muito baixo.

Portanto, definiu-se as prioridades de falhas da FMEA para este trabalho classificadas em: Severidade (S), Ocorrência (O), e Detecção (D), onde cada um dos tópicos será mensurado, em 03 (três) níveis de probabilidades: baixo, moderado e alto, que foram classificados a partir da atribuição dos seguintes pesos: 1, 2 e 3, respectivamente, a fim de chegar ao resultado do grau de riscos (R).

O Grau de Riscos (R), que corresponde à abrangência de impacto no Risco será determinado mediante o produto de Severidade (S), Ocorrência (O), e Detecção (D).

4.5.1 Adaptação dos critérios para Severidade, a Ocorrência e a Detecção para o PE

Os critérios para interpretar a severidade, a ocorrência e a detecção foram adaptadas com o viés no planejamento, por meio da transformação dos conceitos de cada um destes quadros em uma interpretação focada na prestação de serviço público na área do PE.

Neste momento, passa-se a pensar no PE da Gestão dentro da conjuntura sócio política da administração pública para o preenchimento das informações de

forma adequada para a FMEA na adaptação dos quadros de Severidade, Ocorrência e Detecção.

4.5.2 Severidade (S)

Na severidade, será analisada a **gravidade** da ocorrência do fato em relação ao não cumprimento da proposta constante no PE. Na análise, os pesos (coluna classificação) estarão distribuídos em 03 níveis de impacto: baixo, moderado e alto.

Procura-se observar o impacto da não realização do planejado sobre seus usuários, que são os alunos, servidores e a sociedade (Quadro 9).

Quadro 9 - Critérios para Classificação de Severidade para a FMEA do PE

Severidade (gravidade)	Linhas de análise	Classificação 3, 2 ou 1
Alta	Não execução da ação. Impacta fortemente nos alunos, nos servidores e na sociedade.	3
Moderada	Execução parcial da ação, impacto médio, o resultado não foi exatamente o planejado reflete nos alunos, servidores e a sociedade.	2
Baixa	Descumprimento de prazo. O impacto é temporário, solucionável, gera insatisfação de pouca proporção para os alunos, os servidores e a sociedade.	1

Fonte: Adaptado de Zambrano e Martins (2007)

4.5.3 Ocorrência (O)

Na análise da ocorrência, será avaliada a “**frequência**”, ou seja, a quantidade de vezes que as ações planejadas **não ocorrem**. Na análise, os pesos (coluna classificação) estarão distribuídos em 03 níveis de impacto: baixo, moderado e alto.

Existe uma quantidade de variáveis de ocorrências que podem ser relacionadas quando se pensa nas multifacetadas que o gestor pode se deparar na administração pública. Elencam-se aqui, no quadro 10, aquelas que são consideradas mais impactantes.

Quadro 10 - Questões características de Ocorrência

Ambiente	Ocorrências na UFSCar	Questionamentos
Fator externo	Ausência de orçamento para conclusão do planejado (corte, contingenciamento orçamentário). O orçamento da Universidade pode ser proveniente do PPA (plano quadrienal) e aprovado na LOA (orçamento anual).	<ol style="list-style-type: none"> 1.Os repasses orçamentários são realizados com tempestividades? 2.Qual o impacto nos atrasos? 3.As licitações são prejudicadas? 4.Tem como remanejar a previsão orçamentária de um exercício contábil para o outro?
Fator externo	Os recursos provenientes das agencias de Pesquisa, tais como a FINEP, CNPq, CAPES, e FAPESP.	<ol style="list-style-type: none"> 1.Os convênios e contratos de repasse são cumpridos com tempestividade?
Fator externo	Ações do tempo	<ol style="list-style-type: none"> 1.As mudanças climáticas interferem nos prazos? 2.Elas são consideradas no prazo? Existe um estudo sobre o clima local? 3.Existem ações judiciais que embargam a continuidade do planejamento?
Fator externo	Recursos de emenda de bancada	<ol style="list-style-type: none"> 1.Como são repassados em um segundo momento pelo governo, qual é a ocorrência de não ser efetivado o repasse?
Fator Externo	Disponibilidade dos sistemas de governo SIAPE, SIAFI, SIASG, SICONV	<ol style="list-style-type: none"> 1.Histórico de frequência de <i>status offline</i> "indisponível", principalmente em datas limites.
Fator externo	Política ambiental	<ol style="list-style-type: none"> 1.Qual é a frequência de ações judiciais sobre o ambiente no planejamento? 2.Existe morosidade nestas ações judiciais?
Fator interno	Gestão de Pessoas	<ol style="list-style-type: none"> 1.A Universidade possui no seu quadro funcional servidores para executar o planejamento operacional? 2. Estes servidores estão capacitados?

Continuação Quadro 10 – Questões características de Ocorrências		
Ambiente	Ocorrências na UFSCar	Questionamentos
Fator Externo	Disponibilidade dos sistemas de governo SIAPE, SIAFI, SIASG, SICONV	1.Histórico de frequência de <i>status offline</i> “indisponível”, principalmente em datas limites.
Fator externo	Política ambiental	1.Qual é a frequência de ações judiciais sobre o ambiente no planejamento? 2.Existe morosidade nestas ações judiciais?
Fator interno	Gestão de Pessoas	1.A Universidade possui no seu quadro funcional servidores para executar o planejamento operacional? 2. Estes servidores estão capacitados?
Fator interno	Greve de servidores	1.Qual é a frequência de greves de servidores na instituição?
Fator interno	Informatização	Os sistemas informatizados foram implementados para agilizar o processo de implementação?

Fonte: Elaborado pela autora

Registra-se que, dentro das questões de características de Ocorrências os fatores externos, neste momento para a UFSCar, são mais frequentes. De acordo com o Quadro 10, pode-se concluir que atualmente os fatores externos são maiores dos que os internos, pois dos 09 fatores apresentados que impactam no ambiente, 6 são fatores externos e 3 são fatores internos.

Considerando-se as variáveis destacadas para a administração pública citadas no quadro acima e definem-se critérios para a avaliação da ocorrência os quais estão elencados no Quadro 11, em 03 (três) níveis: baixo, moderado e alto, considerando-se as linhas de análise estabelecidas para o PE, classificadas com o peso de 1 a 3.

Quadro 11 – Critérios para classificação de Ocorrência para a FMEA do PE

OCORRÊNCIA (Frequência de falha)	Linhas de análise	Classificação 3, 2 ou 1
Alta:	Atrasos constantes de repasses financeiros. Recursos humanos insuficientes e desmotivados, sem capacitação.	3
Moderada:	Atrasos de repasses financeiros e recursos humanos insuficientes e desmotivados, sem capacitação (com menor frequência)	2
Baixa:	Os repasses financeiros raramente atrasam e os recursos humanos podem até ser insuficientes, mas não são fatores impactantes no processo de implantação	1

Fonte: Adaptado de Zambrano e Martins (2007)

4.5.4 Detecção (D):

A detecção consiste na facilidade de identificar se a ação irá ocorrer ou não. Na análise, dos pesos (coluna classificação) estarão distribuídos em 03 níveis de impacto: baixo, moderado e alto.

No planejamento, a detecção da falha no processo, requer dos *stakeholders* um olhar para o panorama externo (político, econômico e financeiro do Brasil) e do interno, a análise da capacidade técnica, quantitativa e qualitativa dos recursos humanos (expertise agregada aos conhecimentos específicos).

No quadro 12 apresenta-se os critérios de detecção desenvolvidos para o PE:

Quadro 12 - Classificação de Detecção para a FMEA - PE

Detecção (Probabilidade de Localização no processo)	Linhas de análise	Classificação 3, 2 ou 1
Baixa:	Difícil identificação	3
Moderada:	Média identificação	2
Alta:	Fácil identificação	1

Fonte: Adaptado de Zambrano e Martins (2007)

4.5.5 Resultado – Grau de Risco

O (R) Resultado é o produto das avaliações da (S) Severidade, (O) Ocorrência e (D) Detecção, por meio dele é obtido o grau de risco que poderá impactar no planejamento, ou seja, no índice de risco implícito na ação, fato que possibilita a mitigação dos riscos de uma forma priorizada.

A pontuação máxima será calculada com o produto das percepções da S, O e D dos Quadros 9, 11 e 12, respectivamente. Dessa forma, conclui-se que quanto maior o resultado maior a probabilidade de eventos indesejados acontecerem, conseqüentemente, a execução do planejado fica comprometida.

Na sequência, o Quadro 13 foi desenvolvido para facilitar o entendimento da priorização, por meio da apresentação das Probabilidades de Resultados.

Quadro 13 - Probabilidades de Resultados

Possibilidades	Severidade	Ocorrência	Detecção	Resultado $S \times O \times d = R$	Classificação dos riscos
1	1	1	1	1	Baixo
2	1	1	2	2	Baixo
3	1	1	3	3	Baixo
4	1	2	1	2	Baixo
5	1	2	2	4	Baixo
6	1	2	3	6	Moderado
7	1	3	1	3	Baixo
8	1	3	2	6	Moderado
9	1	3	3	9	Moderado
10	2	1	1	2	Baixo
11	2	1	2	4	Baixo
12	2	1	3	6	Moderado
13	2	2	1	4	Baixo
14	2	2	2	8	Moderado
15	2	2	3	12	Moderado
16	2	3	1	6	Moderado
17	2	3	2	12	Moderado
18	2	3	3	18	Alto
19	3	1	1	3	Baixo
20	3	1	2	6	Moderado
21	3	1	3	9	Moderado
22	3	2	1	6	Moderado
23	3	2	2	12	Moderado
24	3	2	3	18	Alto
25	3	3	1	9	Moderado
26	3	3	2	18	Alto
27	3	3	3	27	Alto

Legenda:

	Baixo risco
	Moderado
	Alto risco

Fonte: Elaborado pela autora

A seguir, no Quadro 14, foi definido os intervalos de resultados tendo como parâmetro as probabilidades de resultados expostas acima.

Quadro 14 - Definição dos intervalos

INTERVALO	JUSTIFICATIVA DOS INTERVALOS
$R \leq 4$	<p>Considera-se o “R”, como baixo risco, quando os resultados dos critérios para classificação da “S”, de “O” e de “D”, apresentam-se com as três situações distintas:</p> <p>a) a classificação “S”, “O” e “D” como 1(baixo) apareça mais de uma vez;</p> <p>b) a classificação “S”, “O” e “D” com os resultados (1) baixo e (2) moderado; ou ainda</p> <p>c) a classificação “S”, “O” e “D” como os resultados (1) baixo, (2) moderado e (3) alto, entretanto, o produto das classificações não pode ser superior ao resultado 4 (“R”).</p>
$4 < R > 18$	<p>Considera-se o “R”, como risco moderado, os resultados das classificações que aparecem o 2 (moderado) e o 3 (alto) mais de uma vez, cujo resultado seja superior a 4 e inferior a 18.</p>
$R \geq 18$	<p>Considera-se no “R”, como alto risco, todos os resultados com pontuação que não foram classificados como 1 (baixo) e com duas ou três classificações 3 (alta).</p>

Fonte: Elaborado pela autora.

Das delimitações dos intervalos, foi realizada uma síntese dos resultados dos riscos no Quadro 15.

Quadro 15 - Síntese dos riscos

Nível de risco	Intervalo	Definições das ações
Baixo risco	$R \leq 4$	Não são necessárias ações imediatas no planejamento.
Risco moderado	$4 < R < 18$	Necessidade de minimizar os riscos
Alto risco	$R \geq 18$	Os riscos devem ser minimizados imediatamente. Adotar política de redução de riscos

Legenda:

- Baixo risco
- Moderado
- Alto risco

Fonte: Elaborado pela autora.

Após a priorização, o gestor pode adotar medidas, tomar decisões para mitigar os riscos inerentes ao seu PG ou PE.

5 APLICAÇÃO DA METODOLOGIA PROPOSTA NA UFSCar.

O capítulo em questão está destinado à parte prática do trabalho, ele divide-se em três etapas.

Na 1ª etapa, definiu-se dentro do PE qual seria o eixo que os riscos seriam mensurados com a ferramenta FMEA, seguido da fase de construção dos quadros necessários para aplicação do método proposto com viés para a PE e no preenchimento do modelo desenvolvido FMEA-PE, apresentado na ficha desenvolvida na Figura 9 deste capítulo.

Para desenvolver a proposta da sistemática, as ações especificamente pertinentes e selecionadas do Eixo 6 - “Organização e Gestão da UFSCar” (Quadro 9) foram detalhadas no Quadro 17 e reorganizadas, de modo que foram trabalhadas na ProGPe no Quadro 18.

Na 2ª etapa, tem-se a aplicação da Metodologia FMEA junto a servidores engajados diretamente nas ações do PE da UFSCar, pertencente ao Eixo 6 - “Organização e Gestão da UFSCar”.

O objetivo dessa etapa foi apresentar a metodologia e coletar as percepções dos servidores de nível tático. Todos os servidores são atuantes na Gestão de Pessoas da UFSCar e trabalham diretamente nas ações do planejamento, sendo transferidas estas informações para a Ficha FMEA-PE (Modelo - Figura 9).

A 3ª etapa consiste na avaliação dos resultados pela alta gestão. Explica-se a metodologia FMEA para o gestor coordenador do planejamento da Gestão de Pessoas e para o Assessor da Reitoria que atuou na construção dos planejamentos anteriores e colabora com seus conhecimentos nas reuniões de PE.

Para estes servidores, pertencentes ao nível estratégico, foram apresentados os resultados das fichas FMEA-PE, com a finalidade de buscar sua percepção e coletar as informações sobre:

- 1) A facilidade de aplicação;
- 2) O que pode ser melhorado
- 3) A relevância para o PE.

5.1 O Planejamento Estratégico da UFSCar

De acordo com o Plano de Gestão 2012-2016, os eixos que constituem a estrutura do plano foram escolhidos a partir da consideração dos temas propostos

para as diretrizes no Plano de Desenvolvimento Institucional, bem como dos tópicos do Programa de Gestão da equipe eleita para a gestão 2012-2016 e os agrupamentos de desafios obtidos durante as primeiras reuniões de planejamento.

Conforme apresentado no capítulo anterior, são descritos abaixo os eixos que compõem o PE 2012-2016.

Quadro 16 - Eixos do Plano Estratégico da UFSCar 2012-2016

Eixo	Temática
Eixo 1	Processos de formação nas diferentes modalidades de ensino
Eixo 2	Produção e disseminação do conhecimento
Eixo 3	Processos avaliativos
Eixo 4	Internacionalização
Eixo 5	Acesso e permanência na universidade
Eixo 6	Gestão de Pessoas
Eixo 7	Crescimento e democratização
Eixo 8	Organização e gestão
Eixo 9	Gestão de espaço físico, infraestrutura e meio ambiente

Fonte: Plano de Gestão 2012-2016 – SPDI-UFSCar

Na sequência está o detalhamento do Eixo 6, Gestão de Pessoas (Quadro 17), no qual será aplicado a metodologia FMEA:

Quadro 17 - Descrição das ações do Eixo 6 – Gestão de Pessoas

Eixo 6 – Gestão de Pessoas	Responsável	Colaboradores
06.01.00 - Reestruturação do quadro de servidores da UFSCar e fortalecimento das políticas nacionais de gestão de pessoas	ProGPe	Chefia de Gabinete
06.02.00 - Fortalecimento da democratização nas relações do trabalho	ProGPe	Reitoria e Pró-reitoras
06.03.00 - Desenvolvimento pessoal e profissional do servidor	ProGPe	-
06.04.00 - Aprimoramento dos programas de capacitação e qualificação	ProGPe	ProPq
06.05.00 - Modernização dos processos de gestão	ProGPe	-
06.06.00 - Atuação na perspectiva da integração entre os <i>campi</i> - políticas e práticas	ProGPe	-
06.07.00 - Promoção da saúde e segurança no trabalho	ProGPe	ProACE

Fonte: PE 2012-2016 UFSCar

Quando a área de Gestão de Pessoas foi analisada, observa-se que os trabalhos do planejamento ocorreram após uma reorganização e reclassificação de ações no planejamento em grupos e subgrupos, que utilizaram para sua aplicação a ficha FMEA-PE, com foco nas ações ainda não concluídas, conforme foram especificadas no Quadro 18:

Quadro 18 - Reorganização do Eixo 6 do PE

Eixo 6 – Gestão de Pessoas	Responsável	Colaboradores
6.1 Modernização do processo de gestão	ProGPe	Servidores lotados na ProGPe
6.1.1. Buscar estratégias de articulação entre processos de seleção, acolhimento, capacitação, mecanismos de avaliação e oportunidades na carreira dos servidores		
6.1.2. Viabilizar a implantação do programa de Gestão por Competências		
6.1.3. Implantar programa de avaliação de desempenho, com orientação propositiva, oferecendo oportunidades de crescimento pessoal		
6.1.4. Consolidar o desenvolvimento (do ponto de vista do negócio) e implantação da PROGPEWEB		
6.1.5 Revisa o manual do servidor e o manual da chefia		
6.2 – Fortalecimento Institucional em Gestão de Pessoas	ProGPe	Servidores lotados na PROGPE
6.2.1. Consolidar o alinhamento da UFSCar junto ao SiASS, em todos os Campi		
6.2.2. Construir e implantar um modelo de fortalecimento da força de trabalho para as unidades acadêmicas e administrativas da UFSCar		
6.3 – Excelência no atendimento às necessidades dos servidores e das unidades organizacionais numa perspectiva multicampi	ProGPe	Servidores lotados na PROGPE
6.3.1. Implementar para cargos de gestão universitária estratégias de capacitação		
6.3.2. Aprimorar o Plano Anual de Capacitação articulando as atividades entre campi		

Fonte: ProGPe/UFSCar 2016

5.1.1 Modelo de Proposta do Formulário FMEA-PE

A ficha proposta na pesquisa foi intitulada como Ficha de Análise do Modo do Efeito de Falhas no Planejamento Estratégico - FMEA-PE (figura 6):

Figura 6 - Ficha de Análise do Método de Efeito de Falhas no Planejamento Estratégico

ANÁLISE DO MODO E EFEITO DE FALHAS - PE								
Área: Eixo: Subeixo:						Responsável:		
Descrição do Planejamento (proposta) (1)	(MODO) Tipo de Falha potencial (2)	EFEITO de falha potencial (3)	CAUSA da falha em potencial (4)	Índices				Ações Recomendadas Medidas Corretivas Ações Recomendadas CONTROLES
				S (5)	O (6)	D (7)	R (8)	

S = Severidade, O = Ocorrência, D = Detecção e R = Resultado (SxOxD)

Fonte: Elaborado pela autora.

5.2 Aplicação da Metodologia FMEA no PE da UFSCar

Neste tópico, foram coletadas as percepções dos servidores que trabalharam diretamente nas ações do planejamento, por meio da transferência das informações para a Ficha FMEA-PE (Modelo Figura 7), sendo, posteriormente, realizada a classificação, que obedece a escala de quantificação dos riscos obtidos no produto dos indicadores nos níveis de severidade, ocorrência e detecção (Quadro 15).

No segundo momento, as informações das fichas FMEA-PE foram apresentadas aos responsáveis pela elaboração das ações do planejamento da UFSCar 2012-2016, com o intuito de observar as impressões obtidas e coletar as informações sobre:

- 1) A facilidade de aplicação;
- 2) O que pode ser melhorado
- 3) A relevância para o PE.

Na sequência, após a aplicação e o preenchimento de informações contidas nas Fichas individualizadas, que constam no Apêndice, foram apresentados aos dirigentes da Gestão de Pessoas os resultados com a priorização das ações com evidência de que há necessidade de tratamento dos riscos inerentes à ação. A

análise das ações do PE ocorreu nas ações que foram concluídas parcialmente na gestão 2012-2016.

Também foram observadas as mesmas questões apresentadas ao Gestor de Planejamento para observar as impressões sobre a facilidade de aplicação, destacando o que poderia ser melhorado e a relevância para o PE.

Em síntese foram entrevistados dois servidores que atuam em nível estratégico. O primeiro foi assessor da Reitoria que atuou em torno de 20 anos na elaboração e na implantação do PE da UFCar. Já o segundo é a atual Pró-Reitora de Gestão de Pessoas que esta diretamente envolvida no planejamento das ações que fazem parte do objeto de estudo desta dissertação. Também foram ouvidos cinco Coordenadores que atuam diretamente nas ações objetos de análise da dissertação.

5.2.1 Percepções dos colaboradores




Neste sentido, apresenta-se no Quadro 19, uma síntese dos resultados na aplicação do FMEA-PE dos coordenadores das ações da Gestão de Pessoas.

Quadro 19 - Síntese da Aplicação da FMEA-PE na Gestão de Pessoas

Ações	S	O	D	R	Grau de risco
6.1.1. Buscar estratégias de articulação entre processos de seleção, acolhimento, capacitação, mecanismos de avaliação e oportunidades na carreira dos servidores	2	1	1	2	baixo
6.1.2. Viabilizar a implantação do programa de Gestão por Competências	3	2	3	18	alto
6.1.3. Implantar programa de avaliação de desempenho, com orientação propositiva, oferecendo oportunidades de crescimento pessoal	2	2	1	4	baixo
6.1.4. Consolidar o desenvolvimento (do ponto de vista do negócio) e implantação da PROGPEWEB	3	2	1	6	moderado
6.1.5 Revisa o manual do servidor	1	1	1	1	baixo
6.1.6 Revisar o manual da chefia	2	2	1	4	baixo
6.2.1. Consolidar o alinhamento da UFSCar junto ao SiASS, em todos os Campi	2	2	3	12	moderado
6.2.2. Construir e implantar um modelo de fortalecimento da força de trabalho para as unidades acadêmicas e administrativas da UFSCar	2	1	3	6	moderado
6.3.1. Implementar para cargos de gestão universitária estratégias de capacitação	2	1	3	6	moderado

6.3.2. Aprimorar o Plano Anual de Capacitação articulando as atividades entre campi	3	3	3	27	alto
---	---	---	---	----	------

Legenda do Grau de Risco:

	Baixo
	Moderado
	Alto

Fonte: Elaborado pela autora.

Dessa maneira, é possível o registro das observações dos gestores diante dos resultados e as impressões sobre:

- 1) A facilidade de aplicação;
- 2) O que pode ser melhorado
- 3) A relevância para o PE.

5.3 Percepção do gestor da ação Gestão de Pessoas 2012-2016

5.3.1 A facilidade de aplicação

A ferramenta apresentada é de fácil aplicação, desde que tenha um manual/guia procedimental de aplicação e seja aplicada por servidor treinado/capacitado para tal fim.

Observou-se também que para a aplicação da metodologia seria necessária a participação de mais servidores envolvidos na ação, com o objetivo de possibilitar a percepção de equipe, isto é, que o processo não fosse de forma individualizada.

5.3.2 O que pode ser melhorado

As observações coletadas com a gestora responsável pela coordenação das ações da Gestão de Pessoas demonstraram que há necessidade do desenvolvimento de um manual prático de aplicação da metodologia. Sugeriu-se também que a colocação de legenda com os significados das siglas na Ficha do FMEA-PE poderia auxiliar no preenchimento das informações de forma mais natural, percepção esta que já foi acrescentada no modelo das fichas na figura 9 e no apêndice desta dissertação.

5.3.3 A relevância para o PE

Para a gestora, a ferramenta FMEA – PE será de extrema relevância tanto na elaboração/plano, como para o acompanhamento. Mitiga e mensura os riscos nas ações possibilitando o monitoramento, além de indicar as necessidades de ações mais efetivas de controle dos riscos inerentes que, conseqüentemente, induziria o planejamento a planejar ações de contingenciamentos estratégicos para os casos de necessidade de disparar um plano B. Pode-se dar uma atenção, prioridade, a partir dos resultados dos riscos.

Além disso, se algumas ações, que foram diagnosticadas com o grau de risco médio e alto pelos coordenadores de ações, fossem avaliadas os riscos previamente, como propôs esta ferramenta FMEA, a ação seria dimensionada de etapas para etapas não tão abrangentes ou finalísticas do tipo: estudar, propor diretrizes, desenvolver a etapa de alguma proposta, por exemplo. Dessa forma, as ações no PE poderiam ser rotuladas de forma diferente, como é o caso da ação de viabilizar a Gestão por Competências na ProGPE.

Ainda há de se registrar que os modelos de gestão aplicados para as organizações estão consolidados nas empresas privadas e demandam estudos, interpretações e adaptações para serem aplicados na gestão pública.

Em síntese, na percepção do Gestor de Gestão de Pessoas, a utilização da FMEA-PE certamente resultaria em uma melhoria para o cumprimento dos objetivos do PE, que é sua plena execução.

5.4 Análise da Percepção do Assessor da Reitoria sobre os resultados da aplicação do FMEA no PE 2012-2016

Foi entrevistado o Assessor da Reitoria. Depois de explicada a metodologia e apresentados os resultados no Eixo 6 do PE 2012-2016 da UFSCar, o Assessor comentou sobre a construção do planejamento utilizando a metodologia do PES, mas de forma simplificada para cada operação planejada. Observou que para se gerenciar as operações seria necessário aumentar o número de reuniões visando uma discussão sobre o seu monitoramento, pois o acompanhamento com um certo grau de gerenciamento identificaria quem teria o poder de ascensão sobre o planejado. Nesse sentido, quando não se tem o total domínio sobre a operação, torna-se necessário detectar quem teria este domínio sobre ela. Os fatores internos

e externos, tais como os de ordem financeira (recursos) ou de ordem política influenciam o cumprimento da ação. Estas análises não aconteceram, ou seja, a identificação dos fatores impactantes que interferem durante a ação deixaram de ser observadas e, conseqüentemente, inibiu-se o chamado “plano beta” do PES, cujo objetivo é de aproximar o ator que teria a ascensão sobre o risco inerente e minimizar o evento que dificulta o cumprimento da ação planejada.

Assim, no PE deixou-se de aplicar uma metodologia para identificar os riscos que envolviam a execução das ações de forma institucionalizada. Os desafios foram formalizados e não priorizados.

Os eixos do planejamento estratégico foram distribuídos e surgiram os subeixos para o cumprimento dos desafios, coordenados pelos gestores do nível estratégico e redistribuídos para os gestores de nível tático para execução das ações.

Em resumo, explicou que o planejamento seguiu a metodologia do PES, observando as diretrizes definidas no Plano de Desenvolvimento Institucional da UFSCar (PDI/UFSCar), no entanto o monitoramento sistemático das ações distribuídas aos mais diversos coordenadores ocorre em períodos espaçados. A metodologia de análise dos riscos não aconteceu na fase de elaboração e as ações não foram priorizadas. Foram colocados os desafios em ações e cada gestor desenvolveu as atividades e articulações para seu cumprimento, portanto, as ações não foram coordenadas sistematicamente em um todo.

5.4.1 A facilidade de aplicação

Para o Assessor a metodologia necessita de um *expert* ou de capacitação da equipe de planejamento da UFSCar para aplicação adequada e interpretar dentro do contexto proposto as definições, bem como captar as informações dos participantes da elaboração do planejamento.

5.4.2 O que poderia ser melhorado:

Talvez possa ser melhorado na metodologia quando pensarmos em envolver um grupo de trabalho para a aplicação. A avaliação poderia ser calculada pela mediana, assim, quando um grupo de trabalho realiza o preenchimento da ficha, na parte da definição de pesos para a severidade, ocorrência e detecção

apresentaram a situação central, mais próxima a situação real, ao invés de usar o método padronizado na metodologia FMEA por consenso.

5.4.3 Quanto a Relevância no PE:

Para o Assessor, esta ferramenta é **relevante** para aplicação no PE em diversos níveis, pelo menos em dois momentos no planejamento da elaboração, pela alta gestão, no nível estratégico e depois no nível tático. Para o gestor a aplicação da metodologia FMEA-PE poderia ser adota em dois momentos: a) tanto no nível da elaboração, antes da sua confirmação de proposta de planejamento para medir o impacto antes de se transformar em uma ação, e b) após sua aplicação a realização da mitigação dos riscos priorizados pela FMEA-PE pelos coordenadores objetivando o resultado desejado, acrescentando ainda, no intervalo de tempo previamente definido. Para o Gestor do PE 2012-2016 o monitoramento de controle dos riscos, sua avaliação periódica devem ser consideradas como ações fundamentais para embasar as tomadas de decisões em tempo oportuno. Assim, as ações de controle passariam a acontecer de forma coordenada e não independente.

O PE atualmente é uma peça fundamental nas organizações públicas, a UFSCar iniciou o seu desenvolvimento do seu PE anteriormente a inclusão da obrigatoriedade no sistema público, no âmbito do Poder Executivo Federal. Entretanto, o seu monitoramento não está sistematizado. Porém esta abordagem de controle no trabalho de mestrado identifica que as ações de melhoria podem desenvolvidas ao se planejar o PE.

A sua aplicação necessitará de grupo de trabalho, bem como de um treinamento inicial para a interpretação correta das tabelas S, O, D. Quanto a severidade do evento, ou seja, a importância do impacto da não efetividade da ação, é uma análise que deverá ser considerada, como fundamental no momento que se planeja uma ação, para controle do tempo e do valor monetário estimados.

Comentou também, que a conjuntura externa é um fator importante a ser considerado na análise do FMEA, pois as universidades dependem do orçamento anual e a elas são distribuídas os recursos pela LOA e neste sentido, as ações do planejamento tem que estar alinhadas também ao PPA quando se fala principalmente em investimento (obras e material permanente).

5.5 Síntese dos resultados da pesquisa sobre a metodologia FMEA no PE

A seguir, no Quadro 20 foram sintetizados os resultados da pesquisa sobre a metodologia FMEA no PE na UFSCar. Descreve-se sucintamente as percepções do Assessor do Reitor, da Pró-reitora de Gestão de Pessoas e dos Coordenadores das ações de Gestão de Pessoas no Planejamento Estratégico da UFSCar, destaca-se assim, os pontos positivos, as sugestões de melhorias, e a relevância para o planejamento estratégico da UFSCar.

Quadro 20 - Síntese dos Resultados da Pesquisa sobre a Metodologia FMEA no PE

GESTOR	Pontos Positivos	Sugestões de melhoria	Relevância para o PE
Assessoria da Reitoria	Gestão Proativa Proposta de ferramentas aprimoramento dos Controles no planejamento da Instituição	Necessidade de expert ou de capacitar equipe de PE para aplicação adequada, interpretação no contexto proposto. Adoção de mediana na apuração do índice de severidade, ocorrência e detecção ao invés de consenso aplicado no método convencional	Relevante de aplicação na elaboração e na coordenação das ações. O controle do PE passaria a ser de forma coordenada e não independente.
Gestor de Pessoas	Proposta de sistemática para auxiliar os gestores Ferramenta facilitadora de tomada de decisão gerencial Aprimora os controles também no nível tático	Necessidade de incluir informações adicionais para o preenchimento correto das Fichas FMEA, ou manual/guia procedimental, ou que se tenha uma pessoa treinada/capacitada para aplicar ou explicar o instrumento (Ausência de Legendas).	Extrema relevância tanto para elaboração do planejamento como para o acompanhamento da sua execução. Possibilita avaliar e a atenção, prioridade, a partir dos resultados dos riscos.
Coordenadores de ações (05 servidores)	Proporciona ao servidor observar os ambientes externos e internos e levantar as possibilidades de identificar riscos. Maior comprometimento com a ação	Necessidade de informações para preenchimento. Desenvolver manual simplificado de aplicação Aplicação em conjunto com pessoa capacitada na ferramenta	No papel de coordenadores ,foi observada a relevância no sentido de identificar as dificuldades e o monitoramento dos riscos para auxiliar nas ações.

Fonte: Elaborado pela autora

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo é realizada a análise dos resultados do trabalho em relação ao problema de pesquisa, ao objetivo proposto e sua contribuição para os gestores de planejamento no controle de riscos e a abertura para futuros desdobramentos.

Quanto a questão da pesquisa de desenvolver e aplicar uma metodologia de controle de riscos no PE, pode-se afirmar que a metodologia proposta efetivamente contribui para que os gestores tenham condições de identificar analisar e mitigar os riscos no PE.

Quanto ao objetivo de propor uma sistemática, baseada nos princípios da Análise do FMEA para aplicação na gestão pública como ferramenta para mitigar os riscos inerentes ao Planejamento Estratégico da Universidade Federal de São Carlos, podemos afirmar que é uma ação pioneira, visto que promove a inovação na aplicação de ferramenta desenvolvida e aplicada na gestão privada, que após a interpretação dos conceitos básicos com viés à gestão pública, desenvolveu-se um modelo, que tem como intuito a adequação de sua funcionalidade de aplicação aos gestores na busca em auxiliar as tomadas de decisões.

Assim questão de pesquisa esta devidamente respondida, pois a metodologia proposta efetivamente contribui para que os gestores tenham condições de identificar, analisar e mitigar os riscos no PE.

No referencial teórico, para a abordagem dos tratamentos de riscos, encontra-se um arcabouço com experiências aplicadas em áreas distintas ao planejamento estratégico, no qual está em destaque as organizações de fiscalização e controle da alta administração pública, o Tribunal de Contas da União (TCU) e a Controladoria Geral da União (CGU), que recomenda aos gestores públicos a adoção de monitoramento dos riscos nas instituições por eles fiscalizados em um sentido gerencial, isto é, em uma gestão baseada em riscos.

Ainda no referencial teórico do FMEA, encontra-se um arcabouço significativo para embasar a utilização da ferramenta FMEA na área de produção de processos e produtos das organizações na linha de produção. São processos de trabalhos que podem ser definidos nitidamente (etapa/etapa), porém a FMEA para aplicação em serviços na literatura ainda é escassa e abre um leque para novas propostas e posterior análise de resultados para avaliar a sua efetividade em áreas

tão distintas. O resultado deste trabalho contribui no sentido de mostrar a necessidade da constante inovação dos procedimentos, a fim de que as metas sejam alcançadas para a conquista dos objetivos.

A escolha da pesquisa exploratória, parte da metodologia do estudo de caso, em uma análise qualitativa, com a análise documental, bem como o conhecimento das experiências práticas na elaboração do PE possibilitou a observação da existência de dificuldades ocultas na execução do cumprimento das ações do PE, que estavam encobertas no processo de construção e de acompanhamento do PE. A escolha do método para o alcance do objetivo deste estudo pode ser considerado enriquecedor, uma vez que é proposta uma ferramenta auxiliar ao gestor para controle dos riscos na ação de planejar e mensurar os riscos no PE.

Neste trabalho, ficou evidenciada que, com base nos princípios da metodologia FMEA, é possível refletir e identificar o quê pode falhar, e o que aconteceria quando o que se planeja não dar certo, de como medir seu grau de riscos dos fatos indesejados através de pontuação da severidade, ocorrência e detecção. Esta ação em si gera atitudes proativas em relação à maneira de gerir e tomar as decisões de forma adequada, de evitar as surpresas indesejadas e atingir os objetivos propostos.

A aplicação da metodologia FMEA-PE na Gestão de Pessoas da UFSCar, com os coordenadores de cada ação foi uma experiência de suma importância, já que possibilitou o conhecimento acerca da visão de cada um deles sobre as ações no PE na exposição das dificuldades enfrentadas para obter o resultado esperado no planejamento sob o seu comando. Além disso, é preciso destacar também a importância de se registrar a dificuldade de preenchimento (fichas) sem a presença de um aplicador da metodologia. Ainda, é necessário deixar registrado que para esta observadora assim como preceitua Palady (1997), ficou evidente que a chance da sistemática de melhor identificar e prever os modos de falha potenciais é muito maior do que quando é feita em equipe, pois não funcionaria adequadamente de forma individualizada, sobre a aplicação FMEA, fatos apontados pelos gestores da UFSCar, quando apresentada a metodologia.

Adicionamos a estes resultados, o fato de que com a criação de um manual de aplicação é possível facilitar a adoção de aplicação no PE.

Neste trabalho, abre-se um leque de oportunidades de trabalhos sobre identificação dos riscos nos macroprocessos de trabalho que estão em uma Universidade Pública.

A sistemática contribuirá diretamente para o aperfeiçoamento do sistema de controles e tomadas de decisão nas escolhas de estratégias de controles de riscos, bem como na definição das ações que serão almejadas no PE da Universidade, uma vez que contribui para a reflexão do gestor sobre o que colocar no planejamento e como planejar. A metodologia desenvolvida provavelmente poderá ser replicada para diversas áreas de atuação administrativa, bem como a acadêmica.

A apresentação da ferramenta FMEA-PE contribui para estruturar o monitoramento dos riscos no PE no nível estratégico e também em nível tático.

Para a sua aplicação, deverá ocorrer a capacitação de servidores para compreensão da ferramenta e coordenação dos trabalhos. A aplicação das fichas deverá ocorrer por uma equipe de servidores envolvidos na ação, fato que poderia evitar o direcionamento nas respostas.

Durante a aplicação da metodologia, não foi identificada uma ferramenta de monitoramento, bem como o registro de prazos de execução. Os gestores públicos precisam ser provocados para promover a implementação de melhorias contínuas de controle de risco no PE.

Ao observar a conjuntura externa, mas especificamente os órgãos de controles governamentais, espera-se que a UFSCar implemente a sua Gestão de Riscos e conseqüentemente, aplique ferramentas de mitigação de riscos nos macroprocessos que devidamente serão identificados na implementação. Assim, este trabalho pode ser considerado como um estudo preliminar das ferramentas para controle no gerenciamento dos riscos na GR da UFSCar.

Deve-se também pensar na criação do **comitê de riscos** dentro da Gestão de Riscos, que diretamente irá gerenciar riscos inerentes não somente ao planejamento da universidade, mas os fatos indesejáveis que desviam os gestores do cumprimento da missão da Universidade, que envolve a gratuidade e equidade no ensino, pesquisa e extensão.

A área encarregada de organizar o PE da UFSCar deve estar estruturada com quantidade de servidores necessários e capacitados para execução das atribuições relacionadas ao PE para que ocorra sistematicamente reflexões sobre o

monitoramento para que os resultados sejam alcançados. A ausência de servidores para esta área estratégica tem um reflexo retrativo quando pensamos que o planejamento é peça fundamental na administração.

Este trabalho é uma proposta de utilização de uma ferramenta de controle para o PE, mas muito além disto, abre-se o espaço para estudos mais aprofundados de como aprimorar os controles de gestão pública, como gerenciar as dificuldades enfrentadas pelos gestores públicos em seu ambiente de trabalho, com o objetivo de atingir a qualidade, eficiência e eficácia nos seus atos administrativos. A mitigação de riscos será uma ação necessária em um futuro próximo nas mais diversas áreas de atuação das organizações públicas, e a Universidade poderá antecipar suas ações para sua implementação de forma estruturada.

Enfim, espera-se que este trabalho de dissertação contribua para que os gestores públicos apliquem novas metodologias, incentivem seus servidores a buscar alternativas, direcionadas à inovação de ferramentas funcionais, com a finalidade de respaldar as tomadas de decisões na gestão da Universidade.

O resultado do estudo de caso no PE aponta que as ações que ainda estão em andamento, após aplicação da FMEA, foram classificadas com nível moderado e alto, fato que alerta para a necessidade do tratamento dos riscos que envolva a ação, com o propósito de que os objetivos fossem atingidos dentro do período do planejamento. Ou ainda, poderia acontecer uma análise preliminar da ação para dimensionar sua colocação no PE com cumprimento apenas de etapas por envolver outros períodos futuros de gestões.

6.1 Limitações e propostas para encaminhamentos futuros

A metodologia terá maior ou menor impacto de acordo com a forma de gestão dos setores. Foi observado que alguns setores apresentam estrutura de gestão mais apurada do que outros. Assim, a aplicação da metodologia será mais eficaz para setores mais organizados.

O período que foi observado o Planejamento estava no final de sua execução (2012-2016), fato este que limitou conhecer profundamente as dificuldades enfrentadas pelos gestores de um modo mais abrangente. Foi limitada

também a realização do trabalho de recomendar ações para controlar os fatores que levam ao atraso da entrega ou execução parcial.

Todavia, é possível afirmar que esta proposta da metodologia FMEA em controlar os riscos no planejamento é inovadora e abre um espaço para que novas pesquisas sejam realizadas com o viés específico da Gestão Pública nos mais diversos setores.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 31000:2009** - Sistema de Gestão de Riscos, 2009.

BATEMAN, T. S.; SNELL, S. A. **Administração: Construindo Vantagem Competitiva**. São Paulo: Atlas, 1988.

BAZERMAN, M. H. **Processo Decisório: para cursos de Administração, Economia e MBAs**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

BERK, J.; BERK, S. **Administração da Qualidade Total: o aperfeiçoamento contínuo**. São Paulo: IBRASA, 1997. 285p.

BERNSTEIN, P. L. **Desafio aos Deuses: A Fascinante História do Risco**. Tradução Ivo Korytowski. Rio de Janeiro: Elsevier, 33^a ed. 1997. 389p.

BERTO, R. M. V. S.; NAKANO, D. N. A Produção Científica nos Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção: Um Levantamento de Métodos e Tipos de Pesquisa. **Produção**, v. 9, n. 2, p. 65–76, 2000.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Disponível em: [//www.planalto.gov.br/ccivil_03/cosntituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/cosntituicao/constituicaocompilado.htm). Acesso em: abr. 2015.

_____. **Lei 4.320/64**. Estatui Normas Gerais de Direito Financeiro para elaboração e controle dos orçamentos e balanços da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4320.htm. Acesso em: mai. 2015

_____. **Lei 10.861** - Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - SINAES, 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/10.861.htm. Acesso em: abr. 2015.

_____. **Decreto nº 5.773** - Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequencias no sistema federal de ensino. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5773.htm. Acesso em: abr. 2015.

_____. Tribunal de Contas da União (TCU). **Referencial Básico de Governança - Aplicável à órgãos e Entidades da Administração Pública**. 2^a. Versão. Brasília, 2014. Disponível em: <http://portal.tcu.gov.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?inline=1&fileId=8A8182A24F0A728E014F0B34D331418D>. Acesso em: abr.. 2015.

BERGAMINI JUNIOR, S. A crise de credibilidade corporativa. **Revista do BNDES**, Rio de janeiro: V. 9, N. 18, P. 33-84, dez. 2002. Disponível em: http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/revista/rev1802.pdf. Acesso em: abr. 2015.

PEREIRA, L. C. B. Da Administração Pública Burocrática à Gerencial. **Revista do Serviço Público**, v. 47, n. 1, janeiro 1996a.

_____. Reflexões sobre a Reforma Gerencial Brasileira de 1995. **Revista do Serviço Público**, v. 50, n. 4, p. 5-30. Out-set1999.

_____. A reforma do Estado dos anos 90: Lógica e Mecanismos de Controle. **Cadernos MARE da Reforma do Estado**. Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado. Brasília:1997.

COLLINS, J.; HUSSEY, R. **Pesquisa em Administração** - Um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

COMMITTEE OF SPONSORING ORGANIZATIONS OF THE TREADWAY COMMISSION. **COSO I**. 1992.

COMMITTEE OF SPONSORING ORGANIZATIONS OF THE TREADWAY COMMISSION. **COSO II**, 2004.

DENCKER, A. DE F. M. **Métodos e técnicas de pesquisa em turismo**. 4ª. ed. São Paulo: Futura, 2000.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6ª. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GONÇALVES, G. G.; PAIVA, R. V.; BARBOSA, F. V. Planejamento Estratégico: Quando o Discurso da Guerra e da Empresa Invade a Administração Pública. **Reuna**, v. 14, nº 1, p. 29–43, jan. 2009.

HELMAN, H. ANDERY, P. R. P. **Análise de Falhas**: Aplicação dos Métodos FMEA e FTA. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1995.

HOFER, C. W.; SCHENDEL, D. **Strategy formulation**: analytical concepts. Minnesota: West Publishing Co., 1978.

KERZNER, H. **Advanced Project Management**: Best Practices on Implementation. 2ª. ed. 2004.

KLETZ, T. A. **Hazop & Hazan**: Identifying and Assessing Process Industry Hazards. Philadelphia - PA – USA, 1999.

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

LAURENTI, R.; VILLARI, B. D.; ROZENFELD, D. H. Problemas e melhorias do método FMEA: uma revisão sistemática da literatura. **Revista Ped UNIFEI**, p. 59–70, 2012.

LIMA, I. S.; GALARDI, N.; NEUBAUER, I. **Fundamentos do Investimentos**

Financeiros. São Paulo: Atlas, 2008.

MATUS, C. O. **Adeus, senhor presidente:** governantes governados, São Paulo: FUNDAP, 1996.

MARCIAPE NETO, M. G.; BRAGA, M. V. A. Gestão de, Riscos no Setor Público. **Revista Idéias em Gestão.** Brasília: nº 10, p. 16–19, nov. 2012. Disponível em: <http://www.aiec.br/revista/edicoes/novembro_2012/ideias.html>. Acesso em: fev 2015

MILES, Matthew B. Qualitative data as an attractive nuisance: the problem of analysis. **Administrative Science Quarterly**, v.24, n.4, Dec 1979, p.590-601.

MINTZBERG, H; LAMPEL, J; QUINN, J. B.; GHOSHAL, S. **O processo da Estratégia: Conceitos, Contextos e Casos Selecionados.** Porto Alegre: Bookman, 2006.

MINTZBERG, H.; AHLSTRAND, B.; LAMPEL, J. **Safari de Estratégia:** um roteiro pela selva de planejamento estratégico. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

MODARRES, M. **Risk Analysis in Engineering:** techniques, tools, and trends. Boca Raton: Taylor Francis Group, 2006.

OSÓRIO, F. M. Novos Rumos da Gestão Pública Brasileira: dificuldades teóricas ou operacionais? **Revista Eletrônica sobre a Reforma do Estado – RERE**, nº 01 – março/abril/maio de 2005. Disponível em: <<http://www.direitodoestado.com/revista/RERE-1-MAR%C3%87O-2005-FABIO%20MEDINA%20OSORIO.pdf>>. Acesso em: 03 maio. 2015.

PADOVEZE, L. C.; BERTOLUCCI, G. R. **Gerenciamento do Risco Corporativo em Controladoria:** Enterprise Risk Management (ERM). 2ª. edição. São Paulo: Atlas, 2013.

PALADY, P. **FMEA Análise dos Modos de Falha e Efeitos:** prevendo e prevenindo problemas que ocorram/Tradução outras Palavras. 5ª. ed. São Paulo: Instituto IMAM, 2011.

PAULA, A. P. P. de. Administração Pública Brasileira entre o gerencialismo e a Gestão Social. **Revista Administração de Empresas**, vol. 45, n. 1, jan-mar, p. 36–49, 2005.

PUENTE, J. et al. A decision support system for applying failure mode an deffects analysis. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 19, n. 2, p. 137–151, 2002.

QSP. **Gestão de Riscos: Diretrizes para a implementação da ISO 31000:2009.** São Paulo: Risk Tecnologia Editora, 2009. (Risk Management)

ROVAI, R. L. **Modelo estruturado para gestão de riscos em projetos: estudo de múltiplos casos.** 2005. 375p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção).

Escola Polytecnica de São Paulo, 2005.

SAKURADA, E. Y. **As técnicas de Análise dos Modos de Falhas e seus Efeitos e Análise de Árvore de falhas no desenvolvimento e na avaliação de produtor.** 2001. 124f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) - Universidade Federal de Santa Catarina, 2001.

SENDERS, J. W, SENDERS, S. J. – Introduction to failure mode end effects analysis and medicine. In: COHEN, M. R. (ed). **Medication errors: Causes, prevention and risk management** Washington, DC: American Pharmaceutical Association ,1999. (p. 561 – 565)

SILVA, E. L. DA; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação.** 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2005 p. 138.
https://projetos.inf.ufsc.br/arquivos/Metodologia_de_pesquisa_e_elaboracao_de_teses_e_dissertacoes_4ed.pdf . Acesso em: 15jun. 2015

TOLEDO, J. C. . Desdobramento da Função Qualidade (DFQ). In: TOLEDO, J.C.; BORRAS, M.A.A; MERGULHÃO, R. C; MENDES, G.H.S. **Qualidade: Gestão e Métodos.** Rio de Janeiro: LTC, 2014. p. 226–249.

_____. Análise de Modos e Efeitos de Falhas. In: TOLEDO, J.C.; BORRAS, M.A.A; MERGULHÃO, R. C; MENDES, G.H.S. **Qualidade: Gestão e Métodos.** Rio de Janeiro: LTC, 2014. p. 295–308.

_____. AMARAL, D.C. **FMEA: análise dos tipos e efeitos de falha.** 2000. 12p. Apostila. Disponível em: <http://www.gepeq.dep.ufscar.br/arquivos/FMEA-APOSTILA.pdf>. Acesso em: 17 maio 2016.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS. Secretaria Geral de Planejamento Estratégico e Desenvolvimento Institucionais. **Planejamento Institucional.** São Carlos:UFSCar <<http://www.spdi.ufscar.br/planejamento>>. Acesso em: jun.2015.

_____. **Relatório de Gestão UFSCar 2006-2007.** São Carlos-SP, 2007.

_____. **Relatório de Gestão UFSCar 2007-2008.** São Carlos-SP, 2008.

_____. **Relatório de Gestão UFSCar 2008-2009.** São Carlos-SP, 2009.

_____. **Relatório de Gestão UFSCar 2009-2010.** São Carlos-SP, 2010.

_____. **Relatório de Gestão UFSCar 2010-2011.** São Carlos-SP, 2011.

_____. **Relatório de Gestão UFSCar 2011-2012.** São Carlos-SP, 2012.

_____. **Relatório de Gestão UFSCar 2012-2013.** São Carlos-SP, 2013.

_____. **Relatório de Gestão UFSCar 2013-2014.** São Carlos-SP, 2014.

_____. **Relatório de Gestão UFSCar 2014-2015.** São Carlos-SP, 2015.

YAMANE, A. K.; SOUZA, L. G. M. de. Aplicação do mapeamento de árvore de falhas (FTA) para melhoria contínua em uma empresa do setor automobilístico. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 27., 2007, Foz do Iguaçu. **Anais eletrônicos...** Foz do Iguaçu:ABEPRO, 2007. Disponível em: <http://abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2007_TR580442_0041.pdf>.

YIN, R. K. **Estudo de Caso: Planejamento e métodos.** Tradução Daniel Grassi. 2ª. ed. Porto Alegre: Bookman. 2002. 212p.

ZABOTTO, M. A. **Processos de formulação e acompanhamento de planos à luz da estratégia como prática: os casos das gestões da UFSCar de 1992 a 2008.** 263 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2015. Disponível em: <<https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/3456/6523.pdf?sequence=1>> Acesso em: 28 ago. 2015.

ZAMBRANO, T. F. **Sistemática para auxiliar as pequenas empresas industriais da cidade de São Carlos na identificação e análise dos impactos ambientais gerados durante o processo produtivo.** 2005. F.163. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2005.

ZAMBRANO, T. F.; MARTINS, M. F. Utilização do método FMEA para avaliação do risco ambiental. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 14, n. 2, p. 295-309, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/gp/v14n2/07.pdf>>. Acesso. 15 fev. 2015.

APÊNDICE A: Ficha nº 1 - 6.1. Modernização dos Processos de Gestão

ANÁLISE DO MODO E EFEITO DE FALHAS								
<p>Área: 6. Gestão de Pessoas Eixo: 6.1. Modernização dos Processos de Gestão Subeixo: 6.1.1. Estratégias nos processos de seleção, acolhimento, capacitação e oportunidades na carreira servidora</p>						<p>Responsável: servidor da ProGPe (servidor nº1)</p>		
Descrição do Planejamento (proposta) (1)	(MODO)Tipo de Falha potencial (2)	EFEITO de falha potencial (3)	CAUSA da falha em potencial (4)	Índices				Ações Recomendadas Medidas Corretivas Ações Recomendadas CONTROLES
				S (5)	O (6)	D (7)	R (8)	
6.1.1. Buscar estratégias de articulação entre processos de seleção, acolhimento, capacitação, mecanismos de avaliação e oportunidades na carreira dos servidores	Alocar servidores em locais de trabalhos sem análise de aptidões e perfis e as necessidades da unidades solicitantes	- Insatisfação da chefia - insatisfação do servidor - Impacto na eficiência e na imagem da instituição - impacto na saúde do servidor	- quadro da ProGPe reduzido - seleção por concurso público para preenchimento de vaga específica	2	1	1	2	

(S) Severidade, (O) Ocorrência , (D) Detecção e (R) Resultado

APÊNDICE B: Ficha nº 2 - 6.1. Modernização dos Processos de Gestão

ANÁLISE DO MODO E EFEITO DE FALHAS								
Área: 6. Gestão de Pessoas Eixo: 6.1. Modernização dos Processos de Gestão Subeixo: 6.1.2. Gestão de Competências							Responsável: Servidor da ProGPe (servidor nº 2)	
Descrição do Planejamento (proposta) (1)	(MODO) Tipo de Falha potencial (2)	EFEITO de falha potencial (3)	CAUSA da falha em potencial (4)	Índices				Ações Recomendadas Medidas Corretivas Ações Recomendadas CONTROLES
				S (5)	O (6)	D (7)	R (8)	
6.1.2 Viabilizar a implantação do programa de Gestão por Competências	Não implementação	Desperdício do aproveitamento da força de trabalho	Difícil interpretar para a gestão pública – aplicado em organizações privadas.	3	2	3	18	

(S) Severidade, (O) Ocorrência, (D) Detecção e (R) Resultado

APÊNDICE C: Ficha nº 3 - 6.1. Modernização dos Processos de Gestão

ANÁLISE DO MODO E EFEITO DE FALHAS								
Área: 6. Gestão de Pessoas Eixo: 6.1. Modernização dos Processos de Gestão Subeixo: 6.1.3 Avaliação de Desempenho							Responsável: Servidor da ProGPe (servidor nº 3)	
Descrição do Planejamento (proposta) (1)	(MODO)Tipo de Falha potencial (2)	EFEITO de falha potencial (3)	CAUSA da falha em potencial (4)	Índices				Ações Recomendadas Medidas Corretivas Ações Recomendadas CONTROLES
				S (5)	O (6)	D (7)	R (8)	
6.1.3 Implantar programa de avaliação de desempenho, com orientação propositiva, oferecendo oportunidades de crescimento pessoal.	Não implementação	Trabalhos realizados sem otimização	- Grande demanda de sistemas na Sin (priorização) - Ausência de análise preliminar na contratação (perfil do estágio X local de vaga de estágio) - Ausência de adequar o estágio as necessidades do estagiário Interação dos setores com a Sin	2	2	1	4	

S) Severidade, (O) Ocorrência e (D) detecção, (R) Resultado

APÊNDICE D: Ficha nº 4 - 6.1 Modernização dos Processos de Gestão

ANÁLISE DO MODO E EFEITO DE FALHAS								
Área: 6 Gestão de Pessoas Eixo: 6.1 Modernização dos Processos de Gestão Subeixo: 6.1.4. Sistema PROPGWEB							Responsável: Servidor da ProGPpe (servidor nº 4)	
Descrição do Planejamento (proposta) (1)	(MODO)Tipo de Falha potencial (2)	EFEITO de falha potencial (3)	CAUSA da falha em potencial (4)	Índices				Ações Recomendadas Medidas Corretivas Ações Recomendadas CONTROLES
				S (5)	O (6)	D (7)	R (8)	
Consolidar o desenvolvimento (do ponto de vista do "negócio") e a implantação do ProGPpeWeb.	Não implementação	<ul style="list-style-type: none"> - Retrabalho - Insatisfação público interno - Insatisfação publico externo 	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de análise preliminar dos sistemas necessário à UFSCar - falta de estrutura da SIN - nível de priorização menor em relação a demandas latentes (ProAd) 	3	2	1	6	

(S) Severidade, (O) Ocorrência , (D) Detecção e (R) Resultado

APÊNDICE E: Ficha nº 5 - 6.1. Modernização dos Processos de Gestão

ANÁLISE DO MODO E EFEITO DE FALHAS								
Área: 6. Gestão de Pessoas Eixo: 6.1. Modernização dos processos de gestão Subeixo: 6.1.5. Revisar Manual do servidor -						Responsável: Servidor da ProGPe (servidor nº 5)		
Descrição do Planejamento (proposta) (1)	(MODO)Tipo de Falha potencial (2)	EFEITO de falha potencial (3)	CAUSA da falha em potencial (4)	Índices				Ações Recomendadas Medidas Corretivas Ações Recomendadas CONTROLES
				S (5)	O (6)	D (7)	R (8)	
6.1.5. Revisar o Manual do servidor	Não implementação	Falta de servidor qualificado para a execução da demanda	Ausência de servidores no quadro de pessoal com qualificação para atender a ação	1	1	1	1	
		Ausência de informações para que o servidor lotado desenvolva as atividades do local de trabalho - Ineficiência	Atividade direcionado a apenas 01 servidor (quadro de servidores insuficientes para atender as demandas da ProGPe)	2	2	1	4	

(S) Severidade, (O) Ocorrência, (D) Detecção e (R) Resultado

APÊNDICE F: Ficha nº 6 – 6.1. Modernização dos Processos de Gestão

ANÁLISE DO MODO E EFEITO DE FALHAS								
Área: 6. Gestão de Pessoas Eixo: 6.1. Modernização dos Processos de Gestão Subeixo: 6.1.5. Revisar Manual da Chefia						Responsável: : Servidor da ProGPe (servidor nº 5)		
Descrição do Planejamento (proposta) (1)	(MODO)Tipo de Falha potencial (2)	EFEITO de falha potencial (3)	CAUSA da falha em potencial (4)	Índices				Ações Recomendadas Medidas Corretivas Ações Recomendadas CONTROLES
				S (5)	O (6)	D (7)	R (8)	
Revisar o Manual da Chefia	Não implementação	Ausência de informações para que a chefia desenvolva as atividades a ela pertinente - Ineficiência - Grande qtde de ligações para tirar dúvidas	Atividade direcionado a apenas 01 servidor (quadro de servidores insuficientes para atender as demandas da ProGPe)	2	2	1	4	

(S) Severidade, (O) Ocorrência , (D) Detecção e (R) Resultado

APÊNDICE G: Ficha nº 7 - 6.2. Fortalecimento Institucional em Gestão de Pessoas

ANÁLISE DO MODO EFEITO DE FALHAS								
Área: 6. Gestão de Pessoas Eixo: 6.2. Fortalecimento Institucional em Gestão de Pessoas Subeixo: 6.2.1. Consolidar participação ProGPE/ UFSCar no SiASS							Responsável: Coordenador servidor da ProGPe (servidor 1)	
Descrição do Planejamento (proposta) (1)	(MODO)Tipo de Falha potencial (2)	EFEITO de falha potencial (3)	CAUSA da falha em potencial (4)	Índices				Ações Recomendadas Medidas Corretivas Ações Recomendadas CONTROLES
				S (5)	O (6)	D (7)	R (8)	
Consolidar o alinhamento da UFSCar junto ao SiASS, em todos os campi da UFSCar	Não implementação do sistema SIASS	Deixar de agregar serviços especializados nas áreas da saúde na região tendo a UFSCar como centro físico de acolhimento do servidor. Perder a oportunidade de realizar parceiras Diminuir os gastos	(fator externo) Mudanças de gestores no MPOG	2	2	3	12	

(S) Severidade, (O) Ocorrência , (Detecção e (R) Resultado D)

APÊNDICE H: Ficha nº 8 - 6.2 Fortalecimento Institucional em Gestão de Pessoas

ANÁLISE DO MODO E EFEITO DE FALHAS								
Área: 6. Gestão de Pessoas Eixo: 6.2 Fortalecimento Institucional em Gestão de Pessoas Subeixo: 6.2.2. Modelo de fortalecimento da força de trabalho docente e TA's						Responsável: servidor da ProGPe (servidor nº 2)		
Descrição do Planejamento (proposta) (1)	(MODO) Tipo de Falha potencial (2)	EFEITO de falha potencial (3)	CAUSA da falha em potencial (4)	Índices				Ações Recomendadas Medidas Corretivas Ações Recomendadas CONTROLES
				S (5)	O (6)	D (7)	R (8)	
Construir e implantar um modelo de fortalecimento da força de trabalho: 1) para as unidades acadêmicas 2) Para as unidades administrativas da UFSCar.	Não implementação Não implementação	Ausência de dimensionamento	- Falta de servidor - Falta de priorização das atividades da PROGPE	2	1	3	6	

S) Severidade, (O) Ocorrência , (D) Detecção e (R) Resultado

APÊNDICE I: Ficha nº 9 – 6. 3 Excelência no atendimento às necessidades dos servidores e das unidades organizacionais numa perspectiva multicampi

ANÁLISE DO MODO E EFEITO DE FALHAS								
Área: 6. Gestão de Pessoas Eixo: 6.3 Excelência no atendimento às necessidades dos servidores e das unidades organizacionais numa perspectiva multicampi Subeixo: 6.3.1 Estratégias de Capacitação para cargos de Gestão						Responsável: : Servidor da ProGP (servidor nº 6)		
Descrição do Planejamento (proposta) (1)	(MODO) Tipo de Falha potencial (2)	EFEITO de falha potencial (3)	CAUSA da falha em potencial (4)	Índices				Ações Recomendadas Medidas Corretivas Ações Recomendadas CONTROLES
				S (5)	O (6)	D (7)	R (8)	
6.3.1 Implementar para cargos de gestão universitária a estratégia de capacitação	Não implementação	Chefias despreparadas Não desenvolver novas gerações de chefias Impacto na qualidade dos serviços	Falta de estudos preliminares para cumprir a proposta Falta de infraestrutura, recursos e comprometimento dos palestrantes	2	1	3	6	

(S) Severidade, (O) Ocorrência, (D) Detecção e (R) Resultado

APÊNDICE J: Ficha nº 10 - 6.3 Excelência no atendimento às necessidades dos servidores e das unidades organizacionais numa perspectiva multicampi

ANÁLISE DO MODO E EFEITO DE FALHAS								
Área: 6. Gestão de Pessoas Eixo: 6.3 Excelência no atendimento às necessidades dos servidores e das unidades organizacionais numa perspectiva multicampi Subeixo: 6.3.2 – Plano de capacitação							Responsável: : Servidor da ProGPe (servidor nº 6)	
Descrição do Planejamento (proposta) (1)	(MODO)Tipo de Falha potencial (2)	EFEITO de falha potencial (3)	CAUSA da falha em potencial (4)	Índices				Ações Recomendadas Medidas Corretivas Ações Recomendadas CONTROLES
				S (5)	O (6)	D (7)	R (8)	
6.3.2 Aprimorar o Plano Anual de Capacitação articulando as atividades entre os campi	Não implementação	Insatisfação pessoal Afeta o desempenho do servidor	Recursos escassos	3	3	3	27	

(S) Severidade, (O) Ocorrência, (D) Detecção e (R) Resultado