

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DE ORGANIZAÇÕES
PÚBLICAS

Rodrigo Marques da Silva

**TOMADA DE DECISÃO EM PROCESSOS ADMINISTRATIVOS DA
GUARNIÇÃO AERONÁUTICA DE SANTA MARIA – RS: UMA
APLICAÇÃO DO PROCESSO DE RACIOCÍNIO DA TEORIA DAS
RESTRICÇÕES**

Santa Maria, RS
2022

Rodrigo Marques da Silva

**TOMADA DE DECISÃO EM PROCESSOS ADMINISTRATIVOS DA GUARNIÇÃO
AERONÁUTICA DE SANTA MARIA – RS: UMA APLICAÇÃO DO PROCESSO DE
RACIOCÍNIO DA TEORIA DAS RESTRIÇÕES**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação Profissional em Gestão de Organizações Públicas, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do título de **Mestre em Gestão de Organizações Públicas**.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Battesini

Santa Maria, RS
2022

Silva, Rodrigo Marques da
Tomada de decisão em processos administrativos da
guarnição aeronáutica de Santa Maria - RS: Uma aplicação
do processo de raciocínio da teoria das restrições /
Rodrigo Marques da Silva.- 2022.
130 p.; 30 cm

Orientador: Marcelo Battesini
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Maria, Centro de Ciências Sociais e Humanas, Programa de
Pós-Graduação em Gestão de Organizações Públicas, RS, 2022

1. Tomada de Decisão 2. Processo de Raciocínio 3.
Teoria das Restrições 4. Força Aérea 5. Aquisições Públicas
I. Battesini, Marcelo II. Título.

sistema de geração automática de ficha catalográfica da USP. dados fornecidos pelo
autor(a). sob supervisão da direção da divisão de processos técnicos da biblioteca
central. bibliotecária responsável: paula schoenfeldt. data: 08/10/2022.

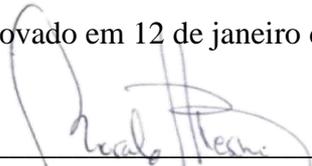
Declaro, RODRIGO MARQUES DA SILVA, para os devidos fins e sob as penas da lei, que a pesquisa constante neste trabalho de conclusão de curso (Dissertação) foi por mim elaborada e que as informações necessárias objeto de consulta em literatura e outras fontes estão devidamente referenciadas. Declaro, ainda, que este trabalho ou parte dele não foi apresentado anteriormente para obtenção de qualquer outro grau acadêmico, estando ciente de que a inveracidade da presente declaração poderá resultar na anulação da titulação pela Universidade, entre outras consequências legais.

Rodrigo Marques da Silva

**TOMADA DE DECISÃO EM PROCESSOS ADMINISTRATIVOS DA GUARNIÇÃO
AERONÁUTICA DE SANTA MARIA – RS: UMA APLICAÇÃO DO PROCESSO DE
RACIOCÍNIO DA TEORIA DAS RESTRIÇÕES**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Gestão de Organizações Públicas, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do título de **Mestre em Gestão de Organizações Públicas**.

Aprovado em 12 de janeiro de 2022:



Prof. Dr. Marcelo Battesini (UFSM)
(Presidente/Orientador)

Breno Augusto D. Pereira

Prof. Dr. Breno Augusto Diniz Pereira (UFSM)
(por videoconferência)



Prof. Dr. Rodrigo Antônio Silveira dos Santos (Universidade da Força Aérea)
(por videoconferência)

Santa Maria, RS
2022

Dedico este estudo aos meus pais e meus irmãos por terem me apoiado em todos os momentos de minha vida, principalmente nos mais difíceis.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, primeiramente, pela vida que possuo e por tudo que aconteceu nela, até o presente momento.

Aos meus pais, Roberto e Lúcia, por terem me apoiado em todos os momentos de minha vida, principalmente nos mais difíceis. Aos meus irmãos, minha avó e todos que se fizeram presente ao longo da minha trajetória de vida e na carreira que escolhi.

À minha namorada, Danielle, que tanto me ajudou nessa jornada e que tive a honra de compartilhar experiências no Programa de Pós-Graduação.

Aos meus colegas de PPGOP, que ombrearam comigo esta difícil missão de viver as experiências de realizar um mestrado profissional, sobretudo em meio a uma pandemia.

Esta dissertação só foi possível graças à participação direta de meus colegas de Intendência da Base Aérea de Santa Maria, que tanto me ajudaram nesse processo de construção da pesquisa. Estaremos juntos por todos os cantos deste país, fazendo o que fomos ensinados a fazer. Servir!

Agradeço especialmente ao Prof. Dr. Marcelo Battesini, por toda sua paciência e dedicação em auxiliar-me neste trabalho complexo, porém muito importante para minha formação e para as melhorias organizacionais dentro da Força Aérea Brasileira.

À Universidade Federal de Santa Maria, por ter me concedido a oportunidade de concluir um Mestrado. Assim, encerro agradecendo os Professores Doutores Breno e Rodrigo que fizeram parte da minha banca de qualificação e dissertação.

Muito obrigado!

Sorriso e conto nos dedos: um, as pessoas são boas; dois, todo conflito pode ser removido. Três, toda situação, não importa o quanto pareça complexa inicialmente, é extremamente simples. Quatro, toda situação pode ser melhorada substancialmente; nem mesmo o céu é o limite. Cinco, todos podem alcançar uma vida completa. Seis, há sempre uma solução do tipo ganha-ganha. Preciso continuar a contagem?

Eliahu M. Goldratt (1947 - 2011)

RESUMO

TOMADA DE DECISÃO EM PROCESSOS ADMINISTRATIVOS DA GUARNIÇÃO AERONÁUTICA DE SANTA MARIA – RS: UMA APLICAÇÃO DO PROCESSO DE RACIOCÍNIO DA TEORIA DAS RESTRIÇÕES

AUTOR: Rodrigo Marques da Silva
ORIENTADOR: Prof. Dr. Marcelo Battesini

Esta pesquisa realizou uma aplicação do Processo de Raciocínio da Teoria das Restrições para a tomada de decisão em processos administrativos em uma unidade da Força Aérea Brasileira. Ela aborda as dificuldades das organizações em lidarem com problemas não estruturados no contexto da Administração Pública no Brasil. A partir do levantamento bibliográfico de estudos publicados em periódicos científicos, esta pesquisa teve, como objetivo, propor soluções em nível estratégico a fim de auxiliar a tomada de decisão nos processos de aquisição na administração da unidade da Força Aérea Brasileira de Santa Maria, RS. O método de pesquisa utilizado foi uma abordagem qualitativa por meio de reuniões de grupo focal com o intuito de realizar um estudo de caso de caráter analítico, sendo o procedimento de pesquisa e análise de dados composto de três etapas, típicas de uma aplicação do Processo de Raciocínio da Teoria das Restrições. Dentre os principais resultados, foram identificados problemas relacionados à má condução dos processos de aquisição, resultando em erros na elaboração de documentos que compõem os processos, associados à baixa capacidade de recursos humanos nas Equipes de Planejamento motivadas por fatores como a rotatividade de pessoal, ausência de formação na área administrativa e priorização de atividades operacionais em detrimento da elaboração dos devidos documentos do processo. Ocasionalmente, assim, atrasos e retrabalhos por parte dos envolvidos. Como medidas para solução dos problemas, foram propostas ações com vistas à capacitação do efetivo, melhoria na padronização e orientação para elaboração dos documentos, bem como assessorias específicas por militares com conhecimentos mais aprofundados no tema de aquisições públicas. Por fim, é apresentado um plano de ações a ser adotado pelos gestores públicos, a fim de melhorar a execução dos processos de aquisição no âmbito da BASM.

Palavras-chave: Tomada de Decisão. Processo de Raciocínio. Teoria das Restrições. Força Aérea. Aquisições Públicas.

ABSTRACT

DECISION MAKING IN ADMINISTRATIVE PROCESSES AT THE AERONAUTICS GARRISON OF SANTA MARIA – RS: AN APPLICATION OF THE THEORY OF CONSTRAINTS' THINKING PROCESS

AUTHOR: Rodrigo Marques da Silva
ADVISOR: Prof. Dr. Marcelo Battesini

This research made an application of the Theory of Constraints' Thinking Process for the decision making in administrative processes in a unit of the Brazilian Air Force. It approaches the organizations' difficulties in dealing with non-structuralized problems in the setting of Brazil's Public Administration. From the bibliographic survey of published studies in scientific papers, this research intended to propose solutions at a strategic level in order to help the decision making in administrative acquisition processes of the unit of the Brazilian Air Force of Santa Maria, RS. The research method used was a qualitative approach through focused group meetings with the intention of making a case study of analytic character, the procedure of data research and analysis being composed of three steps, representative of an application of the Theory of Constraints' Thinking Process. Among the main results, problems related to bad leading of the acquisition processes were identified, resulting in errors in the elaboration of documents that compose the processes, associated with low capacity of human resources at the Planning Teams motivated by factors such as high staff turnover, lack of qualification at the administrative area and prioritization of operational activities in detriment of the elaboration of the proper documents of the process, causing delays and reworks by those involved. The problems' solution measures proposed were actions envisioning the headcount capacitation, improvement of the standardization and guidance for the elaboration of documents, as well as specific advisement by military with deeper knowledge of the topic of public acquisitions. Lastly, it is presented an action plan to be utilized by the public managers, in order to improve the execution of the acquisition processes in the setting of BASM.

Keywords: Decision Making. Thinking Process. Theory of Constraints. Air Force. Public Acquisitions

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Estrutura deste trabalho.....	33
Figura 2 – Modalidades de Licitação	45
Figura 3 – Práticas relacionadas aos mecanismos de governança.....	50
Figura 4 – Processo de Raciocínio integrado do PR-TOC	54
Figura 5 – Elementos de mapeamento do PR-TOC	56
Figura 6 – Exemplo genérico de uma Árvore de Realidade Atual.....	57
Figura 7 – Exemplo genérico das relações em uma Árvore de Realidade Atual	58
Figura 8 – Exemplo genérico de um Diagrama de Dispersão de Nuvem.....	59
Figura 9 – Exemplo genérico de uma Árvore de Realidade Futura	60
Figura 10 – Exemplo genérico de uma Árvore de Pré-Requisitos	62
Figura 11 – Exemplo genérico de uma Árvore de Transição	62
Figura 12 – Delineamento Metodológico.....	69
Figura 13 – Organograma da BASM.....	76
Figura 14 – Organograma da Seção de Obtenções.....	79
Figura 15 – Processo de contratação no COMAER	80
Figura 16 – Fluxo Processual das Licitações na BASM	82
Figura 17 – Árvore de Realidade Atual.....	88
Figura 18 – Diagrama de Dispersão de Nuvem 1 – dispersão do EI 2.....	91
Figura 19 – Diagrama de Dispersão de Nuvem 2 – dispersão do EI 14.....	92
Figura 20 – Diagrama de Dispersão de Nuvem 3 – dispersão do EI 05.....	95
Figura 21 – Árvore de Realidade Futura para os processos de aquisição	99
Figura 22 – Árvore de Pré-Requisitos 1 para a Injeção 1.....	104
Figura 23 – Árvore de Pré-Requisitos 2 para a Injeção 2.....	106
Figura 24 – Árvore de Pré-Requisitos 3 para a Injeção 3.....	108
Figura 25 – Árvore de Transição para a Injeção 1	111
Figura 26 – Árvore de Transição para a Injeção 2	112
Figura 27 – Árvore de Transição para a Injeção 3	114

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Características do modelo gerencial	39
Quadro 2- Contratações Públicas no Brasil por Modalidade	46
Quadro 3 – Cinco ferramentas do Processo de Raciocínio	54
Quadro 4 – Etapas e ferramentas do PR da TOC	55
Quadro 5 – Sequência de perguntas para formar o Diagrama de Dispersão em Nuvens	60
Quadro 6 – Etapas de construção de uma Árvore de Realidade Futura	61
Quadro 7 – Etapas de construção da Árvore de Transição	63
Quadro 8 – Relação dos Efeitos Indesejados dos processos de aquisição.....	85
Quadro 9 – Relação dos Efeitos Desejados para os processos de aquisição	97

LISTA DE ABREVIATURAS SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AP	Administração Pública
ANPAD	Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração
APR	Árvore de Pré-Requisitos
ARA	Árvore de Realidade Atual
ARF	Árvore de Realidade Futura
AT	Árvore de Transição
BASM	Base Aérea de Santa Maria
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CF	Constituição Federal
COMAER	Comando da Aeronáutica
DDN	Diagrama de Dispersão de Nuvem
ED	Efeito Desejado
EI	Efeito Indesejado
FAB	Força Aérea Brasileira
GUARNAE-SM	Guarnição Aeronáutica de Santa Maria
PR	Processo de Raciocínio
OI	Objetivo Intermediário
RADA	Regulamento de Administração da Aeronáutica
TOC	Teoria das Restrições
PR-TOC	Processo de Raciocínio da Teoria das Restrições

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	25
1.1 JUSTIFICATIVA E DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA	28
1.2 OBJETIVOS	31
1.2.1 Objetivo geral.....	31
1.2.2 Objetivos específicos.....	32
1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO	32
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	35
2.1 ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA BRASILEIRA	35
2.1.1 Problemas Não Estruturados	41
2.2 AQUISIÇÕES PÚBLICAS NO BRASIL	43
2.2.1 Governança Pública em Aquisições	47
2.3 PROCESSO DE RACIOCÍNIO DA TEORIA DAS RESTRIÇÕES.....	51
2.3.1 Processo de Raciocínio e as suas ferramentas.....	53
2.3.2 Aplicações do Processo de Raciocínio em Organizações Complexas.....	63
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	67
3.1 DELINEAMENTO METODOLÓGICO	67
3.2 PROCEDIMENTOS DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS	70
4 RESULTADOS	75
4.1 O CASO DA BASE AÉREA DE SANTA MARIA	75
4.1.1 Estrutura da Base Aérea de Santa Maria	75
4.1.2 Processo de contratação e fase interna da licitação.....	80
4.2 FOCO DA PESQUISA E RESTRIÇÃO DO SISTEMA	83
4.3 DEFINIÇÃO DA DIREÇÃO A SEGUIR E IDENTIFICAÇÃO DE CONFLITOS	90
4.3.1 Diagrama de Dispersão de Nuvem	90
4.3.2 Árvore de Realidade Futura	97
4.4 DEFINIÇÃO DO PLANO DE AÇÃO	102
4.4.1 Árvore de Pré-Requisitos.....	102
4.4.2 Árvore de Transição.....	110
4.5 PRODUTOS GERADOS E SISTEMATIZAÇÃO DO APRENDIZADO.....	117
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	121
REFERÊNCIAS	125
APÊNDICE A– ATORES ENVOLVIDOS NA COLETA DE DADOS PESQUISA.....	137

ANEXO A – GUIA PARA ELABORAÇÃO DE PROCESSOS DE AQUISIÇÃO	139
ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	140

1 INTRODUÇÃO

Diante das constantes evoluções globais, as organizações públicas estão cada vez mais expostas às exigências por transparência e eficiência nos gastos públicos. Nesse contexto, a Administração Pública (AP) é o aparelho do Estado que garante o cumprimento das políticas públicas e execução dos serviços, com vistas ao interesse da sociedade.

O tema desta pesquisa é AP, delimitado à uma organização militar. A escolha dessa temática de pesquisa vem ao encontro das necessidades atuais da AP, cuja evolução no Brasil revela a necessidade de as organizações avançarem em seus processos e meios de trabalho, buscando uma melhor gestão dos recursos.

A AP pode ser entendida como “[...] a organização e a gerência de homens e materiais para a consecução dos propósitos de um governo [...] é a arte e a ciência da gerência aplicada aos negócios do Estado” (SANTOS, 2006), correspondendo, para Meirelles (2010), à atividade de tratar, gerir, cuidar dos interesses próprios e de terceiros, que mantêm relações e dependências com ela. A complexidade da realidade social e as demandas decorrentes dela exigem dos gestores abordagens adequadas para o tratamento de problemas.

No contexto do planejamento de ações nas organizações públicas, os problemas podem apresentar-se de forma não estruturada. Os problemas não estruturados caracterizam-se por não possuírem uma clara estratégia para a sua solução, diferentemente dos estruturados, cuja solução pode ser facilmente identificada pelo tomador de decisão (WALKER; COX, 2006).

Nesses ambientes, os gestores enfrentam dificuldades ao lidar com problemas complexos à medida em que surgem ou provocam impacto adverso na organização, esses impactos podem estar relacionados à dificuldade de estruturar os problemas de forma correta ou de lidar com eles em níveis de ação errados (MABIN *et al.*, 2010).

Como forma de solucionar corretamente tais problemas, e diante da crescente pressão perante as organizações, os gestores estão voltados a encontrar formas inovadoras para “concretizar mais com menos, ou com os mesmos recursos com menos tempo” (MABIN *et al.*, 2010). Na AP, essa dificuldade manifesta-se na pressão contínua para melhorar a prestação de serviços e infraestrutura cada vez piores nas áreas de saúde, defesa, educação, principalmente nos países em desenvolvimento (DETTMER, 2013).

A identificação de problemas e a proposição de ações concretas para a sua solução são etapas do processo de planejamento em organizações públicas. Essas ações, usualmente, constam em planos e programações da AP. O que também se aplica às instituições militares que atuam em defesa da pátria, no contexto da defesa nacional para garantia dos poderes

constitucionais da lei e da ordem, questão estabelecida pela Constituição Federal de 1988, em seu artigo 142. Em especial, a Base Aérea de Santa Maria (BASM), Organização Militar da Força Aérea Brasileira (FAB), tomada como objeto de análise neste estudo, cuja contribuição à nação brasileira pode ser expressa por (BRASIL, 2019): fortalecer o controle e a defesa do espaço aéreo e a integração do território nacional; que ocupa uma área de 22 (vinte e dois) milhões de quilômetros quadrados.

A FAB recentemente passou por um processo de reestruturação por meio da DCA 11-51/2016 (FAB, 2016), no qual se buscou, dentre outras questões, separar claramente a atividade-meio da atividade-fim, permitindo a priorização mais adequada das ações que interferem diretamente no cumprimento da missão atribuída à Força Aérea (BRASIL, 2018). Para cumprir sua missão, como definido pela Diretriz do Comando da Aeronáutica DCA 11-45/2018 – denominada Concepção Estratégica Força Aérea 100 – a FAB dispõe de uma estrutura regimental hierarquizada, composta por militares, e civis, que desempenham atividades administrativas e operacionais relacionadas ao controle, defesa e integração do território nacional (BRASIL, 2018).

A partir dessa reestruturação e com os avanços de mecanismos de governança pública no Brasil, o envolvimento dos agentes públicos com os processos de aquisição passou a ser mais enfatizado, necessitando de militares de setores não envolvidos diretamente com as aquisições públicas na elaboração desses processos. Tal contexto é apontado na pesquisa como um dos fatores que motivaram problemas na execução dos processos, aliados às constantes evoluções nas legislações, associado ainda ao arcabouço jurídico envolvido nas aquisições públicas.

Após a realização da pesquisa a GUARNAE-SM passou por um processo de aprimoramento da reestruturação, tendo suas unidades militares sido, novamente, subordinadas diretamente à BASM. Mudança que não afeta os resultados encontrados, uma vez que, o processo investigado nesta pesquisa permanece o mesmo e foi caracterizado em termos das atividades realizadas. Assim, nesta dissertação a denominação BASM será utilizada para indicar a estrutura prevista no Aprimoramento da Reestruturação do Comando da Aeronáutica: Projeto Piloto DCA 19-5/2020 (MD, 2020).

Assim como as demais organizações públicas, a FAB necessita de uma adequada gestão de recursos, para cumprir com sua função e atuar com eficiência em benefício da sociedade. Em vista disso, Souza (2016) afirma que é necessária a adoção de práticas de planejamento, que orientem a AP na melhoria do seu desempenho para prestar um bom serviço e atender

melhor às necessidades dos cidadãos. Âmbito de tomada de decisão no setor público que oportuniza a adoção de práticas racionais de planejamento e de suporte ao processo de tomada de decisão (GEORGE *et al.*, 2018).

Desse modo, o cenário da Administração Pública é propício à aplicação do Processo de Raciocínio (PR) – na língua inglesa “*Thinking Process*”. O PR é um método concebido no âmbito da Teoria das Restrições (*Theory of Constraints*, TOC) para tratamento de problemas não estruturados em organizações (GOLDRATT, 1990a), sejam elas públicas ou privadas.

A TOC caracteriza-se como uma ferramenta, ou processo de gestão, destinado a promover a otimização e uso de recursos, bem como suscitar a maximização de resultados favoráveis dentro das organizações (CRUZ *et al.*, 2010). Segundo Librelato *et al.* (2014), a TOC foi utilizada em projetos de gestão pública na Força Aérea Americana e *Defense Logistic Agency* (DLA) e, principalmente, na gestão da cadeia de suprimentos, nos Estados Unidos e no Japão.

Tal método é um conjunto de ferramentas que podem ser utilizadas de forma individual ou logicamente ligadas, permitindo a identificação de problemas centrais, a determinação de soluções do tipo ganha-ganha e a superação dos obstáculos possíveis para implementação da solução (COX; SPENCER, 2002). Dessa forma, a aplicação desse método abrange uma série de atividades ou fases, desde a identificação e representação do problema, o estabelecimento dos objetivos apropriados, a criação e avaliação de alternativas, até a implementação (MABIN *et al.*, 2013).

Corroborando, Ikeziri *et al.* (2019) afirmam existir uma vasta literatura sobre aplicações das ferramentas PR-TOC em diversas áreas, tais como produção, cadeia de suprimentos, projetos, contabilidade, distribuição e varejo. Chou, Lu e Tang (2012) aplicaram PR-TOC na indústria aeroespacial para identificar efeitos indesejáveis, raiz problemas e conflitos nos sistemas de gestão de materiais, conseguindo fornecer estratégias de modo a melhorar o desempenho da indústria estudada.

Dessa forma, as dificuldades em lidar com problemas não estruturados encontradas na AP do Brasil, revelam-se presentes também em suas organizações, dentre elas, a unidade militar da FAB, a BASM. Assim, o PR-TOC destaca-se como uma ferramenta potencial para uma abordagem e tratamento adequado no enfoque de problemas, proporcionando aos gestores uma visão integrada para o processo de tomada de decisão.

1.1 JUSTIFICATIVA E DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA

Ao longo do processo de formação e consolidação do Estado Brasileiro, as organizações públicas sofreram alterações substanciais quanto aos modelos organizacionais e abordagens. A evolução, ao longo do tempo, da AP passou pelos modelos de gestão burocrática, gerencial, social até o novo serviço público, buscando introduzir novas práticas que atendam à melhoria da qualidade e da quantidade de serviços ofertados pelas instituições públicas à população (TENÓRIO, 2009). O fortalecimento da nova gestão pública aponta para uma discussão democrática que busque a inclusão social para o alcance de melhores resultados para as políticas públicas (SILVA, 2018). No contexto da AP, o Estado Brasileiro depende da FAB para exercer as atividades constitucionalmente previstas de controle e defesa do espaço aéreo e integração do território nacional (BRASIL, 1988).

Como forma de melhor prestar os serviços ao cidadão e garantir uma alocação mais eficiente dos recursos, bem como melhoria na qualidade dos gastos públicos, o Comando da Aeronáutica (COMAER) vem envidando esforços voltados ao aperfeiçoamento do processo de reestruturação da Força (FAB, 2021b). As recentes reestruturações aprimoraram as atividades administrativas em organizações específicas, além de gerar especialização de atividades (BRASIL, 2018).

A FAB pode ser caracterizada como organização pública complexa e geograficamente distribuída no Brasil em diversas unidades que necessitam maximizar o desempenho no uso de seus recursos, sendo necessário um planejamento das contratações públicas, o que é considerado um grande desafio pela FAB, uma vez que se trata da fase que norteará todas as fases seguintes das contratações (FAB, 2021b). Dessa forma, a qualificação do pessoal envolvido na gestão do COMAER é de extrema importância para adequarem-se às constantes mudanças nas legislações que regem os procedimentos a serem adotados (FAB, 2021b). Em um ambiente no qual as mudanças acontecem de forma rápida, dificuldades de gerenciamento de estoque, de pessoas, de recursos e de uma ação integrada com as diversas partes da organização podem ser agravadas por dificuldades de sincronização entre departamentos, divisões e demais unidades setorializadas (HOLT. R; BOYD, 2013).

No caso de organizações complexas, Holt e Boyd (2013) apontam que um dos problemas enfrentados seria a dificuldade de integrar essas diferentes unidades e motivar os gerentes locais a maximizar os ganhos, pois há a mensuração independente de várias unidades de negócio que tentam maximizar medidas locais e é difícil sincronizar diferentes

departamentos e setores. Os autores ainda complementam que, em uma organização complexa, a eficácia e a eficiência como um todo estão amarradas à disponibilidade e alocação de recursos e à cooperação entre todos os elementos interessados, justificando a abordagem de ferramentas capazes de provocar o debate entre os gestores da organização.

De acordo com Vallim (2018), as instituições públicas necessitam de instrumentos capazes de fornecer aos gestores uma melhor abordagem para o processo de tomada de decisão, pois a sua existência justifica-se pela capacidade de contribuir positivamente para o bem-estar da comunidade. No contexto das aquisições, Tripadilli (2011) destaca que as principais funcionalidades podem ser operadas através dos instrumentos de governo eletrônico e que, para ocorrer avanços nessa área, será exigido forte compromisso dos dirigentes governamentais e equipe técnica bem-preparada. Destarte, pois, para a garantia de aquisições públicas eficientes se exige das organizações que haja capacitação constante dos gestores, planejamento de aquisições e estabelecimento de processos de trabalho no âmbito das instituições (TCU, 2020).

A demanda por planejamento para tomada de decisão acertada oportuniza a utilização de ferramentas de diagnóstico capazes de instrumentalizar o planejamento de órgãos públicos militares, a exemplo do PR-TOC. Essa ferramenta tem sido utilizada com sucesso por diversos setores e despertado grande atenção de investigadores acadêmicos com pesquisas e contribuições importantes para o processo de tomada de decisão e, conseqüentemente, avanço de resultados e desempenho de empresas e organizações públicas (VALLIM, 2018). Essa opção é alinhada ao estabelecido pela literatura para diferentes áreas e tipos de organizações, a exemplo de educação por Suerken (2010), de prisões por Cheng (2010), da saúde pública por Tabish, Syed e Nabil (2015). Kim et al. (2008), os quais consideram que o PR-TOC pode melhorar o desempenho organizacional em uma variedade de situações problemáticas, sugerem o seu uso em trabalhos futuros, sendo apontado como desejável por Mabin *et al.* (2010) a utilização sequenciada das ferramentas do PR-TOC.

A partir da inserção do autor deste estudo como gestor em função de Chefia de Setor na BASM, propõe-se estudar o contexto administrativo dessa organização, tendo em vista a sua relevância para a FAB, sobretudo, na região Sul do país. Diante da evolução dos processos administrativos na AP do Brasil e suas diversas legislações voltadas para a garantia da correta execução dos recursos públicos, bem como a necessidade crescente por serviços de qualidade prestados ao cidadão, faz-se necessário o presente estudo como forma de identificar soluções para a resolução de problemas não estruturados diretamente relacionados ao processo de aquisição pública de modo a garantir uma melhor tomada de decisão dos gestores. Problemas em parte relacionados, a recente reestruturação organizacional da BASM, na busca por

simplificar, modernizar e aprimorar a gestão de recursos da FAB, centralizando as ações administrativas, antes fragmentadas em diferentes organizações da GUARNAE-SM.

O PR-TOC auxiliou a encontrar os problemas no âmbito administrativo, os quais estão relacionados com as atividades de contratações públicas, mais especificamente na condução dos processos de aquisição. Neste sentido, a partir do momento que os problemas principais foram identificados, a proposta de resolução a ser oferecida poderá prover benefícios a organização estudada.

Neste trabalho, houve a colaboração dos envolvidos na gestão para a aplicação dos procedimentos metodológicos da PR-TOC, bem como contou com a participação de indivíduos chave na hierarquia organizacional, assim foi possível obter as informações primárias que subsidiaram o alcance dos objetivos propostos. Além disso, foram necessárias algumas adaptações nas ferramentas propostas para o PR-TOC, de modo a possibilitar a sua aplicação no caso do objeto de estudo desta dissertação. Ademais, os recursos existentes foram suficientes para a condução da pesquisa e os resultados obtidos têm potencial de melhorar o processo de gestão e produzir efeitos positivos no uso dos recursos públicos.

A influência regional e nacional da Organização Militar estudada e a contribuição do estudo poderão provocar melhorias nos serviços realizados com atualizações processuais e melhorias de gestão. Assim, a pesquisa buscou contribuir com o processo de aperfeiçoamento dos procedimentos administrativos e formas de controle pelos gestores ao abordarem os problemas da organização.

Nesse sentido, as proposições da pesquisa são de que os conceitos a serem aplicados forneçam estratégias que possam produzir mudanças na forma de pensar e na atitude do pessoal de gestão e, especialmente, envolver diferentes atores de todos os níveis com o processo de tomada de decisão. Assim, assume-se, como propósito deste trabalho, produzir elementos que permitam melhorar as práticas de gestão dos processos de aquisição da FAB e em organizações militares para apontar soluções gerenciais que auxiliem o processo de tomada de decisão de organizações da Administração Pública, na presença de problemas não estruturados. Do ponto de vista prático, esta pesquisa pretende produzir elementos capazes de analisar e propor ações concretas para a solução dos problemas enfrentados nas contratações públicas, com ênfase no processo de aquisição, no contexto da organização que teve o processo de reestruturação da FAB recentemente implantado.

Alinhado com essa intenção, esta pesquisa busca contribuir com a solução para problemas administrativos complexos nos processos de aquisição da Base Aérea de Santa Maria

(BASM), unidade responsável pela execução orçamentária, financeira, contábil, patrimonial e de recursos humanos, órgão da AP federal localizada no estado do RS. Neste sentido, esta pesquisa propõe uma aplicação, típica de dissertações profissionais, que se distingue pela completude do uso dos instrumentos da PR-TOC e é peculiar e específica por tomar, como objeto, uma unidade organizacional da FAB. Assim, busca-se oferecer aos gestores subsídios ao processo de tomada de decisão pela identificação de problemas chave e ao apontamento de ações concretas; potencialmente replicáveis a outras guarnições e unidades similares.

A questão norteadora desta pesquisa refere-se a como lidar com problemas não estruturados presentes no processo de tomada de decisão sobre processos de aquisição em organizações militares, que possuem grande complexidade organizacional em sua atuação, incluindo a BASM. Vele destacar que o processo de aquisição é um processo estruturado com etapas formalmente definidas na legislação e descritas no Manual de Contratações do COMAER (BRASIL, 2020c). Mesmo assim, existem um conjunto de efeitos não desejados relacionados a ele que provocam dificuldades por parte dos setores na condução da elaboração dos diversos processos licitados na organização.

Essa problemática pode ser precisada em termos de como os gestores da BASM poderão lidar com os problemas não estruturados presentes na realidade de complexidade da realização dos processos de aquisição na organização estudada, tendo sido destacado como a maior dificuldade para a garantia da execução orçamentária local. Pelo exposto, a questão problema a ser respondida neste estudo refere-se a “Como resolver os problemas não estruturados relacionados ao processo de aquisição para uma tomada de decisão na BASM?”

1.2 OBJETIVOS

Os objetivos propostos para esta pesquisa podem ser organizados em geral e específicos, como a seguir indicado.

1.2.1 Objetivo geral

Identificar dificuldades presentes nos processos de aquisição de modo e propor soluções para a auxiliar a tomada de decisão estratégica em nível administrativo da BASM por meio do uso do Processo de Raciocínio da Teoria das Restrições.

1.2.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos desta dissertação são:

- a) verificar a realidade atual da organização e seus problemas básicos;
- b) identificar situação futura desejada, quais mudanças a serem realizadas para atingir essa situação, quais conflitos existentes para essa mudança e como eliminá-los;
- c) definir e propor quais medidas adotar, quais obstáculos e como eliminá-los.

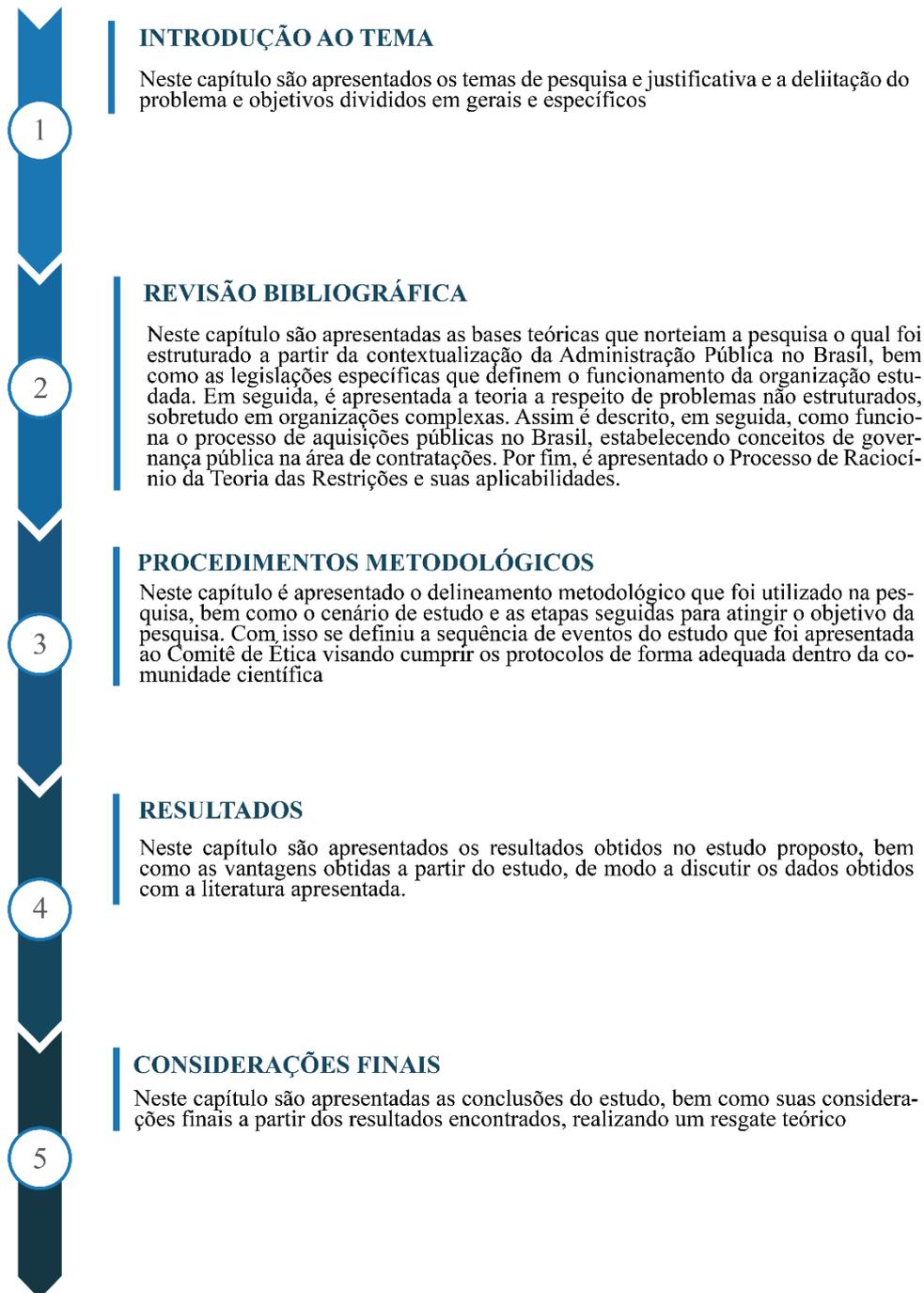
1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente trabalho estrutura-se em cinco capítulos, conforme apresentado na Figura 1. O primeiro introduz o tema apresentando de forma sucinta com uma contextualização teórica do assunto estudado. O objetivo é apresentar uma introdução, abordando de uma forma geral a temática da pesquisa.

O segundo traz o referencial teórico a ser utilizado para resolver o problema apresentado a partir de revisão bibliográfica selecionada a partir de autores e textos que sustentam o estudo a ser realizado. O objetivo deste capítulo é proporcionar ao leitor o contexto da realidade estudada e as ferramentas que serão abordadas.

O terceiro expõe o método utilizado para coleta de dados e informações para identificar os principais problemas dos processos administrativos da organização estudada, a fim de atingir o objetivo proposto e obter os resultados da pesquisa. O quarto capítulo apresenta quais os resultados encontrados na pesquisa a ser realizada, bem como retoma os objetivos do trabalho com foco nos produtos gerados. Por fim, o quinto e último capítulo apresenta as considerações finais da pesquisa, realizando conclusões a partir dos dados encontrados.

Figura 1 – Estrutura deste trabalho



Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Esta seção de revisão bibliográfica aborda uma revisão teórica sobre Administração Pública e a Força Aérea Brasileira (subseção 2.1), apresentando os principais conceitos, modelos organizacionais públicos e como eles foram influenciados pelos contextos temporais, bem como a sua relação com o novo modelo de serviço público. A seguir, os problemas não estruturados são caracterizados e as abordagens disponíveis para lidar com eles (subseção 2.1.1). Após, é descrito o processo de aquisições públicas no Brasil, bem como as modalidades de licitação (subseção 2.2) e aspectos de governança pública em aquisições com ênfase no Brasil (subseção 2.2.1); por fim, é apresentado o Processo de Raciocínio da Teoria das Restrições - PR-TOC (subseção 2.3), o seu conceito, as suas ferramentas (subseção 2.3.1), descrevendo-se as possibilidades de aplicação e os resultados por alcançados (subseção 2.3.2).

2.1 ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA BRASILEIRA

O conceito de administração pública direta guarda estreita ligação com a defesa, conservação e aprimoramento dos bens, serviços e interesses em nome da população brasileira (coletividade). Nas palavras de Marinela (2015, p. 57), não se admite “liberdade para a perseguição de outros interesses”. Essa compreensão está alinhada com o conceito de Administração Pública estabelecido por Meirelles (2003, p.63):

Em sentido formal, é o conjunto de órgãos instituídos para consecução dos objetivos do Governo; em sentido material, é o conjunto das funções necessárias aos serviços públicos em geral; em acepção operacional, é o desempenho perene e sistemático, legal e técnico, dos serviços próprios do Estado ou por ele assumidos em benefício da coletividade. Numa visão global, a Administração é, pois, todo o aparelhamento do Estado preordenado à realização de serviços, visando à satisfação das necessidades coletivas. A Administração não pratica atos de governo; prática, tão somente, atos de execução, com maior ou menor autonomia funcional, segundo a competência do órgão e de seus agentes.

A Administração Pública é direta quando corresponde à prestação dos serviços públicos diretamente pelo próprio Estado e seus órgãos, ou é indireta quando o serviço público é prestado por pessoa jurídica criada pelo poder público para exercer atividades de responsabilidade do poder público (DI PIETRO, 2014).

Conforme Di Pietro (2014), a Administração Pública pode ser compreendida sob dois aspectos, o primeiro denominado de objetivo/material/funcional e o segundo chamado de subjetivo/formal/orgânico. O sentido objetivo consiste na própria atividade administrativa

exercida pelo Estado, através dos seus órgãos e agentes (FILHO, 2012, p.9-10). Para Moraes (2006, p. 295), a Administração Pública pode ser definida objetivamente como a atividade concreta e imediata que o Estado desenvolve para a consecução dos interesses coletivos.

Em relação ao sentido subjetivo, Filho (2012, p. 9-10) refere que ele está relacionado ao conjunto de agentes, órgãos e pessoas jurídicas que tenham a incumbência de executar as atividades administrativas. De maneira equivalente, Di Pietro (2014), ao escrever sobre o sentido subjetivo, formal ou orgânico, salienta que, neste aspecto, a Administração Pública faz referência aos entes que exercem a atividade administrativa, compreendendo as pessoas jurídicas, os órgãos e os agentes públicos incumbidos de exercer cada uma das funções da atividade estatal.

No concernente à importância da Administração Pública para a sociedade, Chaves e Albuquerque (2019) referem que ela surge como ator principal na resolução de conflitos e divergências quando busca equalizá-los de forma harmônica, justa e com base no interesse público. Pode-se perceber a relevância da Administração Pública na organização do Estado, o qual, para atingir o bem público, exerce, entre outros poderes, a manutenção da ordem interna com a organização e planejamento de obras e serviços que objetivam o alcance do progresso para toda a coletividade (PINTO, 2008).

No que tange aos princípios, tem-se que a Administração Pública possui prerrogativas e sujeições que objetivam suprir as necessidades decorrentes do interesse coletivo (PINTO, 2008, p. 131). Nessa esteira de pensamento, a Administração Pública está sujeita, como não poderia ser diferente, aos princípios expressos na Constituição, os quais são necessários para nortear o direito e dar sustentação à organização do Estado em relação ao “como deve ser” (GARCIA; ARAÚJO, 2012).

No Brasil, a Administração Pública teve diversas transformações que podem ser caracterizadas a partir dos principais marcos regulatórios: criação do DASP – Departamento Administrativo do Serviço Público, em 1936; Decreto de lei 200, em 1967; a Constituição Federal de 1988; e a Reforma Administrativa de 1994.

A Constituição Federal de 1988 estabelece, em seu artigo 37:

A administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência [...]. (BRASIL, 1988, p. 36).

Organizações Militares compõem a Administração Pública direta e constituem as Forças Armadas Brasileiras, compostas pelas instituições militares da Força Aérea Brasileira, da Marinha do Brasil e do Exército Brasileiro, cuja estrutura organizacional inclui o Comando da Aeronáutica (COMAER), que está subordinado ao Ministério da Defesa (MD) (BRASIL, 1988). O MD estabelece as funções dessas instituições militares (BRASIL, 2008): assegurar a integridade do território nacional; defender os interesses e os recursos naturais, industriais e tecnológicos brasileiros; proteger os cidadãos e os bens do país; e garantir a soberania da nação.

As Forças Armadas são “instituições nacionais permanentes e regulares (...) destinadas à defesa da Pátria, à garantia dos poderes constitucionais e, por iniciativa de qualquer destes, da lei e da ordem.” (BRASIL, 1988). A Política Nacional de Defesa (PND) é o documento condicionante do mais alto nível de planejamento de ações de Defesa Nacional coordenadas pelo Ministério da Defesa, que a define como: (...) o conjunto de medidas e ações do Estado, com ênfase na expressão militar, para a defesa do território, da soberania e dos interesses nacionais contra ameaças preponderantemente externas, potenciais ou manifestas (BRASIL 2008, p. 9). Cada um dos três comandos militares desempenha funções específicas na defesa da integridade territorial e dos interesses da nação (BRASIL, 2011). Segundo esse documento, como forma de promover e coordenar a interoperabilidade das Forças Armadas foi criada a instituição denominada Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas (EMCFA), cabendo-lhe coordenar programas entre as forças singulares, a fim de otimizar os meios militares na defesa do país, na segurança de fronteiras e em operações humanitárias e de resgate.

Os gestores das Forças Armadas dispõem de um regulamento de administração específico para cada Força, sendo que, para o Comando da Aeronáutica, é utilizado o Regulamento de Administração da Aeronáutica (RADA), que, em seu artigo 3º, caracteriza a Administração Pública como (BRASIL, 2020, p. 10),

[...] conjunto de órgãos instituídos para consecução dos objetivos governamentais que exercem as funções necessárias aos serviços públicos em geral, no desempenho perene e sistemático, legal e técnico, dos serviços próprios do Estado ou por ele assumidos em benefício da coletividade;

Portanto, o domínio dos preceitos, tanto teóricos quanto de sua aplicabilidade prática, é essencial para o militar do Comando da Aeronáutica, pois todos os militares devem “exercer, com autoridade, eficiência e probidade, as funções que lhe couberem em decorrência do cargo” (BRASIL, 1980). Para a adequada atuação na gestão administrativa das Forças Armadas é importante compreender os três modelos em Administração Pública caracterizados por Salm e

Menegasso (2009), o modelo da Administração Pública convencional (burocrático), no qual é a burocracia que produz o bem público ou os serviços públicos; da nova gestão pública (gerencial), no qual o mercado é o principal alocador dos serviços públicos; e do novo serviço público (social), em que o bem público, ou o serviço público, é coproduzido pela sociedade.

No modelo burocrático, a ineficácia do planejamento governamental, as deficiências de mecanismos de implementação, coordenação e avaliação de ações de reforma/modernização dos órgãos; a dissociação entre planejamento, modernização e recursos humanos, a atuação pouco integrada e coordenada de órgãos ligados à área, e pouca prioridade à área de recursos humanos (VIEIRA, 2008) eram sinais do caos no serviço público.

De acordo com Salm e Menegasso (2009), no Brasil, o modelo burocrático veio em busca da substituição do modelo patrimonialista, no qual os conceitos de público e privado comumente eram confundidos. Esse modelo fez-se presente no Brasil desde a época Colonial (1500-1822), passando pelo Brasil Império (1822-1889) e perdurando até o fim da República Velha (1889-1930), quando se iniciou o período denominado “Era Vargas (1930/1946)”, que, em 1936, implantou o modelo organizacional burocrático no Brasil em conjunto com a reforma administrativa. Já o modelo gerencial veio como uma alternativa para substituir o modelo burocrático e adveio da reforma operada em 1967 na tentativa de superar a rigidez burocrática, podendo ser considerada como um primeiro momento da administração gerencial no Brasil (BRESSER-PEREIRA, 1996). Porém, segundo o autor, esse modelo somente foi implementado no Brasil nos anos 90, por meio da Reforma do Estado feita pelo governo Fernando Henrique Cardoso. No entanto, as organizações públicas ainda apresentam procedimentos consistentes com o modelo burocrático, por exemplo, ao seguirem as regras pouco flexíveis dos processos licitatórios, isso porque a teoria da burocracia é influenciada pela burocracia (BRESSER-PEREIRA, 1996).

A administração voltada para o cidadão é um dos principais pressupostos do modelo de Administração Pública Gerencial (COUTINHO, 2000). No final dos anos 80, o Brasil enfrentava mais uma forte crise econômica, política e social, enquanto o mundo vivenciava um processo de globalização da economia mundial. Como forma de resposta à sociedade brasileira, foi criado o Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado (MARE) sob coordenação do então Ministro Luiz Carlos Bresser-Pereira. Segundo Bresser-Pereira (2009), as características desse modelo são descentralizações política e administrativa, a instituição de formatos organizacionais com poucos níveis hierárquicos, flexibilidade organizacional, controle de resultados, ao invés de controle, passo a passo, de processos administrativos, adoção

de confiança limitada no lugar de desconfiança total, em relação aos funcionários e dirigentes e, por último, uma administração voltada para o atendimento do cidadão e aberta ao controle social, administração baseada em concepção democrática e plural.

O modelo gerencial pugna para que as instituições públicas tenham flexibilidade suficiente para reagir a condições complexas e dinâmicas, variáveis conforme as circunstâncias (BRESSER-PEREIRA, 2009). Esse modelo foi criado no combate ao modelo de Administração Pública Patrimonialista e com a adoção do Estado Liberal, qual seja, o da Administração Pública Burocrática que se instrumentaliza através de princípios como o profissionalismo, a impessoalidade, a hierarquia, o formalismo, entre outros. Já o modelo Patrimonialista, caracterizado pela rigidez, tornou o Estado menos eficiente, visto que a sua preocupação maior estava atrelada às normas e aos procedimentos internos do que com o interesse da coletividade (RIBEIRO FILHO; VALADARES, 2017). O Quadro 1 apresenta outros aspectos do modelo gerencial.

Quadro 1 – Características do modelo gerencial

Modelo	Gerencial
Abordagem	Ênfase na adaptação de recomendações gerencialistas
Foco principal	<ul style="list-style-type: none"> - Reforma do Estado - Modernização das máquinas estatais - Uso de indicadores - Controle voltado para resultados
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - Aprimorar as decisões estratégicas - Garantia da propriedade e do funcionamento dos mercados - Garantir autonomia e capacitação gerencial do Adm. Público - Prestação de serviços para o cidadão-cliente
Características	<ul style="list-style-type: none"> - Administração profissional, autônoma e organizada de carreiras - Descentralização administração - Competição entre as unidades administrativas - Disciplina e parcimônia no uso dos recursos - Transparência e indicadores - Ênfase em resultados e no mercado
Propósito	<ul style="list-style-type: none"> - Eficiência - Eficácia - Efetividade - Satisfação do Cliente
Destaques	<ul style="list-style-type: none"> - Privatizações - Criação de Agências reguladoras de serviços públicos - Ineficiência em relação à saúde, educação, saneamento básico e segurança

Fonte: Adaptado de Bresser-Pereira (2009).

A Administração Pública Gerencial busca a redução dos gastos públicos, aumento dos investimentos e tem, como foco, o bem-estar social associado à economia de livre mercado, modernização da máquina pública (RIBEIRO FILHO; VALADARES, 2017). Esse modelo tem o intuito de tornar a Administração Pública mais eficiente

O Quadro 1 fornece subsídios à avaliação da situação presente na organização estudada nesta pesquisa. Com isso, a atuação da FAB, por meio da BASM poderá ser entendida, categorizada, propondo uma abordagem mais específica para compreensão da realidade atual.

De acordo com Nilson Holanda (1993, p. 165):

A capacidade gerencial do Estado brasileiro nunca esteve tão fragilizada; a evolução nos últimos anos, e especialmente a partir da chamada Nova República, tem sido no sentido de uma progressiva piora da situação; e não existe, dentro ou fora do governo, nenhuma proposta condizente com o objetivo de reverter, a curto ou médio prazo, essa tendência de involução.

As organizações públicas, ao seguirem as regras dos processos licitatórios extremamente rígidas e pouco flexíveis, ainda apresentam situações semelhantes ao que ao referido modelo propõe, isso porque a teoria da burocracia é influenciada pela burocracia militar, cuja rigidez organizacional generaliza-se no âmbito da sociedade (SENNET, 2007). Como resposta, surge o modelo gerencial da nova gestão pública. (SALM; MENEGASSO, 2009).

No que diz respeito ao modelo gerencial, este advém da reforma operada por meio do Decreto Lei 200/1967, na tentativa de superar a rigidez burocrática, podendo ser considerada como um primeiro momento da administração gerencial no Brasil. Porém, esse modelo foi implementado, no Brasil, por meio do Governo Fernando Henrique Cardoso, através da Reforma do Estado nos anos 90 (BRESSER-PEREIRA, 1996).

Ao resgatar a revisão histórica dos modelos de AP do Brasil, esta pesquisa buscou compreender como essas mudanças impactam no processo de formação e consolidação das legislações e práticas vigentes no setor público. Essa realidade é a que se encontra a BASM, unidade da FAB que atua como órgão administrativo, vinculado à AP direta.

Ao observar a evolução dos modelos e apresentar a realidade complexa em que essas organizações públicas se encontram, é necessária uma abordagem literária que forneça elementos capazes de auxiliar os gestores para abordar os problemas presentes nessa organização. Assim, as próximas seções tratam sobre como lidar com problemas não

estruturados, bem como as ferramentas capazes de tratá-los e fornecer elementos para o processo de tomada de decisão.

2.1.1 Problemas Não Estruturados

Problemas podem ser estruturados, estruturáveis ou não estruturados, de acordo com Smith (1999). O autor define um problema como estruturado quando o solucionador pode identificar prontamente uma estratégia de solução que seja aplicável ao contexto abordado, podendo ser resultado de um procedimento já previsto e mapeado. Já um problema não estruturado é quando o tomador de decisão não possui uma estratégia de solução devido às limitações das ferramentas de solução de problemas (SMITH, 1999). Smith (1999) aponta ainda para o tipo de problema como *estruturável*, que se torna estruturado com informações adicionais ou dividindo o problema em subproblemas mais gerenciáveis. Nesse sentido, Spence e Bucks (2007) afirmam que um problema é *estruturável* quando é possível definir estratégias de solução a partir de informações adicionais. No entanto, os autores destacam que isso só é possível se o solucionador tiver acesso as informações ou conhecimento corretos para estruturá-lo de maneira adequada.

Como exemplo de problema *estruturável*, Spence e Bucks (2007) apontam para um caso de desenvolvimento de modelo de triagem do cliente, comparando os bons clientes existentes com clientes ruins, pois, neste caso, existe uma estratégia para estruturar o problema. Neste sentido, Walker e Cox (2006) indicam que, para estruturar um problema, é preciso fazer uso de ferramentas capazes de identificar os objetivos e restrições do sistema.

Fernandes e Simon (1999) sinalizam para o interesse dos indivíduos em resolver problemas políticos, o que tem características complexas e não estruturadas. Os autores afirmam que os problemas variam continuamente entre estruturados e não estruturados, sendo definidos a partir do poder do problema e da técnica de resolução disponível. Assim, eles definem problemas estruturados como aqueles em que existe um critério e um processo mecanizado de reconhecimento e solução dos problemas, enquanto os não estruturados são caracterizados por aqueles em que o solucionador não tem uma definição clara de resolução.

Ellspermann *et al.* (2007) afirmam que heurísticas de estruturação de problemas e técnicas de pensamento criativo têm sido avançadas como abordagens úteis para resolver problemas estruturados. No entanto, os autores advertem que os problemas não estruturados tendem a ser mais complexos, não rotineiros e difíceis de definir uma estrutura, sendo

caracterizados pelos autores como aqueles em que, muitas vezes, não há uma definição correta para resolução do problema, mesmo que exista alguma formulação que forneça uma melhor abordagem de solução.

Para resolução de problemas estruturados e não estruturados em um estudo em ambiente educacional, Shin *et al.* (2003) assinalam que o solucionador necessita de habilidades de componentes diferentes. Ainda segundo os autores, no caso de problemas mal estruturados, possuem não apenas conhecimento, mas também a experiência como fator determinante para o auxílio da solução, pois esses problemas exigem conhecimento em vários domínios.

Gupta *et al.* (2018) caracterizam problema não estruturado e estruturado em seu estudo sobre em ambiente educacional como sendo estruturados quando as respostas, para eles, são pré-definidas. Nesse estudo, os autores exemplificam essa abordagem como os problemas em contextos de sala de aula, em que o avaliar o trabalho de um aluno consiste em constatar respostas válidas. Em relação aos problemas não estruturados, Gupta *et al.* (2018) definem como aqueles que admitem um conjunto mais amplo de soluções, que, muitas vezes, dependem do contexto, sendo exemplificado por um problema de melhora no ambiente moral da vida dos funcionários, em que podem ser discutidas diversas medidas a serem adotadas. Nesse momento, as soluções para o problema vão depender do contexto, seja ele econômico, jurídico ou de restrições do ambiente de trabalho (GUPTA *et al.*, 2018). Assim, é importante, para o solucionador, avaliar as ramificações de cada solução apontada e faz-se necessário um conhecimento profundo do ambiente estudado para identificar as possíveis variáveis que poderão ocorrer em cada medida adotada (GUPTA *et al.*, 2018).

Como exemplos de problemas não estruturados, Shin *et al.* (2003) apontam para a resolução de problemas científicos e matemáticos de alta complexidade e problemas de astronomia exemplificados por Grohs *et al.* (2018); no caso da saúde, Sarsfield (2013) apresenta exemplos de complexidade na atividade cognitiva humana, consumo de álcool por menores de idade de acordo com regiões geográficas e índices de obesidade de acordo com faixa etária.

Ellspermann *et al.* (2007) exemplificam a partir do desenvolvimento de *design* de uma nova geração de automóveis, por envolver as informações futuras de preferência do consumidor e sobre regulamentações governamentais que possam a vir ocorrer. Para isso, os autores destacam o elevado número de tomadores de decisão e partes envolvidas no processo de solução do problema.

Desse modo, a literatura aponta para uma abordagem de ferramentas capazes de avaliar o cenário atual e os impactos de cada medida adotada para lidar com problemas não

estruturados. Para uma abordagem adequada, os tomadores de decisão podem destacar alternativas diferentes e propor soluções para fornecer uma estrutura na realidade estudada (FRIGOTTO; ROSSI, 2014).

Nesse contexto, o PR-TOC de Goldratt (1994) fornece uma abordagem para o estudo de problemas não estruturados, em que podem ser resolvidos usando suas ferramentas para entender melhor o relacionamento de causa e efeito dos problemas que existem na organização (WALKER; COX, 2006). Com isso, os autores afirmam que, ao utilizar o PR-TOC, muitos problemas não estruturados podem ser reclassificados para problemas estruturados, ao identificar o sistema, os seus objetivos e as restrições.

2.2 AQUISIÇÕES PÚBLICAS NO BRASIL

O processo para a realização de compras públicas no Brasil, tanto de materiais quanto de serviços, deve seguir um rito próprio definido na Constituição Federal de 1988, complementado pela Lei 8.666/93 (Lei Geral das Licitações) e pela Lei Complementar 101/2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal). Esse procedimento é definido por Justen Filho (2014) como a sequência lógica para a correta realização das despesas.

Verifica-se, assim, que as constantes evoluções das legislações ao longo dos anos, com diferentes objetivos, buscam alinhar-se aos princípios da Administração Pública, de modo a garantir maior transparência, eficiência e economicidade às compras públicas (MIGUEL, 2015). Dessa forma, a realização da despesa deverá ser feita por um rito processual próprio, de modo que a Administração emita um empenho em favor da contratada.

O empenho é a primeira fase da despesa, conforme art. 58 da Lei 4.320/64, a qual ainda estabelece, em seu art. 60, que “é vedada a realização de despesa sem prévio empenho”. Sendo assim, a Lei de Responsabilidade Fiscal (BRASIL, 2000) coloca alguns requisitos básicos para a geração da despesa pública que devem ser seguidos rigorosamente como, por exemplo, a existência da declaração do ordenador da despesa e do estudo do impacto orçamentário-financeiro, tudo condição prévia para a licitação de serviços, fornecimento de bens ou execução de obras antes do respectivo empenho, estando essas fases diretamente relacionadas ao processo de aquisição.

O empenho é a última fase do processo de contratação na AP. A partir daí, inicia a fase externa da licitação, que não é objeto do presente estudo. Da fase interna, as fases de planejamento até a autorização para licitar são denominadas processo de aquisição as fases de

planejamento até a autorização para licitar, ou seja, o processo de contratação tem um subprocesso chamado processo de aquisição.

Como forma de facilitar a compreensão do estudo realizado, deverão ser tratados os procedimentos de aquisições pública no Brasil, estabelecidos pela Lei Federal n.º 8.666, de 1993 e na Lei Federal n.º 10.520, de 2002 – Lei dos Pregões. De acordo com Meirelles (2010), a licitação é o procedimento administrativo mediante o qual a Administração Pública seleciona a proposta mais vantajosa para o contrato de seu interesse, sendo subordinada ao regime dessa Lei, além dos órgãos da administração direta, os fundos especiais, as autarquias, as fundações públicas, as empresas públicas, as sociedades de economia mista e demais entidades controladas direta ou indiretamente pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios (BRASIL, 1993).

Segundo Justen Filho (2014), a licitação é um procedimento administrativo destinado a selecionar, segundo critérios objetivos predeterminados, a proposta de contratação mais vantajosa para a Administração. Assim, em síntese, é um certame que as entidades governamentais devem promover e no qual abrem disputa entre os interessados em travar determinadas relações de conteúdo patrimonial com elas, para escolher a proposta mais vantajosa às conveniências públicas (MELLO, 2012).

Gasparini (2010) define a licitação como um procedimento administrativo através do qual a pessoa a isso juridicamente obrigada seleciona, em razão de critérios objetivos previamente estabelecidos, a proposta mais vantajosa para o contrato ou ato de seu interesse. Carvalho Filho (2014) ainda complementa que esse procedimento possui dois objetivos – a celebração do contrato ou a obtenção do melhor trabalho técnico, artístico ou científico.

O procedimento de compras públicas tem, como regra, a realização de licitação para contratação com terceiros. Porém, a legislação poderá estabelecer situações de contratação direta, ou seja, de contratação sem licitação, podendo ser a licitação dispensada, dispensável ou inexigível de acordo com os casos previstas na Lei.

No que diz respeito às aquisições públicas, a Lei n.º 8.666/1993 estabelece normas gerais para licitações e contratos no âmbito dos poderes da União, Estados, Distrito Federal e dos Municípios. Dessa forma, a lei estabelece ritos licitatórios comuns e bastante formais entre organizações de diferentes naturezas, portes e realidades, eliminando qualquer flexibilidade ao gestor, sendo amplamente considerada um arcabouço legal rigoroso (FIUZA, 2009).

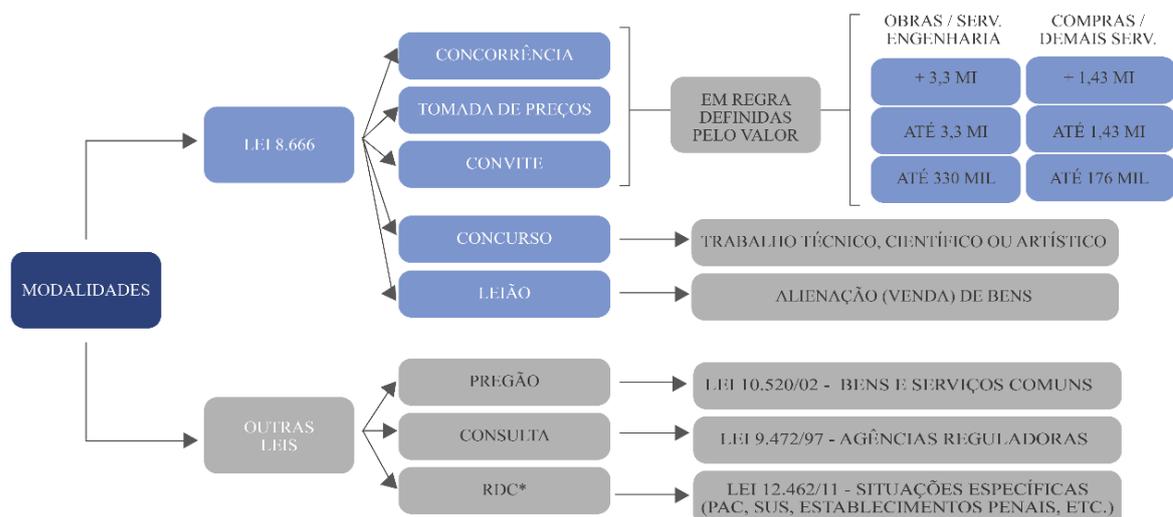
No caso da licitação dispensada, Meirelles (2010) define como suas hipóteses expressas na Lei de Licitações e outras legislações esparsas. Já a licitação dispensável refere-se a todas aquelas que a Administração pode não realizar por motivo de conveniência e oportunidade, as

quais são elencadas no art. 24 da Lei (BRASIL, 1993). A licitação inexigível é adotada quando faz-se inviável estabelecer uma competição, por ausência de competidores ou de critérios objetivos pertinentes e instrumentais à seleção por haver inviabilidade de competição (JUSTEN FILHO, 2014).

No entanto, a Lei Federal n.º 10.520, de 2002, passou a ser aplicada para todos os entes federativos - União, Estados, Distrito Federal e Municípios, estabelecendo uma nova modalidade de licitação, denominada Pregão (MELLO, 2012). Essa modalidade é voltada especificamente para aquisição de bens e a contratação de serviços comuns (BRASIL, 2002), ela passou a ser realizada no formato eletrônico a partir de 2005, dando maior celeridade e transparência ao processo de compras públicas (ROSSET, 2017).

Desse modo, as modalidades de licitação podem ser apresentadas de acordo com a Figura 2 e devem ser escolhidas pela administração, diferenciando-as quanto ao valor da contratação do objeto licitado, sua complexidade ou critério de julgamento (BRASIL, 2005). A escolha da modalidade de licitação não está afeita às comissões normais de julgamento de licitação, mas através de comissão integrada por especialistas nas áreas técnica, científica ou artística objeto da licitação (TOLOSA FILHO, 2014).

Figura 2 – Modalidades de Licitação



Fonte: Adaptado de Brasil (1993).

Neste estudo o foco será dado à modalidade de Pregão, que, atualmente, é realizado de modo eletrônico na organização estudada. Ainda na modalidade do Pregão, existe a possibilidade de realização desse certame por meio de Sistema de Registro de Preços – SRP,

instituído no art. 15, II da Lei Federal n.º 8.666, de 1993, consistindo em um “conjunto de procedimentos para registro formal de preços relativos à prestação de serviços e aquisição de bens, para contratações futuras” (BRASIL, 2013).

No caso da Administração realizar um Pregão adotando SRP, deverá ser elaborada uma Ata de Registro de Preços, prevista no Decreto Federal n.º 7.892, de 23 de janeiro de 2013, como um documento vinculativo e obrigacional, com característica de compromisso para futura contratação, sendo que, nesta, deve constar os preços, objeto do registro, fornecedores/detentores, órgãos participantes e ainda as condições a serem praticadas, conforme as disposições contidas no instrumento convocatório e nas propostas apresentadas (LIMA, 2017). Tripadilli (2011) define o SRP como um componente comum na gestão dos gastos públicos, que foi identificado no Brasil, por conseguir o melhor preço com estimulação da competição e eliminação da corrupção. Esse apontamento dá-se pelo fato do SRP ter sua seleção feita mediante concorrência, estipulação prévia do sistema de controle e atualização dos preços registrados, bem como validade do registro não superior a um ano (BRASIL, 2013).

No ano de 2021, a Lei de Licitações sofreu uma alteração por meio da Lei Federal 14.133/2021 (BRASIL, 2021). Essa lei estabelece normas gerais de licitação e contratação para as Administrações Públicas diretas, autárquicas e fundacionais da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios (BRASIL, 2021) e passa a vigorar a partir de 2022, com possibilidade de aplicação a partir de 2023. Apesar das alterações sofridas, o presente estudo buscou utilizar ferramentas capazes de focalizar os principais problemas identificados no processo estudado.

De acordo com Portal da Transparência, os dados apresentados em 2020, representados no Quadro 2, indicam que os processos de aquisição públicas no Brasil têm prevalência pela Dispensa de Licitação. Em seguida, o Pregão por SRP é o segundo mais utilizado, sendo essas modalidades marcantes na AP do Brasil.

Quadro 2 – Contratações Públicas no Brasil por Modalidade

(continua)

Forma de Contratação	Valor	% Relativo
Pregão	R\$ 9.605.070.579,26	27.03%
Dispensa de Licitação	R\$ 8.517.928.531,26	23.97%
Pregão - Registro de Preço	R\$ 6.548.468.637,93	18.43%
Inexigibilidade de Licitação	R\$ 5.838.136.405,76	16.43%
Sem Processo Licitatório Associado	R\$ 3.963.138.381,60	11.15%

Quadro 2 – Contratações Públicas no Brasil por Modalidade

		(conclusão)
Concorrência	R\$ 739.658.954,94	2.08%
Tomada de Preços	R\$ 313.237.071,12	0.88%
Convite	R\$ 7.802.045,49	0.02%
Concorrência - Registro de Preço	R\$ 1.384.319,66	0.00%
Concorrência Internacional	R\$ 1.036.799,64	0.00%
Total	R\$ 35.535.861.726,66	100%

Fonte: Portal da Transparência (2021).

Ressalta-se então a necessidade dos órgãos públicos responsáveis por realizar as Licitações que observem as legislações vigentes, bem como suas atualizações que visam estabelecer padrões a serem adotados, com vistas aos princípios da AP e aos aspectos de governança. Destaca-se, na Lei de Licitações, que as especificações contidas no termo de referência¹ ou projeto básico devem ser feitas com qualidade, derivando de descrições detalhadas dos produtos solicitados, em que o solicitante é o responsável por realizar a boa especificação que resultará na aquisição de bens ou serviços melhores e com os melhores preços adequados às necessidades (BRASIL, 1993).

Tais apontamentos na Lei são aprimorados no Referencial Básico de Governança Organizacional (RBGO), publicado pelo Tribunal de Contas da União e atualizado em 2020 (TCU, 2020). Desse modo, a próxima subseção será responsável por apresentar conceitos de governança e seus requisitos para contratações públicas definidos nesse referencial.

2.2.1 Governança Pública em Aquisições

O termo Governança é definido como sendo o exercício da autoridade, controle, administração e poder de governar, isto é, a maneira como o poder é exercido na administração

¹ BRASIL. **Lei 8.666, de 21 de junho de 1993**. - Art. 6, IX) - Projeto Básico: conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar a obra ou serviço, ou complexo de obras ou serviços objeto da licitação, elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegurem a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento, e que possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução, devendo conter os seguintes elementos: (...) BRASIL. **Decreto 5.450, de 31 de maio de 2005**. - § 2º O termo de referência é o documento que deverá conter elementos capazes de propiciar avaliação do custo pela administração diante de orçamento detalhado, definição dos métodos, estratégia de suprimento, valor estimado em planilhas de acordo com o preço de mercado, cronograma físico-financeiro, se for o caso, critério de aceitação do objeto, deveres do contratado e do contratante, procedimentos de fiscalização e gerenciamento do contrato, prazo de execução e sanções, de forma clara, concisa e objetiva.

dos recursos econômicos e sociais de um país com o objetivo de seu desenvolvimento (WEBSTER, 2015). Pode-se dizer que a Governança é a maneira pela qual a instituição monitora a gestão, tendo por escopo a promoção do alinhamento dos interesses dos gestores públicos com os interesses da sociedade (COSTA *et al.*, 2018).

Cavalcante e Pires (2018) relatam que a Governança, em termos conceituais, passou a ocupar, a partir dos anos 1980, posição de destaque nos debates políticos contemporâneos. Por sua vez, Abreu *et al.* (2011) explicam que as discussões sobre o tema da governança tiveram sua origem em países desenvolvidos como a Grã-Bretanha e os Estados Unidos durante a década de 1990, mormente pelo cenário de escândalos financeiros e suas influências nefastas e danosas ao sistema de mercado que acabou por perder a confiança de investidores. Tais fatos refletem aquele momento histórico, em que a percepção dos acionistas aponta para a necessidade de criação de novas regras que disponibilizem estrutura de combate à estagnação e falha das diretorias das empresas.

No âmbito da Administração Pública brasileira, tem-se, como marco da governança, a publicação do Decreto 5.378/2005, que instituiu o Programa Nacional de Gestão Pública e Desburocratização – GESPÚBLICA, pela busca da Excelência na Gestão Pública, por meio de ações como o aperfeiçoamento da avaliação da Administração Pública, do mapeamento de processos, dos indicadores, dentre outros (BRASIL, 2005). Posteriormente, em 2009, foi publicado um Guia Referencial para a medição de desempenho e manual para construção de indicadores (GESPUBLICA), seguido por diversas publicações técnicas nesse sentido, sendo marcada pelo Referencial Básico de Governança Organizacional (RBGO) publicada pelo Tribunal de Contas da União (TCU, 2020).

Nas palavras de Matias-Pereira (2010), o foco da governança no setor privado está nas prioridades dos dirigentes. No âmbito público, a governança funciona com estruturas e modelos de gestão distintos e, especialmente, com uma hierarquia mais rígida, a identificação dessas prioridades é imperceptível.

O conceito de Governança Pública Organizacional foi sintetizado pelo TCU (2020, p. 36) como sendo “...os mecanismos de liderança, estratégia e controle postos em prática para avaliar, direcionar e monitorar a atuação da gestão, com vistas à condução de políticas públicas e a prestação de serviços de interesse da sociedade.” Ainda em relação ao conceito de governança e com fundamento no Decreto 9.203/2017, que dispõe sobre a política de governança da Administração Pública federal direta, autárquica e fundacional, o TCU (2020, p. 37) assim dispõe:

- a) tem como foco a governança nas organizações públicas e outros entes jurisdicionados ao TCU, não se confundindo a governança de políticas públicas e nem de Centros de Governo, embora relacionadas e interdependentes;
- b) admite que todas essas organizações existem para participar da execução de políticas públicas ou para prestar serviços à sociedade, ou ambas as coisas;
- c) indica que a governança é o direcionamento do esforço de gestão das organizações para resultados de interesse da sociedade, não se confundindo com a própria gestão;
- d) indica que governar é a realização de três atividades: **avaliar** as demandas das partes interessadas e estabelecer os problemas/serviços prioritários; **direcionar** a capacidade de realização da organização para a efetiva resolução dos problemas/serviços priorizados; e **monitorar** a gestão da organização para garantir que as direções estabelecidas sejam cumpridas e que os ajustes de percurso sejam realizados a tempo de evitar que os riscos impeçam ou prejudiquem a consecução dos objetivos; e
- e) indica que as diversas práticas que implementam essas três atividades de governança podem ser agrupadas em três mecanismos gerais: o de liderança, o de estratégia e o de controle.

O mecanismo da liderança é elemento chave e está relacionado à prática cotidiana do exercício em condições mínimas, com pessoas probas, capazes ao exercício, sérias e comprometidas para o desempenho de altos cargos de gestão. O comprometimento dos agentes dos mais altos níveis políticos e gerenciais do setor público é essencial para o sucesso no desenvolvimento e implementação dos valores, estratégias, políticas e processos necessários à boa governança e à melhoria dos resultados que são entregues à sociedade. As três práticas que compõem o mecanismo de liderança são, conforme TCU (2020, p. 55): “a) estabelecer o modelo de governança; b) promover a integridade; e c:) promover a capacidade da liderança.”

As estratégias estabelecidas pelos líderes deverão ser capazes de gerir os riscos de forma a promover a gestão estratégica. Tais atividades serão monitoradas quanto ao desempenho das funções de gestão através da análise das necessidades e da avaliação dos ambientes interno e externos, de forma que sejam alcançados os resultados organizacionais planejados.

Quanto ao mecanismo de controle, o TCU (2020, p. 88) elege a auditoria interna como o “...instrumento essencial para proteger o valor das organizações públicas na entrega de bens, serviços e políticas públicas...”. No desempenho dessas tarefas, os mecanismos de controle fazem-se necessários para a prestação de contas e responsabilização dos agentes e devem promover a transparência, garantir a *accountability*, avaliar a satisfação das partes interessadas e assegurar a efetividade da auditoria interna.

Tem-se por relevante esclarecer que o modelo de governança escrito pelo TCU engloba, além das práticas relacionadas aos mecanismos de liderança, estratégia e controle, a atenção da governança para as funções de gestão, que são habituais às organizações públicas e fundamentais na viabilização e geração de valor público, tais como as relacionadas à

administração de capital humano e financeiro e à gestão da segurança e da tecnologia da informação. A Figura 3 sintetiza os mecanismos e práticas da governança pública organizacional.

Figura 3 – Práticas relacionadas aos mecanismos de governança



Fonte: TCU (2020, p. 52).

Como requisitos de governança em contratações, o RBGO estabelece que as organizações deverão:

- Promover a integridade na área de contratações que versa sobre os valores e padrões de comportamento estabelecidos para as equipes que atuam no processo de contratações;
- Desenvolver a capacidade da área de contratações que está relacionada à definição dos perfis profissionais desejados para gestores e colaboradores que atuam no processo de contratações e dos quantitativos necessários para cada etapa do processo, que são os principais insumos para a adequada alocação desses profissionais;
- Realizar planejamento das contratações que define, como plano de Contratações, o documento pelo qual a organização delibera o planejamento das contratações e prorrogações de contratos de bens, serviços, obras e soluções de tecnologia da informação e comunicações para o exercício subsequente;
- Estabelecer processos de trabalho, o que pode ser visto em três fases: 1. Planejamento da contratação, que recebe, como insumo, uma necessidade de negócio e gera, como saída, um edital completo, incluindo o Termo de Referência (TR) ou Projeto Básico

(PB) para a contratação; 2. Seleção do fornecedor, que recebe, como insumo, o edital completo e gera, como saída, o contrato; e 3. Gestão do contrato, que recebe, como insumo, o contrato e gera, como saída, uma solução, que produz resultados, os quais atendem à necessidade que desencadeou a contratação;

- Gerir riscos em contratações que trata de gerenciar os riscos que possam impactar o alcance dos objetivos definidos pela organização para a área de contratações; e ainda de cada contratação, ou seja, dependente, portanto, das especificidades de cada objeto a ser contratado;
- Contratar e gerir com base em desempenho que trata da contratação calcada em desempenho, é um método de contratação com foco em saídas, qualidade ou resultados que podem vincular ao menos parte do pagamento de um fornecedor, prorrogações ou renovações de contrato ao cumprimento de padrões de desempenho e requisitos específicos e mensuráveis; e
- Realizar contratações sustentáveis cujo processo de tomada de decisões de compras de bens e serviços devem atender às necessidades de uma organização de forma que beneficie não só a ela, mas a sociedade como um todo, minimizando impactos no meio ambiente (ABNT, 2017).

Desse modo, esta seção apresenta os conceitos e requisitos para aquisições públicas no Brasil tanto no aspecto legal quanto na ótica de governança pública, estabelecendo parâmetros e norteando o conhecimento para a pesquisa realizada. Assim, a próxima seção apresentará a teoria a respeito dos PR-TOC, bem como suas aplicações em Organizações Complexas, objeto de estudo desta pesquisa.

2.3 PROCESSO DE RACIOCÍNIO DA TEORIA DAS RESTRIÇÕES

O princípio de que todo sistema possui uma restrição e que, para atingir o máximo, é preciso identificá-la é a base da Teoria das Restrições (TOC) (GOLDRATT, 2013) – *Thinking Process of Theory of Constrains* na língua inglesa e *Procesos de Razonamiento en la Teoría de Restricciones* na língua espanhola.

Em sua obra seminal, o livro “A Meta” publicado em 1984 (GOLDRATT, 2002), o físico Eliyahu M. Goldratt introduz as ideias de gargalo e recurso com capacidade restritiva que impedem que as organizações atinjam a sua meta, em contraposição ao sistema tradicional baseado na contabilidade de custos (GOLDRATT, 1990b). Nesse entendimento, uma

organização é mais que a soma de suas partes e toda organização possui uma meta a ser atingida, tendo o seu desempenho limitado por poucas variáveis, ditas restrições do sistema (GOLDRATT, 1990a). Assim, a TOC propõe mecanismos para focar o desempenho global de sistemas, organizações e processos que são limitados pelo gargalo (GOLDRATT, 2013).

O processo de focalização da TOC pode ser descrito em passos (Cox e Spencer, 2002): (i) identificar a restrição do sistema; (ii) decidir como explorá-la; (iii) subordinar todo o sistema à restrição; (iv) elevar a restrição do sistema; e (v) retornar ao primeiro passo. Assim sendo, um processo é tão eficiente quanto o mais fraco de seus elos e, se uma organização quer melhorar seu desempenho, o primeiro passo deve ser a identificação do elo mais fraco (restrição), pois ele limita os acréscimos que um sistema pode obter em termos do resultado para o qual foi projetado (GOLDRATT, 1990a). Nessas situações são aplicadas as técnicas para identificar e eliminar gargalos, bem como resolver problemas em ambientes fabris (NOREEN *et al.*, 1996).

A partir da sua concepção inicial, centrada em processos produtivos em ambiente industrial, a TOC evoluiu e expandiu sua base metodológica ao longo do tempo (KIM *et al.*, 2008). Para Guerreiro (1996), a TOC vai além dos limites do sistema produtivo e estende a ideia da otimização para toda a empresa, abarcando o grupo de restrições gerais (financeiras, produtivas, mercadológicas etc.), às quais a organização está sujeita. De acordo com Goldratt (2010), a TOC possui quatro pilares: (i) da simplicidade inerente, segundo o qual a realidade é sumamente simples e intrinsecamente harmoniosa, como definido por Eli Goldratt em seu livro *The Choice* (GOLDRATT, 2010); (ii) todo dilema tem uma solução; (iii) as pessoas são boas e sempre há uma forma de solução do tipo ganha-ganha; e (iv) todo sistema pode ser melhorado.

Ao longo do tempo, o foco da TOC mudou de gargalos de fábrica, do planejamento de produção, de controle e de técnicas de programação para tornar-se uma filosofia de gestão global focada em alavancar desempenho e oferecer vantagens competitivas decisivas às organizações (GOLDRATT, 1991). Neste sentido, a TOC pode ser utilizada tanto em logística de produção quanto no Processo de Raciocínio da TOC (PR-TOC) (CORBETT NETO, 1997).

O PR-TOC é compreendido como um método lógico, simples, baseado na causalidade para solucionar a maioria dos problemas estruturáveis, bem como muitos dos não estruturados (GOLDRATT, 1994). De acordo com Dettmer (1995), o PR-TOC é baseado no pensamento sistêmico e fundamenta-se nos princípios de que: (i) o desempenho do sistema é afetado por cada um de seus componentes; (ii) as partes do sistema são interdependentes; (iii) se as partes do sistema estão agrupadas de alguma forma, elas formam subgrupos que são sujeitas aos dois

primeiros princípios; e (iv) caso seja o desempenho de cada parte do sistema maximizado individualmente, ele, como um todo, não necessariamente se comportará tão bem.

A compreensão geral de sistemas permitiu a aplicação dos conceitos da TOC em diversas áreas, cujo escopo teórico foi sistematizado por Cox e Schleier (2013) como segue: (i) definição de TOC; (ii) gerenciamento de projetos pela corrente crítica; (iii) gerenciamento de pulmões e distribuição em cadeias logísticas; (iv) medidas de desempenho; (v) estratégia, marketing e vendas; (vi) processo de raciocínio; (vii) gerenciamento de serviços; e (viii) aplicações em ambientes complexos. O que, segundo o autor, representa uma ampliação de abrangência em relação à abordagem tradicional de TOC que permitiu sua aplicação, também, em ambientes complexos como estratégia de auxílio no planejamento institucional.

O PR-TOC pode ser aplicado a qualquer tipo de situação problema de forma combinada com o conhecimento e a intuição e das pessoas que estão intimamente envolvidas com o problema (MABIN; BALDERSTONE, 2000). De acordo com Goldratt (1994), as aplicações de TOC relacionadas ao PR-TOC pressupõem a existência de uma causa comum, ou um problema central, para todos os interdependentes efeitos indesejáveis (EI) que impedem de atingir a meta, devendo o solucionador chegar à causa raiz do problema e atacar os EI. O estudo de problemas não estruturados e estruturáveis aumenta a partir do PR-TOC, que auxilia a tomada de decisão e aumenta a confiança do solucionador de problemas em sua utilização (SMITH, 2003).

O PR-TOC mostra-se como uma das principais linhas de implantação da TOC ao propor a reflexão sobre os fatores que impedem um sistema de atingir seus objetivos (KIM et al., 2008). Quando o PR-TOC é aplicado corretamente, utilizando as suas ferramentas de forma cuidadosa, ele garante resultados surpreendentes, sendo requerida apenas a convicção de pensamento com clareza de um cientista; o que não demanda genialidade ou especialistas (GOLDRATT, 1986).

2.3.1 Processo de Raciocínio e as suas ferramentas

As ferramentas do PR-TOC e a sua representação expressa em diagramas lógicos e em relações de causa e efeito ajudando a explicar a situação problemática em organizações complexas são descritas por Cox *et al.* (2013, p. 120) como:

um conjunto de ferramentas lógicas que podem ser usadas independentemente, ou em combinação, para abordar as questões de mudança para gerenciar a melhoria contínua no contexto do PR da TOC: árvore atual da realidade (ramo, galho), nuvem evaporativa, árvore da realidade futura (ramo, galho), reserva negativa do ramo,

árvore de pré-requisito, mapa de objetivos intermediários, árvore de transição e árvore de estratégia e tática.

A função de cada uma das cinco ferramentas do PR da TOC pode ser observada a partir de três perguntas (Goldratt, 1990a; Mabin e Balderstone, 2003; Scheinkopf, 2013; Schragenheim e Dettmer, 2001), como apresentado no Quadro 3. Cada ferramenta implica um processo de raciocínio distinto.

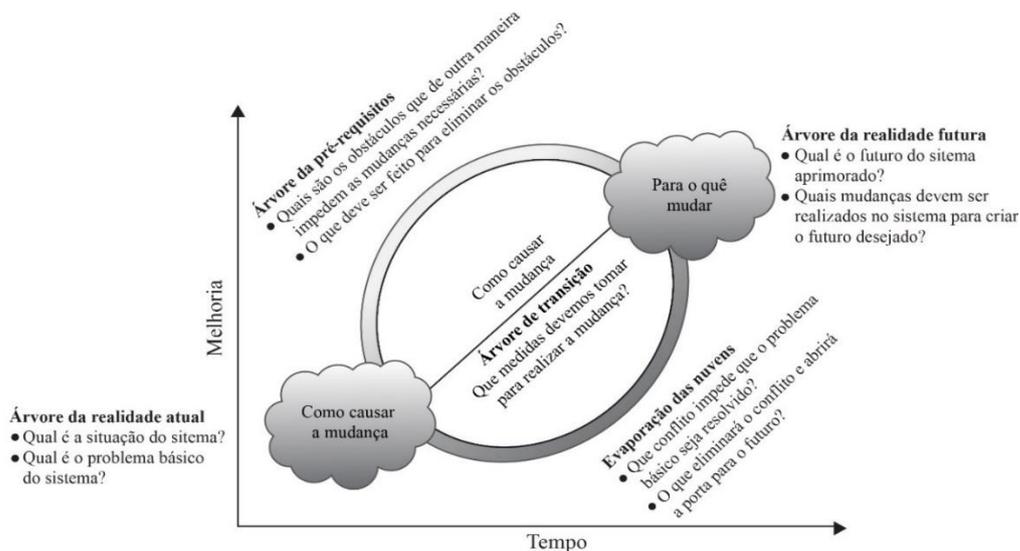
Quadro 3 – Cinco ferramentas do Processo de Raciocínio

O que mudar?	Para o que mudar?	Como causar a mudar?
Árvore da Realidade Atual (ARA)	Diagrama de Dispersão de Nuvem (DDN) Árvore da Realidade Futura (ARF)	Árvore de Pré-Requisitos (APR) Árvore de Transição (AT)

Fonte: Adaptado de Noreen, Smith e Mackey (1996), Goldratt (1990); Mabin e Balderstone (2003); Scheinkopf (2013); Schragenheim e Dettmer (2001).

Uma forma visual de representar a estrutura PR-TOC é apresentada na Figura 4, na qual as três perguntas são posicionadas em relação ao espaço temporal e melhorias e caracterizadas pela situação do momento e pela situação a qual se pretende alcançar (futura).

Figura 4 – Processo de Raciocínio integrado do PR-TOC



Fonte: Adaptação de Scheinkopf (2013).

Como caracterizado por Scheinkopf (2013), a realidade atual (ARA) encontra-se no tempo presente e a futura (ARF), no tempo futuro, enquanto a transição necessária (AT) indica

o caminho a ser percorrido; cabendo destacar a importância da identificação dos pré requisitos para a mudança (APR) e da Diagrama de Dispersão de Nuvem (DDN) como forma de identificar e eliminar obstáculos e conflitos para solução dos problemas.

É importante destacar que as cinco ferramentas do PR-TOC estão interrelacionadas, conforme afirmado por Neto (2001, p.59),

As cinco ferramentas se relacionam da seguinte forma: as ações (AT) atingem os objetivos intermediários e os obstáculos são superados (APR), as injeções são obtidas transformando os efeitos indesejáveis em efeitos desejáveis (ARF), a injeção obtida dissipa o conflito (DDN), e o objetivo, oposto do problema-raiz (ARA), é alcançado.

O processo completo do PR-TOC pode ser considerado como um método integral que usa as cinco ferramentas para examinar um sistema a fim de identificar o problema central, desenvolver soluções e determinar as etapas de implementação (KIM et al., 2008).

Neste sentido, as perguntas podem ser consideradas etapas de implantação do PR-TOC, vínculo indicado no Quadro 4, assim como os objetivos da aplicação de cada ferramenta. Nele, a Etapa 1 é a de caracterização que consiste em identificar a situação atual do sistema e o seu problema básico. A Etapa 2 define a direção que o sistema precisa seguir, além de identificar as mudanças que precisam ser realizadas, bem como os conflitos que impedem a eliminação desse problema, ou seja, descreve a situação futura aprimorada em relação a qual se pode criar e enunciar as mudanças específicas. Já a Etapa 3 estabelece o plano de ação e detalha o processo de mudança e medidas a serem adotadas para alterar o cenário atual, bem como os obstáculos que impedem a sua mudança e formas de eliminá-los.

Quadro 4 – Etapas e ferramentas do PR da TOC

(continua)

Etapas	Ferramenta	Questões a responder
1.Caracterizar o sistema e identificar o foco da pesquisa	ARA	Qual a situação do sistema? Qual é o problema básico do sistema?
2.Definir direção a seguir e identificar conflitos	DDN	Qual conflito impede que o problema seja resolvido? O que eliminará o conflito e abrirá portas para o futuro?
	ARF	Qual o futuro do sistema? Quais mudanças devem ser realizadas?
3.Definir plano de ação	APR	Quais medidas tomar para mudar? Quais os obstáculos que, de outra maneira, impedem a mudança?
	AT	O que fazer para eliminar os obstáculos?

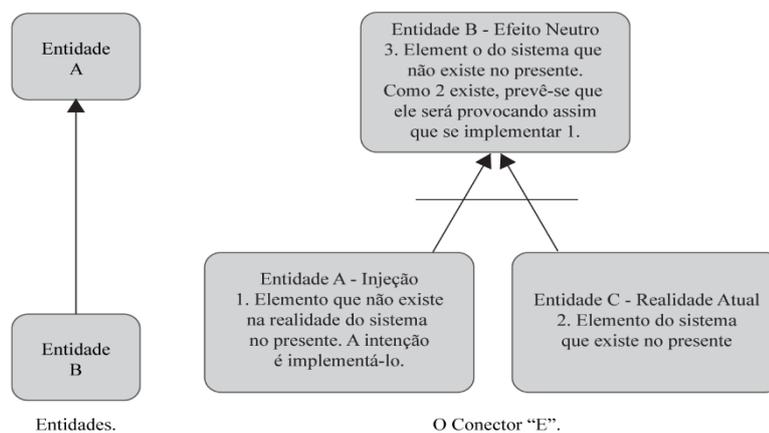
Fonte: Adaptado de Goldratt (1990); Mabin e Balderstone (2003); Scheinkopf (2013); Kim *et al.*, (2008), Antunes *et al.*, (2014), Schragenheim e Dettmer (2001).

As cinco ferramentas do PR-TOC complementam-se de tal forma que podem ser usadas para a melhoria de uma organização e mudar comportamentos e relações, essa implantação trará como consequência uma maior harmonia nos processos organizacionais (SCHEINKOPF, 2013). Dessa forma, ao utilizar as cinco ferramentas do PR, pode-se superar a resistência à mudança, criando um caminho lógico que pode ser seguido por todas as partes interessadas e participantes (Kim *et al.*, 2008), auxiliando o processo de tomada de decisão estruturada, uma vez que as avaliações dos problemas e das soluções estarão suficientemente evidentes (LOVALLO *et al.*, 2019).

A seguir, é detalhadamente descrita uma aplicação completa do PR-TOC, que envolve o uso de cinco ferramentas (ARA, DDN, ARF, APR e AT), sendo que, a cada uma delas, corresponde um PR, que tem um objetivo específico.

A compreensão das ferramentas de PR da TOC exige que alguns conceitos sejam preliminarmente descritos. A Figura 5 apresenta os elementos básicos e protocolo de mapeamento utilizado na aplicação do PR da TOC: (i) *entidade* (A, B e C) é a descrição de um elemento da situação, podendo ser de causa ou efeito, devendo ser redigida de forma simples e completa; (ii) *seta* serve para mostrar a relação de causa e efeito entre duas entidades, sendo graficamente definida como a expressão “porque”; (iii) *conector*, representado por uma linha reta ao longo das setas como forma de estabelecer relação lógica entre várias entidades; e (iv) *injeção*, é a entidade que descreve um elemento híbrido (solução que não está presente no sistema complexo investigado) que se pretende implementar para provocar uma mudança desejada.

Figura 5 – Elementos de mapeamento do PR-TOC

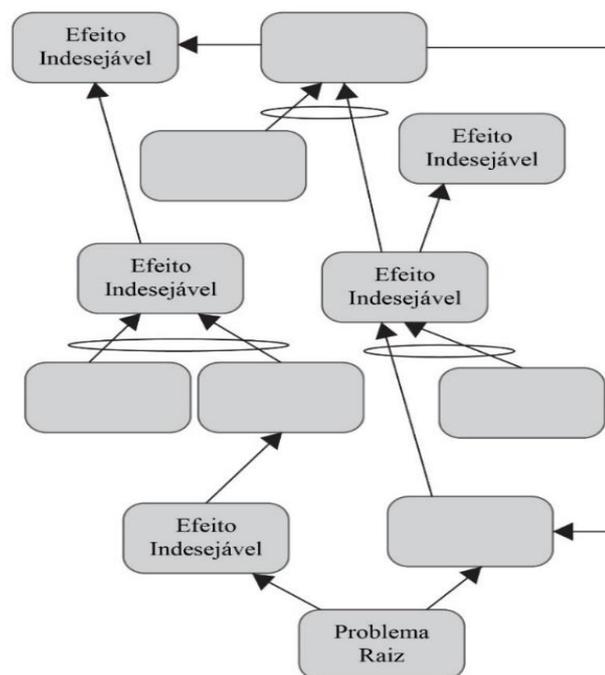


Fonte: Adaptado de Scheinkopf (2013).

Conhecendo esses conceitos e elementos é mais fácil compreender a forma visual de uma Árvore de Realidade Atual (ARA), que é a primeira ferramenta do PR-TOC. Na Figura 6, é possível perceber que a construção de uma ARA tem, como objetivo, identificar restrições a partir da identificação dos efeitos indesejados (EI) e de sua causa raiz, que é aquela que limita o sistema como um todo. A correta elaboração de uma ARA possibilita visualizar, com clareza, as poucas causas de um conjunto mais amplo de efeitos (ANTUNES *et al.*, 2004). A ARA é capaz de determinar os problemas centrais que causam os efeitos indesejáveis, mesmo que tais problemas sejam não estruturados (WALKER; COX, 2006).

Scheinkopf (2013) define a aplicação da ARA em seis passos: *i*) determinar o escopo da análise; *ii*) listar entre cinco e 10 efeitos indesejados; *iii*) criar diagrama efeito-causa-efeito entre os efeitos indesejados (EI); *iv*) rever e revisar para a clareza e completude; *v*) aplicar o teste: “Então se...”; *vi*) identificar a(s) causa(s) principal(ais).

Figura 6 – Exemplo genérico de uma Árvore de Realidade Atual

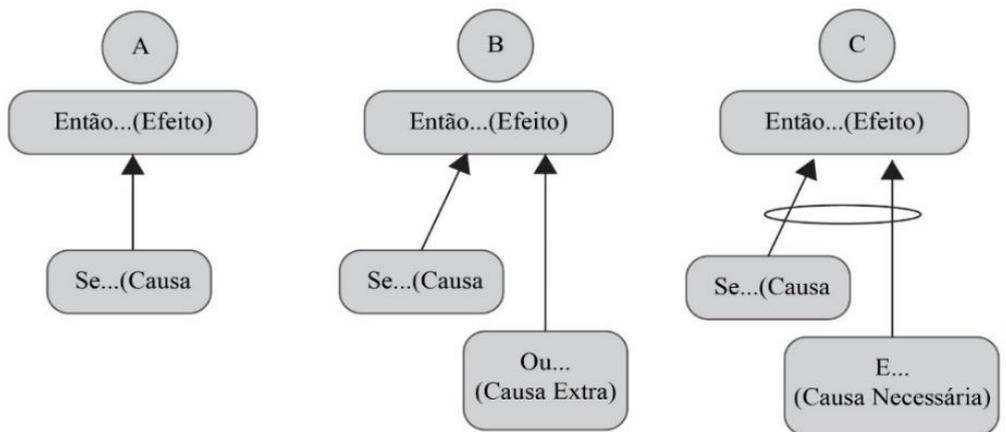


Fonte: Adaptado de Noreen, Smith e Mackey (1996).

A construção e a interpretação de uma ARA baseia-se na relação causal chave “Se ... Então”, conforme ilustrado na Figura 7. Segundo Goldratt (1994, p.362), o adequado entendimento das relações descritas pelas setas é: “SE” a hipótese for verdadeira, “ENTÃO”, logicamente, o outro fato também deve existir. Essa relação deve ser construída com grupos

que envolvem diferentes áreas funcionais, fornecendo uma comunicação eficaz dos principais problemas da organização e um entendimento comum desses problemas (KINGMAN, 1996).

Figura 7 – Exemplo genérico das relações em uma Árvore de Realidade Atual



Fonte: Adaptação de Alvarez (1995).

A construção da ARA pode dar-se a partir de duas abordagens: tradicional (Dettmer, 2001; Cox *et al.*, 2003) e de três nuvens (COX *et al.*, 2003; KIM, 2008). A abordagem tradicional é a busca de causas prováveis para os EI observados em um procedimento de dez etapas, enquanto a abordagem das três nuvens consiste em identificar o problema básico em forma de conflito por meio de cinco etapas (SCHEINKOPF, 2013).

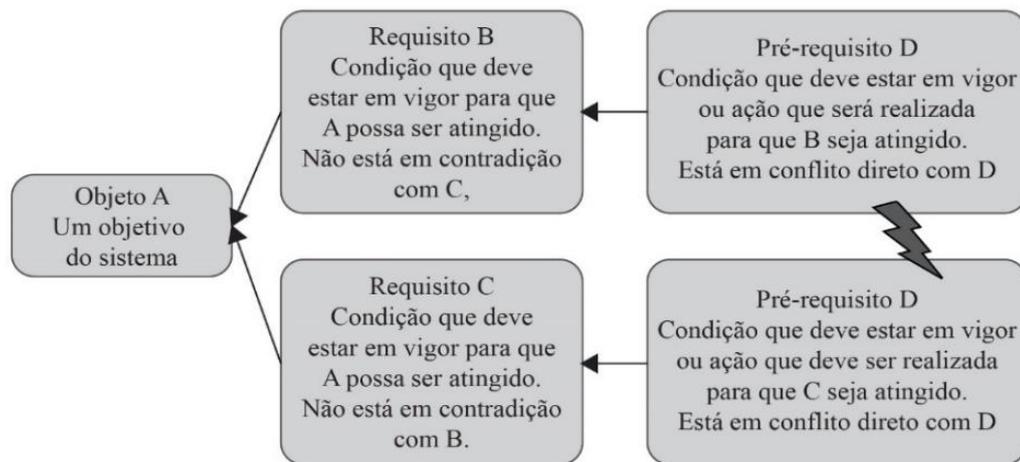
Uma terceira forma de implementar a ARA é utilizando o método floco de neve (Scheinkopf, 2013), que consiste em identificar e sintetizar o problema básico em uma ARA, que é construída por meio de associações lógicas dos EI. Nessa forma, utiliza-se a integração dos solucionadores do problema ao levantarem os possíveis EIs da organização estudada (COX *et al.*, 2013). É importante destacar que a segurança em relação aos resultados pretendidos decorre da aplicação completa do PR-TOC, não sendo recomendado despendar desmesurado tempo na construção da ARA, dado que, mesmo que a aplicação da ARA não seja perfeita, as demais etapas serão capazes de apontar relações não apontadas nessa etapa (SCHEINKOPF, 2013).

A segunda ferramenta do PR da TOC é o Diagrama de Dispersão de Nuvem (DDN), utilizado para eliminar conflitos em termos de soluções do tipo ganha-ganha (SCHEINKOPF, 2013), conforme se vê na Figura 8. O DDN é o PR-TOC, permite definir mais precisamente um problema e pela verbalização da relação entre um conflito de um problema a ser resolvido e um

não resolvido, buscando satisfazer dois conjuntos diferentes de condições básicas em um mesmo sistema (BARNARD, 2013).

A lógica causal presente no DDN pode ser observada a partir da sequência de raciocínios (Scheinkopf, 2013): o objetivo do sistema complexo analisado é A; B e C são condições necessárias para atingir A; D é um requisito essencial para atingir B; D' é um requisito essencial para atingir a condição necessária C; o raio representa um conflito entre os requisitos essenciais D e D' que, *a priori*, não pode ser superado sem a adição de uma injeção modificadora pertinente da realidade atual de maneira a garantir a eliminação do conflito, cabendo aos envolvidos na construção do DDN identificá-la. Assim, o DDN é usado para identificar injeções modificadoras da realidade atual de maneira que garanta a eliminação de conflitos, sendo que a essência do diagrama é o reconhecimento de que a superação não pode ser alcançada caso coexistam os pré requisitos D e D' (GOLDRATT, 2013).

Figura 8 – Exemplo genérico de um Diagrama de Dispersão de Nuvem



Fonte: Adaptação de Scheinkopf (2013)

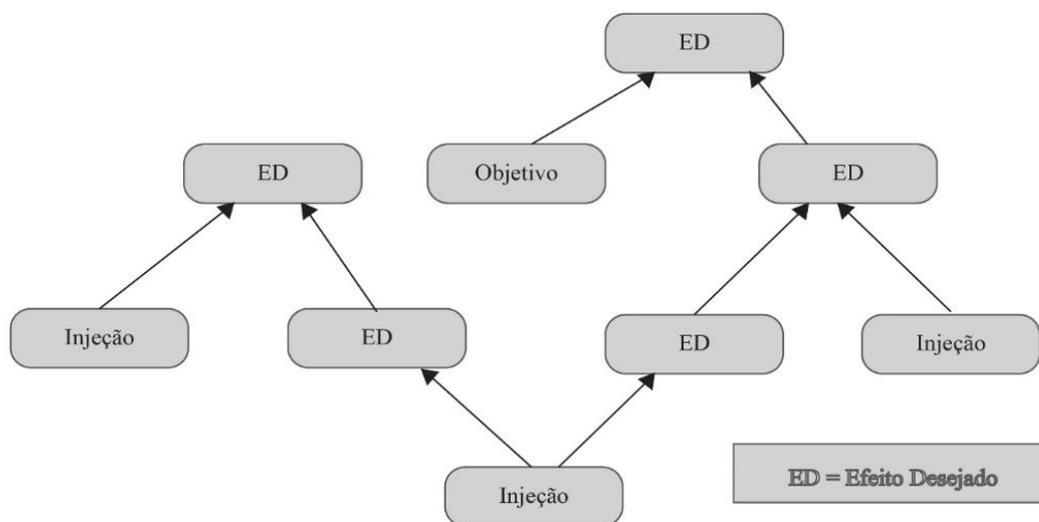
O uso do DDN é a maneira mais simples e, com frequência, mais eficaz e eficiente de identificar pressupostos errôneos e de concentrar a atenção em setas de conflito presente nos diagramas do PR-TOC, pois seu uso expõe os requisitos e pré-requisitos para a situação (BARNARD, 2013). Ainda segundo o autor, no PR de dissipação de nuvens, o segredo para encontrar qualquer solução de ruptura é identificar, invalidar e eliminar um ou mais pressupostos errôneos ou limitantes que nos impedem de extinguir o conflito. Cohen (2013) estabelece uma sequência lógica para construção de uma nuvem de DDN, que é detalhada no Quadro 5 na forma de perguntas, que auxiliam a responder as questões suscitadas na Figura 8.

Quadro 5 – Sequência de perguntas para formar o Diagrama de Dispersão em Nuvens

Quadro	Pergunta
B	Qual condição necessária para atingir o objetivo do sistema?
D	Que ação deve ser realizada para atender à necessidade comprometida em B?
C	Qual a outra condição necessária, diferente de B, para atingir o objetivo do sistema?
D'	Que ação você realiza para atender à necessidade em C?
A	Que objetivo em comum será obtido com B e C?

Fonte: Adaptado de Cohen (2013).

A terceira ferramenta do PR-TOC é a *Árvore de Realidade Futura (ARF)*, conforme Figura 9. Para Fernandes (2018), o propósito da ARF é comprovar que, para a solução do problema raiz, é preciso caracterizar os *Efeitos Desejados (ED)* a serem obtidos pela ação de injeções. A ARF tem o objetivo de identificar os obstáculos que impedem a injeção do DDN a ser implementada e constitui-se em um modelo lógico para identificar o futuro do sistema complexo investigado (SCHEINKOPF, 2013). Nela, são representadas as mudanças a serem realizadas e é indicada a nova realidade que resolveria, de fato, as condições insatisfatórias dos sistemas e não causaria novos problemas, sendo que o problema cerne da ARA é transformado em objetivo e os EI, em ED (KIM *et al.*, 2008).

Figura 9 – Exemplo genérico de uma *Árvore de Realidade Futura*

Fonte: Adaptação de Norenn, Smith e Mackey (1996)

O processo de construção da ARF é muito bem descrito na literatura, tendo sido aplicado com sucesso por Kim *et al.* (2008), Fernandes (2018), Noreen *et al.* (1996), Mabin e

Balderstone (2003) e Scheinkopf (2013), podendo ser caracterizado pelas etapas indicadas no Quadro 6.

Quadro 6 – Etapas de construção de uma Árvore de Realidade Futura

Etapa	Atividades
1	Redija a injeção inicial e, caso ela englobe vários elementos, separe-as em injeções distintas
2	Faça uma lista dos benefícios pretendidos (efeitos) com as injeções pertinentes e redija cada uma como uma entidade, incluindo o objetivo da nuvem e o substituto pretendido para cada EI na ARA
3	Associe a injeção aos benefícios pretendidos e acrescente as injeções de acordo com a necessidade a fim de completar a árvore
4	Utilize as orientações para confirmação da pertinência da relação causal da ARA a fim de examinar a ARF e faça os ajustes necessários. Quando possível, reforce a solução com ciclos causais positivos
5	Examine a ARF e confirme se as injeções gerariam consequências indesejadas

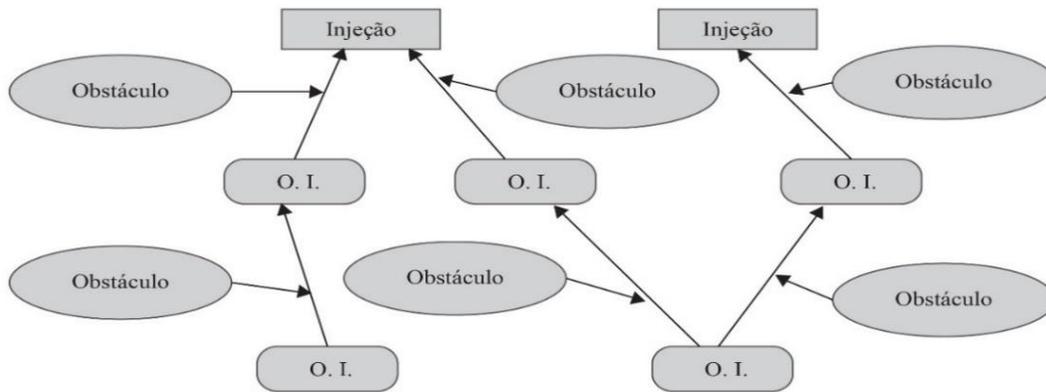
Fonte: Adaptado de Scheinkopf (2013).

O quarto PR-TOC é a Árvore de Pré-Requisitos (APR), cuja representação é indicada na Figura 10. A sua necessidade deve-se dado que a definição do caminho desejado para o sistema complexo investigado não fornece uma instrução objetiva sobre como agir sobre a realidade atual para alcançar a realidade futura (FERNANDES, 2018).

Assim, a partir do momento em que a pergunta torna-se “como causar a mudança?”, o objetivo passa ser o de criar condições básicas para passar da situação atual para o futuro desejado e, para isso, a ferramenta APR serve para identificar os obstáculos para a injeção ser aplicada (SCHEINKOPF, 2013). A APR é uma das ferramentas do PR que possibilita eliminar os obstáculos que impedem os Objetivos Intermediário (OI) de garantir a solução das injeções, identificando os obstáculos e coordenando as ações de todos os participantes do processo (VALLIM, 2018).

A APR inicia com a identificação de obstáculos (elipses) para que, em seguida, ocorra a definição das entidades “nos quadros” (OI), que servirão para identificar a situação a ser atingida (SCHEINKOPF, 2013). Dessa forma, de acordo com o autor, o solucionador deverá relacionar os obstáculos a serem superados com a implementação de injeções, bem como definir um OI para cada obstáculo que, quando implementado, promova a superação do obstáculo.

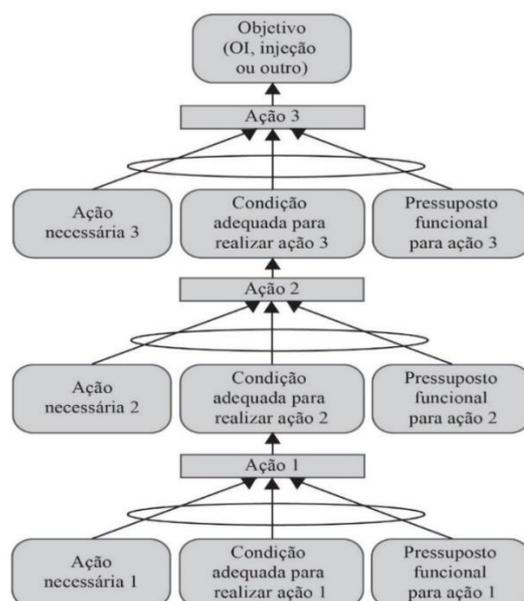
Figura 10 – Exemplo genérico de uma Árvore de Pré-Requisitos



Fonte: Adaptação de Norenn, Smith e Mackey (1996).

O quinto PR da TOC é expresso pela ferramenta Árvore de Transição (AT) e oferece subsídios para a elaboração de um plano de ação para a superação de obstáculos identificados, conforme Figura 11. A AT é uma sequência de ações a ser implementada para tomar decisões e definir a sequência que deve ser gerada para atingir os OIs da APR (SCHEINKOPF, 2013). Na AT, descobrem-se as ações indispensáveis e suficientes para alterar a realidade cuja construção é realizada com os OI ligados por setas às ações necessárias e, em sequência, o que resultará dessas ações, que culminarão na ocorrência de cada OI.

Figura 11 – Exemplo genérico de uma Árvore de Transição



Fonte: Adaptação de Scheinkopf (2013).

Para a adequada construção da AT, Scheinkopf (2013) fornece um conjunto de etapas e procedimentos sistematizadas no Quadro 7, de modo a garantir o correto e sistêmico planejamento da sua execução.

Quadro 7 – Etapas de construção da Árvore de Transição

Etapas	Procedimento
Etapa 1	Identifique o objetivo e verbalize-o como uma entidade, considerando que o objetivo de uma AT pode ser um objetivo intermediário (OI), uma injeção de uma APR ou outro objetivo
Etapa 2	Redija todas as ações que a equipe acredita que deva realizar, na sequência que supõe que elas devem ocorrer e construa a “espinha dorsal” da AT
Etapa 3	Para cada ação, verbalize o agrupamento de entidades correspondente
Etapa 4	Verifique a causalidade que associa cada agrupamento
Etapa 5	Verifique se existem ramificações negativas e faça alterações adequadas (mude ações ou acrescente novas ações a fim de evitar consequências indesejadas)

Fonte: Adaptado de Scheinkopf (2013).

Por meio da aplicação do PR-TOC, são elaboradas a ARA, DDN, ARF, APR e AT como forma de identificar os problemas raízes e efeitos indesejáveis; para aplicar injeções, eliminar os efeitos indesejáveis e transformá-los em efeitos desejáveis (VALLIM, 2018). Na próxima seção, serão abordadas as aplicações do PR-TOC nas diversas organizações complexas e suas formas de aplicação.

2.3.2 Aplicações do Processo de Raciocínio em Organizações Complexas

O PR-TOC tem sido aplicado em diferentes setores e tipos de organizações, sendo objeto de estudos acadêmicos, especialmente, os empíricos, que revelaram a sua aplicabilidade e os resultados obtidos. As aplicações do PR-TOC podem ser categorizadas em função da forma que as ferramentas do PR foram empregadas para resolver situações problemáticas.

Diante da extensa literatura existente acerca do PR-TOC, merece destaque a pesquisa bibliométrica e análise do uso do TOC no campo científico de Ikeziri *et al.* (2019), que indicam que, em 1998, ocorreu a primeira publicação sobre o PR-TOC, sendo que o maior número de publicações foi em 2006 (oito artigos), ademais, o Brasil é o quinto país que mais publica estudos sobre a TOC. A literatura aponta para diversas aplicações completas e incompletas da PR-TOC em diversos ambientes organizacionais.

Nas aplicações completas, segundo Kim *et al.* (2008), as cinco ferramentas do PR-TOC são utilizadas, enquanto, nas incompletas, apenas algumas delas são empregadas ou, pelo

menos, uma delas, sendo esta a forma predominante de aplicação. O mesmo autor identifica ser mais recorrente o uso conjunto das ferramentas ARA e EN, sugerindo que seja investigada a adequação metodológica do uso sequenciado das ferramentas do PR-TOC em situações específicas. Ainda no contexto das aplicações completas, Mabin *et al.* (2013) apontam a necessidade de que o sistema seja examinado e seja identificado o seu problema básico, para então desenvolver soluções para ele e determinar as etapas de implementação.

Estudos com aplicações completas da PR-TOC deram-se em diversas áreas: negócios (Klein e Debruine, 1995; Boyd *et al.*, 2001; Mabin *et al.*, 2001; Reid *et al.*, 2002; Gupta *et al.*, 2004; Ritson e Waterfield, 2005; Worley, 2005); estabelecimento de políticas de gestão (Klein e Debruine, 1995); planejamento estratégico (Boyd *et al.*, 2001; Gupta *et al.*, 2004); processo de fusão de um banco (Mabin *et al.*, 2001); ambientes de indústria (Reid *et al.*, 2002); a indústria cinematográfica (Worley, 2005) e aeroespacial (Chou *et al.*, 2011); e no setor de saúde (Ritson e Waterfield, 2005). Destacam-se ainda a aplicação do PR-TOC no setor público (Shoemaker e Reid, 2005) e em uma universidade pública (Fernandes, 2018). Essas aplicações buscavam soluções para problemas encontrados em ambientes organizacionais e caracterizam a viabilidade de aplicação do PR-TOC, em diversos tipos de indústria, governo, setores públicos.

Boyd *et al.* (2001) utilizaram o PR-TOC para gerar soluções estratégicas, enquanto uma possibilidade criativa e estruturada. Similarmente, Gupta *et al.* (2004) apontam para a capacidade do PR-TOC de criar alternativas estruturadas para o desenvolvimento de soluções criativas ao buscarem soluções estratégicas em uma companhia aérea, enquanto Mabin *et al.* (2001) sugerem o uso das ferramentas do PR-TOC para auxiliar o processo de tomada de decisão e o planejamento estratégico no processo de fusão de bancos. Ao apresentar uma aplicação completa no ambiente de negócios, Klein e Debruine (1995) identificam a falta de competitividade das empresas estadunidenses perante as demais empresas globais, de modo a auxiliar na política de gestão de uma fábrica de acessórios automotivos e de vestuário e a fortalecer as estratégias corporativas para obter vantagem competitiva.

Contudo, as aplicações do PR-TOC não se restringem apenas a ambientes empresariais, sendo passíveis de aplicação para soluções de problemas relacionados à produção, no ramo industrial. A exemplo da aplicação do PR-TOC utilizada para a identificação de soluções de *design* e na definição de requisitos futuros de produtos manufatureiros, auxiliando os tomadores de decisão na compreensão da realidade atual e identificação de problema central e o designer a desenvolver o produto ideal para o seu cliente (REID *et al.*, 2002). Há ainda o estudo de Worley (2005), que realizou uma aplicação completa do PR-TOC na indústria cinematográfica

para auxiliar os gerentes de produção a identificar problemas, otimizar a produção de filmes e redução dos riscos em geral, pela eliminação de restrições de forma antecipada e organizada, melhorando o processo de tomada de decisão. Em estudo de caso na indústria aeroespacial, o PR-TOC completo também foi utilizado por Chou *et al.* (2011) para melhoria das operações de produção, logística e controle de inventário, a partir da identificação dos principais problemas e do desenvolvimento de soluções frente a obstáculos, ou conflitos, críticos.

Além de aplicações em organizações privadas, o PR-TOC de forma completa também foi aplicado na esfera pública. No estudo de Ritson e Waterfiel (2005), realizado em uma organização pública que realiza tratamento de saúde mental, foram estruturados os problemas e criadas soluções para as mudanças necessárias, o que influenciou a tomada de decisão dos gerentes locais. Na área de serviços do setor público, Shoemaker e Reid (2005) apresentaram uma aplicação bem-sucedida do PR-TOC no sistema de manutenção de serviços de água no Departamento de Obras Públicas da cidade de Albuquerque- Estados Unidos da América, que resultou em uma mudança na direção estratégica. Outro ambiente público que o PR-TOC se mostrou adequado foi no processo de planejamento estratégico das atividades de ensino e pesquisa em uma universidade caracterizado por Fernandes (2018). Ao realizar uma aplicação completa do PR-TOC, o autor identificou que a sua ausência é o que mais impacta nos problemas organizacionais, servindo de método para diagnóstico e solução de problemas em organizações da Administração Pública, mesmo em aplicações incompletas ou de forma concomitantemente com outras abordagens de gestão.

Mesmo aplicações incompletas do PR-TOC também se fazem oportunas, uma vez que o solucionador de problemas pode estar em busca de identificar apenas o problema raiz do ambiente estudado. Kim *et al.* (2008) apontam ser possível e valiosa a aplicação incompleta do PR-TOC, de modo a lidar com problemas ainda não identificados, a exemplo dos estudos realizados em: manufaturas (Angst *et al.*, 1996; Gattiker e Boyd, 1999); cadeia de suprimentos (Rahman, 2002; Cox e Walker, 2006); trabalho de colarinho branco (Walker e Cox, 2006); serviços (Koljonen e Reid, 2000); otimização de sistema de negócios (Lenhartz, 2000); ensino em uma instituição pública (Pádua *et al.*, 2014); ambiente de indústria automotiva (Librelato *et al.*, 2014) e em saúde pública (TABISH; SYED; NABIL, 2015).

Em uma instituição pública de ensino no Brasil foi aplicado o PR-TOC por Pádua *et al.* (2014), que compararam o uso de TOC e de *Business Process Management* (BPM). Nesse estudo, os autores utilizaram a ARA para o diagnóstico em um processo de mudança para identificar quais as alterações necessárias para obtenção de vantagem competitiva. Como

resultados dessa aplicação incompleta, os autores identificaram aspectos organizacionais e gestão de recursos e indicaram que a ARA deve ser empregada anteriormente à modelagem de processos ao BPM.

O PR também foi utilizado em uma indústria automotiva brasileira por Librelato *et al.* (2014) na melhoria do fluxo de valor de mercado nas empresas por meio de sistemas produtivos para atender as necessidades de um mercado competitivo. Nessa aplicação incompleta, os autores realizaram a integração entre o Mapeamento do Fluxo de Valor (VSM) e a ARA para a análise dos processos produtivos, obtendo, como resultados da elaboração coletiva da ARA, a construção de uma visão comum e focada dos problemas associados no processo produtivo analisado, que se mostrou uma ferramenta útil para evidenciar restrições políticas e administrativas, que, com outros instrumentos de melhoria, não seriam identificados.

Na área de saúde pública, o PR foi aplicado de forma incompleta para melhoria contínua de processos de um hospital do sistema de saúde brasileiro por Tabish, Syed e Nabil (2015). Os autores utilizaram a ARA e DDN para identificar as causas raiz e suas conexões com efeitos indesejáveis, visando auxiliar a tomada de decisão a partir do diagnóstico dos problemas (principais causas dos problemas) e da proposição de melhorias, com foco na qualidade dos serviços prestados.

Nesta pesquisa, será utilizado o Processo de Raciocínio da TOC a partir da metodologia a ser descrita na próxima seção como forma de identificar a realidade atual e os principais problemas administrativos da organização, identificar a situação futura desejada, bem como as medidas a serem adotadas e seus obstáculos. Desse modo, o uso das ferramentas proporciona aos gestores instrumentos capazes de lidar com problemas não estruturados e auxiliar no processo de tomada de decisão.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nesta seção, são expostos os procedimentos metodológicos utilizados nesta pesquisa. A seguir, são apresentados o delineamento metodológico (subseção 3.1), finalizando com os procedimentos de coleta e análise de dados (subseção 3.3).

3.1 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

Este estudo configura-se em uma pesquisa aplicada que tem o propósito de caracterizar um problema social na busca de soluções (PATTON, 2015), que visa, pelo uso do método científico, indicar respostas para a questão de pesquisa (VOLPATO, 2017).

A pesquisa conduzida tem abordagem qualitativa, ao identificar e abordar os problemas organizacionais, por meio de uma dinâmica em grupo com os gestores da organização estudada. Pesquisas qualitativas trabalham com observações de primeira mão a partir de relatos de entrevistados, em contraposição a números, tabelas e modelos estatísticos (TOBAR e YALOUR, 2003). A pesquisa qualitativa é utilizada para investigação de dados descritivos, buscando uma análise que alie as consultas bibliográficas, fontes de informação, documentação histórica ou jornalística (VOLPATO, 2017). O caráter qualitativo da pesquisa procura apurar os aspectos da realidade que não podem ser computados, em relação aos quais a vivência e a leitura do pesquisador são determinantes para a compreensão do objeto de estudo (GIL, 2017).

Quanto ao conteúdo e objetivo de pesquisa, os estudos são classificados como descritivos, exploratórios e analítico (SANTOS, 2007). Este estudo assume um caráter analítico, pois envolveu a descrição e análise dos processos organizacionais, em relação aos quais foi feita uma proposta de intervenção. Segundo Santos (2007), as pesquisas analíticas são aquelas que se ocupam com o porquê dos fatos/fenômenos/processos que preenchem a realidade, isto é, com a identificação dos fatores que contribuem para sua ocorrência.

Este estudo utiliza fontes de dados primários e secundários. Os dados secundários foram documentos oficiais, legislações específicas e a literatura, enquanto os primários foram obtidos a partir da observação da realidade da Base Aérea de Santa Maria, na forma de uma pesquisa de campo.

Segundo Santos (2007), a pesquisa de campo recolhe dados *in natura*, sendo que o campo é o lugar natural onde o fato, fenômeno ou processo acontece e é percebido pelo pesquisador por observação direta, com base em um levantamento ou estudo de caso. A fonte

de dados de base primária é caracterizada pelo uso de técnicas (entrevistas, observações, questionários e autobiografias) que permitem ouvir a voz do próprio sujeito no campo, enquanto a secundária faz-se por meio dos elementos produzidos, tais como coleta de documentos nos anais, relativos ao processo a ser aplicado na pesquisa, bem como em documentos oficiais e legislações relativas ao tema (TRIVIÑOS, 1987). De acordo com o autor, a coleta documental fornece ao investigador a possibilidade de reunir uma grande quantidade de informação sobre leis, processos, livros e textos. O procedimento de obtenção de fonte de dados primários, de acordo com Santos (2007, p. 30), refere-se a:

métodos práticos utilizados para obter informações necessárias sobre o fato, fenômeno ou processo, sendo diretamente relacionada ao que se pretende descobrir. É, geralmente, desenvolvido em três etapas: seleção da amostra representativa em cujos indivíduos será aplicado um questionário/formulário ou conduzida uma entrevista; análise qualitativa ou quantitativa dos dados; identificação dos resultados.

Na aquisição de dados primários, utilizou-se grupos focais junto a interlocutores, procedimento definido por Dall'agnol CM *et al.* (2012) como a coleta de informações sobre um determinado tema específico por meio da discussão entre os participantes, reunidos em um mesmo local e durante certo período de tempo. Esse tipo de abordagem é utilizado para considerar a visão de diferentes sujeitos sobre os quais o fenômeno a ser avaliado incide (TANAKA; MELO, 2004). Gaskel (2002) afirma que o uso do grupo focal é válido para produzir um debate aberto e acessível em torno de um tema de interesse comum aos participantes, como no caso desta pesquisa para a identificação dos problemas da organização e a abordagem para proporcionar as soluções. Grupos focais visam abordar os problemas não estruturados da organização, sendo apropriado trabalhar com um grupo de pessoas, a fim de identificar uma variedade de pontos de vista (WHITE, 2002).

Nesse sentido, a coleta de dados foi realizada como descrito na literatura em um formato típico de construção das árvores previstas nas ferramentas do PR-TOC. Assim, enquanto as reuniões aconteciam e as discussões eram realizadas as constatações assim produzidas foram registradas em planilha eletrônica e revisadas pelos participantes. Posteriormente, elas subsidiaram a construção das árvores. Os dados assim coletados não foram anexados a este texto, mas estão representados de forma sistematizada nas Figuras produzidas a cada ferramenta da PR-TOC indicada na seção resultados.

Escolhas metodológicas relacionam a presente pesquisa a um estudo de caso na busca por conectar dados empíricos às questões de pesquisas e estes aos resultados do estudo.

Segundo Yin (2015), um estudo de caso é uma investigação empírica sobre um fenômeno atual dentro do seu contexto de vida real, principalmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão definidos com clareza. Ainda segundo o autor, o estudo de caso consiste em uma estratégia de pesquisa que possibilita ao pesquisador considerar as características holísticas e significativas dos eventos da vida real, além de tentar esclarecer o motivo pelo qual uma decisão ou um conjunto de decisões foram tomadas.

De modo a representar o delineamento metodológico desta pesquisa, a Figura 12 relaciona a sequência de etapas de estudos de caso (FORZA, 2002; CROOM, 2005; SOUZA, 2005) aos seus componentes (YIN, 2015). Dentre os elementos indicados, no Capítulo 2, é apresentada a estrutura teórica e, no presente Capítulo, o planejamento do estudo de caso, bem como os procedimentos de coleta e análise dos dados (subseção 3.3). A condução do estudo piloto, a coleta e análise dos dados, os resultados obtidos são apresentados no Capítulo 4.

Figura 12 – Delineamento Metodológico

DEFINIR ESTRUTURA TEÓRICA	<ul style="list-style-type: none"> -Administração Pública e Força Aérea Brasileira -Aquisições Públicas no Brasil -Processo de Raciocínio da Teoria das Restrições (PR-TOC)
PLANEJAR O CASO	<ul style="list-style-type: none"> -Abordagem qualitativa -Objetivo descritivo -Fonte de dados: base primária (técnica grupo focal) e secundária (coleta documental) -Questões de estudo e Proposições definidas na seção 1.1 -Unidade de análise: Base Aérea de Santa Maria, definida na seção 3.2, caso único holístico/ objetivo analítico -Lógica que une os dados as proposições: Utilização completa das ferramentas do PR-TOC, definidas na seção 2.3 -Critérios para interpretar as constatações (julgamentos dos envolvidos, definidos na seção 2.3).
CONDUZIR TESTE PILOTO	<ul style="list-style-type: none"> -Autorização institucional do comandante da organização -Reunião gestores da Organização (Introdução sobre pesquisa e aplicação) -Identificação dos indivíduos chaves da pesquisa
COLETA E ANÁLISE DE DADOS	<ul style="list-style-type: none"> -Coleta e Análise de dados realizadas em 3 etapas, de acordo com as ferramentas do Processo de Raciocínio da Teoria das Restrições descritas no Quadro 4 -Utilização do Método Floco de Neve na 1ª etapa -Registro das informações, conforme a metodologia de aplicação da ferramenta (árvores e nuvens) -Validação em outras organizações da FAB -Associação dos resultados primários com dados secundários (legislações utilizadas na pesquisa e referencial teórico) -Observação dos participantes da pesquisa -Painel de dados construído, a partir da utilização das ferramentas do PR-TOC
RELATÓRIO	<ul style="list-style-type: none"> -Produtos gerados -Conclusão da pesquisa

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Este projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSM, sob o número 049897, e aprovado em 20/03/2021. Assim como a sua condução foi autorizada institucionalmente pelo comandante da unidade analisada.

3.2 PROCEDIMENTOS DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS

Esta seção descreve e detalha o delineamento indicado na Figura 12 em relação aos procedimentos de coleta e análise de dados, sendo aqueles utilizados em todo o protocolo da pesquisa a seguir descritos.

Alguns procedimentos de pesquisa foram aplicados de forma específica ao teste piloto, diferenciando-se tanto pelos gestores envolvidos quanto no formato da pesquisa. O teste piloto foi conduzido com o objetivo de promover a familiarização dos atores da pesquisa com as ferramentas do PR-TOC, bem como facilitar o aprendizado do pesquisador na condução da pesquisa. Nesse teste, todos os gestores contribuíram com informações relativas aos seus setores, sendo os participantes: ordenador de despesas, agente de controle interno, agente administrativo, gestor de licitações, gestor de contratos, gestor de finanças, gestor de subsistência, gestor de almoxarifado, gestor de registro patrimonial e assessor de riscos contratuais.

Na reunião do teste piloto, foi feita a apresentação sobre os objetivos da pesquisa, as ferramentas do PR-TOC, assim como das suas diversas aplicações e exemplos práticos obtidos do referencial teórico consultado. A aplicação do teste também auxiliou o pesquisador na aplicação das ferramentas propostas, visando identificar as possibilidades de melhoria, bem como realizar correções e ajustes necessários.

Uma vez priorizado o problema, as demais etapas para a coleta de dados primários foram realizadas por meio de grupos focais, sendo os seus propósitos estabelecidos em cada seção da reunião do grupo, por ser este um dos passos mais importantes de planejamento (BARBOUR; KITZINGER, 1999). Os grupos focais foram conduzidos em reuniões realizadas em um período de quatro meses, entre abril e julho de 2021.

Para realizar cada grupo focal, foram reservados espaços adequados à quantidade de participantes no âmbito da BASM por ser de fácil acesso aos participantes, (LENY, 2009). A quantidade de pessoas variou a cada grupo, entre seis e 15 pessoas, sendo delimitada com a participação dos gestores da organização, condição considerada, por Pizzol (2004), ideal por

permitir a participação efetiva e a discussão adequada dos temas, que seguiram um conjunto de perguntas originadas do protocolo de aplicação completa do PR-TOC.

Respeitando a hierarquia da organização militar investigada, as pessoas que participaram da pesquisa são gestores em cargos de chefia, designados pelo Comandante da BASM, autoridade competente no caso em tela. Esses gestores atuam nas principais funções administrativas exercidas na BASM, como descrito no Apêndice A, sendo responsáveis por definir e fazer cumprir os procedimentos administrativos, baseados nas diversas leis e regulamentos da Administração Pública no Brasil.

Ressalta-se que os participantes não tiveram seus nomes identificados nem tampouco as suas contribuições individuais para a pesquisa foram evidenciadas, como previsto no protocolo de coleta de dados primários. Após cada reunião, inclusive a do teste piloto, foram registrados os resultados parciais de modo a consolidar o resultado de cada etapa do processo de pesquisa.

Além disso, as informações levantadas junto aos participantes dos grupos focais foram confirmadas aos gestores dos setores em um momento posterior e isolado. Por fim, a árvore, ou diagrama, foi consolidada a cada etapa realizada. Tal procedimento visou identificar problemas e oportunidades de melhorias apontadas a algum procedimento em específico, em que o gestor pode contribuir no seu nível de atuação. Uma vez sistematizados, os resultados dos grupos focais foram avaliados pelos gestores que forneceram um *feedback* ao pesquisador por meio de um julgamento dos dados encontrados, da análise crítica dos problemas elencados, bem como da sua verificação em relação à situação real de rotina.

Como forma de dar validade às informações encontradas na Etapa 1 da coleta de dados, foram realizadas consultas a especialistas externos que são os gestores de licitações de outras sete unidades gestoras executoras administrativas na FAB. Esses gestores ratificaram as informações encontradas, bem como contribuíram com apontamentos para possíveis soluções aos problemas identificados, com base nos procedimentos adotados em processos de aquisição em suas unidades.

A condução da coleta de dados foi realizada por meio de três etapas: caracterizar o sistema e identificar o foco da pesquisa; definir direção a seguir e identificar conflitos; e definir plano de ação. A cada etapa, os procedimentos de coleta e análise de dados foram realizados de forma sequencial. Assim, a coleta e a análise de dados em uma dada etapa produziram resultados que serviram de subsídios à etapa posterior. Coletivamente, essas etapas caracterizam uma aplicação completa das ferramentas do PR-TOC na forma floco de neve (SCHEINKOPF, 2013). Sendo que, a cada etapa, são utilizadas cinco distintas ferramentas para

responder nove questões objetivas, como descrito no Quadro 4. A identificação dos elementos que compõem as ferramentas de PR-TOC não foi previamente definida, uma vez que o PR-TOC busca uma construção coletiva da solução dos problemas indicados, considerando que se trata de problemas não estruturados em organizações complexas.

Os gestores participantes das três etapas foram: gestor de licitações, gestor de contratos, gestor de subsistência, assessor de riscos contratuais e assessor de controle interno. A sua escolha se deu pelo fato deles serem os principais envolvidos no problema estudado e possuírem o maior conhecimento sobre o assunto na BASM. Além desses, o gestor de subsistência também participou por presidir o maior número de Equipes de Planejamento e por ser o gestor que elabora o maior número de processos no âmbito da BASM.

Concluída a fase do teste piloto, deu-se início a etapa 1 da pesquisa com os gestores mencionados, com o intuito de identificar e priorizar, dentre um conjunto de problemas, o principal problema observado na BASM, que impõe a maior restrição administrativa ao alcance dos objetivos organizacionais. A restrição apontada foi a elaboração de processos de aquisição pela BASM. Neste sentido, o problema tratado nesta dissertação tem origem em dificuldades práticas que afetam a rotina cotidiana do trabalho administrativo na BASM e, possivelmente, de outras bases aéreas no âmbito da FAB.

Na primeira etapa, buscou-se caracterizar o sistema e identificar o foco da pesquisa, de modo a sintetizar, em uma ARA, o problema raiz por meio de associações lógicas entre efeitos indesejados (Scheinkopf, 2013), identificados pelos solucionadores do problema (COX et al., 2013). Nessa etapa, foram realizadas duas reuniões, sendo a primeira para identificar os EI e a outra para sistematizar as relações entre eles.

Como recomendado por Scheinkopf (2013), a produção da versão inicial da ARA foi complementada por relações identificadas nas etapas posteriores, que indicaram ajustes na versão final. A primeira reunião teve, como objetivo, identificar os principais efeitos indesejados observados na fase do empenho e entender as relações causais entre eles, tendo sido solicitado aos gestores um levantamento prévio dos principais problemas relacionados às atividades de licitação, estruturada conforme definido na seção 2.3.1. Os dados obtidos foram anotados em planilha eletrônica pelo pesquisador e relacionados de forma sistematizada no Quadro 8. Eles estão relacionados ao processo de contratação da BASM, conforme definido na seção 4.1.2.

Ainda como forma de confirmação do problema raiz, foi feita a verificação junto a outras Unidades Gestoras Executoras do COMAER, que ratificaram, por meio de seus gestores

de licitações, a existência do problema raiz nos processos de aquisição. Após a prática da construção da ARA, os participantes da pesquisa visualizaram o que, de fato, era EI e o que faltava para conectar as entidades, finalizando a ARA.

A partir do levantamento dos EI, foi realizada a segunda reunião de modo a estabelecer a relação de causa e efeito entre eles, conforme Figura 5, e, em seguida, foi realizado o diagrama da ARA, conforme as Figuras 6 e 7. Para a construção da ARA, foram adotados os seis passos definidos por Scheinkopf (2013), como apresentado na seção 2.3.1, o que foi feito com a participação dos gestores que conhecem o sistema em questão.

Na Etapa 2, buscou-se definir a direção a seguir e identificar os conflitos, consolidando em três DDN os conflitos entre os pré-requisitos para os objetivos do sistema, bem como identificando as injeções capazes de eliminar tais conflitos (SCHEINKOPF, 2013). Ademais, buscou-se definir a direção a seguir, de modo a sintetizar em uma ARF o futuro do sistema, por meio das associações lógicas entre efeitos desejados identificados (SCHEINKOPF, 2013).

O DDN foi elaborado pelo pesquisador, a partir do problema raiz, previamente ao encontro, para avaliação dos envolvidos na reunião e, após a reunião, o DDN foi concretizada. No entanto, após diversas discussões e abordagens do Método Três nuvens (Scheinkopf, 2013), foram elaboradas mais duas DDN a partir de outros dois Eis, tendo sido destacado na ARA quais foram os Eis que serviram de base para essas nuvens. Os dados encontrados foram diretamente registrados em planilha eletrônica que subsidiou a construção das nuvens, não sendo feito nenhum relato formal das discussões feitas na reunião. Assim, o diálogo e debate entre os participantes da pesquisa, registrado simultaneamente, forneceu os subsídios para a construção das nuvens durante a reunião de grupo focal, tendo a DDN sido revisada e consensada em sua versão final pelos presentes.

Em seguida, foi aplicada a Árvore de Realidade Futura para identificar o futuro do sistema, listando os Efeitos Desejados (ED) para o sistema a partir dos EI, e, então, definir as mudanças que precisam ser realizadas. As injeções definidas na aplicação do DDN foram inseridas para verificar se os conflitos seriam removidos, de modo que possa atingir os ED, conforme apontado na Figura 9 e no Quadro 6. Após a identificação dos resultados dessa etapa, os gestores concordaram em conjunto com os conflitos encontrados e as injeções propostas para que a pesquisa avançasse para a próxima etapa.

Na Etapa 3, buscou-se definir o plano de ação de modo a sintetizar em três APR os Objetivos Intermediários (Ois) e os obstáculos que devem ser superados para 73lança-los

(SCHEINKOPF, 2013). Por fim, nessa etapa, buscou-se definir o plano de ações, de modo a sistematizar em três AT as ações necessárias para superar os obstáculos encontrados.

Nessa etapa, foram redigidas as ações encontradas para gerenciar as mudanças necessárias, bem como a sua sequência de implementação e os resultados que seriam alcançados. Foram abordadas também as implicações práticas para as soluções propostas, com vistas a subsidiar o Comandante da organização no processo de tomada de decisão. Foi elaborada também a proposta de intervenção, a partir dos problemas encontrados e conclusões da pesquisa, sendo apresentadas as ações necessárias para a intervenção, com vistas à melhoria do processo estudado. Todas essas propostas que foram obtidas são resultantes diretas da aplicação prática da teoria estudada, eliminando, assim, a possibilidade de propostas incoerentes com a realidade da organização.

Após a aplicação da ARA, os dados levantados foram discutidos na construção das árvores e foi realizada uma nova reunião com os participantes para realizar alterações necessárias. Desse modo, os resultados puderam ser checados pelos próprios integrantes da pesquisa, uma vez que as ferramentas aplicadas produzem a lógica causal no momento da construção, conforme apontado na revisão bibliográfica.

Por fim, a última etapa buscou realizar o relatório da pesquisa por meio da conclusão e revisão do conteúdo, na qual é apresentada a seção de produtos gerados, discussão da literatura e considerações finais, a partir dos dados encontrados e discutidos nas etapas de coleta e análise de dados.

4 RESULTADOS

Este capítulo apresenta a caracterização do cenário de pesquisa, em seguida os resultados encontrados após a aplicação das ferramentas do PR-TOC, seguindo a estrutura descrita no Quadro 4. Inicialmente é caracterizado o caso estudado, na seção 4.1. Além dela foi caracterizada da situação atual do sistema, identificação do foco da pesquisa e a restrição do sistema (4.2); definição da direção a seguir e identificação de conflitos (4.3); e definição do plano das ações (4.4). Adicionalmente, na seção 4.5, são apresentados os produtos gerados com esta dissertação e é sistematizado o aprendizado com a aplicação do PR-TOC.

4.1 O CASO DA BASE AÉREA DE SANTA MARIA

O cenário a ser estudado refere-se à Base Aérea de Santa Maria (BASM) - organização militar sediada na região central do estado do Rio Grande do Sul, criada em 1971. A BASM compõe a estrutura do Comando da Aeronáutica, desenvolvendo funções de apoio à organização operacional aérea brasileira no Sul do país. Essa organização foi escolhida em virtude da sua relevância estratégica, operacional e regional para o Comando da Aeronáutica (COMAER), constituindo-se em um objeto de pesquisa relevante para a Administração Pública, cujos resultados podem auxiliar o processo de tomada de decisão no âmbito da organização. A BASM é o sistema estudado.

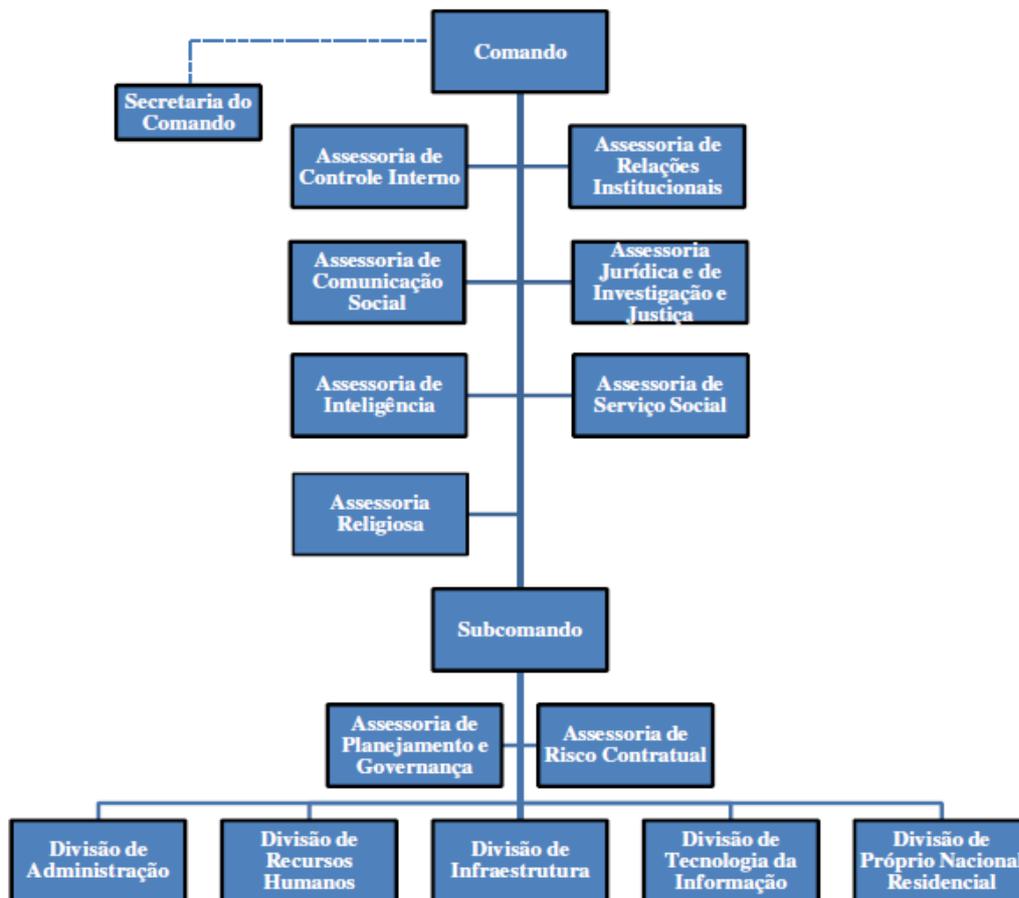
A BASM teve suas funções alteradas, a partir de um rearranjo organizacional recente (BRASIL, 2019), tendo como objetivo de gerenciamento de pessoal, finanças, infraestrutura e informática, provisões e subsistência. A BASM tem buscado evoluir e aprofundar seus processos administrativos, como forma de atingir a excelência dos serviços prestados à FAB (BRASIL, 2019), sendo importante caracterizá-la em relação à administrativa estrutura do COMAER.

4.1.1 Estrutura da Base Aérea de Santa Maria

No contexto da organização a ser estudada, a BASM tem, em seu Regimento Interno, (RICA 21-33) a finalidade de executar as atividades de apoio administrativo a um conjunto de organizações definidas por ato do Comandante da Aeronáutica. A atual forma de organização da estrutura de comando para as atividades realizadas pela BASM é indicada na Figura 13. O

organograma teve o objetivo de simplificar e modernizar a estrutura organizacional e aprimorar a gestão de recursos da FAB, visando ao progresso da eficiência administrativa e maior racionalidade da estrutura organizacional (FAB, 2020d). Nele, identifica-se as três Divisões/Assessorias que foram envolvidas diretamente nesta pesquisa: Divisão de Administração, Assessoria de Riscos Contratuais e Assessoria de Controle Interno.

Figura 13 – Organograma da BASM



Fonte: BRASIL (2021).

A unidade de análise adotada foi a Divisão de Administração (DA) da Organização e seus seis setores (obtenções, contratos, finanças, subsistência, gestor de almoxarifado e registro patrimonial), estando ela diretamente envolvida com os processos administrativos da BASM. Como foi estudada a fase interna da licitação, faz-se necessário a contextualização, dentre os setores da DA, sendo que o Setor de Obtenções é o responsável por gerenciar os processos de aquisição, assim como pelo cumprimento do calendário anual de licitações da organização,

assim como contar com a colaboração dos Agentes de Controle Interno e Riscos Contratuais alocados no Comando e Subcomando da BASM.

Atualmente, o apoio prestado pela BASM tem impacto sobre mil e quinhentos militares e civis prestando serviço. Esses militares trabalham 24 horas por dia nos diversos postos de serviço para o cumprimento da missão constitucional (FAB, 2020d).

A Administração do Comando da Aeronáutica evoluiu em seu contexto histórico. Seguindo a tendência mundial de evolução para o poderio bélico aéreo, o Ministério da Aeronáutica e a Força Aérea Brasileira (FAB) foram criados a partir da fusão das aviações do componente civil e do Exército e da Marinha do Brasil, pelo Decreto-Lei federal 2.961, em 1941 (OLIVEIRA, 2004). Esse arranjo institucional representa a tendência surgida a partir das experiências da Segunda Guerra Mundial, que demonstrou a importância do domínio e controle do ar para proporcionar superioridade aérea, segurança e liberdade de manobra para as forças de superfície amigas (BRASIL, 2012). Dentre os objetivos propostos na concepção estratégica da FAB, estão a promoção de estruturas apropriadas, com profissionais treinados e adestrados e com foco no cumprimento de sua missão, com capacidade de empregar eficientemente o poder aeroespacial, sempre que o país demandar (BRASIL, 2018). Nesse contexto, o COMAER caracteriza-se como o conjunto de organizações, instalações, recursos humanos e materiais empenhados no cumprimento da missão militar atribuída à Aeronáutica e que compõe o esforço principal da Defesa Nacional no campo militar aeroespacial (BRASIL, 2012), que envolve um conjunto de competências (BRASIL, 2018).

Como forma de atuação durante o período de paz, devem ser desenvolvidos planos nos níveis estratégico, operacional e tático que possibilitem o preparo do Poder Nacional, em especial o Poder Militar, para fazer face às diversas hipóteses de emprego antevistas pela Nação (BRASIL, 2012). No âmbito administrativo, o Regulamento de Administração da Aeronáutica (RADA) é o principal arcabouço jurídico da FAB, ao definir as competências dos gestores (Agente Diretor, Ordenador de Despesas, Controle Interno) e das Comissões previstas em legislações públicas (BRASIL, 2020).

Como forma de aproximação com o contexto administrativo no âmbito da União, o RADA explicita a administração da Aeronáutica como parte integrante da Administração Pública Federal, estando, assim, subordinada as suas normas legais (BRASIL, 2020). Com isso, as contratações públicas, prestação de serviços de todos os atos e fatos administrativos da FAB devem seguir integralmente as mesmas legislações e procedimentos definidos pela União para organizações públicas civis. Neste sentido, cumpre assinalar que todos os integrantes da força

de trabalho pertencentes à FAB podem vir a assumir atividades de cunho administrativo, independente da sua área de formação, mas resguardadas as restrições legais (BRASIL, 2020b). Para isso, é necessário que os agentes públicos conheçam os princípios que norteiam a Gestão Pública, pois tal conhecimento é essencial para pôr em prática uma Administração Pública íntegra, efetiva, transparente e mais próxima da sociedade (MEIRELLES, 2010).

Esse entendimento é alinhado com o estabelecido pela Constituição Federal de 1988, que faz referência aos princípios administrativos de modo a assegurar que servidores públicos de todos os níveis de gestão atuem de acordo com as leis brasileiras, respeitando os interesses públicos e os direitos de todos os cidadãos e cidadãs a fim de garantir a boa gestão pública (BRASIL, 2020a). Neste sentido, o art.28 do RADA define:

Os Agentes da Administração são obrigados a zelar pela estrita observância, entre outros aspectos, principalmente, dos Princípios da Legalidade, da Impessoalidade, da Moralidade, da Publicidade, da Transparência, da Eficácia, da Economicidade e da Eficiência no trato dos assuntos que lhe são afetos (BRASIL, 2020, p. 115).

A condução de processos administrativos na FAB está diretamente relacionada à estrutura organizacional estabelecida, sendo possível observar ao longo dos anos mudanças estruturais no Comando da Aeronáutica e relacioná-las aos diferentes modelos de Administração Pública do Brasil.

As Bases Aéreas realizam atividades relacionadas a licitações, contratos, convênios e instrumentos congêneres, finanças, subsistência, almoxarifado, tecnologia da informação, transportes de superfície, protocolo e arquivo, fardamento, pessoal e outras específicas de cada organização (FAB,2020).

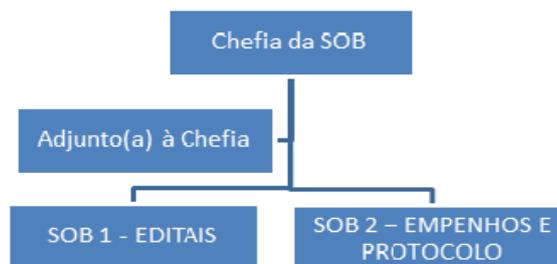
Ainda no contexto da reestruturação, a FAB aprovou recentemente uma diretriz que mantém as premissas originais estabelecidas na reestruturação entre os anos de 2016 e 2018 (economicidade, concentração de atividades afins, definição de processos, padronização de trabalhos e foco na atividade fim de preparo e emprego da força), em maio de 2020. A Diretriz para o Aprimoramento da Reestruturação do Comando da Aeronáutica: Projeto Piloto DCA 19-5/2020 (MD, 2020), teve, como base, um estudo realizado pelo Estado Maior da Aeronáutica para o aprimoramento do processo de reestruturação da FAB. Nesse contexto, no ano de 2021, a nomenclatura de Base Aérea de Santa Maria foi retomada e o Grupamento de Apoio de Santa Maria foi extinto, atendendo a DCA 19-5/2020, correspondendo ao organograma indicado na Figura 13.

Como formalmente definida pela FAB pelo Manual de Contratações do COMAER (BRASIL, 2020c), o processo de aquisição inclui desde o planejamento das contratações até a autorização para licitar. Tal processo tem um maior envolvimento do Setor de Obtenção. Em função da grande importância da estrutura na restrição a ser envolvida o Setor de Obtenções é enfatizado a seguir.

O Setor de Obtenções (SOB) está subordinado diretamente à Divisão de Administração da BASM e tem sua estrutura definida pelo Regimento Interno da organização (FAB, 2020). Dentre as atividades que o setor desenvolve, pode-se citar: providenciar as aquisições de bens e serviços da Base e das Organizações Militares (OM) Apoiadas, por meio da formalização de licitações e contratos; propor a designação de Comissões de Licitações, de Pregoeiros e respectivas Equipes de apoio, nas licitações a serem realizadas pela Base; elaborar o calendário anual de licitações da Base e das OM apoiadas; e realizar a execução orçamentária da Base e das OM apoiadas.

Atualmente, o Setor de Obtenções atua com foco na fase interna da licitação, em obediência às Leis n. 8.666/93 e 10.520/2002. Sua estrutura conta com a presença de um Gestor de Licitações, Adjunto e outros seis militares que atuam nas subseções definidas no organograma da Figura 14, no qual as linhas verticais simbolizam a relação de subordinação.

Figura 14 – Organograma da Seção de Obtenções



Fonte: BRASIL (2021).

Na estrutura apresentada, a subseção de editais é responsável por elaborar minutas de editais de pregões e seus anexos, se houver, tais como atas de registro de preços; cumprir as disposições legais e formais previstas para a elaboração e execução dos processos licitatórios, utilizando modelos propostos pela Consultoria Jurídica da União (CJU), e adequados às peculiaridades da BASM; revisar os modelos de editais, além de diversas atividades inerentes à publicação dos editais de licitação. Já o setor de empenhos e protocolo é o responsável direto

por elaborar os empenhos, além de controlar todas as notas de crédito da Guarnição e demais atividades específicas de empenho.

Dessa forma, tem-se apresentada a estrutura da Seção responsável direta pelas obtenções no âmbito da BASM, tendo essa estrutura definida também para demais Unidades Gestoras Executoras do COMAER.

4.1.2 Processo de contratação e fase interna da licitação

A Seção de Obtenções é a principal responsável por consolidar toda a fase interna do processo de contratação e executar a fase externa, por meio das modalidades prevista de licitação. Na Figura 15, é representado o processo de contratação no COMAER.

Figura 15 – Processo de contratação no COMAER

ETAPAS	PROCEDIMENTO	RESPONSÁVEIS	FASE
ETAPA 1	Planejamento da contratação	SETOR DEMANDANTE (EQUIPE DE PLANEJAMENTO)	FASE INTERNA
	Estudos preliminares		
	Cálculo da demanda		
	Prospecção		
ETAPA 2	Gerenciamento de riscos		
ETAPA 3	Termo de referência/projeto básico		
ETAPA 4	Autorização para licitar		
ETAPA 5	Elaboração do edital	SETOR DE OBTENÇÕES	
ETAPA 6	Análise jurídica	CONSULTORIA JURÍDICA DA UNIÃO	
ETAPA 7	Publicação do edital	SETOR DE OBTENÇÕES	FASE EXTERNA
ETAPA 8	Condução da licitação	COMISSÃO DE LICITAÇÃO E PREGOEIROS	
ETAPA 9	Publicação do resultado da licitação	SETOR DE OBTENÇÕES	
ETAPA 10	Empenho (1º Fase da despesa)	SETOR DE OBTENÇÕES	
ETAPA 11	Formalização do contrato da despesa	SETOR DE CONTRATOS	

No âmbito da BASM, de acordo com dados do Portal de Compras do Governo Federal (Comprasnet), foram realizados 41 Pregões Eletrônicos no ano de 2017; 46, no ano de 2018; 52, no ano de 2019 e 48, no ano de 2020, sendo que essa modalidade de licitação é a mais utilizada na BASM. Cabe ressaltar que cada pregão realizado é originado de um processo elaborado por uma Equipe de Planejamento de contratações.

A fase interna da licitação é regulada pelo art. 3º da Lei Federal n.º 10.520/2002 (BRASIL, 2002) e, de acordo com o Manual de Contratações do COMAER (BRASIL, 2020c), é realizado com a participação de uma Equipe de Planejamento, em consonância com o preconizado nas legislações vigentes e em conformidade com o Referencial Básico de Governança Organizacional (RBGO) do Tribunal de Contas da União (TCU, 2020). Essa equipe é definida pelo setor que possui a necessidade de aquisição, sendo composta por militares ou civis, desde que reúnam as competências necessárias à execução das atividades, o que inclui conhecimentos sobre aspectos técnicos, administrativos e de uso do objeto, dentre outros julgados necessários, podendo fazer parte das Unidades Apoiadas ou da Apoiadora (UAA) de ambos ou, também, de outras Unidades que tenham algum conhecimento técnico sobre o objeto a ser contratado (BRASIL, 2020c).

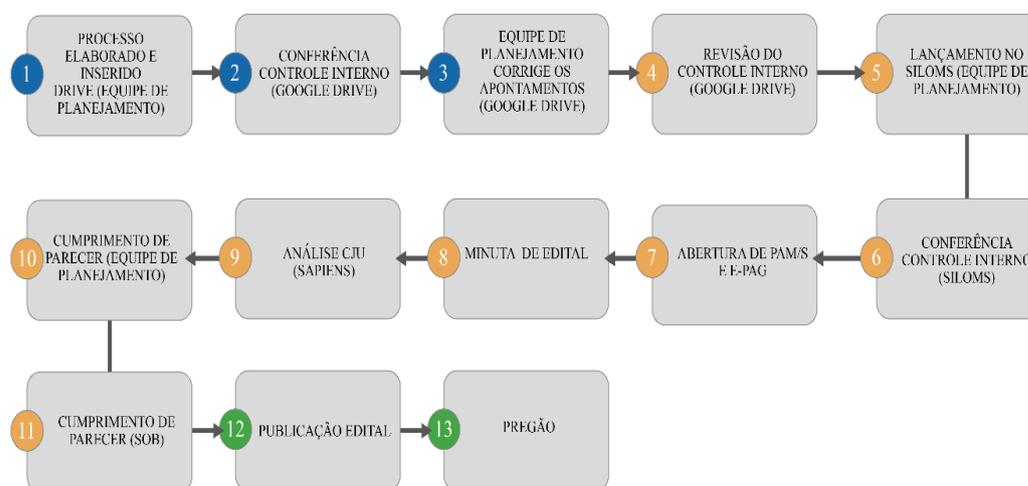
Os documentos previstos para compor a fase interna da Licitação (Pregão) estão definidos na Lei 10.520/02 em consonância com a Lei de Licitações e ocorre para que a Administração justifique a necessidade do objeto a ser licitado. Dessa forma, define-se o objeto e é elaborado o Edital com as exigências na contratação, de modo a estabelecer critérios para habilitação dos fornecedores, critérios para aceitação das propostas, as sanções por inadimplemento e as cláusulas do contrato a ser firmado entre as partes, incluindo as condições para o fornecimento do objeto licitado (DI PIETRO, 2014).

Em relação ao COMAER, as aquisições são planejadas em razão do objeto a ser contratado e sua responsabilidade é de acordo com a natureza da aquisição, conforme prevê o Manual de Contratações do COMAER, sendo elas (BRASIL, 2020c): de natureza vegetativa, que são essenciais ao funcionamento das Unidades UAA (material de expediente, limpeza e subsistência, serviços de manutenção de viaturas, infraestrutura, de conservação e limpeza, e de manutenção de bens imóveis, etc.); não vegetativas de natureza recorrente, que são aquelas rotineiras, organizadas e consolidadas pela Unidade Gestora Apoiadora, com o fornecimento de informações por parte das Unidades Gestoras Apoiadas (aquisição de equipamentos, mobiliário, dentre outros); e de interesse exclusivo, que atendem exclusivamente o interesse da

Unidade Gestora requisitante (obras, serviços de engenharia e em geral, equipamentos e máquinas, etc.).

O fluxo processual da fase interna no COMAER inicia-se com a elaboração do processo de aquisição pela Equipe de Planejamento, sendo definidos pelas Etapas 1 a 4 na Figura 15. Após confeccionado, o processo é inserido no repositório digital para conferência do Setor de Controle Interno, que, após conferir, realiza os apontamentos para correções, conforme apresentado na Figura 16. Após a Equipe de Planejamento corrigir os apontamentos, o Controle Interno revisa e aprova o processo que poderá ser inserido no Sistema Integrado de Logística de Materiais e de Serviços (SILOMS). Esse sistema é homologado e utilizado por todas as organizações do COMAER para gerenciamento de aquisições, desde a sua elaboração até o recebimento dos bens ou serviços. O procedimento de inserção de processos no repositório digital é adotado apenas pela BASM e visa facilitar a correção e acelerar o fluxo de compartilhamento do processo, evitando tramitações desnecessárias no SILOMS.

Figura 16 – Fluxo Processual das Licitações na BASM



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

A seguir, o Controle Interno confere e aprova-o para abertura de um PAM/S (Pedido de Aquisição de Material/Serviço) e Processo Administrativo de Gestão (PAG). Assim, o processo segue até a Seção de Obtenções para elaboração da minuta do Edital, que será enviado para a Consultoria Jurídica da União para análise e elaboração de parecer jurídico acerca da contratação, via sistema SAPIENS (exclusivo da CJU para trâmite de processos). Feito o parecer, a Seção de Obtenções verifica a necessidade de cumprimento de algum apontamento

ou se já é possível realizar a publicação do Edital. Sendo necessária alguma correção ou cumprimento de parecer específico do objeto a ser contratado, o processo é remetido à Equipe de Planejamento para correções ou assessoramentos à SOB. Por fim, o edital é publicado no Diário Oficial da União (DOU) ou demais veículos de comunicação, de acordo com a aquisição a ser realizada, divulgando a data da licitação a ser realizada. A abertura da licitação marca o início da fase externa da licitação e não está relacionado diretamente com o tema da pesquisa.

No âmbito do Comando da Aeronáutica, foi criado o Comitê de Governança da Força Aérea Brasileira como instância colegiada superior da governança, da gestão de riscos e da integridade no Comando da Aeronáutica (COMAER, 2019). Diante do contexto atual, as organizações públicas devem estar pautadas nas boas práticas de governança instituídas pela GESPÚBLICA, incluindo o COMAER, diretamente ligado à Administração Pública Direta, o que denota a relevância do estudo nessa instituição acerca das medidas adotadas para tratar da governança em suas Organizações Militares.

No concernente às práticas de governança, o COMAER estabeleceu a DCA 16-4 (MD, 2019) e a DCA 16-1 (MD, 2017), em conformidade com o que orienta a RGB 2014, a questão da abrangência, quando informou que o âmbito de aplicação da Governança se daria em toda a instituição (BRASIL, 2019, p. 11/29). Essa divisão nas práticas de governança foi retirada na atualização apresentada em 2020. Da mesma forma, ao estabelecer os mecanismos de governança, o COMAER seguiu a orientação do RBGO, adotando a liderança, a estratégia e o controle para a institucionalização da Governança naquela organização pública.

4.2 FOCO DA PESQUISA E RESTRIÇÃO DO SISTEMA

Nesta etapa, foi analisada a BASM. Momento que se buscou identificar a situação do sistema e o seu problema básico, sendo a questão principal “O que mudar?”. Nela, foi delimitado o foco da pesquisa, o qual buscou identificar os indivíduos-chave e a restrição do sistema, dentre um conjunto de questões, inicialmente, pontuadas no âmbito administrativo.

Foram detectadas diversas dificuldades institucionais no âmbito dos processos administrativos da organização relacionados às áreas contábil, pessoal, material, financeira e de aquisição. Como apontamentos iniciais, foram relatados problemas relativos aos setores financeiro, contratual, orçamentário, patrimonial e pessoal. No ambiente coletivo e com a autorização do Subcomandante, os gestores dos setores envolvidos puderam expor suas visões

e apresentar possíveis soluções para os apontamentos, o que facilitou o andamento da reunião e a aplicação da primeira ferramenta do PR-TOC.

A partir dos dados previamente levantados acerca dos setores abordados, os problemas observados foram discutidos entre os atores da pesquisa, momento em que, conjuntamente, decidiu-se por abordar a primeira fase da despesa, enfatizando o processo de contratação, institucionalmente relacionada ao Setor de Obtenções. As etapas completas do processo de contratação utilizado nacionalmente pela FAB estão descritas na Seção 4.1.2.

Desse modo, o Ordenador de Despesas e os demais gestores observaram a necessidade de focalizar os processos de aquisição, visto que são eles que apresentaram os problemas que mais impactavam na execução da atividade fim da BASM. Dentro de todas as etapas que envolvem o processo de contratação, as que estão relacionadas ao subprocesso de aquisição (planejamento e autorização para licitar) são as que apresentam maior dificuldade. Após um amplo diálogo, os atores da pesquisa identificaram que o problema principal está relacionado à fase de contratação, como descrito no Manual de Contratações do COMAER (BRASIL, 2020c), desde o seu início até a etapa de autorização para licitar.

Assim, a restrição da BASM (Subsistema) caracteriza-se como um problema não estruturado estudado em uma instrução específica em toda a FAB (Sistema) e que se desenvolve na estrutura hierárquica de setores de outras Unidades Gestoras Executoras. Em função dessas etapas serem desenvolvidas pelos setores envolvidos pertencentes à estrutura da administração, os gestores de obtenções, contratos, subsistência, assessor de riscos contratuais e assessor de controle interno participaram da pesquisa na busca pela solução dos problemas.

Assim, o empenho, caracterizado como a última etapa do processo de contratações, conforme descrito na seção 4.1.2, foi selecionado para ser tratado como o problema não estruturado, sendo o foco selecionado para estudo. No entanto, para a emissão da nota de empenho faz-se necessária uma licitação homologada, de modo que a Administração consiga garantir a despesa pública. Verifica-se, assim, que, durante a execução orçamentária, tem-se, como peça orçamentária inicial, a licitação, seguida pelo empenho, sendo essa a primeira fase da despesa pública, conforme descrito na seção 2.2. Feitas essas considerações preliminares, volta-se ao foco desta pesquisa, ou seja, à fase da despesa pública conhecida como empenho.

A partir da identificação do foco da pesquisa, foi conduzida a aplicação da Árvore de Realidade Atual (ARA) para identificar os Efeitos Indesejados (EIs) relacionados ao processo de aquisição. Dessa forma, foi possível relacionar os EI para facilitar a construção da ARA.

Uma vez definidos os EIs, buscou-se identificar quais as atividades estão relacionadas a eles, que foram descritas, detalhadas e tiveram seus objetos produzidos listados, o que se acha expresso no Quadro 8. Nele, está listado o conjunto dos EIs estudados, sendo que quatro deles foram identificados durante a reunião (EIs 14, 15, 16 e 17), enquanto os demais foram previamente levantados pelos envolvidos. As linhas representam um EI para as diferentes atividades do processo de contratação, sendo assim, ao final da atividade, espera-se um resultado destacado como “objeto gerado” na última coluna. Com isso, a construção do Quadro 8 produziu um entendimento do conjunto dos EIs que não existia anteriormente.

Exemplificado, o EI 02 (baixa prioridade dada às atividades de contratação em relação às demais atividades fim da FAB) está relacionado à elaboração do processo de aquisição (atividade) que resulta numa inadequação do processo executado (objeto). Similar procedimento foi feito para todos os demais EIs.

Quadro 8 – Relação dos Efeitos Indesejados dos processos de aquisição

(continua)

EFEITO INDESEJADO		ATIVIDADES		
		Descrição	Detalhamento	Objeto gerado
EI 01	Falta de efetivo com conhecimento em licitações	Elaboração do processo de aquisição	Definição da necessidade Elaboração dos documentos do processo licitatório Inserção da documentação no repositório digital	Minuta de aquisição para conferência
EI 02	falta de priorização das atividades de contratação			
EI 03	Falta de atenção às padronizações de elaboração			
EI 04	Descrição incompleta das aquisições a serem realizadas	Conferência pelo controle interno	Análise da documentação Confronto entre documentação e normas em vigor Apontamento das correções necessárias	Minuta de aquisição conferida e encaminhada para correções
EI 05	Erros na elaboração			
EI 06	Alta demanda de homens/hora para a conferência			
EI 07	Erros apontados nas correções não são compreendidos e/ou corrigidos	Correção pela equipe de planejamento	Ajuste dos documentos para atender aos apontamentos do controle interno	Minuta de aquisição corrigida
EI 08	Retrabalho ocasionado por erros	Revisão pelo controle interno	Checagem das correções sobre os apontamentos no repositório digital	Minuta de aquisição conferida e liberada para lançamento no sistema

Quadro 8 – Relação dos Efeitos Indesejados dos processos de aquisição

(continuação)

EI 09	Dificuldade de manuseio do sistema	Lançamento no sistema pelo setor requisitante	Criação de requisições Inserção no SILOMS Assinatura pelos envolvidos	Processo lançado no sistema para conferência final
EI 10	Erros do lançamento no sistema			
EI 11	Demora nas correções			
EI 12	Pareceres elaborados de forma genérica	Análise da CJU	Remessa do processo para análise da Consultoria Jurídica da União via SAPIENS	Processo analisado com possíveis correções
EI 13	Dificuldade de entender ao solicitado no parecer	Equipe realiza correções após parecer da CJU	Processo devolvido à equipe para realizar as devidas correções	Processo corrigido
EI 14	Atraso na execução do calendário de licitações	Divulgação do edital de licitação	Divulgação do processo no COMPRASNET	Edital divulgado
EI 15	Mudanças constantes nas legislações que estabelecem os requisitos para elaboração de documentos	Licitação	Atualização constante em diversas legislações	Licitação realizada
EI 16	Dificuldade de execução orçamentária para garantir a entrega do material ou execução do serviço	Empenho	Realização do empenho Execução do orçamento	Empenho gerado
EI 17	Falta de comunicação entre quem elabora o processo de aquisição e quem possui a demanda	Levantamento das necessidades	Levantamento das necessidades dos setores para elaboração da Minuta de aquisição	Lista de necessidades

Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

A forma de quadro que sistematiza uma lista exaustiva de EIs é útil para uma visualização holística. Porém, uma completa compreensão do problema não estruturado enfrentado é obtida ao construir-se uma ARA. Nesse processo, a grande dificuldade é usar o conhecimento dos envolvidos para unir os EIs por meio de relações entre causas e efeitos. Trata-se de procedimento complexo que pode ser realizado em seis passos (SCHEINKOPF, 2013), como descrito na seção 2.3.1. Assim, a dificuldade na construção da ARA dá-se no momento de conectar os EIs entre causa e consequência, bem como para identificar o problema raiz.

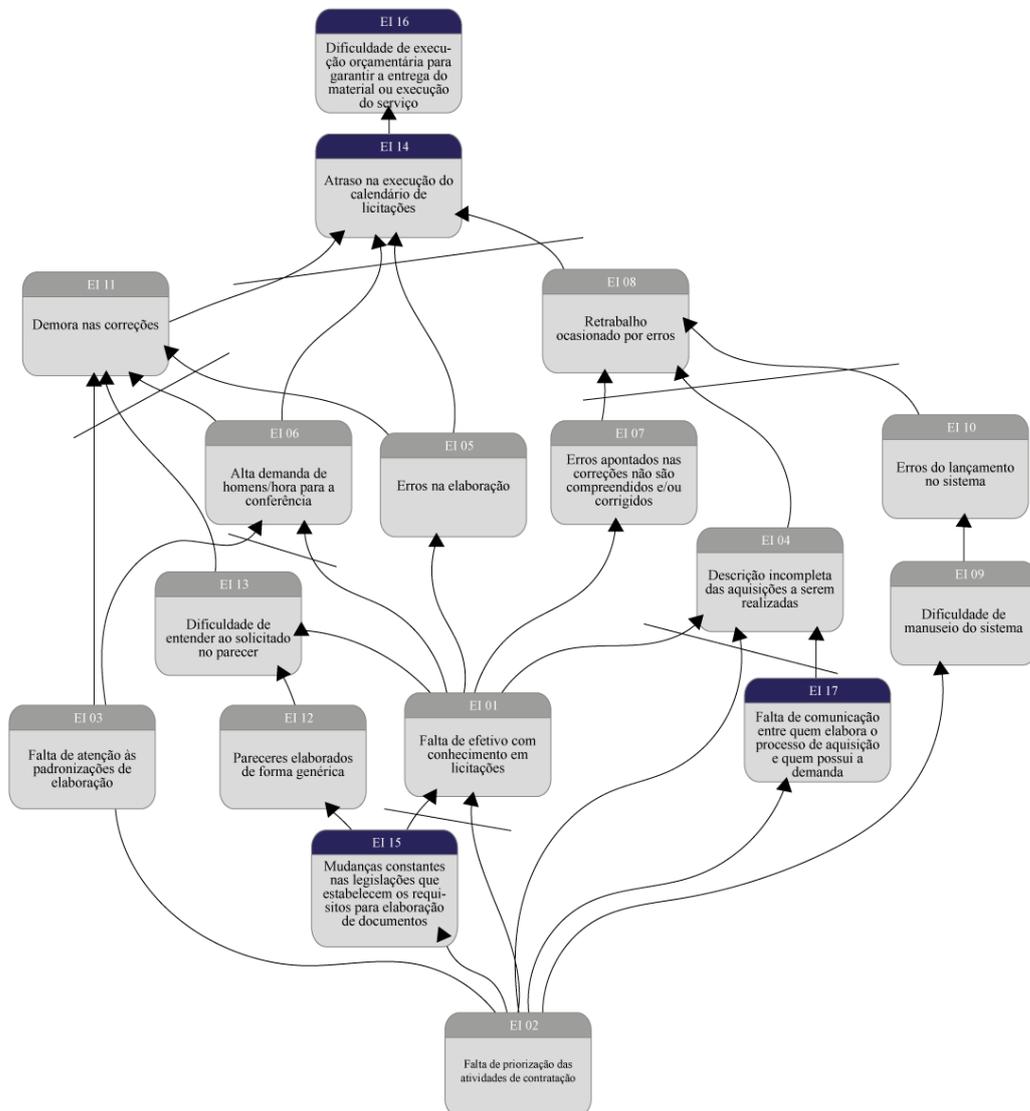
Inicialmente, os EIs foram listados numa planilha eletrônica e as relações de causa e efeito entre eles foram adicionadas de forma colaborativa e conjunta entre os participantes. A cada três EIs, a ARA era reconfigurada e revisada antes da adição de outros EIs, sendo, nesse processo, identificada a necessidade de quatro EIs adicionais. Ao final, foi possível adicionar

racionalidade ao conjunto de EIs que ampliou a compreensão dos envolvidos em relação ao problema não estruturado abordado e à identificação da sua causa raiz, conforme Figura 17.

Na sua parte inferior, estão posicionados os problemas raízes, enquanto, na parte superior, as suas consequências. A sistematização produzida pela ARA pode ser exemplificada como segue: “SE” ocorrer um atraso no cumprimento da execução do calendário de licitações (EI 14), “ENTÃO” haverá dificuldade na execução orçamentária (EI 16). Similarmente, “SE” ocorrerem os EI 11, EI 13 e EI 08, “ENTÃO” o EI 14 acontece. Essas relações causais são indicadas por setas, que, quando unidas por uma reta, indicam multicausalidade.

A mais relevante das relações causais identificadas envolve o EI 02 “falta de priorização das atividades de contratação” na elaboração do processo de aquisição, visto que os demais EIs são consequências desse problema raiz, motivo pelo qual ele aparece em destaque na Figura 17. EI que pode estar associado à mudança organizacional recentemente realizada e que prevê a centralização dos procedimentos administrativos na BASM, porém as equipes de planejamento estão alocadas nos diversos setores vinculados a BASM. Trata-se de problema raiz com consequências diretas para a administração de toda a organização estudada.

Figura 17 – Árvore de Realidade Atual



Nota: Os Efeitos Indesejados (EIs) encontram-se listados no Quadro 8.

Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

Neste sentido, idealmente a leitura da ARA deve ser feita a partir da sua parte inferior (EI 2) em direção ao seu topo (EI 16), ou seja, o EI 16 não é causa dos demais EIs apresentados na base da ARA. Essa forma de leitura permitirá a compreensão sobre como o problema raiz (EI 2) impacta diretamente os demais (EI 01, EI 03, EI 09 e EI 17), relacionados por uma seta (causa-efeito). Importante destacar que a listagem dos EI (Quadro 8) e as suas interrelações na ARA devem ser entendidos como processos interativos dado ser comum prever EIs adicionais àqueles, inicialmente, identificados, como foi o caso dos EI 14, EI 15, EI 16 e EI 17 (Figura 17).

Assim, a ARA indicada na Figura 17 permitiu organizar os EIs em uma estrutura lógica, na qual se compreende o problema complexo não estruturado investigado. Situação difícil para o sistema que demanda dos gestores ações concretas para consolidar os processos de aquisição, com vistas à execução orçamentária da organização estudada. Tal realidade encontra-se alinhada com a evolução da Administração Pública Brasileira e consta nos requisitos básicos de governança nas aquisições públicas, destacadas pelo Referencial Básico de Governança Organizacional (RBGO) do Tribunal de Contas da União (TCU, 2020).

Partindo de um problema não estruturado que afeta o processo de aquisição, a análise descrita nesta subseção permitiu estruturar os EIs e apresentar as suas interrelações que não eram óbvias antes da aplicação das ferramentas do PR-TOC. Esse recurso é importante para solução do problema, que foi construído a partir da ARA.

Assim, o problema básico, ou raiz, do sistema investigado está diretamente relacionado à participação e envolvimento da equipe de planejamento nos processos de aquisição da BASM. Esse problema decorrente da reestruturação organizacional recente à qual a GARNAE-SM foi submetida e pode ser caracterizado em termos da insuficiente priorização das atividades na elaboração do processo de aquisição pela equipe de planejamento, bem como às restrições presentes no fluxo processual da fase interna do processo de compra, que se encerra com a publicação do Edital. As dificuldades enfrentadas nessa fase influenciam diretamente no resultado do processo de aquisições, causando retrabalho, perda de tempo e aumento de custos no processo, determinando redução da eficiência das aquisições (PADILHA; ARAÚJO; SOUZA, 2018).

Algumas observações em relação ao processo de construção da ARA merecem destaque. Como óbices das reuniões para construção da ARA é possível mencionar a dificuldade dos gestores partícipes em caracterizar os reais problemas dos seus setores, bem como de enxugar, ou organizar, os EIs. A coordenação do processo e a mediação para que todos participem foi essencial à obtenção dos resultados, que demandaram a realização de mais de uma reunião, sendo importante o período entre elas para o aumento da compreensão sistêmica do problema pelos envolvidos.

A identificação do problema raiz pelo uso da ARA não implica sua solução que satisfaça o objetivo da pesquisa e produza uma solução viável para ser adotada pela organização, motivo pelo qual optou-se pela aplicação completa do PR-TOC. Desse modo, conforme sugere Kim et al. (2008), a seção seguinte apresenta as demais etapas para contemplar uma aplicação completa que auxilie o processo de tomada de decisão estruturada.

Para isso, faz-se necessário eliminar o problema básico por meio da identificação e definição da direção de conflitos, que são iniciadas pela aplicação do Diagrama de dispersão de nuvem (DDN), descrita na próxima seção. Nesse processo de raciocínio, é assumido que, ao eliminar o EI 02, ocorre um grande avanço na resolução do problema pela remoção das restrições do sistema. Sendo necessário, para alterar a situação atual, identificar quais os requisitos para remover Eis de modo a torná-los efeitos desejados.

4.3 DEFINIÇÃO DA DIREÇÃO A SEGUIR E IDENTIFICAÇÃO DE CONFLITOS

A Etapa 2 da pesquisa envolveu o diagnóstico e a elaboração da proposta de intervenção realizadas pelo uso do Diagrama de Dispersão de Nuvem e da Árvore de Realidade Futura, que sintetizam a resposta à questão “Para o que mudar?”. Porém, a simples identificação do problema não proporciona a sua solução, por isso é preciso usar um procedimento estruturado para identificar a sua resposta, que é o DDN. Por meio da aplicação do DDN (seção 4.2.1), buscou-se responder “Qual o conflito impede que o problema seja resolvido?” e “Quais mudanças devem ser realizadas?”. Enquanto a sistematização produzida pela aplicação da ARF (seção 4.2.2) permitiu definir “Qual o futuro do sistema?” e “O que eliminará o conflito e abrirá portas para o futuro?”.

4.3.1 Diagrama de Dispersão de Nuvem

Neste momento da Etapa 2, foram elaborados três DDN, de modo a eliminar os principais efeitos indesejados apontados na ARA (Figura 17). Foram selecionados três EIs, sendo que o primeiro foi o problema raiz (EI 02) e os demais (EI 14e EI 05) por serem apontados como os problemas mais recorrentes no caso estudado, além de não estarem diretamente relacionados como causa e consequência na ARA.

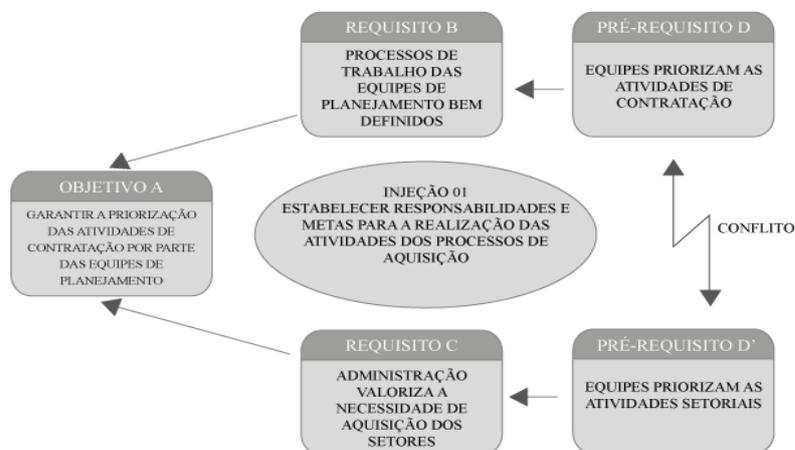
O primeiro diagrama (DDN 1), que se pode ver na Figura 18, foi elaborado a partir do problema raiz (EI 02), que foi reescrito na forma de objetivo esperado – garantir a priorização das atividades de contratação por parte das Equipes de Planejamento– e, para ele, foram identificados os requisitos necessários para eliminar-se os conflitos e dispersar a nuvem: definir melhor os processos de trabalho dentro das equipes e ao mesmo tempo garantir o atendimento às necessidades do setor de cada equipe. Para que tais requisitos sejam atingidos é preciso que ocorram pré-requisitos, que foram caracterizados a partir do conhecimento dos envolvidos na

coleta de dados da pesquisa, bem como em legislações. Ao identificar os conflitos existentes entre os pré-requisitos, foram apontadas possibilidades de injeções consideradas coerentes com a nuvem estudada.

Assim, a leitura do DDN 1 (Figura 18) deve ter ênfase no objetivo A, que tem direção oposta à do problema raiz identificado. Os pré-requisitos D e D' expressam posições contrárias que estão em conflito entre si. Já os requisitos B e C representam, respectivamente, as necessidades que a posição D e D' buscam atingir, sendo elas requisitos necessários para atingir o objetivo A. Tal solução pode parecer ser impossível, a menos que exista a injeção 1 que possibilita superar o conflito existente. Em outras palavras, para que haja a priorização das atividades de contratação por parte das Equipes de Planejamento, é necessário, simultaneamente, definir bem os processos de trabalho (requisito B) que as equipes de e uma administração voltada para as necessidades de aquisição dos setores (requisito C. Para isso, faz-se necessário priorizar as atividades do setor em detrimento das atividades de contratação (pré-requisito D'), inclusas àquelas relacionadas aos de elaboração do processo de aquisição. Para remover esse conflito, a equipe propôs o estabelecimento de responsabilidades e metas (injeção 1) no âmbito da equipe de planejamento.

Desse modo, a aplicação do DDN 1 propiciou a obtenção da injeção capaz de solucionar o conflito existente em que os envolvidos necessitam priorizar as atividades de contratação ao mesmo tempo das atividades do próprio setor. Por meio do estabelecimento de responsabilidades e metas setoriais, será possível atingir os dois pré-requisitos.

Figura 18 – Diagrama de Dispersão de Nuvem 1 – dispersão do EI 2



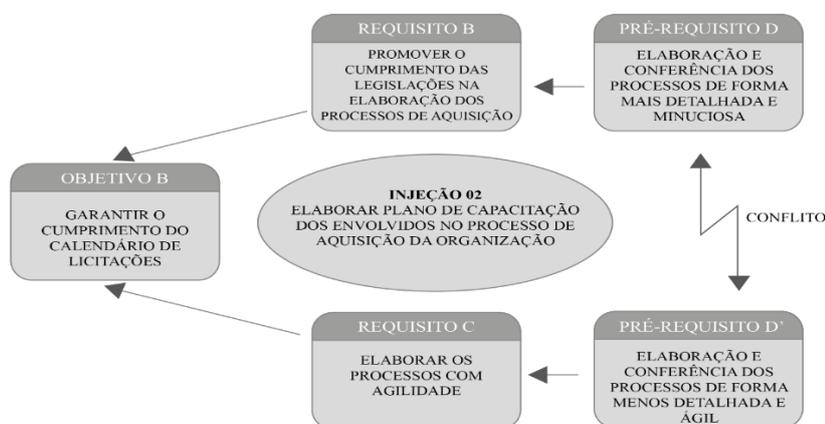
Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

Em termos práticos, observa-se que as Equipes de Planejamento poderão utilizar a injeção encontrada para remover o conflito e priorizar as atividades do setor ou priorizar as atividades relacionadas ao processo de aquisição, dado que esses setores dentro da BASM não estão envolvidos com a atividade administrativa e não possuem conhecimento específico para elaboração de processos de aquisição. Assim, houve consenso entre os envolvidos que, ao serem estabelecidas responsabilidades e metas dentro da própria equipe, será possível remover o conflito existente expresso no DDN 1 e cumprir ambas as atividades (de contratação e setoriais).

O segundo diagrama (DDN 2) é apresentado na Figura 19. Ele foi elaborado a partir do efeito indesejado (EI 14), que foi reescrito na forma de objetivo esperado – cumprimento da execução do calendário de licitações – bem como pela identificação dos requisitos necessários para atingir o objetivo oposto ao EI. Ele foi selecionado pelos envolvidos na pesquisa, em virtude de sua relevância no contexto, pois o cumprimento do calendário de licitações garantirá a efetiva execução orçamentária. Objetivo que pode ser atingido (Objetivo B), por meio de requisitos relacionados ao cumprimento das legislações vigentes, associados à efetividade na elaboração, sendo estes requisitos discutidos amplamente pelos atores envolvidos na pesquisa.

Assim, a partir dos requisitos estabelecidos, são sistematizados os pré-requisitos necessários para que aqueles sejam alcançados. O conflito ocorre quando os dois pré-requisitos são necessários, porém não se pode alcançá-los ao mesmo tempo, por estarem em conflito. Foi nesse momento em que os envolvidos apresentaram a proposta para remoção desse conflito, representada na Figura 19 pela injeção 2.

Figura 19 – Diagrama de Dispersão de Nuvem 2 – dispersão do EI 14



Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

Exemplificando o processo de raciocínio completo que foi desenvolvido para o DDN 2, tem-se que o cumprimento do calendário (objetivo B) garantirá a redução dos gargalos na fase externa das licitações, o que reduzirá retrabalhos e correções. Para o requisito B ocorrer, será necessário elaborar os processos de forma mais detalhada, requerendo mais tempo, mais disponibilidade e envolvimento junto ao processo. No entanto, para cumprir o requisito C, os processos precisam ser realizados de forma mais ágil, o que poderá acarretar erros e retrabalhos. Devendo-se considerar que a produtividade apresentada é menor quando se tem membros com pouco conhecimento na atividade realizada (FLORINA, 2017). Tal situação constitui um dilema a ser resolvido por uma ampla capacitação dos envolvidos na elaboração dos processos de aquisição. Esse dilema é relevante tendo em vista que as práticas de governança abordadas pelo Referencial Básico de Governança Organizacional (TCU, 2020) sugerem a gestão de riscos nas contratações, bem como um detalhado planejamento nas aquisições.

Assim, a elaboração de um plano de capacitação para todos os envolvidos no processo de contratação permitirá remover o conflito existente entre elaborar os processos de forma mais minuciosa e detalhada ou de forma mais ágil, posto que a capacitação está diretamente relacionada à eficiência, espera-se dos agentes públicos atributos como qualidade, agilidade e rendimento funcional (MEIRELLES, 2010). Assim, acredita-se que essa injeção provocará resultados positivos e o satisfatório atendimento das necessidades dos setores da BASM e de seus membros.

O que é corroborado por Padilha, Araújo e Souza (2018), que assinalam a falta de conhecimento técnico dos requisitantes, em uma Instituição Pública Federal, para descrever adequadamente o produto a ser contratado. Neste sentido, Faria, Ferreira e Gonçalves (2013) também relacionam como uma das incertezas inerentes à contratação pública, o pouco conhecimento administrativo e técnico dos membros as equipes de planejamento, provocando uma ineficiência na contratação.

A capacitação está diretamente vinculada ao treinamento de pessoal, o que é indicado quando se busca a formação profissional por meio de informações e conhecimentos necessários para o bom cumprimento das funções (MARRAS, 2009). O objetivo da capacitação dos membros das Equipes de planejamento é especializar o militar para a função específica dentro de uma atividade específica para o alcance de melhores resultados e elevação do capital intelectual da organização.

O DDN 3 da Figura 20, a partir do EI 05, foi elaborado a partir de um dos efeitos indesejados (EI 05), escolhido por representar um dos mais recorrentes nos processos de aquisição, sendo redigido em forma de objetivo esperado (Objetivo C). Destaca-se, então, a necessidade do conhecimento dos atores com os efeitos abordados, uma vez que a construção do DDN foi feita por meio da identificação dos outros dois efeitos que não o problema raiz.

Desse modo, o objetivo que é o oposto do EI apresentado é alcançado por meio de dois requisitos identificados pelo debate entre os envolvidos na pesquisa na busca por fundamentação legal. Tais requisitos podem ser atingidos a partir de pré-requisitos que foram identificados pela análise do conflito entre eles, no caso: centralização das atividades relativas à elaboração do processo de aquisição, ou a sua descentralização. Essa nuvem apresenta o conflito de forma clara. No entanto, a sua resolução caracteriza-se como complexa e difícil de ser aplicada, porém não impossível, sendo descrita pela injeção 3.

No DDN 3, o cumprimento do calendário garantirá a redução dos gargalos na fase externa das licitações, sendo possível ser realizado desde que seja cumprido o requisito B, em que os processos são elaborados por uma equipe com conhecimento e experiência na elaboração de processos. Para o requisito B ocorrer, será necessário elaborar os processos de forma centralizada por equipes com conhecimento para elaboração dos documentos. Além disso, é necessário o requisito C, em que os processos são elaborados por quem conhece a necessidade da aquisição, que pode ser entendido por uma equipe com a demanda de aquisição. No entanto, para cumprir o requisito C, os processos precisam ser realizados de forma descentralizada, tendo em vista que diversas equipes trabalhando em diferentes processos facilitará o fluxo na fase interna. Dito isso, tem-se o dilema que pode ser resolvido com a promoção de assessorias específicas de mão de obra qualificada em processos de aquisição, além da melhoria dos modelos de documentos necessários para confecção dos processos.

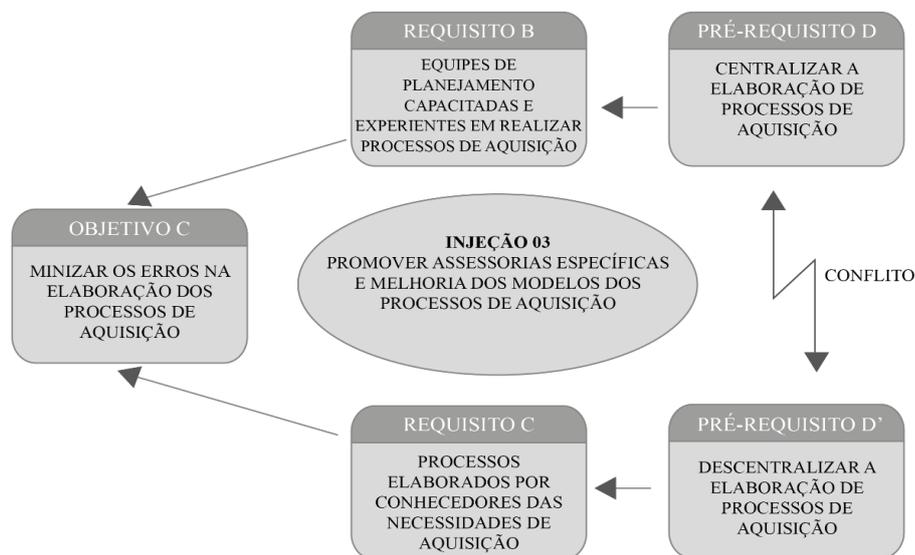
O formato dessas assessorias e a sua adoção devem ser abordadas por meio das próximas ferramentas do PR-TOC, identificando sua capacidade de tornar os efeitos indesejados em desejados, bem como os seus obstáculos para implementação. Entretanto, destaca-se a importância dessa injeção por estar alinhada diretamente com os requisitos de governança relacionados à capacitação e alocação de pessoal na área de contratações definidos pelo TCU.

Osborne e Gaebler (1995) apresentam argumentos favoráveis à descentralização administrativa. Segundo esses autores, as instituições descentralizadas podem responder com mais agilidade a alterações pontuais no campo da prestação de serviços sem ficarem reféns de

quaisquer ordens advindas de instâncias superiores, razão pela qual tendem a ser também mais eficientes, precisas e ágeis, e, como consequência, serem mais produtivas.

Desse modo, a construção do DDN 3 contribuiu para a identificação dos conflitos existentes para o alcance do Objetivo C, que poderá ser resolvido por meio da injeção encontrada. Assim, acredita-se que as assessorias poderão contemplar as atividades de orientação, assessoria e facilitação, como, por exemplo: atuar como facilitadores em sessões de avaliação de riscos e controles da gestão; disponibilizar ferramentas e técnicas utilizadas para analisar riscos e elaborar estudos técnicos para contratações.

Figura 20 – Diagrama de Dispersão de Nuvem 3 – dispersão do EI 05



Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

Os apontamentos realizados pelos envolvidos na pesquisa sustentaram a discussão para encontrar os possíveis requisitos e contribuíram com as demais etapas da pesquisa, pois a ferramenta do PR-TOC fomenta a discussão em conjunto para buscar soluções de melhoria, identificado o problema raiz e soluções. As exigências impostas em uma licitação são muito mais complexas, considerando que, para os setores demandantes, é um tanto quanto difícil compreender as legislações contratuais e licitatórias.

A partir desse contexto, percebe-se que existe a oportunidade de explorar e atuar nessa necessidade voltada para a prestação de serviços na área de assessoria especializada em licitações, no âmbito da própria organização. Considerando que o Setor de Obtenções (SOB)

não é capaz de conhecer todas as necessidades de cada setor da BASM, entende-se ser responsabilidade de cada setor fornecer subsídios ao SOB para que ele esteja apto a proceder à devida avaliação e assessoramento.

Assim, as assessorias específicas poderão ser realizadas pelo Setor de Obtenções, auxiliado pelo Controle Interno, com vistas a esclarecer os procedimentos mais específicos. Como exemplo, é possível citar a elaboração de Estudos Técnicos Preliminares (ETP) para contratação de serviços de engenharia, ou até mesmo quais tipos de exigências que a Administração poderá estabelecer ou não no momento da contratação, baseada nas legislações vigentes.

Dessa forma, foram identificados os requisitos para que o setor se envolva junto ao processo de aquisição e possa solucionar o problema raiz. Além disso, a aplicação das três nuvens proporcionou ainda a identificação de injeções capazes de eliminar outros problemas encontrados na ARA com uma solução ganha-ganha para gerar o objetivo do sistema por meio da consecução de Objetivos Intermediários (OIs) necessários. Assim, a aplicação das DDNs mostra o caminho da solução, por meio da eliminação do conflito existente. Para eliminar o conflito, a ferramenta do PR-TOC apresenta a “injeção”, com a finalidade de identificar as medidas a serem tomadas que direcionarão para o futuro desejado.

Essa etapa da pesquisa teve como dificuldade encontrar os requisitos capazes de atingir o objetivo de cada nuvem, bem como descrever os pré-requisitos. O desafio foi entender o motivo da falta de a priorização das atividades de contratação por parte das Equipes de Planejamento, o que pode ser associado ao trabalho de uma liderança mais presente junto à comissão, bem como a ausência de um trabalho de gestão junto à equipe de planejamento, que esteja em consonância com práticas relacionadas ao mecanismo de governança no processo de aquisição.

Consolidando a análise das DDN construídas nessa etapa da pesquisa, observa-se que a construção tripla das nuvens, sendo feita a partir do problema raiz e mais outros dois efeitos indesejados selecionados pelos atores, contribui para a ampla abordagem do estudo, o que pode ser concretizado por três injeções encontradas a partir de três nuvens distintas. No caso do estudo apresentado, fica claro que a capacitação e o acompanhamento mais próximos do trabalho das Equipes de Planejamento podem promover ganhos consideráveis para a solução dos problemas encontrados.

As injeções encontram-se alinhadas com os conceitos de uma Administração Pública Gerencial, baseadas em descentralizações administrativa, flexibilidade organizacional e

controle de resultados. Assim, o treinamento concedido ao profissional tem o poder de fazê-lo adequar-se à organização e mostrar-se eficaz e eficiente em seu cargo (MARRAS, 2009).

No entanto, para que as injeções impactem o sistema estudado, elas devem ser aplicadas de modo a transformar os efeitos indesejados em desejados. Esse procedimento é facilitado pela aplicação da *Árvore de Realidade Futura* (ARF).

4.3.2 *Árvore de Realidade Futura*

A elaboração da ARF buscou a identificação das injeções para solucionar os dilemas identificados nos DDN de forma estruturada, ainda na Etapa 2 desta pesquisa. Neste sentido, para cada EI, foram caracterizados os efeitos desejados (ED) necessários como indicado no Quadro 9. Esses EDs, conjuntamente com as três injeções caracterizadas a partir dos DDNs, serviram de base para a construção da ARF, sendo que uma injeção consiste em: “[...] uma ideia capaz de eliminar um pressuposto” (GOLDRATT, 1994).

Assim, a sistematização produzida no Quadro 9 tem como objetivo facilitar a construção da ARF ao indicar qual efeito é desejado capaz de anular cada efeito indesejado. Exemplificando, neste aspecto, o efeito desejado é que haja adequado priorização das atividades de contratação por parte das equipes de planejamento na elaboração do processo de aquisição (ED 02).

Quadro 9 – Relação dos Efeitos Desejados para os processos de aquisição

(continua)

Número	Efeito Indesejado	Efeito Desejado
ED 01	Falta de efetivo com conhecimento em licitações	Adequado efetivo com conhecimento em licitações
ED 02	falta de priorização das atividades de contratação	Priorização das atividades de contratação
ED 03	Falta de atenção às padronizações de elaboração	Atenção às padronizações de elaboração do processo de aquisição
ED 04	Descrição incompleta das aquisições a serem realizadas	Descrição das aquisições realizada de forma completa
ED 05	Erros na elaboração	Processo de aquisição elaborado sem erros
ED 06	Alta demanda de homens/hora para a conferência	Conferência dos processos de aquisição com pouca demanda de homens/hora
ED 07	Erros apontados nas correções não são compreendidos e/ou corrigidos	Erros apontados nas correções são compreendidos e nem corrigidos
ED 08	Retrabalho ocasionado por erros	Não há retrabalho ocasionado pelos erros dos processos de aquisição
ED 09	Dificuldade de manuseio do sistema	Facilidade de manuseio do sistema
ED 10	Erros do lançamento no sistema	O processo de aquisição é inserido no sistema sem erros
ED 11	Demora nas correções	Correções dos processos de aquisição realizada de forma rápida

Quadro 9 – Relação dos Efeitos Desejados para os processos de aquisição

(conclusão)

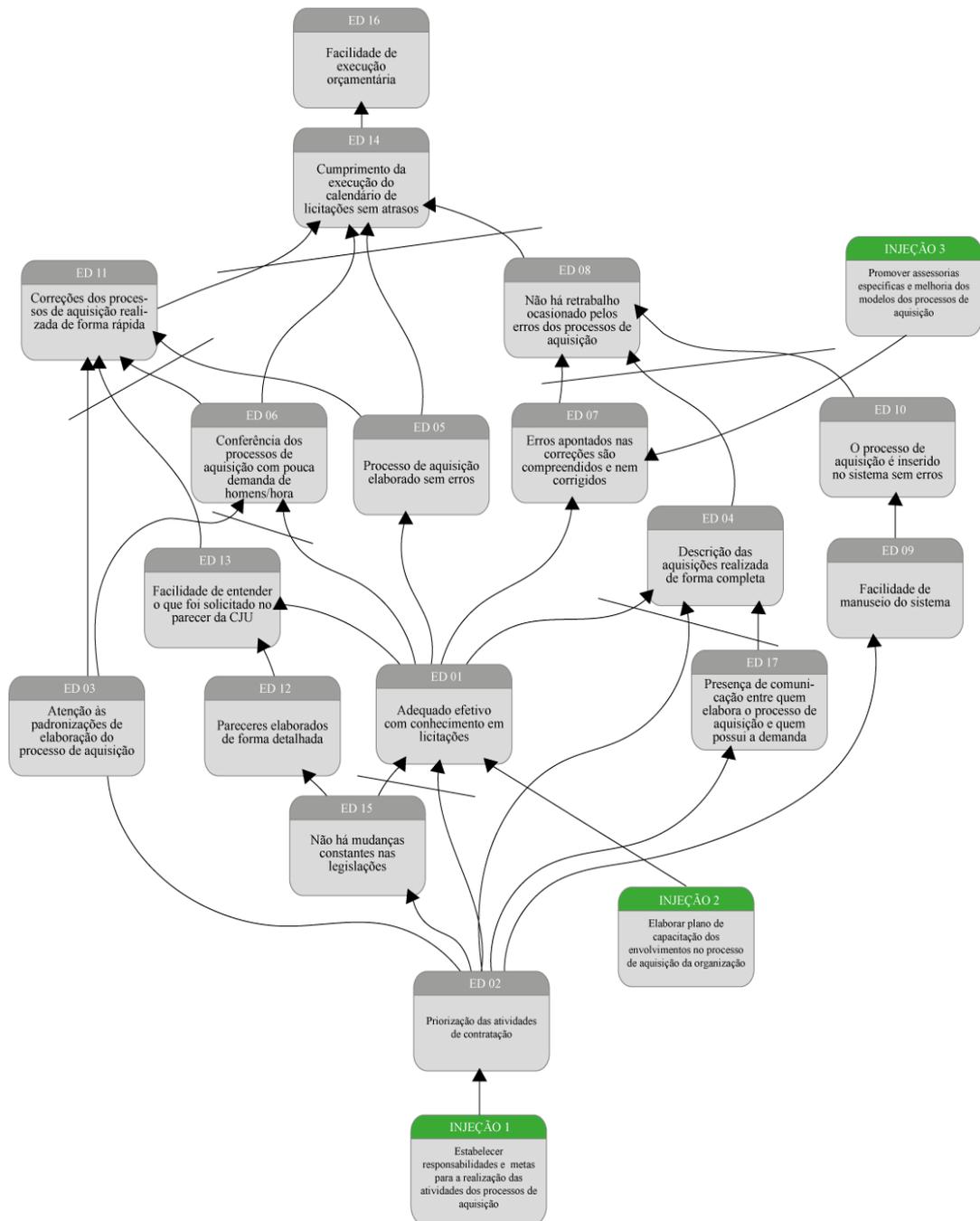
ED 12	Pareceres elaborados de forma genérica	Pareceres elaborados de forma detalhada
ED 13	Dificuldade de entender ao solicitado no parecer	Facilidade de entender o que foi solicitado no parecer da CJU
ED 14	Atraso na execução do calendário de licitações	Cumprimento da execução do calendário de licitações sem atrasos
ED 15	Mudanças constantes nas legislações que estabelecem os requisitos para elaboração de documentos	Não há mudanças constantes nas legislações
ED 16	Dificuldade de execução orçamentária para garantir a entrega do material ou execução do serviço	Facilidade de execução orçamentária
ED 17	Falta de comunicação entre quem elabora o processo de aquisição e quem possui a demanda	Presença de comunicação entre quem elabora o processo de aquisição e quem possui a demanda

Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

O resultado da elaboração da ARF configurou a Figura 21, na qual é possível verificar a adição das injeções em destaque (hachura). Exemplificando, ao aplicar a injeção 01 (DDN 1) no problema raiz, o primeiro EI é atingido, o que comprova a adequação dessa injeção. Além da aplicação dessa injeção na ARA, foi realizada a aplicação das outras duas injeções (DDN 2 e DDN 3), de modo a alcançar os ED 05 e ED 14.

A construção da ARA foi feita a partir do ED associado ao problema raiz (ED 02) posicionada na base da árvore. De forma geral, verifica-se que a ARF exibe os ED e as injeções que são ligados por setas que determinam a relação entre eles. Assim, a leitura da ARF deve ser realizada a partir da injeção 01 na base da árvore até o ED 16 no seu topo. Exemplificando, a injeção 01 (destacada em verde) provoca o ED 02, sendo as suas consequências diretas os EDs 01, 03, 09 e 17, ilustrados por uma seta que une a causa a sua consequência. Ademais, ao serem inseridas as injeções 02 e 03 serão produzidos, respectivamente, os EDs 01 e 07.

Figura 21 – Árvore de Realidade Futura para os processos de aquisição



Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

Previamente à reformulação organizacional, havia um setor robusto chamado “Compras”, incumbido de elaborar todos os processos de compra da BASM, o qual foi extinto em 2016 com o advento da reestruturação da força e da definição de novas atribuições relacionadas a processos de aquisição envolvendo as equipes de planejamento, conforme

descrito no Manual de Contratações do COMAER (BRASIL, 2020c). Essa mudança ocasionou a redução de militares especializados em aquisições e, conseqüentemente, a agilidade nos processos de aquisição. Contudo, o novo processo de aquisição elaborado com a participação de equipes de planejamento visa a uma maior priorização das atividades de contratação de setores requisitantes, principalmente na descrição das demandas necessárias e diversos requisitos de contratações com conhecimento específico. O que está alinhado às boas práticas em contratações públicas promovidas pelos órgãos de controle (SOUZA, 2016), ou seja, o problema estaria relacionado à adequação dos processos e não à nova forma de estrutura.

Dentre as atribuições citadas no Manual de Contratações do COMAER (BRASIL, 2020c), merece destaque a necessidade de a Equipe de Planejamento identificar os riscos da contratação na forma de obrigações específicas ao objeto ou serviço por parte da contratada, por meio da elaboração de estudo técnico preliminar, mapa de riscos e termo de referência. Essa condição é considerada ideal para garantir a segregação de funções públicas e eficiência de contratações (DI PIETRO, 2014). No entanto, o aprendizado da equipe de planejamento é dificultado por mudanças constantes na legislação e pela alta rotatividade dos seus membros, em virtude de movimentações entre organizações do COMAER. Tal observação pode ter causalidade na reestruturação ocorrida na FAB, bem como impactar a constante evolução da Administração Pública no Brasil, no âmbito da BASM.

Destaca-se ainda a insuficiência da atuação de lideranças operacionais, o que dificulta o bom andamento do trabalho da equipe de planejamento, que, por vezes, conta com militares com pequena capacitação, por ser recém-chegados aos diversos setores da BASM ou por ter pouca experiência, e conhecimento, do processo de aquisição. Todos esses fatores contribuem para a dificuldade da equipe em entender, de fato, a necessidade do Setor de Obtenções e elaborar um processo de aquisição sólido. Além da maioria das equipes contar com diversas atribuições em seus setores de trabalho, que são muito distintas da elaboração de processos de aquisição. Nesse contexto, muitas vezes, a equipe de planejamento prioriza o andamento de seus setores de trabalho, em detrimento daquelas relacionadas ao processo de aquisição, ocasionando diversos EI, conforme listados na ARA.

A importância de gestão dos recursos humanos é destacada por Lacombe (2005), referindo que as organizações poderão desfrutar de pessoas competentes e capacitadas para o trabalho. Portanto, os processos de capacitação tornam-se imprescindíveis para uma boa atuação da equipe, considerando-se que as pessoas são contratadas com capacidades genéricas e que existem peculiaridades em toda organização.

Neste sentido, esta pesquisa observou problemas complexos não estruturados em uma organização militar, sendo a aplicação do PR-TOC uma ferramenta que foi se mostrando capaz de diagnosticá-los. Tal questão é relacionada à governança pública em relação aos processos de aquisição e às práticas relacionadas ao mecanismo de governança organizacional pública diretamente ligados aos EI encontrados, o que corrobora as orientações contidas no Referencial Básico de Governança do TCU (TCU, 2020).

Neste aspecto, a Etapa 2 desta pesquisa contribuiu positivamente com a aplicação da ARF que facilitou os envolvidos pela prática e o contato com as ferramentas. Dessa forma, os membros buscaram dialogar na construção de injeções que fossem capazes de eliminar efeitos indesejados. Entretanto, a maior dificuldade foi entender que, no momento de aplicar a ARF, não é necessário identificar as formas que serão aplicadas as injeções e nem como identificar sua viabilidade, pois essa análise será feita na aplicação da APR, na qual serão identificados os obstáculos e OIs (SCHEINKOPF, 2013), no caso os objetivos 1, 2 e 3.

Dito isso, o futuro do processo está relacionado a estruturar o trabalho das Equipes de Planejamento, de modo a promover a priorização das atividades de contratação nos processos de aquisição, sendo necessária a capacitação dos agentes envolvidos, bem como a promoção de assessorias relacionadas à área de contratações. As mudanças que devem ser realizadas necessitam estar diretamente relacionadas com a garantia da capacitação dos agentes envolvidos nos processos de aquisição, além da estruturação de processos de trabalho capazes de garantir o cumprimento das diversas missões desempenhadas por estes agentes.

Sumarizando, nesta seção, identificou-se que se deve mudar para o futuro desejado, por meio dos efeitos desejados constantes na ARF (Para o que mudar?), o que foi possível pela identificação de três conflitos que impediam a solução dos efeitos indesejados listados nas três nuvens: o primeiro, em que os envolvidos no processo necessitam priorizar as atividades de contratação ao mesmo tempo das atividades do próprio setor; o segundo, em que os processos precisam ser realizados de forma mais detalhada e minuciosa coincidentemente sendo realizado de forma ágil; e o terceiro, em que os processos de contratação precisam ser centralizados por uma equipe única, enquanto também deve ser descentralizado por diversas equipes. Além disso, foram apontadas as mudanças a serem realizadas, descritas na forma de injeções relacionadas ao estabelecimento de responsabilidades e metas no âmbito das Equipes de Planejamento, paralelo ao plano de capacitação para os envolvidos nos processos de aquisição da BASM, além de assessorias específicas aos membros das equipes com a melhoria de modelos de documentos necessários para a elaboração dos processos. Esse processo de raciocínio permitiu produzir a

ARF que expressa o futuro do sistema, assim como as mudanças para eliminar o conflito e direcionar a situação futura.

Dessa forma, a Etapa 2 foi concluída com os resultados elencados. No entanto, de modo a avaliar as injeções encontradas quanto a sua forma de aplicação no sistema, bem como as ações necessárias para superar os obstáculos que impedem a aplicação das injeções, faz-se necessária a aplicação da Etapa 3 da coleta e análise de dados, em que foi definido o plano de ação.

4.4 DEFINIÇÃO DO PLANO DE AÇÃO

A Etapa 3 teve, como objetivo, identificar os obstáculos que dificultarão a aplicação das injeções encontradas, bem como as ações necessárias para superar esses obstáculos, sendo considerada a Etapa que apresenta a resposta para “Como causar a mudança?”

Desse modo, as perguntas que buscaram ser respondidas estão descritas nas seguintes questões: “Quais medidas tomar para mudar?”, “Quais os obstáculos que, de outra maneira, impedem a mudança?”, por meio da aplicação da APR e “O que fazer para eliminar os obstáculos?”, sistematizada pela aplicação da AT.

4.4.1 Árvore de Pré-Requisitos

A partir das injeções já encontradas, por meio da ARF, foram listados os principais obstáculos a sua implementação. Para cada injeção, foram identificados obstáculos e para cada um deles foram identificados OIs, que devem ser atingidos para a eliminação dos obstáculos, permitindo a transformação dos Efeitos Indesejados em Efeitos Desejados.

Assim, o objetivo de construir a APR é o de identificar os obstáculos que impedem de aplicar as injeções identificadas, bem como os OIs desses obstáculos. Os obstáculos identificados estão relacionados na APR de acordo com cada injeção a seguir. A leitura correta deve ser feita observando a injeção e os seus três obstáculos. Tais obstáculos estão relacionados por meio de uma seta representativa junto ao seu objetivo intermediário (OI).

Devido ao fato de terem sido elencadas as três injeções, foram redigidas três APR, destacando, de forma isolada, os objetivos necessários para superar cada obstáculo encontrado. Inicialmente, os obstáculos foram listados numa planilha eletrônica, similar ao procedimento

adotado na construção da ARA e da ARF. Contudo, a identificação dos OIs foi feita ao longo da reunião entre os atores da pesquisa.

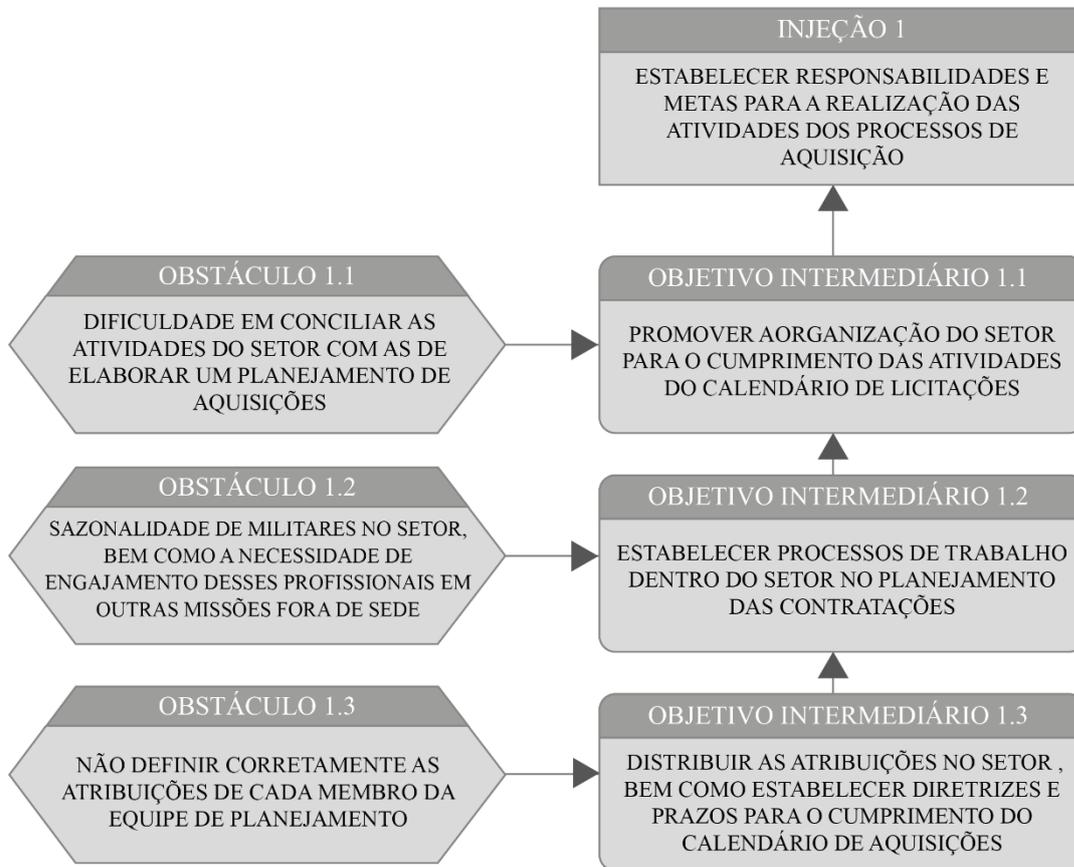
A Figura 22 ilustra a APR elaborada a partir da injeção 1. A partir da análise da Injeção 01 (Estabelecer responsabilidades e metas para a realização das atividades dos processos de aquisição), foram identificados três obstáculos para aplicação dessa injeção: Sendo o primeiro associado à dificuldade da Equipe de Planejamento conciliar as atividades do próprio setor com as atividades de elaborar os processos de aquisição. Esse obstáculo tem, como objetivo intermediário, distinguir e promover a cooperação entre quem elabora o processo e quem conhece as demandas do setor, o que provocaria uma formulação mais adequada dos processos de aquisição, relacionando as demandas reais do setor.

O segundo obstáculo está relacionado à alta rotatividade de militares no setor, bem como mudanças constantes de recursos humanos devido às movimentações de localidade, promoção de posto e mudanças de função, além das diversas missões inerentes à atividade militar que necessitam de ausência do militar, por vezes, em áreas isoladas e com difícil acesso à tecnologia e disponibilidade de tempo para dar andamento ao processo. Dessa forma, esse obstáculo tem, como objetivo intermediário, o estabelecimento de processos de trabalho dentro de cada setor no momento de planejar as contratações, de modo a definir um processo que possa ser executado por qualquer membro da Equipe na ausência de outro.

A rotatividade de pessoal provoca uma vulnerabilidade, uma vez que sua “força de trabalho poderá ser reduzida a inexperiência, acarretando novos custos” (MAXIMIANO, 2015). Assim, entende-se que a melhoria nos processos e uma gestão voltada para a manutenção das capacidades humanas é um mecanismo eficaz para a solução desse problema.

O terceiro e último obstáculo está associado à dificuldade em definir atribuições de cada membro da Equipe de Planejamento, que pode ser entendido como uma possível falha no momento de estabelecer o processo de trabalho e definir as atribuições dentro do processo. Esse obstáculo tem, como objetivo intermediário, a distribuição das atribuições das Equipes de Planejamento, bem como o estabelecimento de diretrizes e prazos para o cumprimento do calendário de aquisições no âmbito do próprio setor requisitante.

Figura 22 – Árvore de Pré-Requisitos 1 para a Injeção 1



Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

Entende-se, a partir da APR 1, que aplicar a injeção 1 possui obstáculos relacionados à dificuldade de o setor requisitante dedicar-se às atividades que concretizam um processo de aquisição enquanto possui demandas internas, ao mesmo tempo que a constante mudança de militares no setor, motivada por diversos motivos inerentes à carreira militar, dificulta a atuação desses membros na condução dos trabalhos propostos. Associado a isso, quando as Equipes de Planejamento não possuem uma divisão interna do que deve ser feito na elaboração desses processos, torna-se mais complexo cumprir as metas para a realização da atividade proposta. Desse modo, a APR 1 apresenta os OIs que devem ser buscados para a superação dos obstáculos listados e o atingimento da injeção que será capaz de tornar os Efeitos Indesejados em Desejados.

No entanto, ainda é preciso focar as demais injeções por meio da mesma abordagem utilizada na APR 1, conforme estruturado na APR 2. A Figura 23 ilustra tal árvore que foi

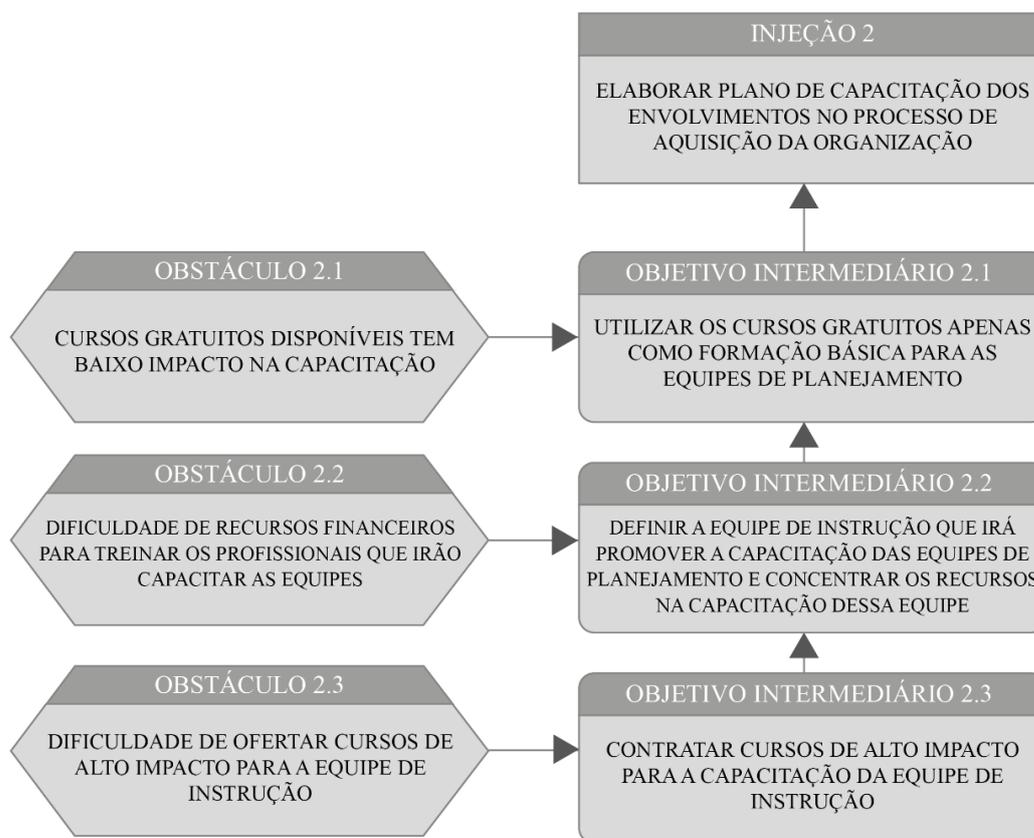
elaborada a partir da injeção 2 (Elaborar plano de capacitação dos envolvidos no processo de aquisição da organização), em que foi possível a identificação de três obstáculos.

O primeiro obstáculo é que os cursos gratuitos disponíveis possuem baixo impacto na capacitação, medido pelo baixo grau de conhecimento obtido por diversos alunos que concluem. Esse obstáculo foi identificado pelos gestores presentes na reunião a partir da realidade dos cursos atuais disponíveis para as Equipes de Planejamento, sendo um apontamento realizado por membros de Equipes em reuniões administrativas com os setores envolvidos no processo de aquisição. Esse obstáculo tem, como objetivo intermediário, a utilização desses cursos gratuitos apenas como formação básica para as equipes de planejamento e não como formação única e principal para fortalecimento do conhecimento em elaboração de processos de aquisição.

Já o segundo obstáculo apresenta a dificuldade de se obter recursos financeiros para treinar os profissionais que capacitarão as equipes, sendo esse obstáculo ligado diretamente a uma Equipe de Instrutores, no âmbito interno da BASM, que seria a responsável por repassar um conhecimento mais aprofundado às Equipes de Planejamento, garantindo um conhecimento mais específico às necessidades dessas equipes. Para superar esse obstáculo, foi apontado o objetivo de definir a Equipe de Instrução que promoverá a capacitação das Equipes de Planejamento e concentrará os recursos na capacitação dessa equipe, assim a BASM contaria com profissionais mais capacitados em instruir todas as Equipes locais.

Por fim, o terceiro obstáculo está relacionado à dificuldade de ofertar cursos de alto impacto para a equipe de instrução, o que está relacionado diretamente às restrições de cursos com alto valor agregado para capacitar os profissionais que serão responsáveis por promover a capacitação das Equipes de Planejamento, visto que o conhecimento adquirido precisará ser repassado de forma didática. Tal obstáculo tem, como objetivo intermediário, a realização de contratações de cursos de alto impacto somente para os membros responsáveis por promover as instruções.

Figura 23 – Árvore de Pré-Requisitos 2 para a Injeção 2



Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

Na aplicação da APR 2, sistematizada a partir da Injeção 2, foram elencados obstáculos relacionados à capacitação e ao desenvolvimento de habilidades necessárias para as Equipes de Planejamento, uma vez que foi identificado o baixo nível de conhecimento técnico, de modo geral, que pode ser comprovado por meio dos Eis listados na construção da ARA. Assim, elaborar um plano de capacitação, conforme sugere a Injeção 2, seria essencial para o sucesso do sistema, tendo, como obstáculos, aspectos técnicos quanto ao nível dos cursos gratuitos disponíveis e disponibilidade de recursos para contratação de cursos, sobretudo, nos de alto impacto e maior valor agregado no ambiente jurídico das contratações públicas no Brasil.

Betioli *et al.* (2012), Brammer e Walker (2007) apontam a capacitação dos envolvidos no processo de compras e a elaboração de estratégias como facilitadores às compras públicas. Contudo, Hegenberg (2013) cita a dificuldade financeira como uma das barreiras à garantia da

capacitação adequada, bem como a escassez e a insuficiência técnica dos cursos gratuitos disponíveis.

Desse modo, a APR 2 apresenta os OIs que devem ser buscados para a superação dos obstáculos listados e o atingimento da injeção que será capaz de tornar os Efeitos Indesejados em Desejados, por meio de soluções simples e capazes de serem adotadas para solução dos problemas complexos, como a priorização dos cursos gratuitos apenas para a formação inicial das Equipes de Planejamento, definição de um corpo docente dentro da própria organização com profissionais com maior experiência na área de contratações, além da contratação de cursos de alto impacto para capacitar apenas os membros da Equipe de Instrução que poderão replicar o conhecimento absorvido, no âmbito da BASM.

Por fim, a última injeção abordada foi descrita por meio da APR 3, de modo a finalizar a identificação de todos os obstáculos e OIs. A Figura 24 ilustra a APR 3 elaborada a partir da injeção 3 (Promover assessorias específicas e melhoria dos modelos dos processos de aquisição), sendo que os gestores identificaram três obstáculos para a sua aplicação:

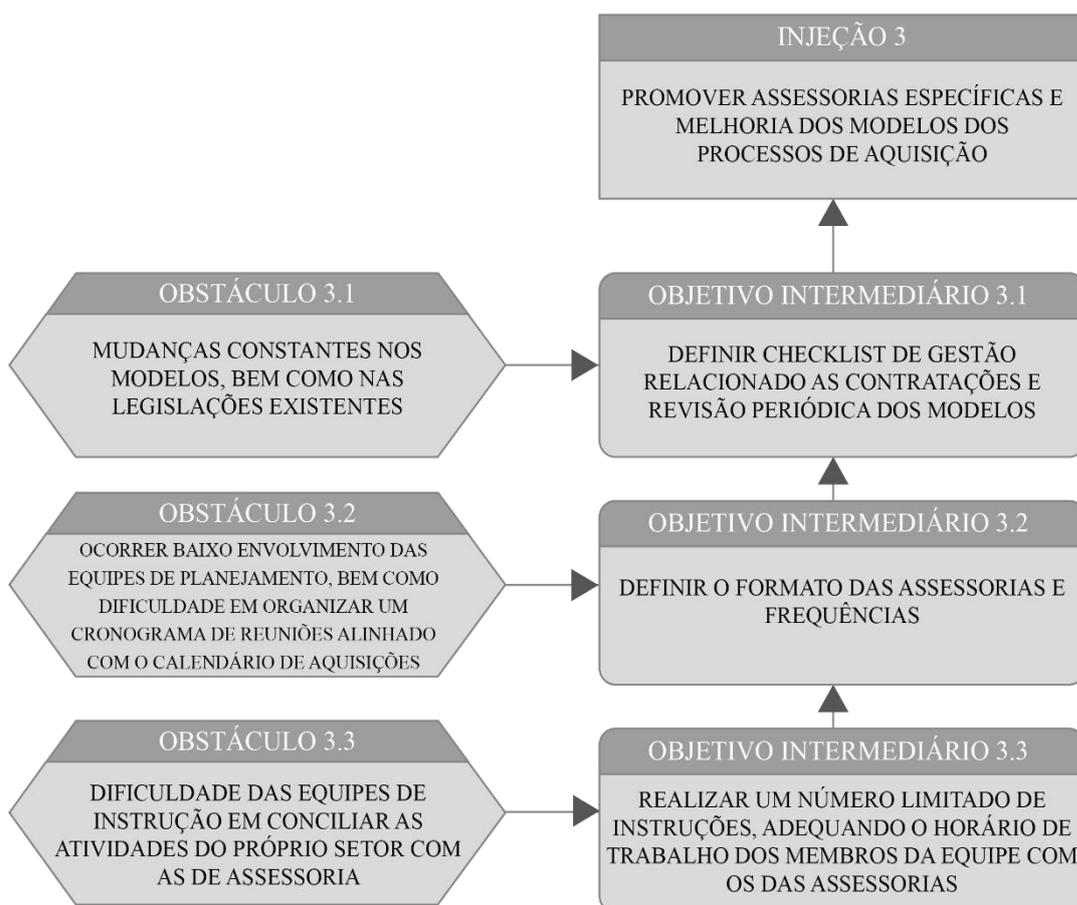
O primeiro obstáculo dessa injeção está representado pelas constantes mudanças nos modelos dos documentos que compõem o processo de aquisição, bem como nas legislações existentes, o que pode ser expresso pelas diversas legislações existentes na Administração Pública do Brasil afetas as aquisições públicas, sobretudo, em licitações e contratos. Desse modo, a definição de um *checklist* de gestão relacionado às contratações e revisão periódica dos modelos afetos ao processo de aquisição facilitaria o trabalho das Equipes de Planejamento e reduziria os erros na elaboração do processo.

O segundo obstáculo está associado à possibilidade de ocorrer baixo envolvimento das equipes de planejamento, bem como dificuldade em organizar um cronograma de reuniões alinhado com o calendário de aquisições, sendo entendido pela dificuldade de conciliar os prazos limites do calendário com a realização dessas assessorias, podendo haver também um interesse reduzido por parte das equipes de planejamento. Esse obstáculo tem, como objetivo intermediário, a definição de um formato das assessorias, definindo a área de atuação dos consultores que seriam membros da Equipe de Instrução da BASM e a frequência e períodos de realização.

Por fim, o terceiro obstáculo apresenta a dificuldade dos militares que prestarão as instruções em conciliar as atividades do próprio setor com as de assessoria. Esse obstáculo está relacionado com as diversas atividades setoriais exigidas da Equipe de Instrução que dificultariam a realização das assessorias. Esse obstáculo tem, como objetivo intermediário, a

realização de um número limitado de instruções, adequando o horário de trabalho dos membros da equipe com os das assessorias.

Figura 24 – Árvore de Pré-Requisitos 3 para a Injeção 3



Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

Ademais, a Figura 24 tratou de analisar a Injeção 3, que tem um papel importante na solução dos Efeitos Indesejados encontrados na pesquisa, pois a atividade de assessoria específica para as Equipes de Planejamento poderá minimizar os erros e reduzir os riscos nas contratações, visto que muitas dúvidas, inerentes ao processo de aquisição, poderão ser sanadas ainda na fase de elaboração dos processos de aquisição. Contudo, as legislações acerca do tema de contratações públicas sofrem alterações de forma constante no Brasil, a exemplo da recente mudança Lei nº 14.133/2021 (Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos) (BRASIL, 2021). Miguel (2015) aponta essas mudanças como uma evolução nas legislações visando

assegurar a moralidade e eficiência, buscando reduzir a burocracia, conceitos diretamente relacionados a AP Gerencial proposta por Bresser-Pereira (2009).

Cabe salientar que pode ocorrer uma baixa adesão a essas atividades de assessoria, em razão da dificuldade de conciliar a rotina desenvolvida no setor com as atividades de elaboração dos processos de aquisição, sobretudo, se forem conduzidas de forma inadequada, ou seja, o foco deve ser a busca por soluções que auxiliem o desenvolvimento do trabalho dessas Equipes.

No tocante aos obstáculos apontados nas APRs, eles encontram-se alinhados com as práticas de governança defendidas pelo TCU no que diz respeito ao estabelecimento de processos de trabalho quando observada a APR 1 e capacitação na área de contratações na APR 2 e na APR 3.

A aplicação da APR revela que as medidas necessárias a serem tomadas para a mudança no sistema, representadas pelos OI, são a de planejamento e organização dos setores das Equipes de Planejamento, de modo a garantir a condução da atividade de elaboração dos processos de aquisição, focalização em cursos de alto impacto para instrução dessas equipes, observando os cursos gratuitos que auxiliem nesse trabalho e a elaboração de um *checklist* que subsidiará o trabalho das Equipes de Planejamento. Além disso, é necessária uma atuação mais efetiva de assessoria junto a essas Equipes com o intuito de melhorar o conhecimento técnico dos envolvidos, o que garantiria a aplicação das injeções de forma eficaz.

No entanto, existem obstáculos para atingir tais OI representados na APR, os quais são destacados pela constante rotatividade de membros nas Equipes, por motivos diversos, bem como a dificuldade em oferta de cursos capazes de garantirem um conhecimento adequado para a realização das atividades propostas. Ressalta-se também que as constantes mudanças nas legislações referentes a aquisições públicas, destacada por Tripadili (2011) e fortalecidas no RGBO (TCU, 2020), dificultam a capacitação desses membros. A exemplo desse apontamento, destaca-se a Lei nº 14.133/2021 (Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos) (BRASIL, 2021), que promove diversas alterações sobre normas jurídicas acerca de licitações e contratos públicos, instituindo um novo regime jurídico.

Apesar de terem sido identificados os obstáculos e OIs, encontrados por meio da APR, que impediam a aplicação das injeções, ainda existe uma lacuna a ser preenchida, por meio da identificação de ações necessárias para possibilitar o alcance desses objetivos. Ações que serão apresentadas por meio da aplicação da última ferramenta que compõe uma aplicação completa do PR-TOC, a Árvore de Transição (AT). Dessa forma, a AT é a ferramenta capaz de proporcionar tais ações, sendo aplicada ao final da Etapa 3 da coleta e análise de dados.

4.4.2 Árvore de Transição

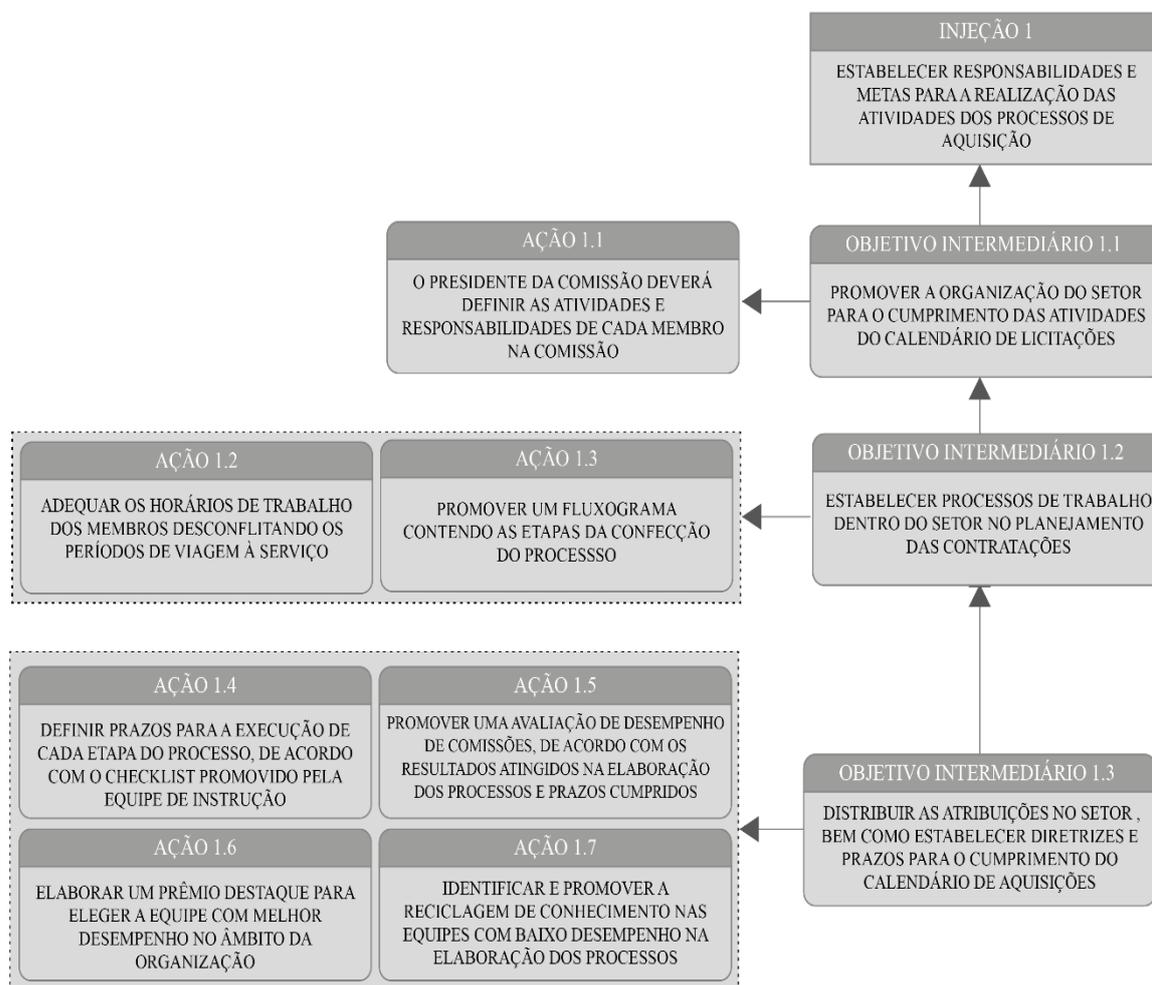
Ainda na Etapa 3, a AT buscou sistematizar as ações necessárias para a superação dos obstáculos listados para a implementação das injeções capazes de provocar os efeitos desejados. Desse modo, foram relacionadas 26 ações para as três injeções encontradas, conforme definido nas Figuras 26 (Injeção 01), 27 (Injeção 02) e 28 (Injeção 03). Enquanto na Árvore de pré-requisitos (APR), busca-se soluções para quebrar os obstáculos, na AT, o objetivo é descobrir como tratar sistematicamente todos esses obstáculos.

A construção de todas as ATs deu-se por meio de uma análise preliminar de ações que pudessem auxiliar o alcance dos OIs, sendo feita de forma isolada em cada objetivo. Inicialmente, os atores apresentaram ações usuais já contidas em orientações normativas, legislações específicas e Norma Padrão de Ação do Setor de Obtenções. Desse modo, foram listadas uma ou mais ações necessárias para serem aplicadas e indicado com precisão o que precisa ser mudado, a depender da complexidade do Objetivo Intermediário (OI). Ademais, o fato de o objetivo não ter sido atingido ainda comprova que existe a necessidade uma ação adicional, proporcionada por meio da AT.

A AT da Figura 25 permitiu sistematizar um conjunto de ações necessárias para o alcance dos OIs que se precisa para a aplicação da Injeção 1. Ela deve ser lida observando a injeção proposta, seguido dos OIs para que a injeção possa ocorrer. Dessa forma, a AT apresenta as ações necessárias para que tais objetivos sejam alcançados. Enquanto, na APR, os objetivos são apresentados para quebrar os obstáculos, a AT descobre como tratar, no sistema, esses obstáculos.

Exemplificando, para atingir o OI 1.1 “Promover a organização do setor para o cumprimento das atividades do calendário de licitações” da Injeção 1, a ação necessária é 1.1 “o presidente da comissão deverá definir as atividades e responsabilidades de cada membro na comissão”. No entanto, os demais OIs da Injeção apresentada exigem uma abordagem mais detalhada, o que pode ser percebido pela necessidade de estruturar mais de uma ação, que, em conjunto, oferecerão um grau de sucesso no alcance do OI, a exemplo das ações 1.2 “adequar os horários de trabalho dos membros removendo os conflitos nos períodos de viagem a serviço” e 1.3 “promover um fluxograma contendo as etapas da confecção do processo” que representam um plano de ações para o OI 1.2.

Figura 25 – Árvore de Transição para a Injeção 1



Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

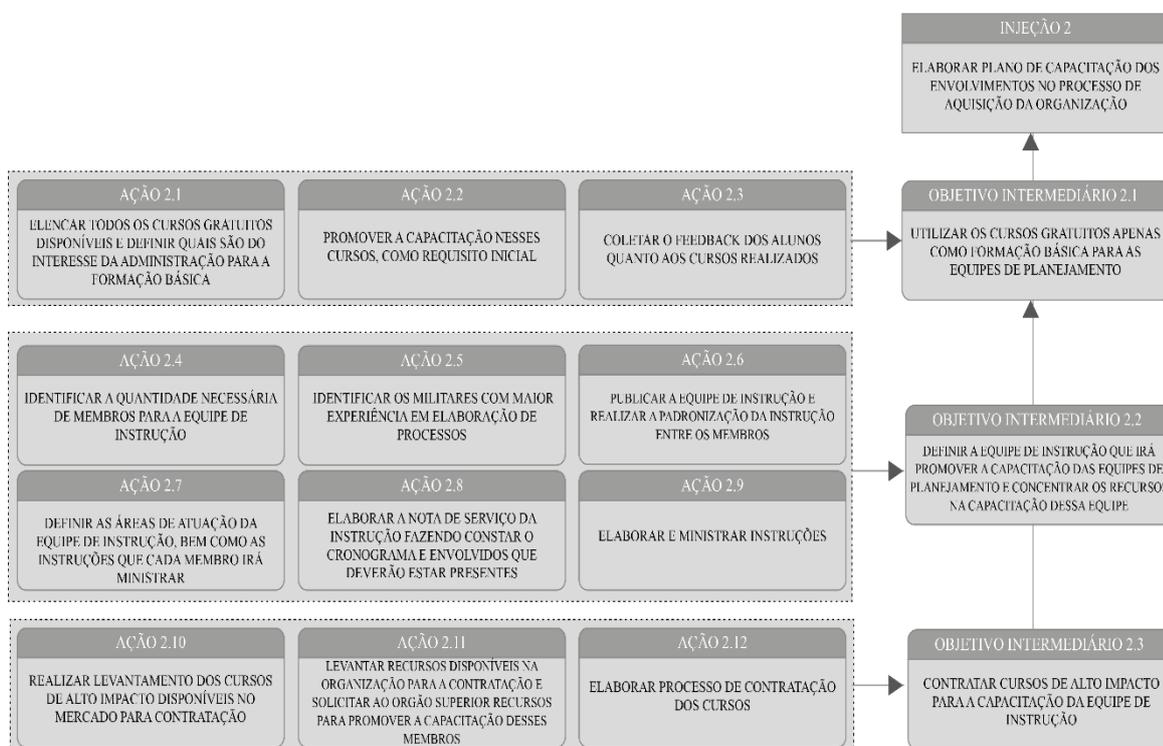
A análise da Figura 25 permite compreender um conjunto de ações relacionados para proporcionar uma organização das atividades da Equipe de Planejamento, bem como promover condições de avaliar desempenho. Ações devem ser coerentes com a realidade do caso estudado e capazes de serem aplicadas, estruturando um plano adequado para o alcance dos objetivos propostos.

As ações aqui propostas visam à adoção de *checklist* de gestão no âmbito das licitações públicas como ferramenta para garantir os cumprimentos das normas e legislações vigentes, sobretudo, a padronização dos processos (WILSON *et al.*, 2018). Pereira (2020) ainda aponta a possibilidade do *checklist* ser utilizado por agentes que conferem e corrigem os processos elaborados, o que auxiliaria o trabalho do Setor de Controle Interno da BASM na conferência dos processos.

Essa padronização de processos vislumbra a uniformização de atividades dentro de uma organização, melhorando a dinâmica do trabalho dos envolvidos e facilitando o fluxo processo, com o objetivo de otimizar o tempo e custo, buscando uma eficiência processual (EK, 2013). Tendo em vista a dificuldade dessa disponibilização de documentos padronizados e *checklist* para elaboração de processos, Vaz (2020) indica a necessidade de aprimoramento do sistema de disponibilização dos documentos padronizados, bem como a necessidade de maior capacitação e treinamento de pessoas quanto ao conhecimento de contratação pública e utilização dos modelos.

A leitura da AT 02, representada na Figura 26, pode ser feita da seguinte forma: para alcançar o OI 2.1 “Utilizar os cursos gratuitos apenas como formação básica para as equipes de planejamento”, são necessárias as AÇÕES: 2.1 “elencar todos os cursos gratuitos disponíveis e definir quais são do interesse da administração para a formação básica”, 2.2 “promover a capacitação nesses cursos, como requisito inicial” e 2.3 “coletar o *feedback* dos alunos quanto aos cursos realizados”. Leitura que pode ser feita nos demais OIs representados na Figura.

Figura 26 – Árvore de Transição para a Injeção 2



Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

Por meio de uma análise inicial das ações, percebe-se que as ações propostas na AT 2 estão relacionadas à padronização e consolidação do trabalho de uma equipe que deverá ser formada para promover instrução às Equipes de Planejamento da BASM. Apesar de ser formada por membros com conhecimento mais avançado em licitações, a elaboração de um plano de trabalho é essencial para a garantia da condução das atividades, principalmente para a possibilidade de cumprirem a dupla jornada de trabalho desempenhada nos setores em que atuam e na tarefa de repassar o conhecimento que possuem.

Como forma de atingir os OIs, ainda se destacam atividades de contratação de cursos para desenvolver habilidades técnicas nesses membros que atuarão como instrutores, o que poderá ser feito por meio de processos de contratação, mediante disponibilidade orçamentária. Assim, o planejamento de definir a quantidade de membros, setores em que atuam, capacitação e formato de atuação deverão ser deliberados em conjunto pelas autoridades capazes de tomar as decisões de implementação das ações.

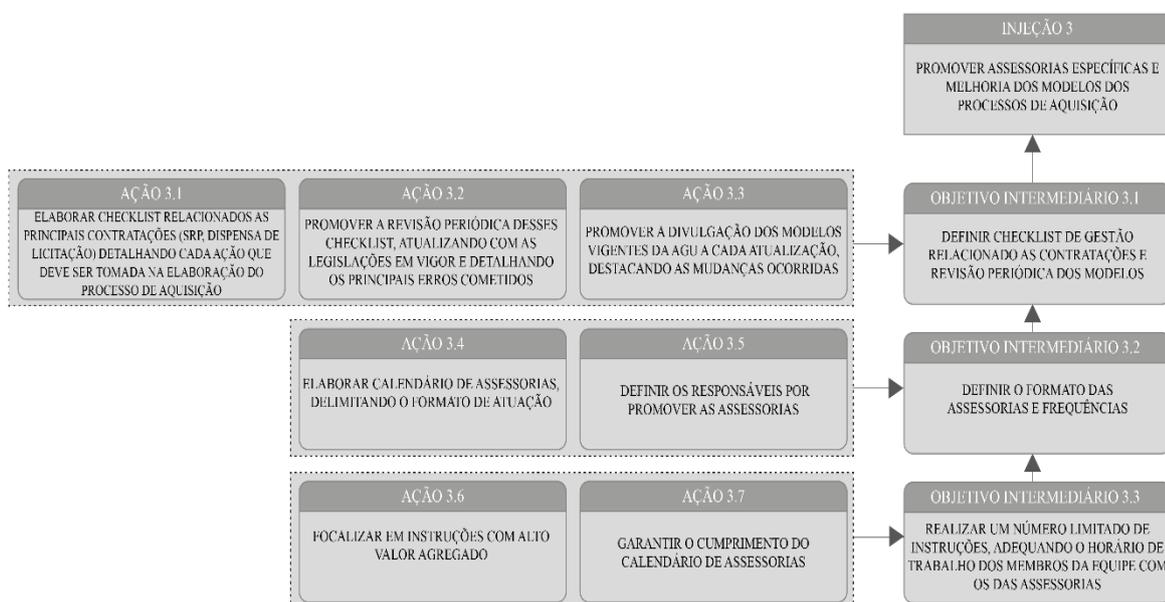
Dentre as ações, destaca-se a necessidade de realizar levantamento prévio de cursos gratuitos disponíveis para as Equipes de Planejamento, como forma de conhecimento básico, o que foi feito a partir de um levantamento de legislações que regulam os cursos e estágios no âmbito do Comando da Aeronáutica. Essas legislações são divulgadas anualmente com o objetivo de promover o aperfeiçoamento dos recursos humanos com a finalidade de operacionalizar as atividades de ensino e treinamento.

Portanto, as ações de implementação de programas de capacitação e aprimoramento dos agentes públicos, em nível local, descritas na AT 2 podem contribuir para o aumento da eficiência no setor público (FLORINA, 2017). Além disso, a capacitação dos gestores, bem como o monitoramento dos processos são alguns dos fatores apontados como pré-requisitos para o aumento da eficiência da contratação pública (OCDE, 2019).

Por fim, foi elaborada a AT 3, que pode ser lida da seguinte forma: para alcançar o OI 3.1 “Definir *checklist* de gestão relacionado as contratações e revisão periódica dos modelos”, são necessárias as ações 3.1 “elaborar *checklist* relacionados às principais contratações (Sistema de Registro de Preços, Dispensa de Licitação) detalhando cada ação que deve ser tomada na elaboração do processo de aquisição”, 3.2 “promover a revisão periódica desses *checklist*, atualizando com as legislações em vigor e detalhando os principais erros cometidos e 3.3 “promover a divulgação dos modelos vigentes da AGU (Advocacia Geral da União) a cada atualização, destacando as mudanças ocorridas”. Trata-se de sequência lógica que deve ser adotada para a leitura dos demais OIs e ações correspondentes.

Dado os resultados apresentados, é possível observar que as ações apontadas serão capazes de auxiliar os gestores da Base Aérea de Santa Maria a atingir os objetivos necessários para a implementação de ações eficazes para solucionar os efeitos indesejados presentes no caso estudado, sobretudo, na unidade de análise do Setor de Obtenções. Esses efeitos quando tratados com a proposta adequada, produzirão resultados que visam otimizar o processo em questão e, conseqüentemente, impactar os demais processos administrativos locais.

Figura 27 – Árvore de Transição para a Injeção 3



Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

A utilização da ferramenta do PR-TOC diagnosticou problemas administrativos e apresentou uma forma de tratá-los de acordo com o seu nível de complexidade, além de produzir efeito de interação entre os gestores de diferentes níveis hierárquicos na busca por soluções adequadas para os problemas encontrados. Por meio das AT, foram destacadas as ações necessárias que os tomadores de decisão precisam aderir para que os obstáculos para a aplicação das injeções sejam eliminados.

As ações apresentadas são resultado de um trabalho em conjunto com os atores envolvidos na pesquisa, tornando tais medidas compatíveis com a realidade da organização estudada. Apesar de algumas ações não exigirem tanto esforço mental para serem aplicadas, algumas podem ser de uma complexidade maior (SCHEINKOPF, 2013).

Biderman *et al.* (2008) descrevem que o plano de ação ideal, na área de licitações, deverá contemplar aspectos como a decisão política para a aplicação do plano, definição de metas, designação de responsabilidades e medidas para sua implementação. Tais medidas são apresentadas pela AT que ainda permite a possibilidade de monitorar a realidade durante a execução do plano (SCHEINKOPF, 2013).

A definição do plano de metas poderá ser realizada por parte de cada Presidente de Equipe de Planejamento, bem como a definição de prazos e estabelecimento de organização da equipe de trabalho para monitoramento. Para Miguel (2015), tais soluções são típicas de uma administração pública gerencial.

Destaca-se então que os resultados propostos auxiliaram a produção de um Guia de Elaboração de Processos de Aquisição para a BASM, conforme Anexo A, que poderá ser utilizado por todas as Equipes de Planejamento, além de estender seu uso para demais Unidades Gestoras do COMAER e demais órgãos públicos que necessitam da realização de contratações por Licitações Públicas. Esse Guia foi elaborado pelos Gestores envolvidos na aplicação das ferramentas do PR-TOC durante toda a pesquisa e conta com *checklist* de gestão voltados para a contratação pública por meio de Pregão Eletrônica e Dispensa de Licitação, tendo em vista a sua utilização na BASM. Desse modo, a Injeção 1 torna-se aplicável, bem como auxilia nas ações apontadas na Injeção 3.

Cabe ressaltar também que foi elaborado um documento orientando os setores responsáveis pela elaboração de processos de aquisição quanto aos cursos disponíveis para matrícula, como forma de auxiliar a aplicação das Injeções 2 e 3. Tais cursos proporcionarão melhoria na capacitação dos agentes envolvidos, sugerindo uma redução dos EIs encontrados. Ademais, um plano de gestão por competência encontra-se em andamento no COMAER por meio da Plano de Implantação da Trilha de Capacitação do Comando da Aeronáutica (PCA 30-111) (MD, 2021), em que são mapeados todos os indicadores para alocação de militares por setores e atividades na busca das melhores práticas no que se refere ao pessoal, exortando a Força Aérea a entender a capacitação de seu efetivo como condição prioritária (MD, 2021).

Dessa forma, é possível destacar a possibilidade da Organização estudada criar uma estrutura de governança interna local, visando atender os requisitos de governanças propostos pelo TCU e de modo a aprofundar o trabalho realizado, nacionalmente, pelo Comitê de Governança da Força Aérea Brasileira. Assim, será possível, como recomendado pelo TCU, realizar o monitoramento dos processos de aquisição, sobretudo quanto ao cumprimento do

calendário de licitações e a adoção das boas práticas de contratação contidas no RBGO (TCU, 2020).

Essa estrutura estaria alinhada com a Assessoria de Governança a ser proposta no o Aprimoramento da Reestruturação do Comando da Aeronáutica: Projeto Piloto DCA 19-5/2020 (MD, 2020). Entre outros essa Assessoria deveria dar suporte a gestão de tempo e das metas estabelecidas no Programa de Trabalho Anual (PTA) da BASM, bem como estimular as lideranças na obtenção dos resultados propostos.

Dentre outros objetivos, além das atividades já propostas, sugere-se que a atuação dessa Assessoria, no que diz respeito ao monitoramento dos processos de gestão, seja de avaliar o desempenho das equipes de planejamento quanto aos prazos cumpridos e atingimento das tarefas propostas, além de promover o devido assessoramento ao Comandante da BASM quanto as principais falhas observadas nos processos, o que encontra-se alinhado com a coordenar a elaboração do mapa de riscos da BASM, sobretudo nas contratações públicas.

Em síntese, a aplicação completa do PR-TOC em uma organização pública militar faz-se condizente, sobretudo, no tema de licitações, conforme sugerem Ikeziri *et al.* (2019) por indicar um interesse crescente no campo acadêmico por esse assunto. Tais constatações permitem uma abordagem completa da unidade de análise, propiciando ao pesquisador identificar problemas e propor soluções coerentes com a realidade estudada, definidas por Goldratt (1990) como o processo de focalização.

A sistematização apresentada e o problema raiz identificado, com alguma adaptação, podem ser utilizadas em outras organizações públicas do Brasil que estão diretamente envolvidas nos processos de contratações, por meio de licitações. Dado que, conforme Betiol *et al.* (2012) e Brammer e Walker (2007), a adoção de mecanismos capazes de: proporcionar o gerenciamento dos processos de aquisição, com foco no desenvolvimento do capital humano, promoção da integridade nas contratações; desenvolver a capacidade da área de contratações; estabelecer processos de trabalho; gerir riscos em contratações, processo de tomada de decisões de compras de bens e serviços; e atender às necessidades de uma organização, as quais estão alinhadas a adoção de práticas de governança pública.

Contudo, existe a necessidade de observar o plano de ação proposto por meio da aplicação completa do PR-TOC para que os efeitos desejados sejam atingidos. Assim, os indícios da pesquisa apontam que a implementação das ações na organização estudada proporcionará resultados capazes de resolver um problema prático. Tal aplicação consiste em

resolver problemas complexos não só por meio da identificação da restrição do sistema, mas também através da viabilização de soluções para rompê-los (DETTMER, 2007).

4.5 PRODUTOS GERADOS E SISTEMATIZAÇÃO DO APRENDIZADO

Além do aprimoramento profissional do seu autor e do texto acadêmico que sistematiza, em um caso concreto, elementos que podem auxiliar na melhoria do processo de tomada de decisão tanto no âmbito da BASM são os principais produtos desta pesquisa. Além deles, foi produzido um conjunto de produtos técnicos com vistas à melhoria da Administração Pública.

Um deles refere-se a uma capacitação oferecida aos gestores da BASM. Ela foi realizada em março de 2020 e teve o intuito de ampliar a compreensão teórico-conceitual sobre o método do PR-TOC ao lidar com problemas não estruturados, assim como as ferramentas, o diagnóstico de problemas organizacionais e a proposição de soluções. Essa ação resultou no diagnóstico dos problemas relacionados à fase interna de licitações, na qual são confeccionados os processos de aquisição da BASM.

Outro produto relacionado a esta dissertação foi o preparo de um Guia de Elaboração de Processos de Aquisição, apresentado em Anexo, que sistematiza as legislações, orientações e um conjunto de procedimentos, na forma de um passo-a-passo. Baseado no guia proposto foi estabelecido um Plano de Capacitação em Contratações a ser proposto na BASM e demais subsistemas em nível nacional do COMAER.

Por fim, outro produto gerado é a sistematização de uma estrutura de procedimentos para a aplicação completa do PR-TOC, contemplando todas as suas etapas, que pode contribuir com futuros trabalhos acadêmicos e aplicações práticas. Estrutura que é a seguir sistematizada.

Os conceitos teóricos e as aplicações do PR-TOC podem ser utilizados em diversos ambientes de forma completa e incompleta. A essência básica definida por Goldratt (1994) e apontada por Mabin *et al.* (2013) consiste em examinar o sistema e identificar o seu problema básico, para então desenvolver soluções. Contudo, a pesquisa bibliométrica realizada por Ikeziri *et al.* (2019) sobre a aplicação do PR-TOC evidencia a necessidade de aplicações na Administração Pública, em especial organizações militares, que contribuam, sobretudo, com aspectos metodológicos.

A aplicação completa do PR-TOC em organização militar complexa permitiu sistematizar passos para aplicação baseada na literatura:

- *teste piloto*: espera-se que ele teste as possibilidades de aplicação da pesquisa, identificando os indivíduos chave com o início do processo de focalização por meio da aplicação do PR-TOC. Em sua condução, o pesquisador deverá tomar cuidado para garantir que os participantes da pesquisa entendam o que está sendo proposto na fase, de modo a verificar os procedimentos de aplicação com base no protocolo, visando ao seu aprimoramento. Nesse momento da pesquisa, a aplicação do PR-TOC estará fundamentada na estrutura teórica do PR-TOC, facilitando a condução das reuniões com os participantes.

Assim, O PR-TOC auxilia na familiarização dos atores da pesquisa com a ferramenta, bem como do pesquisador com a aplicação do PR-TOC.

- *Etapa 1*: respondendo as questões “Qual a situação do sistema” e “Qual é o problema básico do sistema?” e identificado o problema raiz por meio da ARA. Destaca-se que, nessa etapa, o pesquisador já deve ter relacionado os indivíduos chave na pesquisa, os quais contribuirão para a construção em conjunto da ARA. Importante salientar que a ferramenta do PR-TOC proposta por Goldratt (1994) potencializa a capacidade dos solucionadores identificarem seus problemas, pois ela “dá voz a quem tem que falar”. Espera-se, ao final dessa etapa, identificar o que precisa ser mudado no sistema, sendo produtos dessa etapa a estruturação do sistema e a focalização no problema raiz. No entanto, esse resultado apenas é uma aplicação incompleta, que poderá limitar o pesquisador a explorar o sistema estudado, bem como a dificuldade de adoção de estratégias necessárias para solucionar os problemas encontrados. Ademais, não é necessário ainda despender muito tempo na construção da ARA, visto que as demais etapas da aplicação do PR-TOC produzirão elementos capazes de apontar inadequações ou observações não detectadas anteriormente. O que pode ser observado nessa Etapa é que mesmo o problema não estando nitidamente definido, a abordagem de PR-TOC facilita a discussão e sua delimitação, sendo que, mesmo em um ambiente hierarquizado, os participantes se sentiriam mais confortáveis, explanando os problemas observados. Com isso, o grupo conseguiu avaliar o contexto organizacional e obter um resultado melhor do que o pesquisador sozinho;
- *Etapa 2*: respondendo às questões “Qual o futuro do sistema?” e “Quais mudanças devem ser realizadas?”, por meio do DDN e “Qual o conflito impede que o problema seja resolvido?” e “O que eliminará o conflito e abrirá portas para o futuro?” pela aplicação da ARF. Destaca-se que, nesse momento da pesquisa, os participantes já

possuirão maior facilidade em discutir e abordar as ferramentas do PR-TOC, bem como a condução da reunião. Neste sentido, devem ser conduzidas reuniões distintas para abordar o DDN e a ARF. Ainda poderá ser utilizada mais de uma nuvem para estruturar mais de uma injeção, dentro da necessidade do sistema. Todos os apontamentos dos envolvidos na reunião sustentaram a discussão para encontrar os possíveis requisitos e contribuíram com a etapa seguinte, pois a ferramenta do PR-TOC fomenta a discussão em conjunto para buscar soluções de melhoria, identificado o problema raiz e soluções. As dificuldades dessa etapa estão relacionadas à identificação dos requisitos capazes de atingir os objetivos e de descrever os pré-requisitos, para o DDN. Enquanto para a ARF, a maior barreira foi de entender não ser necessário identificar as formas a serem aplicadas às injeções e nem identificar a sua viabilidade, o que será feito na etapa posterior, na qual serão identificados os obstáculos e OIs;

- *Etapa 3:* respondendo às questões “Quais medidas tomar para mudar?” e “Quais os obstáculos que, de outra maneira, impedem a mudança?” por meio da APR e “O que fazer para eliminar os obstáculos?” pela aplicação da AT. Para a aplicação da APR, o ideal é realizar o levantamento de todos os obstáculos possíveis que impedem ou dificultam a aplicação da injeção. Além disso, esse procedimento deve ser feito analisando as injeções de forma individual para evitar confundir os obstáculos em cada uma das injeções listadas. Após listar os obstáculos, é adequado que se verifique se os OIs são capazes de serem atingidos e se realmente conseguirão eliminar os obstáculos, de modo a evitar retrabalho na construção da árvore. Para a construção da AT, é adequado a identificação prévia de ações que podem, de fato, ser implementadas. Desse modo, evitará a construção de uma AT com ações que não são factíveis, além de indicar com precisão o que é necessário mudar. Recomenda-se buscar soluções simples a partir do levantamento de ideias de todos os envolvidos, facilitando a construção da árvore em conjunto. A condução dessa etapa apresenta as vantagens de visualizar ações claras a serem aplicadas ao sistema, de tal maneira que os participantes da pesquisa se sentirão inclusos no processo de tomada de decisão. Essa sinergia que poderá ser encontrada nos envolvidos da pesquisa contribuirá para a aplicação completa do PR-TOC como forma de síntese sobre como atingir o grande objetivo organizacional. Porém, algum cuidado é preciso quanto à clareza e à capacidade das ações a serem aplicadas, o que pode provocar um redesenho da AT.

Em síntese, a condução do estudo piloto foi essencial para a familiarização dos indivíduos da pesquisa. Ainda a coleta e análise de dados realizada de forma conjunta é adequada ao aplicar as ferramentas do PR-TOC em um estudo de caso.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve, como objetivo, propor uma solução para um problema não estruturado relacionado aos processos de aquisição em nível administrativo da BASM por meio do uso do Processo de Raciocínio da Teoria das Restrições (PR-TOC), de modo a auxiliar o processo de tomada de decisão estratégica. Para alcance do objetivo proposto, utilizou-se a metodologia de estudo de caso composta por uma coleta de dados e análise, seguindo a aplicação completa do PR-TOC em três etapas. Com isso, buscou-se caracterizar o sistema estudado e identificar o foco da pesquisa, definir a direção a seguir e identificar os conflitos do sistema, além da definição de um plano de ação capaz de solucionar os efeitos indesejados identificados.

Nessa perspectiva, os resultados da pesquisa sugerem que a utilização do PR-TOC de forma completa, por meio de um estudo de caso único e utilizando a técnica de grupo focal, apresentou-se como adequado para alcançar a eficiência e eficácia nos processos administrativos no sistema complexo estudado. A aplicação completa permitiu verificar a realidade atual do sistema, identificar situação futura desejada, quais mudanças a serem realizadas para atingir essa situação, quais conflitos existentes para essa mudança e como eliminá-los, além de definir e propor quais medidas adotar, quais obstáculos e como eliminá-los. O uso do PR-TOC produziu a mudança na forma de pensar, e na atitude, dos gestores da unidade militar estudada, além de envolver atores de diversos níveis hierárquicos, resultados positivos já apontados por Goldratt (1994) e Scheinkopf (2013).

Tais ferramentas também permitem melhorar as práticas de gestão no âmbito da organização estudada e podem servir de modelo para outras Organizações Militares que enfrentam situações encontradas nesta pesquisa. Ademais, a aplicação das ferramentas do PR-TOC é capaz de tratar problemas não estruturados, sobretudo, em ambientes complexos, o que torna aplicável para outros problemas em diversas áreas de atuação de organizações militares ou públicas. Tais instituições lidam com dificuldades para executar com eficiência os serviços que lhe são esperados, o que provoca uma grande pressão, particularmente em países em desenvolvimento (BARNARD, 2013). Essas lacunas oportunizam a adoção de instrumentos capazes de auxiliar os gestores públicos na condução das suas atividades, facilitando a administração a adotar as mudanças necessárias por meio de ideias sustentáveis e capazes de serem praticadas.

A sistematização produzida nesta pesquisa oferece uma estrutura oportuna de ser utilizada na busca pela integração de setores do subsistema estudado, sobretudo, no processo estudado. Corroborando a pesquisa de Holt e Boyd (2013), para quem os problemas não estruturados, característicos em organizações complexas, estão relacionados à disponibilidade e alocação de recursos e à cooperação entre todos os elementos interessados, seriam devidamente tratados por meio da abordagem das ferramentas do PR-TOC, ao provocar o debate entre os participantes e gestores (COX; SPENCER, 2002).

Desse modo, foram identificados os problemas existentes na fase interna de licitações, especificamente, na elaboração de processos de aquisição por meio da utilização completa das ferramentas do Processo de Raciocínio da Teoria das Restrições. Os resultados apontam a necessidade de utilizar modelos de gestão voltados para os usuários, além de auxiliar os gestores na tomada de decisão para os processos administrativos e a capacitação de recursos humanos envolvidos na área de aquisições públicas. O desenvolvimento desses recursos está intimamente relacionado à adoção de mecanismos de governança em contratações públicas. Mecanismos que envolvem liderança, estratégia e controle que estão diretamente relacionados a promoção da integridade nas contratações, estabelecimento de processos de trabalho, gerenciamento de contratações.

Assim, a adoção de ações propostas por parte da Assessoria de Governança nos resultados possibilitará o aprimoramento dos mecanismos propostos. Dessa forma, espera-se que a avaliação dos processos de aquisição, por meio do monitoramento constante do trabalho das Equipes de Planejamento, bem como o cumprimento de prazos, promoverá os resultados desejados pela organização no que diz respeito ao cumprimento do calendário de licitações e eficiência das contratações públicas.

Neste trabalho foi estudado como resolver os problemas não estruturados relacionados ao processo de aquisição para uma tomada de decisão na BASM. Questão de pesquisa respondida pela identificação do problema raiz e estabelecimento de uma proposta de intervenção para o processo de aquisição. Ademais, ele permitiu identificar e propor soluções e auxiliou o processo de tomada de decisão estratégica em nível administrativo da BASM, o que foi possível pelo uso do PR-TOC. Vale destacar que em seu desenvolvimento foram enfatizados os processos de trabalho e a sugestão de ações voltadas para melhores práticas processuais no contexto da organização, antes de falhas individuais.

Além disso, a pesquisa produziu elementos capazes de analisar o contexto do caso estudado, que passou por um processo de reestruturação da FAB recentemente implantado,

sendo este um dos fatores apontados para os efeitos indesejados encontrados. Esses fatores motivam os avanços nas legislações para contratações que adotam padrões de governança, necessitando o envolvimento de profissionais de diversos setores que possuem demanda em contratações. O que ficou demonstrado é que esses profissionais possuem insuficiente conhecimento, ou formação, voltado para área de contratações públicas, motivando seu baixo envolvimento na elaboração de documentos inerentes aos processos de aquisição.

É possível relacionar o formato atual de elaboração de processos de aquisição que envolve diversos agentes públicos junto a contratações, com traços da Administração Pública Gerencial. Outras características desse modelo, já descritas por Bresser-Pereira (1996), foram a busca por eficiência e eficácia, ênfase em resultados, utilização de indicadores, consolidando uma mudança de padrão do modelo da Patrimonialista no contexto da Administração Pública do Brasil.

É notório afirmar que a BASM possui um calendário anual de contratações, procedimentos específicos para contratações e processos de trabalho definidos no âmbito do Setor de Obtenções, bem como divulgação das legislações vigentes aos envolvidos no processo de contratação. No entanto, dado os efeitos indesejados identificados, percebe-se que ela enfrenta dificuldades recorrentes em relação à celeridade em realizar as suas contratações. Tais efeitos poderão ser eliminados e tratados a partir da adoção das ações indicadas, as quais foram propostas em sua forma teórica e prática com documentos que poderão servir como base para contratações públicas mais eficazes e efetivas.

Apesar da alteração da Lei de Licitações e Contratos Administrativos (BRASIL, 2021), o presente estudo buscou a identificação de problemas existentes no processo e a sua solução, para que as ações propostas neste estudo permaneçam válidas, mesmo com a alteração da legislação. Uma vez que as ferramentas do PR-TOC têm seu foco no problema raiz e não no processo em si, o que distingue essa metodologia de ferramentas que focam apenas no processo que poderiam propor soluções cuja continuidade sofreria com mudanças na legislação.

Como produto tecnológico desta pesquisa, é possível caracterizar dois tipos de contribuição: acadêmica e profissional. A primeira deu-se pelo uso das ferramentas do PR-TOC em uma organização complexa, que se caracteriza por ser uma organização pública e, ao mesmo tempo, uma organização militar. Nesse sentido, a PR-TOC apresentou-se como uma ferramenta que pode ser aplicada em outras Organizações Militares pertencentes ao COMAER, como forma de auxílio para os processos de tomada de decisão em diferentes níveis de gestão.

Já a contribuição profissional fica destacada por produzir nos gestores a capacidade de abordar seus problemas com apoio da perspectiva acadêmica, ainda com a possibilidade de expansão desse conhecimento para demais unidades das Forças Armadas do Brasil que, com frequência, movimentam seus gestores entre suas Organizações por todo o país. Essa conduta pode contribuir para a disseminação de conhecimento e provocar a evolução do ambiente de trabalho, por meio do compartilhamento de boas práticas de gestão pública.

Esta pesquisa não encerra a discussão acerca de melhorias a serem adotadas nos processos de aquisição, podendo ser feita uma avaliação futura do processo a partir das ações aplicadas. Assim, embora a pesquisa tenha sido feita com a aplicação completa do PR-TOC, ela limita-se a identificar o problema raiz relacionado à fase de contratações públicas no COMAER, especificamente, no processo de aquisição.

Como sugestão para pesquisas futuras, recomenda-se a utilização do PR-TOC como foco em outros problemas organizacionais, podendo estar relacionados a atividades administrativas ou operacionais, o que pode ser realizado na BASM ou em outras organizações do COMAER. Portanto, espera-se a identificação dos principais problemas existentes em outros processos que poderão ser tratados e aperfeiçoados com a utilização das ferramentas. Ainda, se espera que esta pesquisa contribua para o debate científico da complexidade existente nas organizações públicas em gerenciar os processos de aquisição, com o foco na execução orçamentária eficiente e planejada.

REFERÊNCIAS

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6022**: informação e documentação: artigo em publicação periódica científica impressa: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2003.

ABREU, A. *et al.* **Governança corporativa para o aprimoramento da gestão Organizacional: um estudo de caso numa empresa metal mecânica**. In: VIII CONVIBRA Administração - Congresso Virtual Brasileiro de Administração, 2011.

ANGST, D.; MCKINNEY, R.L.; KLEIN, C.F. Johnson controls' experience with the theory of constraints. In: Constraints Management Symposium. Detroit, MI. **Proceedings**. April 17-19, APICS, Falls Church, p. 143-146, 1996.

ANTUNES, J. A. V. *et al.* Critical Issues about the Theory of Constraints Thinking Process—A Theoretical and Practical Approach. In: Annual POM Conference, 15. **Anais**. Production and Operation Management Society, Cancun, Mexico, 2004.

BARBOUR, R. S.; KITZINGER, J. Developing focus group research. **London**: Sage, 1999.
BARNARD, A. Melhoria contínua e auditoria. In: SCHLEIER, J. G. **Theory of Constraints Handbook**. Nova York: McGraw-Hill. 2013.

BETIOL, L. S. *et al.* **Compra Sustentável**: a força do consumo público e empresarial para uma economia verde e inclusiva. São Paulo: Programa Gestão Pública e Cidadania, 2012.

BIDERMAN, R. *et al.* **Guia de compras públicas sustentáveis**: uso do poder de compra do governo para a promoção do desenvolvimento sustentável. GVces, 2008.

BOYD, L.; GUPTA, M.; SUSSMAN, L. A new approach to strategy formulation: opening the black box. **Journal of Education for Business**, v. 76, n. 6, p. 338-44, 2001.

BRAMMER, S.; WALKER, H. **Sustainable procurement in the public sector**: an international comparative study. University of Bath School of Management Working. Paper series, 2007.

BRASIL. Decreto nº 200, de 25 de fevereiro de 1967. Dispõe sobre a organização da Administração Federal, estabelece diretrizes para a Reforma Administrativa e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 27 de fevereiro de 1967.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Promulgada em 5 de outubro de 1988. **Diário Oficial da União**, 5 de outubro de 1984.

BRASIL. Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 22 de junho de 1993.

BRASIL. Congresso Nacional. Lei Complementar nº 101, de 04 de maio de 2000. **Lei de Responsabilidade Fiscal**, Brasília, 24 de maio de 2000.

BRASIL. Lei n.º 10.520, de 17 de julho de 2002. Institui, no âmbito da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, nos termos do art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns, e dá outras providências. **Diário Oficial da União** Brasília, DF: Presidência. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2002/L10520.htm. Acesso em: 20 jul. 2021.

BRASIL. Decreto 5.378, de 23 de fevereiro de 2005b. Institui o Programa Nacional de Gestão Pública e Desburocratização - GESPÚBLICA e o Comitê Gestor do Programa Nacional de Gestão Pública e Desburocratização, e dá outras providências. **Diário Oficial da União** Disponível em: Decreto nº 5.378 (planalto.gov.br). Acesso em: 12 jul. 2021.

BRASIL. Portaria nº 726/GC3, de 2 de julho de 2020. Aprova a reedição do Regulamento de Administração da Aeronáutica. **Diário Oficial da União**, 02 de julho de 2020b.

BRASIL. Portaria DIREF Nº 4/SUCONV-1, de 15 de abril de 2020. Aprova o Manual de Contratações Públicas do Comando da Aeronáutica e dá outras providências. **Boletim do Comando da Aeronáutica**, 20 de abril de 2020c.

BRASIL. Lei n.º 14.133, de 01 de abril de 2021a. Institui, no âmbito da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, nos termos do art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal normas gerais de licitação e contratação para as Administrações Públicas diretas, autárquicas e fundacionais da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. **Diário Oficial da União** Brasília, DF: Presidência. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2002/L10520.htm. Acesso em: 24 out. 2021.

BRASIL. CONTROLADORIA GERAL DA UNIÃO. [Site] **Portal da Transparência do Governo Federal**: Despesas. Disponível em: <https://cutt.ly/KhcpnSM> Acesso em: 01 dez. 2021c.

BRESSER-PEREIRA, L. C. Da Administração Pública Burocrática à Gerencial. **Revista do Serviço Público**, RSP, v. 47, n. 120, jan./abr., 1996.

BRESSER-PEREIRA, L. C. **Construindo o Estado republicano**: democracia e reforma da administração pública. Rio de Janeiro: FGV, 2009.

CAVALCANTE, P.; PIRES, R. **Governança Pública: Construção de capacidades para a efetividade da ação governamental**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Diretoria de Estudos e Políticas do Estado, das Instituições e da Democracia. Nota Técnica 24. Jul 2018. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8581/1/NT_24_Diest_Governan%c3%a7a.pdf. Acesso em 07 jan 2021.

CHAVES, F. D. P.; ALBUQUERQUE, I. P. R. Conceitos sobre a administração pública e suas contribuições para a sociedade. **Revista do Departamento de Administração da FEA**. v. 13, n.1, Jan-Jul 2019, p 93-104. ISSN 1414-7394. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

CHENG, C. TOC for Prison. In: COX III, J. F.; SCHLEIER, J. G. (Org.). **Theory of Constraints Handbook**. New York: McGraw-Hill. p. 787-841, 2010.

CHOU, Y. C.; LU, C.-H.; TANG, Y. Y. Identifying inventory problems in the aerospace industry using the theory of constraints. **International Journal of Production Research**, v. 50, n. 16, p. 1-13, 2011.

CLEGG, B. Perceptions of Growth-Impeding Constraints Acting upon SMEs' Operations and the Identification and use of Transitional Paths to Elevate Them. **International Journal of Operations and Production Management**, v. 38, n. 3, p. 756-783, 2018.

COHEN, O. Gerenciamento diário com a TOC. In: SCHLEIER, J. G. **Theory of Constraints Handbook**. Nova York: McGraw-Hill. 2013.

COMAN, A.; RONEN, B. Production Outsourcing: A Linear Programming Model for the Theory-of-Constraints. **International Journal of Production Research**, v. 38, n. 7, p. 1631-1639, 2000.

COMAN, A.; RONEN, B. Managing Strategic and Tactical Constraints in the Hi-Tech Industry. **International Journal of Production Research**, v. 45, n. 4, p. 779-788, 2007.

CORBETT NETO, T. **Contabilidade de Ganhos**. São Paulo: Nobel, 1997.

COSTA, A. C. P. da, Leal, A. F. P., NASCIMENTO, L. C. B. do, MENDONÇA, C. M. C. de GUERRA, L. C. B. Alinhamento da gestão de processos com os mecanismos do modelo de governança pública do TCU: O estudo de caso em uma universidade federal da Amazônia Oriental. **Revista do Serviço Público**, v. 69, n. 3, p. 741-772, 2018.

COUTINHO, M. J. V. Administração Pública voltada para o cidadão: quadro teórico-conceitual. **Revista do Serviço Público**, RSP, v. 51, n. 3, p. 40-73, jul./set. 2000.

COX, J. F.; SPENCER, M. S. **Manual da Teoria das Restrições**. Porto Alegre: Bookman, 2002.

COX, J. F.; BLACKSTONE, Jr. J. H.; SCHLEIER, J. G. **Managing Operations: A Focus on Excellence**. Great Barrington, MA: North River Press, 2003.

COX, J. F.; WALKER, E. D. The poker chip game: a multi-product, multi-customer, multi-echelon, stochastic supply chain network useful for teaching the impacts of pull versus push inventory policies on link and chain performance. **INFORMS Transactions on Education**, v. 6, 2006.

COX, J. F.; SCHLEIER, J. G. **Manual da Teoria das Restrições**. Porto Alegre: Bookman, 2013.

CROOM, S. Topic Issues and Methodological Concerns for Operations Management Research. **EDEN Doctoral Seminar on Research Methodology in Operations Management**, Brussels, Belgium, 2005.

CRUZ, C. *et al.* Teoria das Restrições: um estudo bibliométrico da produção científica apresentada no congresso brasileiro de custos (1994-2008). **ABCustos**, v. 5, n. 1, 2010.

DALL'AGNOL, C. M. *et al.* A noção de tarefa nos grupos focais. **Revista Gaúcha Enfermagem**, v. 33, n. 1, 2012.

DETTMER, H. W.; GOLDRATT, E. M. **The Theory of Constraints**: a systems approach to continuous improvement. [s.l.]: Institute of Safety and System Management, 1995.

DETTMER, H. W. Strategy development and deployment using the thinking process. In: CONSTRAINTS MANAGEMENT SYMPOSIUM San Antonio, TX, **Proceedings...** March 19-20, APICS, Falls Church, p. 6-9, 2001.

DETTMER, H. W. **The logical thinking process**: A systems approach to complex problem solving. ASQ Quality Press, 2007.

DETTMER, H. W. Strategy. In: SCHLEIER, J. G. **Theory of Constraints Handbook**. Nova York: McGraw-Hill. 2013.

DI PIETRO, M. S. Z. **Direito Administrativo**. 26. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

EK, M. Standardizing purchasing processes. **Increasing purchasing efficiency for production process equipment at Höganäs Sweden AB**. Lund, 2013.

ELLSPERMANN, S., EVANS, G., BASADUR, M. The impact of training on the formulation of ill-structured problems. **Omega**. v. 35, n. 2, p. 221-236, 2007.

FAB. FORÇA AÉREA BRASILEIRA. **FAB publica Diretriz Reestruturação Organizacional do Comando da Aeronáutica**. 2016. Disponível em: <https://www.fab.mil.br/noticias/mostra/> Acesso em: 01 jun. 2020.

FAB. FORÇA AÉREA BRASILEIRA. **Prestação de Contas**. 2019a. Disponível em: https://www.fab.mil.br/Download/arquivos/geral/Relatorio_Contabil_do_Encerramento_do_Exercicio_2019_-_orgao_Superior_Comando_da_Aeronautica.pdf. Acesso em: 01 jun. 2020.

FAB. FORÇA AÉREA BRASILEIRA. **Servidores**. 2019b. Disponível em: https://www.fab.mil.br/Download/arquivos/sic/Quantitativo_Fisico_de_Pessoal_ago_2019.pdf. Acesso em: 01 jun. 2020.

FAB. FORÇA AÉREA BRASILEIRA. **FAB publica Diretriz para o Aprimoramento da Reestruturação do Comando da Aeronáutica**. 2020b. Disponível em: [<https://www.fab.mil.br/noticias/mostra/>](https://www.fab.mil.br/noticias/mostra/) Acesso em: 01 jun. 2020.

FAB. FORÇA AÉREA BRASILEIRA. **Histórico**: Ala 4. 2020c. Disponível em: <http://www2.fab.mil.br/ala4/index.php/historico> > Acesso em: 01 jun. 2020.

FAB. FORÇA AÉREA BRASILEIRA. **Relatório de Gestão**. 2021b. Disponível em: <https://www.fab.mil.br/Download/arquivos/sic/RelatoriodeGestaoCOMAER-2019.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2021.

FARIA, E. R. de; FERREIRA, M. A. M.; GONÇALVES, M. A. Avaliação dos Riscos do Pregão Eletrônico: uma abordagem pela Teoria da Nova Economia Institucional. **Revista de Ciências da Administração**, Florianópolis, v. 1, n. 1, p.211-227, 10 dez. 2013.

FERNANDES, R., SIMON, H. A. A Study of How Individuals Solve Complex and Ill-Structured Problems. **Policy Sciences**. v. 32, n. 3, p. 225-45, 1999.

FERNANDES, W. C. **Modelagem de processos utilizando a teoria das restrições na divisão de transportes de uma universidade pública**. 112 f. Dissertação (Mestrado em Administração Pública em Rede Nacional) - Universidade Federal de Goiás, Aparecida de Goiânia, 2018.

FILHO, J. S. C. **Manual de Direito Administrativo**. 15 edição. Editora Lúmen Júris. Rio de Janeiro, 2012.

FIUZA, E. P. S. Licitações e governança de contratos: a visão dos economistas. In: SALGADO, L. H.; FIUZA, E. P. S. (Org.). **Marcos regulatórios no Brasil: é tempo de rever regras?** Brasília: Ipea, 2009. v. 2. p. 239-274. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/2421/1/TD_1922.pdf>. Acesso em: 06 jun. 2020.

FLORINA, P. **Elements on the Efficiency and Effectiveness of the Public Sector**. Institute of National Economy. Romanian Academy, v. 17, 2017.

FRIGOTTO, M. L., ROSSI, A. An explain rosary coherence model of decision making in ill-structured problems. **Mind e Society**, 2014.

FORZA, C. **Sur vey Research in Operations Management: a Process based Perspective**. International Journal of Operations & Production Management, v. 22, n. 2, p. 152-194, 2002.

GASKELL, G. Entrevistas individuais e grupais. In: GASKELL, G.; BAUER, M. W. (Org.). **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Petrópolis: Vozes, 2002. p. 64-89.

GARCIA, R. C.; ARAÚJO, J. M. Os princípios da administração pública no sistema jurídico brasileiro. **Revista âmbito Jurídico. Caderno de Direito Administrativo**. Revista 96. 2012. Disponível em: <https://ambitojuridico.com.br/cadernos/direito-administrativo/os-principios-da-administracao-publica-no-sistema-juridico-brasileiro/>. Acesso em: 08 jan 2021.

GASPARINI, D. **Direito Administrativo**. 15 ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

GATTIKER, T.; BOYD, L. A cause-and-effect approach to analyzing continuous improvement at an electronics manufacturing facility. **Production & Inventory Management Journal**, v. 40, n. 2, p. 26-31, 1999.

GEORGE, B.; DESMIDT, S. Strategic-decision quality in public organizations: an information processing perspective. **Administration & Society**, v. 50, p. 131-156, 2018.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2017.

- GOLDRATT, E. M.; COX, J. **The Goal**. Nova York: North River Press, 1986.
- GOLDRATT, E. M.; COX, J. **A meta: um processo de melhoria contínua**. 4. ed. São Paulo: Imam, 1990a.
- GOLDRATT, E. M. **A síndrome do palheiro: garimpando informação em um oceano de dados**. São Paulo: Educator, 1991.
- GOLDRATT, E. M. **It's not luck**. Nova York: The North River Press, 1994.
- GOLDRATT, E. M. **The choice**. Nova York: North River Press, 2010.
- GOLDRATT, E. M. Introdução à TOC: a minha visão. In: COX, J. F; SCHLEIR, J. **Handbook da Teoria das Restrições**. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- GROHS, J. *et al.* Assessing Systems Thinking: A Tool to Measure Complex Reasoning through Ill-Structured Problems. **Thinking Skills and Creativity**, 2018.
- GUERREIRO, R. **A meta da empresa: seu alcance sem mistérios**. São Paulo: Atlas, 1996.
- GUPTA, M.; BOYD, L.; SUSSMAN, L. To better maps: a TOC primer for strategic planning. **Business Horizons**, v. 47, n. 2, p. 5-26, 2004.
- GUPTA, V.; GIABBANELLI, P.; TAWFIK, A. An Online Environment to Compare Students' and Expert Solutions to Ill-Structured Problems, **Learning and Collaboration Technologies. Learning and Teaching**, p. 286-307, 2018.
- HEGENBERG, J. T. **As compras públicas sustentáveis no Brasil: um estudo nas universidades federais**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Programa de Pós-graduação em Planejamento e Governança Pública, 2013.
- HOLANDA, N. **A crise gerencial do Estado Brasileiro**. In: VELLOSO, J. P. R. (Org.). **Brasil: a superação da crise**. São Paulo: Nobel, 1993.
- HOLT, J. R.; BOYD, L. H. A teoria das restrições em organizações complexas. In: SCHLEIER, J. G. **Theory of Constraints Handbook**. Nova York: McGraw-Hill. 2013.
- IKEZIRI L. M. *et al.* Theory of constraints: review and bibliometric analysis. **International Journal of Production Research**, 2019.
- JUSTEN FILHO, M. **Comentários à Lei de Licitações e Contratos Administrativos**. 16. ed. São Paulo: Editora dos Tribunais, 2014.
- KICH, J. I. *et al.* Planejamento estratégico: uma abordagem sistêmica. **REUNA**, Belo Horizonte, v. 15, n. 2, p. 27-40, maio/ago. 2010.
- KIM, S.; MABIN, V. J.; DAVIES, J. The theory of constraints thinking process: retrospect and prospect. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 28, n. 2, p. 155–184, 2008.

KINGMAN, O. The thinking processes and effective problem solving, Make Common Sense a Common Practice. In: CONSTRAINT MANAGEMENT SYMPOSIUM AND TECHNICAL EXHIBIT. **Proceedings of...** Detroit, p. 110-116, 1996.

KLEIN, D.J. and DEBRUINE, M. A thinking process for establishing management policies. **Review of Business**, v. 16, n. 3, p. 31-7.

KOLJONEN, E.L.; REID, R.A. Applying the three Ps constraint framework in a service organization. In: CONSTRAINTS MANAGEMENT SYMPOSIUM. Tampa, FL. **Proceedings...** March 13-14, APICS, Falls Church, p. 91-96, 2000.

LACOMBE, F. J. M. **Recursos Humanos: Princípios e Tendências**. São Paulo: Saraiva, 2005.

LIBRELATO, T. P. *et al.* A process improvement approach based on the value stream mapping and the theory of constraints thinking process. **Business Process Management Journal**, 2014. v. 20, n. 6, p. 922-949.

LIMA, C. B. **Gestão da Cadeia de Suprimentos da Secretaria Municipal de Saúde de Manaus: uma proposta de otimização do processo de aquisição de medicamentos**. 2017. 150 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Faculdade de Tecnologia, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2017. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/6321>. Acesso em: 20 jul. 2021.

LENHARTZ, C. Using theory of constraints thinking process tools to enhance the effectiveness of business system optimization. In: CONSTRAINTS MANAGEMENT SYMPOSIUM. Tampa, FL, March 13-14, **Proceedings...** APICS, Falls Church, VA, p. 42-46, 2000.

LENY, T. Grupos focais: conceitos, procedimentos e reflexões baseadas em experiências com o uso da técnica em pesquisas de saúde. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, 2009. v.19 n.3 p.777-796.

LOVALLO, *et al.* Early-Life Adversity and Blunted Stress Reactivity as Predictors of Alcohol and Drug use in Persons With COMT. 2019. **Alcoholism: Clinical and Experimental Research**. V. 43, n. 10.

MABIN, V. J.; BALDERSTONE, S. J. **The world of the theory of constraints**: a review of the international literature. St Lucie Press/APICS Series on Constraints Management, Boca Raton, FL, 2000.

MABIN, V. J.; DAVIES, J. Mistaken identity or multiple identities? A case for multiple frames. **Proceedings Twenty Naught One**, 36th Annual ORSNZ Conference, Wellington, New Zealand, p. 214-23, 2001.

MABIN, V. J.; DAVIES, J. The Thinking Process of TOC. In: SCHLEIER, J. G. **Theory of Constraints Handbook**. Nova York: McGraw-Hill, 2013.

- MARRAS, J. P. **Administração de Recursos Humanos: do Operacional ao Estratégico**. 13. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.
- MARINELA, F. **Direito Administrativo**. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2015.
- MATIAS-PEREIRA, J.A Governança corporativa aplicada no setor público brasileiro. **Administração Pública e Gestão Social**, v. 2, n. 1, p. 109-134, 2010.
- MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução à Administração**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- MCMULLEN, TB. Introduction to the Theory of Constraints (TOC) Management System. **St Lucie Press/APICS Series on Constraints Management**, St Lucie Press: Boca Raton, 1998.
- MEIRELLES, H. L. **Direito Administrativo Brasileiro**. 28. ed. São Paulo: Malheiros, 2003.
- MEIRELLES, H. L. **Direito Administrativo Brasileiro**. 36. ed. atual. São Paulo: Malheiros, 2010.
- MELLO, C. A. B. M. **Curso de Direito Administrativo**. 29. ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2012.
- MD. MINISTÉRIO DA DEFESA. COMANDO DA AERONÁUTICA. Portaria nº 278, de 21 de junho de 2012a. Aprova a reedição da Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira. **Diário Oficial da União**, 22 de junho de 2012.
- MD. MINISTÉRIO DA DEFESA. COMANDO DA AERONÁUTICA. Estado-Maior da Aeronáutica. **Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira: DCA 11-45**. Brasília, DF, 2012b.
- MD. MINISTÉRIO DA DEFESA. COMANDO DA AERONÁUTICA. Estado-Maior da Aeronáutica. Governança no COMAER: **DCA 16-1**, Brasília, 2017.
- MD. MINISTÉRIO DA DEFESA. COMANDO DA AERONÁUTICA Estado-Maior da Aeronáutica. Acompanhamento institucional do comando da aeronáutica: **DCA 16-4**, Brasília, 2019.
- MD. MINISTÉRIO DA DEFESA. COMANDO DA AERONÁUTICA. Estado-Maior da Aeronáutica. **Diretriz para o aprimoramento da Reestruturação do Comando da Aeronáutica - projeto piloto: DCA 19-5**. Brasília, DF, 2020.
- MD. MINISTÉRIO DA DEFESA. COMANDO DA AERONÁUTICA. Portaria COMGEP nº /3SC2, de 18 de fevereiro de 2021. Aprova o “Plano de Implantação da Trilha de Capacitação do Comando da Aeronáutica.” – **PCA 30-111**. Brasília, 2021.
- MIGUEL, L. F. H. **Licitação: passado, presente e futuro**. Fórum de Contratação e Gestão Pública, Belo Horizonte, v. 14, n. 158, 2015. Disponível em: <http://dspace/xmlui/bitstream/item/17007/PDIexibepdf.pdf?sequence=1> Acesso em: 30 mai. 2021.
- MORAES, A. de. **Direito constitucional**. 30 ed. São Paulo: Atlas, 2006.

NETO, R. **O processo de raciocínio da teoria das restrições em instituições de ensino superior: Um estudo de caso.** Dissertação de Mestrado. Florianópolis, SC, 2001.

NOREEN, E.; SMITH, D.; MACKEY, J. T. **A teoria das restrições e suas implicações na contabilidade gerencial.** São Paulo: Educator, 1996.

OCDE, Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Productivity in Public Procurement: A Case Study of Finland: Measuring the Efficiency and Effectiveness of Public Procurement,** 2019.

OLIVEIRA, T. R. P. G. T. de. **O estudo da Guerra e a liderança militar brasileira (1996-2004).** Tese de Doutorado em Educação. PPGE/UFSCar. São Carlos, 2004.

OSBORNE, D; GAEBLER, T. **Reinventando o governo: como o espírito empreendedor está transformando o setor público.** 6 ed. Brasília: MH Comunicação, 1995.

PADILHA, A. C.; de ARAÚJO; E. SOUZA. Influência das incertezas nas contratações públicas por intermédio do pregão eletrônico. **Revista Brasileira de Planejamento e Desenvolvimento.** v. 7. n. 67, 2018.

PÁDUA, S. I. D. de. *et al.* BPM for change management: two process diagnosis techniques. **Business Process Management Journal,** Emerald Group Publishing Limited, v. 20, n. 2, p. 247-271, 2014.

PATTON, M. **Qualitative research & evaluation methods.** 4. ed. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 2015.

PEREIRA, J. P. **Desenvolvimento de ferramenta digital “licitascan” para checagem de documentação em licitações de obras de engenharia na área de saneamento básico.** Tese de Doutorado em Tecnologia Ambiental. Programa de Pós Graduação Stricto Sensu da Universidade de Ribeirão Preto – UNAERP. Ribeirão Preto, 2020.

PINTO, Alexandre Guimarães Gavião. Os Princípios mais relevantes do Direito Administrativos. **Revista da EMERJ,** v. 11, n. 42, 2008.

PIZZOL, S. J. S. Combinação de grupos focais e análise discriminante: um método para tipificação de sistemas de produção agropecuária. **Revista Economia Social.** Rural, Brasília, v. 42, n. 3, p. 451-468, 2004.

PORTAL DA TRANSPARÊNCIA. **Licitações e Contratações Realizadas.** 2021. Disponível em: < [https:// http://www.portaltransparencia.gov.br/licitacoes?ano=2020](https://http://www.portaltransparencia.gov.br/licitacoes?ano=2020)>. Acesso em: 26 jun. 2021.

RAHMAN, S. The Theory of Constraints’ Thinking Process Approach to Developing Growth Strategies in Supply Chain. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management,** 2002.

- REID, R.A.; SCOGGIN, J. M.; SEGELLHORST, R. Applying the TOC thinking process: a case study. **SIG Technical Conference Proceedings**, St Louis, MO, April 15-16, APICS, Falls Church, VA, p. 84-92, 2002.
- RIBEIRO FILHO, F. W.; VALADARES, J. L. Governança: uma nova perspectiva de gestão aplicada à administração pública. **The Journal of Engineering and Exact Sciences**, [S. l.], v. 3, n. 5, p. 0721-0723, 2017. DOI: 10.18540/jcecvl3iss5pp0721-0723. Disponível em: <https://periodicos.ufv.br/jcec/article/view/2362>. Acesso em: 11 dez. 2020.
- RITSON, N.; WATERFIELD, N. Managing change: the theory of constraints in the mental health service. **Strategic Change**, v. 14, p. 449-58, 2005.
- ROSSI FILHO, T. *et al.* Application of theory of constraints process thinking to sustainable development: A theoretical proposal. **Espacios**, v. 33, n. 8, 2012.
- ROSSET, A.; MACÊDO, D.; SANTOS, D.; FINGER, A. O regime diferenciado de contratações públicas: análise da nova modalidade de licitação do governo federal. *Ciências Sociais Aplicadas em Revista - UNIOESTE/MCR*. 17. ed. 127-145, 2017.
- SAHI, G.; GUPTA, M.; PATEL, P. C. A measure of throughput orientation: scale development and nomological validation. **Decision Sciences**, v. 48, n. 3, p. 420-453, 2017.
- SALM, J. F.; MENEGASSO, M. E. Os modelos de administração pública como estratégias complementares para a coprodução do bem público. **Revista de Ciências da Administração**, v. 11, n. 25, p. 68-96, 2009.
- SARFIELD, E. Differences Between Novices' and Experts' Solving Ill-Structured Problems. **Public health nursing**. v. 31. p.10, 2013.
- SANTOS, C. S. dos. **Introdução à gestão pública**. São Paulo: Saraiva, 2006.
- SANTOS, A. R. **Metodologia Científica**: a construção do conhecimento. 7. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.
- SARAIVA, H. I. B. A informação: um recurso da gestão. **Gestão e Desenvolvimento**, v. 8, p. 171-177, 1999.
- SCHEINKOPF, L. J. Processo de Pensamento com árvores de E&T. In: SCHLEIER, J. G. **Theory of Constraints Handbook**. Nova York: McGraw-Hill, 2013.
- SENNET, R. **A corrosão do caráter**. Rio de Janeiro: Record, 2007.
- SENGE, P. M. The leader's new work: building learning organizations. **Sloan Management Review**, p. 7-23, Fall 1990.
- SHOEMAKER, T.E. and REID, R.A. Applying the TOC thinking process: a case study in the government sector. **Human Systems Management**, v. 24, n. 1, p. 21-37, 2005.

SHIN, N.; JONASSEN, D.; MCGEE, S. Predictors of well-structured and ill-structured problem solving in an astronomy simulation. **Journal of Research in Science Teaching**. v. 40, p. 6 - 33, 2003.

SILVA, F. A. da; NETO, L. M. Novo serviço público e controle social: proposta de estudo no Tribunal de Contas de Santa Catarina. In. ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISADORES EM GESTÃO SOCIAL, 10. **Anais...** Juazeiro do Norte, CE, 20-24 maio, 2018.

SMITH, H.; FINGAR, P. **Business process management: the third wave**. Tampa: Meghan-Kiffer Press, 2003.

SMITH, D. **The measurement nightmare: how the theory of constraints can resolve conflicting strategies, policies, and measures**. [S.l.]: CRC Press, 1999.

SOUZA, R. Case Research in Operations Management. **EDEN Doctoral Seminar on Research Methodology in Operations Management**, Brussels, Belgium, 2005.

SOUZA, D. Luiz de. Planejamento estratégico em organizações públicas: planejamento de longo prazo em organizações públicas com a utilização do balanced scorecard e de cenários prospectivos. **Revista Brasileira de Gestão e Engenharia**, v. XIV, p. 128-148, 2016.

SPENCE, M. T., MERRIE B. The Moderating Effects of Problem Characteristics on Experts' and Novices' Judgments. **Journal of Marketing Research**, v. 34, n. 2, p. 233-47, 2007.

SUERKEN, K. TOC for Education. In: COX, J. F.; SCHLEIER, J. G. (Org.). **Theory of Constraints Handbook**. Nova Iorque: McGraw-Hill, 2010. p. 787-841.

TABISH, S A; SYED, N. Application of Theory of Constraints in Health Care. **International Journal of Science and Research**, v. 4, n. 1, 2015.

TANAKA, O.; MELO, C. Reflexões sobre a avaliação em serviços de saúde e a adoção das abordagens qualitativa e quantitativa. In: BOSI, M. L. M.; MERCADO, F. J. (Org.). **Pesquisa qualitativa de serviços de saúde**. Petrópolis: Vozes, 2004. p. 121-136.

TENÓRIO, F. G. (Re)Visitando o conceito de gestão social. In: SILVA Jr. *et al.* (Orgs.). **Gestão social: práticas em debate, teorias em construção**. Fortaleza: Imprensa Universitária, 2008.

TENÓRIO, F. G. A Trajetória do programa de estudos em gestão social. **Revista de Administração Pública**. Rio de Janeiro, v. 40, n. 6, 2006.

TCU. TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **Referencial básico de governança aplicável a órgãos e entidades da administração pública**. Tribunal de Contas da União. Versão 2. Brasília: TCU, Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão, 2014.

TCU. TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **Referencial básico de governança aplicável a organizações públicas e outros entes jurisdicionados ao TCU**. Tribunal de Contas da União. Versão 3. Brasília: TCU, Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão, 2020.

TRIPADILLI, J. P.; FERNANDES, E.; MACHADO, W. V., Gestão da cadeia de suprimento do setor público: uma alternativa para controle de gastos correntes no Brasil. **Revista de Administração Pública**, RAP, Rio de Janeiro, v. 45, n. 2, p. 401-433, mar./abr. 2011.

TOBAR, F.; YALOUR, M. R. **Como fazer teses em saúde pública**: conselhos e ideias para formular projetos e redigir teses e informes de pesquisas. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2003.

TOLOSA FILHO, B. de. **Licitações, contratos & Convênios**: incluindo a modalidade de pregão, o registro de preços e a contratação de publicidade. 2. ed. Curitiba. Juruá, 2014.

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

UFSM. UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA. **Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP)**. Disponível em: < <https://www.ufsm.br/pro-reitorias/prpgp/cep/> > Acesso em: 10 jan, 2021.

VALLIM, C. R. **O processo de raciocínio da teoria das restrições alinhado à teoria da visão baseada em recursos na geração da vantagem competitiva**. Tese (Doutorado em Administração) – Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2018. 177f.

VAZ, V. J. **Padronização de documentos em contratação pública: reflexos na eficiência do processo**. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração Pública) - Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2020. 82f.

VIEIRA, R. E. Administração pública democrática no estado de direito: o novo serviço público no cenário brasileiro. **Revista Direitos Fundamentais & Democracia**, v. 4, jun./dez. 2008.

VOLPATO, G.L. **Método lógico para redação científica**. 2. ed. Botucatu. Best Writing, 2017.

WALKER, E. D.; COX, J. F. Addressing ill-structured problems using Goldratt's thinking processes: A white collar example. **Management Decision**, v. 44, p. 137-154, 2006.

WEBSTER'S **online dictionary**. Disponível em: webster-dictionary.org). Acesso em: 21 maio 2015.

WEI, Z., X. Song, and D. Wang. Manufacturing Flexibility, BusinessModel Design, and Firm Performance. **International Journal of Production Economics**, v. 193, p. 87-97, 2017.

WILSON, M.; WNUK, K.; SILVANDER, J.; GORSCHKEK, T. A Literature Review on the Effectiveness and Efficiency of Business Modeling. **E-Informatica Software Engineering Journal**. Vol. 12, 2018.

WORLEY, T. Using constraint management to optimize motion picture production management. **Project Management Journal**, v. 36, n. 4, p. 44-52, 2005.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman, 2015.

APÊNDICE A– ATORES ENVOLVIDOS NA COLETA DE DADOS PESQUISA

Um conjunto de atores participou da coleta e análise de dados e dos resultados encontrados, sendo a seguir descritas as suas funções junto a BASM, com base no Regimento Interno RICA 21-33 (BRASIL, 2021).

- ordenador de despesas (OD), que, por delegação de competência, sub comanda a BASM e tem, como atribuições, coordenar as atividades dos responsáveis pela Divisões e Assessorias da unidade, assim como a responsabilidade pela execução orçamentária;
- agente de controle interno (ACI), que é responsável por aferir, verificar a formalidade, a legalidade, a correção contábil, bem como assessorar o OD sobre as impropriedades e irregularidades verificadas na esfera da sua competência administrativa, além de orientar os agentes da administração e controlar todos os processos em geral e de pessoal;
- assessor de riscos contratuais (ARC), que atua diretamente auxiliando o Ordenador de Despesas da OM com a finalidade de acompanhar o fluxo financeiro-orçamentário na evolução do adimplemento dos objetos contratados, bem como o de instruir o processo administrativo de apuração de irregularidade das empresas inadimplentes, nos moldes que preconiza a legislação específica de suporte.
- agente administrativo (AA), que é responsável por coordenar as atividades de finanças, de fardamentos e materiais de intendência, de licitações e contratos, de contabilidade, de registro, de protocolo e arquivo, de subsistência e de hotelaria referentes à Base e às organizações apoiadas por ela, além de propor a constituição de Comissões de: Licitações, Pregoeiros, Exame de Materiais ou de Causa, Recebimento e Avaliação de bens móveis permanentes e de bens intangíveis, além de outras que se fizerem necessárias à administração da Base;
- gestor de licitações (GL), que é responsável por constituir os processos licitatórios realizados na unidade estudada e seus andamentos durante a fase interna e externa da licitação, além de coordenar e controlar a elaboração dos editais de licitação, relativos à aquisição de material, à contratação de serviços e elaborar a proposta orçamentária;
- gestor de contratos (GC), que é responsável por promover o acompanhamento dos contratos vigentes e assessorar o Ordenador de Despesas, por ocasião da reunião mensal de prestação de contas, sobre a situação dos contratos, convênios e instrumentos congêneres em vigor.

- gestor de finanças (GF), que é o agente responsável pelo recebimento, pela contabilização, pelo processamento e pelo gerenciamento da movimentação dos recursos financeiros, além de coordenar todo o processo de pagamentos de diárias e de fornecedores, coordenar todo o processo de saque de pagamento de pessoal militar e civil;
- gestor de subsistência (GS), que é o responsável por receber, estocar, controlar, gerenciar, conservar, escriturar e empregar os materiais no preparo e fornecimento de alimentação ao efetivo;
- gestor de almoxarifado (GA), que é o responsável por realizar o planejamento para aquisição e distribuição dos materiais em estoque, receber, escriturar, armazenar, distribuir e controlar toda a movimentação das peças e itens de fardamento, equipamentos e material de intendência e de planejar, solicitar, receber, estocar e distribuir os materiais de consumo da vida vegetativa;
- gestor de registro patrimonial (GR), que é o responsável registrar e acompanhar, nos sistemas estruturadores, as alterações do patrimônio imóvel, manter atualizados os cadastros dos terrenos e das benfeitorias e manter, em arquivo compatível, todas as especificações, plantas e desenhos atualizados, referentes a cada benfeitoria do patrimônio imóvel;

ANEXO A– GUIA PARA ELABORAÇÃO DE PROCESSOS DE AQUISIÇÃO

Foi elaborado um Guia para facilitar o entendimento das Equipes de Planejamento em contratações da Base Aérea de Santa Maria quanto aos procedimentos previstos. O intuito foi facilitar o entendimento e auxiliar a confecção de documentos que compõem os processos de aquisição, de modo a orientar os membros das Equipes para o correto procedimento nesses processos. As orientações contidas no Guia estão em consonância com as legislações vigentes afetas a contratações públicas e foram elaboradas conforme o Manual de Contratações do Comando da Aeronáutica (BRASIL, 2020c).

ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Página 1 de 3

Título do estudo: PROCESSO DE RACIOCÍNIO DA TEORIA DAS RESTRIÇÕES PARA A TOMADA DE DECISÃO EM PROCESSOS ADMINISTRATIVOS DA GUARNIÇÃO AERONÁUTICA DE SANTA MARIA - RS

Pesquisador responsável: Marcelo Battesini

Instituição/Departamento: UFSM/ Departamento de Ciências Sociais/PPGOP

Telefone e endereço postal completo: (55) 3220-8442. Avenida Roraima, 1000, prédio 07, Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, sala 410, 97105-970 - Santa Maria - RS.

Local da coleta de dados: Grupamento de Apoio de Santa Maria

Eu, Marcelo Battesini, responsável pela pesquisa PROCESSO DE RACIOCÍNIO DA TEORIA DAS RESTRIÇÕES PARA A TOMADA DE DECISÃO EM PROCESSOS ADMINISTRATIVOS DA GUARNIÇÃO AERONÁUTICA DE SANTA MARIA – RS, o convidamos a participar como voluntário deste nosso estudo.

Por meio desta pesquisa pretende-se identificar e propor soluções para problemas não estruturados no processo de tomada de decisão estratégica em nível administrativo do GAP-SM por meio do uso do Processo de Raciocínio da Teoria das Restrições (PR-TOC). Acreditamos que ela seja importante porque esta pesquisa propõe uma aplicação, típica de dissertações profissionais, que se distingue pela completude do uso dos instrumentos da PR-TOC e é peculiar e específica por tomar como objeto uma unidade organizacional da FAB. Para o desenvolvimento deste estudo será feito o seguinte: um estudo de caso na organização estudada, sendo feita uma pesquisa qualitativa para tratamento dos dados levantados com base nas entrevistas realizadas. Será realizada uma aplicação completa das ferramentas do PR-TOC. Os gestores participarão de reuniões adotando o procedimento de grupo focal, sendo estabelecido o propósito em cada seção da reunião do grupo. Para realizar o grupo focal, serão reservados espaços no âmbito da organização estudada, por ser de fácil acesso aos participantes, bem como seu uso é adequado para um número de participantes entre 6 a 15 pessoas

Sua participação constará em participar das reuniões com o objetivo de responder as questões de pesquisa e encontrar os principais problemas da organização e sua forma de resolvê-los.

Sendo sua participação voluntária, você não receberá benefício financeiro. Os gastos necessários para a sua participação na pesquisa serão assumidos pelos pesquisadores.

É possível que aconteçam os seguintes desconfortos ou riscos como constrangimento em falar sobre as suas rotinas de trabalho. Desta forma, caso ocorra algum problema decorrente de sua participação na pesquisa, você terá acompanhamento e assistência pelo Serviço de Assistência Social do Grupamento de Apoio de Santa Maria,

de forma gratuita. Fica, também, garantido o seu direito de requerer indenização em caso de danos comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa.

Os benefícios que esperamos como estudo são apontar medidas que produzam resultados positivos no processo de tomada de decisão na organização estudada. O produto principal desta pesquisa será a produção de um texto acadêmico que sistematize em um caso concreto elementos que possam auxiliar na melhoria do processo de tomada de decisão tanto no âmbito da organização a ser estudada, assim como o aprimoramento profissional do seu autor, com vistas a melhoria das atividades na AP. Outro produto deste projeto de pesquisa será a produção de uma capacitação oferecida aos gestores da organização estudada, com o objetivo de subsidiar a compreensão do método e das ferramentas a serem utilizadas, assim como de seu objetivo relacionado ao diagnóstico de problemas organizacionais e a proposição de soluções. Além dessa, será realizada uma apresentação dos principais resultados obtidos para os envolvidos e interessados produto principal desta pesquisa será a produção de um texto acadêmico que sistematize em um caso concreto elementos que possam auxiliar na melhoria do processo de tomada de decisão tanto no âmbito da organização a ser estudada, assim como o aprimoramento profissional do seu autor, com vistas a melhoria das atividades na AP.

Você tem garantida a possibilidade de não aceitar participar ou de retirar sua permissão a qualquer momento, sem nenhum tipo de prejuízo pela sua decisão.

Durante todo o período da pesquisa você terá a possibilidade de tirar qualquer dúvida ou pedir qualquer outro esclarecimento. Para isso, entre em contato com algum dos pesquisadores ou com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos.

As informações desta pesquisa serão confidenciais e poderão divulgadas em eventos ou publicações, sem a identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre sua participação.

Autorização

Eu, _____, após a leitura ou a escuta da leitura deste documento e ter tido a oportunidade de conversar com o pesquisador responsável, para esclarecer todas as minhas dúvidas, estou suficientemente informado, ficando claro para que minha participação é voluntária e que posso retirar este consentimento a qualquer momento sem penalidades ou perda de qualquer benefício. Estou ciente também dos objetivos da pesquisa, dos procedimentos aos quais serei submetido, dos possíveis danos ou riscos deles provenientes e da garantia de confidencialidade. Diante do exposto e de espontânea vontade, expresse minha concordância em participar deste estudo e assino este termo em duas vias, uma das quais foi-me entregue.

Assinatura do voluntário