

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE TECNOLOGIA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

LUNA CLARA DOS SANTOS SILVA

ESTRUTURAÇÃO DO PLANEJAMENTO DE CONTRATO DE OBRAS PÚBLICAS
BRASILEIRAS NA MODALIDADE DE CONCORRÊNCIA UTILIZANDO O VFT

RECIFE

2018

LUNA CLARA DOS SANTOS SILVA

ESTRUTURAÇÃO DO PLANEJAMENTO DE CONTRATO DE OBRAS PÚBLICAS
BRASILEIRAS NA MODALIDADE DE CONCORRÊNCIA UTILIZANDO O VFT

Dissertação de Mestrado apresentada ao
Programa de pós-graduação em
Engenharia de Produção da Universidade
Federal de Pernambuco para obtenção de
grau de Mestre em Engenharia de
Produção.

Área de Concentração: Gerência da
Produção

Orientadora: Luciana Hazin Alencar, DSc.

RECIFE

2018

Catálogo na fonte
Bibliotecária: Neide Mesquita Gonçalves Luz / CRB4-1361 (BCTG)

- S586e Silva, Luna Clara dos Santos.
Estruturação do planejamento de contrato de obras públicas brasileiras na modalidade de concorrência utilizando o VFT / Luna Clara dos Santos Silva.
– Recife: 2018.
67f., il., figs., tabs.
- Orientadora: Luciana Hazin Alencar, DSc.
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. CTG.
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, 2018.
Inclui Referências.
1. Engenharia de Produção. 2. Licitação pública. 3. Planejamento. 4. VFT. 5. Estruturação de problemas. I. Alencar, Luciana Hazin (Orientadora). II. Título.

658.5 CDD (22.ed)

UFPE/BCTG-2018-194



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

PARECER DA COMISSÃO EXAMINADORA
DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE
MESTRADO ACADEMICO

LUNA CLARA DOS SANTOS SILVA

“ESTRUTURAÇÃO DO PLANEJAMENTO DE CONTRATO DE OBRAS
PÚBLICAS BRASILEIRAS NA MODALIDADE DE CONCORRÊNCIA
UTILIZANDO O VFT”

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: GERÊNCIA DA PRODUÇÃO

A comissão examinadora composta pelos professores abaixo, sob a presidência do primeiro, considera o(a) candidato(a) **LUNA CLARA DOS SANTOS SILVA APROVADO(A)**.

Recife, 27 de fevereiro de 2018.

Prof. LUCIANA HAZIN ALENCAR, DSc (UFPE)

Prof. DANIELLE COSTA MORAIS, DSc (UFPE)

Prof. ANTONIO ACACIO DE MELO NETO, DSc (UFPE)

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha família, principalmente aos meus pais Edelza e Antônio, ao meu avô Santos e em memória as avós Veronica e Mundoca e ao avô Jose Batista, pelos ensinamentos e construção do meu ser, pelos momentos de compreensão, apoio, estrutura e empenho empregados na minha formação como ser humano.

A minha irmã Nina Rosa pela parceria, acolhimento, cuidado, suporte e paciência.

A minha orientadora Luciana Hazin Alencar pelo tempo dedicado, pela atenção, ensinamentos e paciência, fundamentais para este trabalho.

A todos os companheiros de laboratório, Simone, Inês, Percel, Pamela, dentre outros que muito me ajudaram.

Aos meus amigos que me apoiam e incentivam, Josenilton, Marcia, Jailson, André, Helton em especial Ana Maria Guzzo.

Aos novos amigos que tive o prazer de conhecer, em especial, Eliana Sangreman, Alexandre Ramalho, Maria Isabel, Luanda, Magno, Ciro Jose, Victor.

A UFPE, Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção e ao PMD, pelo suporte e infraestrutura.

Ao CNPq pela bolsa de mestrado concedida

A todas as pessoas que de alguma forma contribuíram para o desenvolvimento deste trabalho.

RESUMO

O uso dos bens públicos de forma eficiente é um dos propósitos para a realização do processo licitatório, existem diversas etapas que devem ser realizadas até ocorrer o momento da contratação e execução de uma obra pública. Considerando que dentro do processo licitatório o termo de referência ou projeto é o resultado da fase de planejamento, uma definição clara e estruturada do que se irá contratar e uma avaliação das soluções encontradas proporcionam maior segurança na aplicação do recurso público. Desse modo, este trabalho propõe a aplicação, da abordagem Value-Focused Thinking -VFT, de forma concomitante a etapa de planejamento que compõe o processo licitatório brasileiro. A aplicação da abordagem foi realizada em uma instituição judiciária do estado do Piauí. O procedimento foi aplicado a um grupo de decisores que tinha o papel de representar a pluralidade dos valores públicos. A sistemática propunha, a geração do plano de necessidades, a análise e a avaliação das possíveis soluções. Porém, considerando o contexto e complexidade do problema, foi possível a elaboração do plano de necessidades juntamente com as redes de objetivos dos decisores. O intuito da sistemática é estruturar atividades antes realizadas de forma intuitiva, objetivando-se uma definição clara do objeto a ser licitado, facilitando a busca da definição do objeto e a avaliação da solução.

Palavras Chave: Licitação pública. Planejamento. VFT. Estruturação de problemas.

ABSTRACT

The use of public goods efficiently is one of the purposes for the bidding process, there are several steps that must be taken until the moment of the contracting and execution of a public work. Considering that within the bidding process the term or design and result of the planning phase, a clear and structured definition of what will be contracted and an evaluation of the solutions found provide greater security in the application of the public resource. This works has as its purpose the application of the VFT (Value-Focused Thinking) approach, concomitantly to the planning stage that composes the Brazilian bidding process. The application of the approach was carried out at a judicial institution in the state of Piauí. The procedure was applied to a group of decision makers who had the role of representing the plurality of public values. The systematic proposed the generation of the needs plan, the analysis and evaluation of possible solutions. However, considering the context and complexity of the problem, it was possible to develop the needs plan together with the decision-makers' objectives. The objective of the systematic is to structure activities that previously, were performed in an intuitive way, aiming at a clear definition of the solution, facilitating the search of the definition of the object and the evaluation of the solution.

Keywords: Public bidding. Planning. VFT. Structuring problems.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Metaprocessos de Aquisição publica	26
Figura 2 - Planejamento de Contratação	27
Figura 3 - Fluxograma de Procedimentos	28
Figura 4 - Empreendimentos LEED no Brasil	30
Figura 5 - Etapas do VFT	37
Figura 6 - Fases do processo de contratações públicas brasileiras	37
Figura 7 – Sistemática para estruturação de problemas complexos no contexto de obras públicas	39
Figura 8 - Rede Hierárquica do Representante Aquisições	51
Figura 9 - Rede Hierárquica do Representante dos Usuários	52
Figura 10 - Rede Hierárquica do Representante Técnico.....	53
Figura 11- Rede de objetivos dos decisores técnico e usuários agregados.....	55

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Comparação entre sequência de atividades entre AFT e VFT	24
Tabela 2 - Modalidades de contratação publica brasileiras.....	25
Tabela 3 - Processo de decisão bem estruturado.....	42
Tabela 4. - Informações sobre os participantes.....	45
Tabela 5. – Perguntas usadas durante as entrevistas	45
Tabela 6 - Resumo da lista de objetivos	48
Tabela 7 - Objetivos Estratégicos dos Participantes	50
Tabela 8 - Atributos dos objetivos fundamentais do representante do setor de aquisições	56
Tabela 9 - Atributos dos Objetivos Fundamentais Agregado dos Participante Técnico e Usuario	57
Tabela 10- Estimativa geral de setores e usuários da instituição publica.....	58
Tabela 11 - Setores da Instituição	59

LISTA DE ABREVIATURAS

PIB	Produto Interno Bruto
SCA	Strategic Choice Approach
SODA	Strategic Options Development and analysis
SSM	Soft Systems Methodology
T I	Tecnologia da informação
VFT	Value-Focused Thinking

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA.....	13
1.2	OBJETIVOS DO TRABALHO	15
1.2.1	Objetivo Geral	15
1.2.2	Objetivos Específicos.....	15
1.3	METODOLOGIA	15
1.4	ESTRUTURA DO TRABALHO.....	17
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	18
2.1	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	18
2.1.1	Métodos para Auxiliar a Estruturação de Problemas Complexos.	18
2.1.1.1	<i>Value-Focused Thinking -VFT</i>	<i>20</i>
2.1.1.2	<i>Alternative-Focused Thinking (AFT) versus Value-Focused Thinking.....</i>	<i>23</i>
2.1.2	Aquisições Públicas Brasileiras.....	24
2.1.2.1	Processo Licitatório de Obras Públicas	28
2.2	VALUE-FOCUSED THINKING -VFT APLICAÇÕES.....	32
2.3	CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE O CAPÍTULO	34
3	SISTEMÁTICA PARA ESTRUTURAÇÃO DO PLANEJAMENTO DE CONTRATOS EM OBRAS PÚBLICAS	35
3.1	PROBLEMÁTICA ABORDADA	35
3.2	DESCRIÇÃO DA SISTEMÁTICA	38
3.3	CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE O CAPÍTULO	43
4	ESTUDO DE CASO	44
4.1	IDENTIFICAR OS OBJETIVOS	46
4.2	DEFINIR REDE DE OBJETIVOS	49
4.2.1	Definição do programa de necessidades.....	57
4.3	DISCUSSÃO.....	60

4.4	CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE O CAPITULO	61
5	CONCLUSÃO E SUGESTÕES PARA FUTUROS TRABALHOS	62
5.1	CONSIDERAÇÕES FINAIS	62
5.2	TRABALHOS FUTUROS.....	64
	REFERÊNCIAS	65

1 INTRODUÇÃO

A motivação desta pesquisa consiste em auxiliar os gestores públicos no planejamento de contratos de obras públicas, através de um processo de aprendizado interativo, que visa construir uma representação formal onde sejam considerados os aspectos objetivos e subjetivos do problema (Eden, 1988).

Segundo Keeney (2006), a tomada de decisão é a única forma de se exercer certo controle sobre um problema. Assim, os problemas de políticas públicas devem ser estruturados e entendidos como decisões. Identificar e selecionar o melhor curso de ação, leva a melhores consequências (Keeney, 2006).

Considerando que o objetivo da contratação de uma obra pública é a busca do melhor curso de ação viável que atenda às necessidades que instigaram a contratação, pode-se encarar a licitação pública como um problema de decisão. Porém a ideia de público tem grande envolvimento com a legislação, já que o processo licitatório é a regra constitucional para a aquisição pública, de bens, serviços e obras (Brasil, 1988), onde essas aquisições correspondem a uma média de 10% do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro (Mpog e Iclei, 2010).

Dessa forma é de fundamental importância uma etapa de planejamento para a tomada de decisão, através do processo licitatório (Tcu, 2014). A ausência dessa etapa pode acarretar na contratação com especificações incompletas, requisitos irrelevantes ou indevidamente restritivos que, conseqüentemente, levam a uma indefinição do objeto e dificuldade na obtenção da solução necessária ao atendimento das necessidades.

Ao se deparar com o processo licitatório de uma obra pública é possível observar que se trata de um problema complexo, pois apresenta uma gama de informações por vezes difusas, onde há dificuldade na compreensão de todos os aspectos relacionados ao problema. Contudo, existem métodos que auxiliam a estruturação do problema para uma melhor avaliação (Almeida *et al.*, 2012).

Assim, é fundamental que o planejamento do contrato e a caracterização do objeto a ser licitado seja realizado de forma estruturada pois constituem-se de uma atividade complexa envolvendo a estimativa dos recursos e a identificação das necessidades que o objeto a ser licitado deve atender. Além disso, todo esse processo

envolve diversos atores, tais como a sociedade civil e o poder público, que apresentam muitas vezes interesses diversos.

Nessa perspectiva, este trabalho utiliza o método *Value-Focused Thinking* (VFT), que tem como foco a busca e identificação dos valores do decisor (Keeney, 1992) para auxiliar o processo de planejamento de contrato de obras públicas. A aplicação desse método ocorrerá através de entrevistas individuais a um grupo de decisores, pertencentes a uma instituição pública judiciária no estado do Piauí.

1.1 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA

No contexto de contratação pública, as obras estão diretamente ligadas à qualidade de vida e desenvolvimento econômico. Portanto, não é admissível que os recursos públicos sejam empregados em projetos que não tragam benefícios para a população. Sendo assim, a adoção de políticas que permitam um desenvolvimento do setor sem comprometer o ambiente e o bem-estar social são de extrema importância (Tam *et al.*, 2004).

Dessa forma, o sucesso de todo empreendimento está relacionado ao planejamento de suas etapas (Jurczyk-Bunkowska, 2012). Quando se fala de obras públicas a legislação é um fator de grande importância pois é ela que regulamenta todo o processo de contratação pública.

Para o planejamento de uma aquisição, o plano estratégico é fundamental pois é nele que se encontram definidas as diretrizes a serem seguidas pela organização pública (Sayão, 2012). A lei nº8.666 (Brasil, 1993), em seu Art. 7º e parágrafo 2º diz que as obras e os serviços somente poderão ser licitados quando:

- I - Houver projeto básico aprovado pela autoridade competente e disponível para exame dos interessados em participar do processo licitatório;
- II - Existir orçamento detalhado em planilhas que expressem a composição de todos os seus custos unitários;
- III - Houver previsão de recursos orçamentários que assegurem o pagamento das obrigações decorrentes de obras ou serviços a serem executadas no exercício financeiro em curso, de acordo com o respectivo cronograma;
- IV - O produto dela esperado estiver contemplado nas metas estabelecidas no Plano Plurianual de que trata o art. 165 da Constituição Federal, quando for o caso.

A realização de contratações, com inexistência de planos formais na organização ou até mesmo desalinhadas aos objetivos estratégicos da mesma, levam a contratos que não contribuem para o cumprimento de suas competências, consequentemente gerando desperdício de recursos públicos (Tcu, 2012). Os planos setoriais devem ser feitos nos âmbitos municipal, estadual e federal nos diversos setores (Sayão, 2012).

O decreto nº 2.271 (Brasil, 1997) diz:

Art. 2º A contratação deverá ser precedida e instruída com plano de trabalho aprovado pela autoridade máxima do órgão ou entidade, ou a quem está a delegar competência, e que conterá, no mínimo:

- I. Justificativa da necessidade dos serviços;
- II. Relação entre a demanda prevista e a quantidade de serviço a ser contratada;
- III. Demonstrativo de resultados a serem alcançados em termos de economicidade e de melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais ou financeiros disponíveis.

Para isso é imprescindível a definição do programa de necessidades que deve estar alinhado aos objetivos estratégicos da organização. A entidade pública deve levantar suas principais necessidades e as características básicas de cada empreendimento, tais como: fim a que se destina, futuros usuários, dimensões, padrão de acabamento, equipamentos e mobiliários a serem utilizados, a área de influência de cada empreendimento, levando em conta a população e a região a ser beneficiada. Assim, é necessário que sejam levadas em conta todas as restrições legais e sociais, baseadas no Código de Obras Municipal (Tcu, 2014).

Considerando que o trabalho administrativo deve ser racionalizado mediante simplificação dos processos de controles que se evidenciam como puramente formais, ou cujo custo seja evidentemente superior ao risco, deve ser considerado que o nível de detalhamento e precisão das informações produzidas no planejamento da contratação seja proporcional ao seu risco (Brasil, 1967).

Logo, a estrutura é proposta para licitações de obras públicas na modalidade concorrência, onde os valores dos contratos são superiores a 1,5 milhões que, consequentemente, envolvem maiores riscos (Brasil, 1993).

Exemplificando, no ano de 2013, o TCU avaliou as obras públicas rodoviárias que se encontravam paralizadas e observou que a motivação da paralização de 27%

dessas obras era em decorrência de deficiências ou desatualização do projeto (TCU, 2014). Dessa forma, este trabalho poderá auxiliar, de modo geral, a caracterização do objeto a ser licitado, considerando o conjunto de necessidades e os objetivos estratégicos da organização, questões que o referido objeto deve atender.

É necessário conhecer o problema, ou seja, identificar os objetivos do problema com base nos valores dos atores do processo decisório, para que as alternativas para esse problema possam ser identificadas com base nos reais objetivos das partes envolvidas. Sendo assim, torna-se necessária a utilização de um método de estruturação de problemas focado em valores para auxiliar as etapas que compõem o processo licitatório, proporcionando um processo estruturado de autoaprendizagem.

Levar em conta os fatores implicados nesse processo, de forma coerente, torna-se uma atividade complexa. Sendo assim, a partir dos valores coletados na aplicação do VFT este trabalho busca auxiliar diversas etapas do planejamento do contrato de uma obra pública.

1.2 OBJETIVOS DO TRABALHO

1.2.1 Objetivo Geral

Este trabalho tem por objetivo estruturar a etapa de planejamento do processo licitatório brasileiro para novos contratos de obras públicas, focando nos valores de um grupo de decisores, mediante a aplicação do VFT- *Valeu-Focused Thinking*

1.2.2 Objetivos Específicos

Como objetivos específicos do trabalho tem-se:

- Identificar as características do objeto a ser licitado
- Identificar e analisar os problemas e dificuldades dos decisores na definição do objeto a ser licitado
- Estruturar redes de objetivos que representem a visão dos decisores sobre o objeto a ser licitado
- Obter as informações necessárias para a elaboração do programa de necessidades

1.3 METODOLOGIA

Este trabalho trata da estruturação de um problema de decisão, que vem a ser o processo licitatório de uma obra pública, fundamentado na Modelagem de

Problemas. Segundo Hillier & Lieberman (2006), as etapas da modelagem são a definição do problema, a coleta de dados e a formulação do modelo matemático que representa o problema com objetivo de implementar o modelo

Desse modo, esse estudo focou na primeira etapa da modelagem do problema, a de definição/estruturação do problema através do uso do método VFT, uma abordagem *Soft* que permite reconhecer as perspectivas dos atores, dando forma às diferentes maneiras que eles utilizam para refletir as futuras decisões (Almeida *et al.*, 2012).

Para o desenvolvimento do trabalho, a fundamentação teórica fornece a base necessária através de aspectos teóricos conceituais, para uma melhor compreensão sobre a questão. A revisão da literatura foi realizada com os estudos disponíveis em periódicos científicos, principalmente trabalhos voltados para contratos públicos e aplicações do método de estruturação de problemas VFT.

Quanto à finalidade, este estudo pode ser classificado como uma pesquisa aplicada tendo como objetivo a geração de conhecimento aplicado a uma realidade circunstancial, onde a coleta de dados e interação entre pesquisador e objeto de pesquisa dar-se-á por meio de entrevistas. O objetivo da pesquisa será de caráter exploratório, tendo como principal finalidade o desenvolvimento, esclarecimento e modificação de conceitos e ideias, visando a formulação de problemas formais (Gil, 2008)

O trabalho foi aplicado em uma instituição jurídica pública federal no estado do Piauí. Foram realizadas entrevistas individuais com um grupo de decisores que respondem pelos setores de Engenharia, Contratação e Manutenção, para a caracterização do problema.

Para a aplicação do método foi elaborado um roteiro de entrevistas para auxiliar na obtenção dos valores dos participantes.

O roteiro é composto por questões exploratórias porem a pesquisadora foi livre para adaptar e até mesmo excluir algumas das questões para adequá-las a função de cada um dos decisores. Foram realizadas 3 entrevistas por decisor onde na primeira interação entre cada um dos decisores foram realizadas a pergunta e a partir das respostas obtidas foram identificados os objetivos dos participantes. Após a identificação dos objetivos, eles foram hierarquizados e três redes de objetivos foram

obtidas. A cada passo do processo as informações coletadas eram validadas pelos próprios participantes.

No Estudo de caso foi realizada apenas a etapa de estruturação do problema até a obtenção do programa de necessidades e a definição dos atributos de avaliação das alternativas as demais etapas que compõem a sistemática não foram realizadas pois demandam tempo e trabalho técnico considerando que o plano de necessidades deveria ser usado como base para a elaboração dos possíveis projetos, ou seja, possíveis alternativas de avaliação.

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho está estruturado em quatro capítulos, sendo o primeiro abrangente à introdução, justificativa, objetivos e metodologia.

O Capítulo 2 versa sobre a Fundamentação Teórica e Revisão Bibliográfica. A primeira fornece subsídios ao desenvolvimento do trabalho, abordando aspectos relacionados aos conceitos de métodos de estruturação de problemas complexos e aquisições públicas brasileiras e. A Revisão apresenta aplicações do *Value-Focused Thinking*.

O Capítulo 3 discorre sobre a Estrutura Proposta, e sua aplicação, onde foi utilizada a metodologia VFT em uma instituição judiciária do estado do Piauí com o propósito de auxiliar na definição e planejamento de um contrato de obra pública de forma estruturada proporcionando maior aprendizagem e entendimento sobre o problema.

O trabalho foi realizado com um grupo de decisores pertencente a diferentes setores da instituição com a finalidade de captar a diversidade das preferências e pontos de vista dos decisores.

O Capítulo 4 aborda as Conclusões do estudo e recomendações para futuros trabalhos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste item é abordado os métodos de estruturação de problemas complexos que auxiliam no resultado que os atores do processo veem relevantes e no entendimento da situação. Segundo Almeida *et al* (2012) estes métodos vão além da estruturação do problema, eles facilitam o acordo de como agir.

2.1.1 Métodos para Auxiliar a Estruturação de Problemas Complexos.

O esforço para analisar situações de decisão pode ser dividido em duas partes: problema e solução. A maioria das ferramentas e técnicas de modelagem de problemas, utilizadas para analisar ou apoiar sistemas de decisão, se concentram na análise da solução. Porém, para muitas decisões, a parte mais criativa e importante da análise diz respeito ao problema (Keeney, 2008). Já que eles não se apresentam claramente estruturados para serem apenas resolvidos, estruturar o problema é uma das primeiras etapas que deve ser desenvolvida no processo decisório.

Nesse sentido, diversas pesquisas têm sido realizadas com o objetivo de uma melhor compreensão dos aspectos cognitivos do ser humano. Essas pesquisas para apoiar a estruturação de problemas são consideradas como uma abordagem *Soft*, pois esta considera tanto as questões quantitativas, quanto as qualitativas. As alternativas são desenvolvidas a partir de princípios filosóficos, teóricos e de práticas científicas. Vale destacar que a estruturação de problemas é utilizada sempre que não se conhece bem a situação enfrentada à priori (Almeida *et al.*, 2012).

Abaixo são apresentados alguns métodos que podem auxiliar na compreensão, caracterização e obtenção das preferências dos diversos atores envolvidos na situação problema:

Strategic Options Development and analysis – SODA

A análise e desenvolvimento de opções estratégicas (SODA) é uma abordagem desenvolvida para consultores e facilitadores, visando ajudar os decisores envolvidos com problemas complexos a encontrar uma solução ou conjunto de soluções apropriadas (Almeida *et al.*, 2012).

O SODA constitui quatro importantes perspectivas que incluem: o indivíduo (psicologia cognitiva); a natureza de organizações (como empresas negociadas); a

tecnologia e técnicas (permitindo a construção de um modelo visualmente interativo), e o papel da prática de consultoria (interação entre um facilitador e um grupo de clientes). Cada uma dessas perspectivas leva à noção central que impulsiona a aplicação de um dispositivo facilitador para a construção de um modelo publicamente visível (Ackermann e Eden, 2010).

Soft Systems Methodology – SSM

É uma metodologia desenvolvida para proporcionar um aprendizado aos atores envolvidos em uma determinada situação problema. Visa construir um modelo conceitual idealizado do sistema onde o problema está inserido, através de debates com um grupo e estabelece que as mudanças são possíveis de serem realizadas (Almeida *et al.*, 2012). Esse processo pode ser entendido como uma sequência de estágios que se iniciam no estudo da situação, onde procura-se observar e coletar o máximo de informações.

O estágio seguinte expressa a situação problema. Em seguida formulam-se as definições-chaves do sistema relevante para construir modelos conceituais do sistema definido anteriormente. Depois, compara-se com a realidade, define-se possíveis mudanças desejáveis e implementa-se a ação para melhorar o problema (Almeida *et al.*, 2012).

Strategic Choice Approach -SCA

É uma abordagem desenvolvida para lidar com a complexidade de decisão centrada na administração das incertezas em situações estratégicas. Esta abordagem auxilia os participantes a modelar as interconexões das áreas de decisão. Baseado nisso, o grupo identifica as áreas de prioridade e projeta explorações e planos de contingência. A estrutura do SCA se distingue por quatro modos complementares de tomada de decisão, definidos a seguir (Almeida *et al.*, 2012):

- *Shaping mode* (modelando) - os decisores estão preocupados quanto ao conjunto de problemas de decisão que eles enfrentam. Eles consideram se o enfoque do problema deve ser aumentado ou, ao contrário, se a rede complexa de problemas relacionados deve ser dividida em partes mais manejáveis.
- *Designing mode* (projetando) - ocorre um debate para avaliar se há ações suficientes, ou se há restrições de projeto, tanto de natureza técnica como política, que poderiam restringir o escopo.

- *Comparing mode* (comparando) - nesta etapa há uma preocupação quanto às implicações dos diferentes cursos de ação, considerando-se uma variedade de diferentes critérios. Em seguida, a maneira de avaliação é escolhida por meio de um debate, onde as incertezas são discutidas, mesmo que algumas já tenham surgido anteriormente.
- *Choosing mode* (escolhendo) - nesse modo, o foco são as consequências das ações com o passar do tempo. Os decisores não só consideram se há algumas ações que poderiam ser empreendidas imediatamente, como também de que maneira elas iram repercutir no futuro. A dimensão do tempo torna-se crítica e surgem estratégias para administrar as incertezas através do tempo.

Segundo Keeney (1992) os métodos apresentados acima fazem parte de um conjunto denominado por ele de *Alternative-Focused Thinking* (AFT), pois durante o processo de estruturação estes métodos apresentam foco nas alternativas, realizando uma escolha entre as alternativas conhecidas e disponíveis. Assim, Keeney propôs uma abordagem diferente onde o foco do processo é a busca e identificação dos valores, que irão guiar a tomada de decisão (Almeida *et al.*, 2012). Esta abordagem é intitulada de *Value-Focused Thinking*.

2.1.1.1 *Value-Focused Thinking* -VFT

O pensamento centrado no valor diz respeito principalmente à "o que é a decisão". Ele aborda o grande desafio de tentar dar sentido em uma situação pouco definida. O objetivo é organizar essa situação de forma que o pensamento e a análise subsequentes possam ser claras e úteis. A base para o pensamento focado no valor é um conjunto de objetivos sólidos. Se um objetivo é relevante para uma decisão, então não deve ser negligenciado. O conjunto de objetivos são úteis para quantificar valores, criar alternativas e definir a situação de decisão (Keeney, 2008).

Esta abordagem é definida como um guia para os decisores na tomada de decisão e é baseada em três ideias centrais: orientar o pensamento focado em valor, utilizando-o para gerar melhores alternativas e avaliá-las. Espera-se através desse método, orientar o pensamento estratégico, realizar uma análise de decisão de múltiplos objetivos, auxiliar na avaliação das alternativas e na geração criativa dessas alternativas. Quando estas últimas são avaliadas é possível observar o espaço entre o valor ideal e a melhor ação (Keeney, 1992).

Um dos benefícios da utilização do VFT é reconhecer que, antes de qualquer decisão, há uma oportunidade. Através dos valores é possível avaliar as situações não como problemas de decisão, mas como oportunidades de decisão. Assim, podendo surgir novas alternativas que permitam ir além de simplesmente escolhê-las entre opções evidentes (Keeney, 1992).

Os valores são observados como uma chave para a tomada de decisão e muitas vezes interpretados como objetivos específicos explícitos. Porém, a identificação da estrutura de objetivos é uma tarefa difícil, pois os fins muitas vezes são confundidos com os meios. As metas, restrições e até mesmo alternativas são confundidas com objetivos e as relações entre estes muitas vezes não são explícitos, além do conceito de prioridades entre os objetivos não serem facilmente interpretados. O processo requer uma criatividade considerável nas discussões com os decisores e as partes interessadas envolvidas na decisão. Sendo assim, embora muitas vezes seja uma tarefa difícil obter a lista de objetivos, ela acaba sendo superficial (Keeney, 2006).

Os valores gerais são tipicamente declarados como listas de termos qualitativos. Eles podem ser positivos ou negativos referindo-se ao que você quer ou não quer que aconteça. Uma boa maneira de identificar valores gerais é entrevistar os decisores. A discussão pode ser iniciada perguntando: "O que você gostaria de alcançar nessa situação?" e "Se você não tivesse nenhuma limitação, o que você esperaria conseguir?". Os entrevistados também podem declarar quais as características de alternativas particularmente desejáveis e indesejáveis e usá-las para estimular o pensamento sobre valores (Keeney, 2006). Existem alguns conceitos importantes de pensamento focado em valor descritos a seguir:

Os Valores - para qualquer situação de decisão é essencialmente uma lista de tudo o que almejado nesse contexto de decisão. Não são colocadas restrições sobre como essa informação será descrita ou organizada. A principal preocupação é obter o que é valorizado nas percepções dos indivíduos que participam da decisão. Uma vez listado, pode-se organizar de forma construtiva todos esses pensamentos em uma representação coerente frente ao que é avaliado. Assim, a redundância não é uma lacuna nas especificações iniciais dos valores, mas as omissões são uma deficiência significativa. É através dos valores que os objetivos são conhecidos e a explicitação desses valores é obtida através de um esforço progressivo por meio de entrevistas com as partes envolvidas (Keeney, 2008).

Os Objetivos - Segundo Keeney (1992) os objetivos podem ser divididos em objetivos fundamentais e objetivos meios, onde a motivação principal do contexto de decisão é um objetivo fundamental e os objetivos meio são os instrumentos para alcançar esses objetivos fundamentais que são a base e orientação para a decisão.

Um objetivo possui três características: um contexto de decisão, um objeto e uma direção de preferência. Normalmente, um objetivo é melhor declarado usando um verbo e um objeto. Depois de especificar os objetivos para cada um dos valores, o próximo passo é estruturar esses objetivos de forma lógica, onde os objetivos devem ser categorizados em quatro tipos especificados abaixo (Keeney, 2006):

- Objetivos fundamentais: São utilizados para descrever as consequências que preocupam o público, influenciados pela decisão específica. Têm efeito sobre os objetivos organizacionais.
- Objetivos meio: Possuem influência direta na realização dos objetivos fundamentais, embora possam também ter influência sobre os organizacionais.
- Objetivos do processo: É a forma como a decisão é tomada e não sobre a decisão tomada. Contribuem para uma melhor realização dos objetivos meios, fundamentais e organizacionais.
- Objetivos organizacionais: São objetivos influenciados por todas as decisões tomadas ao longo do tempo.

A explicitação dos objetivos não é suficiente para o entendimento do problema e é necessário que eles sejam organizados através de uma estrutura hierárquica que inclui os objetivos, valores e atributos usados para medir as alternativas. Portanto, a especificação desses atributos permite a comparação das alternativas (ALMEIDA, *et al.*, 2012).

Uma vez obtida a relação entre os objetivos, é desenvolvido um conjunto de medidas para avaliar como tais objetivos são alcançados. As medidas de desenvolvimento, refletem os atributos, definem tanto o que o objetivo associado significa, quanto servem como uma escala para descrever as consequências das alternativas (Keeney e Mcdaniels, 1999).

Atributos – É a medida de avaliação, a métrica de desempenho quantificável, ela prevê a escala para o grau de realização de um objetivo. Eles são representados na parte inferior na hierarquia de valor. Keeney (1992), apresenta três tipos de atributos:

Atributos Natural: São medidas padronizadas entendidas por todos como por exemplo padrões usados para medir distância, tempo, peso, volume.

- Em algumas situações pode-se tornar difícil a medida de certos atributos sendo assim e possível construir uma representação adequada a um contexto específico. Esta construção pode ser realizada de forma direta e indireta (Almeida *et al.*, 2012).
- Atributos construído: Fornece uma medida direta do objetivo, pode ser criada a partir das alternativas disponíveis, hipotética ou ambas, como por exemplo a escala pode ser descrita verbalmente em níveis.
- Atributos *proxy*: Fornecem uma medida indireta do objetivo.

Estas medidas de avaliação ajudam a esclarecer os respectivos valores facilitando o pensamento focado em valores (Keeney, 1996).

2.1.1.2 *Alternative-Focused Thinking (AFT) versus Value-Focused Thinking*

O *Value-Focused Thinking* (VFT) se difere das demais metodologias que focam nas alternativas, pois é um processo que busca reconhecer os valores que irão orientar o *Decision Maker* DM no processo de decisão. É um caminho para identificar situações desejáveis e fornecer alternativas para alcançar esses valores através de uma forma estruturada de pensar sobre a decisão (Keeney, 1992).

O VFT e o AFT não são meramente duas abordagens diferentes para "resolver" problemas de decisão. Solucionar problemas de decisão é o único objetivo do AFT, já que ele se limita a escolher uma alternativa disponível, enquanto o VFT é muito mais amplo. Uma vez que o VFT e o AFT são formas de abordar as situações de decisão, é natural que tenham algumas atividades em comum. Elas se diferem em como essas atividades são conduzidas, a ordem em que são realizadas e quão boas são as implicações, conforme indicado na Tabela 1 (Keeney, 1992).

Tabela 1 - Comparação entre sequência de atividades entre AFT e VFT

Alternative-Focused Thinking para problemas de decisão		
	1.Reconhecer um Problema de Decisão	
	2.Identificar as Alternativas	
	3.Especificar valores	
	4.Avaliar Alternativa	
	5.Selecionar uma Alternativa	
Value-Focused Thinking		
Problemas de decisão	Oportunidade de decisão	
	Antes de especificar objetivos estratégicos	Depois de especificar objetivos estratégicos
1 Reconhecer um Problema de Decisão	1 Identificar uma oportunidade de decisão	1 Especificar valores
2 Identificar as Alternativas	2 Especificar valores	2 Criar uma oportunidade de decisão
3 Especificar valores	3 Criar alternativas	3 Criar Alternativas
4 Avaliar Alternativa	4 Avaliar Alternativa	4 Avaliar Alternativa
5 Selecionar uma Alternativa	5 Selecionar uma Alternativa	5 Selecionar uma Alternativa

Fonte: Adaptado Keeney (1992 pg.49)

Os métodos que foram apresentados mesmo tendo abordagens distintas, onde uma foca na ideia de se trabalhar com o que se é valorizado e as outras nas alternativas disponíveis, demonstram diversas familiaridades.

2.1.2 Aquisições Públicas Brasileiras

A regra constitucional para aquisições públicas é executar o processo licitatório (Brasil, 1988). Trata-se de um processo administrativo, vinculado e seletivo, desenvolvido para evitar gastos excessivos e é o meio para que se alcance a contratação de um bem, serviço ou obras, através da escolha da proposta mais vantajosa. Porém, tal processo é um ponto crítico quando se fala no desenvolvimento das práticas de projetos e produção nesse setor. Isto porque a contratação dentro da empresa pública envolve diretamente o direito público, onde as regras que devem ser seguidas sem grandes flexibilidades de mudança.

As licitações públicas são divididas em certas modalidades de acordo com a Lei 8666 (Brasil, 1993):

- Concorrência - é a modalidade de licitação entre quaisquer interessados que, na fase inicial de habilitação preliminar, comprovem possuir os requisitos mínimos de qualificação exigidos no edital, para execução de seu objeto.

- Tomada de preços - é a modalidade de licitação entre interessados devidamente cadastrados ou que atenderem a todas as condições exigidas para cadastramento, até o terceiro dia anterior à data do recebimento das propostas, observada a necessária qualificação.
- Convite - é a modalidade de licitação entre interessados do ramo pertinente ao seu objeto, cadastrados ou não, escolhidos e convidados em número mínimo de 3 (três) pela unidade administrativa, a qual afixará, em local apropriado, cópia do instrumento convocatório e o estenderá aos demais cadastrados na correspondente especialidade que manifestarem seu interesse com antecedência de até 24 (vinte e quatro) horas da apresentação das propostas.
- Concurso - é a modalidade de licitação entre quaisquer interessados para escolha de trabalho técnico, científico ou artístico, mediante a instituição de prêmios ou remuneração aos vencedores, conforme critérios constantes de edital publicado na imprensa oficial com antecedência mínima de 45 (quarenta e cinco) dias.
- Leilão - é a modalidade de licitação entre quaisquer interessados para a venda de bens móveis inservíveis para a administração ou de produtos legalmente apreendidos ou penhorados, ou para a alienação de bens imóveis previstos no art. 19, a quem oferecer o maior lance, igual ou superior ao valor da avaliação.

As modalidades são determinadas em função do valor estimado da contratação conforme pode ser observado na Figura 2

Tabela 2 - Modalidades de contratação pública brasileiras

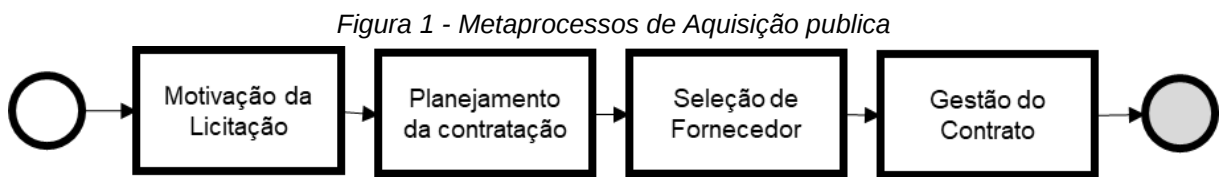
Modalidade	Compras ou Serviços	Obras e Serviços de engenharia
Convite	Até R\$80.000,00	Até R\$150.000,00
Tomada de Preço	Até R\$650.000,00	Até R\$1.500.000,00
Concorrência	Acima de R\$650.000,00	Acima de R\$1.500.000,00

Fonte: Adaptado Lei Nº 8.666, Brasil (1993)

É vedada a utilização da modalidade "convite" ou "tomada de preços", conforme o caso, para parcelas de uma mesma obra ou serviço, ou ainda para obras e serviços da mesma natureza e no mesmo local que possam ser realizadas conjunta e

concomitantemente, sempre que o somatório de seus valores caracterizar o caso de "tomada de preços" ou "concorrência", respectivamente nos termos da lei de licitação (Brasil, 1993).

De forma geral o processo de aquisições indiretas pode ser observado com tendo três fases conforme a Figura 1, referente à planejamento da contratação, seleção de fornecedores e gestão do contrato.



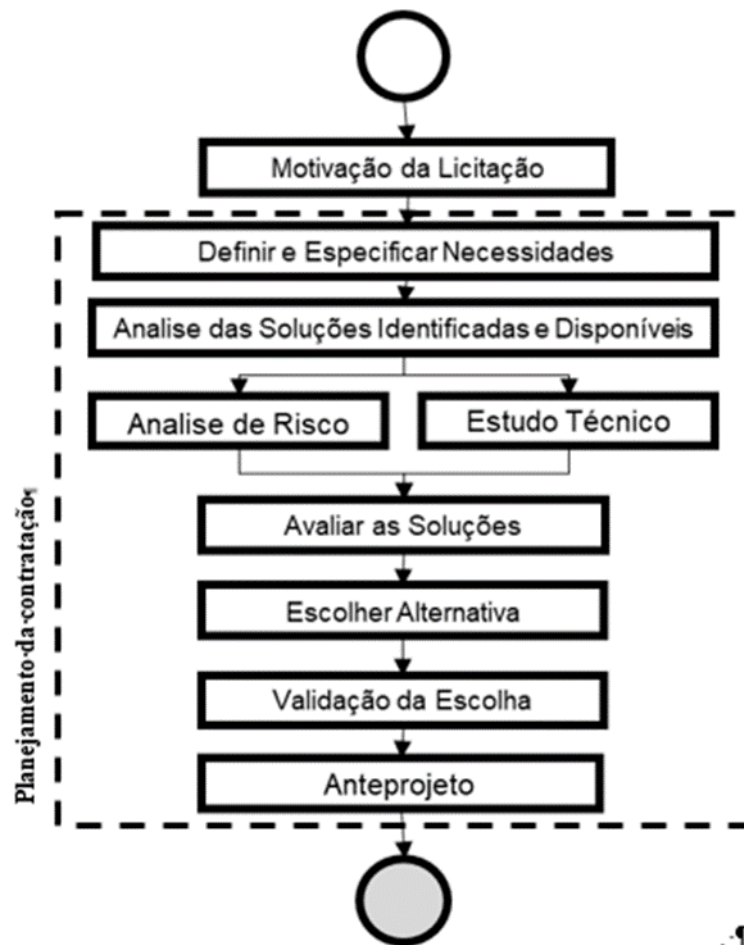
Fonte: Adaptado Instrução Normativa SLTI/MP nº 4 (Ncti; 2010a)

A fase de Planejamento da Contratação se inicia com a oficialização de demanda, em seguida é realizada a análise de viabilidade da contratação que tem por objetivo uma análise detalhada sobre a viabilidade, ou não, da demanda gerada. Esse processo visa a definição de critérios técnicos, obrigações contratuais, responsabilidades e definições de como os recursos humanos e financeiros serão alocados. Para atingir o objetivo da contratação deve-se realizar a análise de riscos, no qual serão avaliadas e tratadas as ameaças que possam vir a comprometer a contratação (Ncti; Brasil, 2010a).

Dentre as fases apresentadas na Figura 1 a aplicação do trabalho ocorreu na fase de planejamento da contratação a Figura 2 mostra esta fase de forma mais detalhada apresentando as etapas que compõem o processo de planejamento.

O Estudo Técnico Preliminar da Contratação inicia-se com a definição de necessidades de negócio e dos requisitos necessários à escolha da Solução, onde essas necessidades devem ser especificadas de forma geral. Os riscos também devem ser identificados para que não possam comprometer o sucesso da contratação. Sendo assim, uma solução viável deve ser escolhida dentre o conjunto de possíveis soluções. O termo de referência ou projeto básico devem ser seguidos de descrição detalhada e justificativa da contratação. Este termo ou projeto é o resultado da fase de planejamento, e são considerados a representação formal da solução a ser contratado de forma precisa (Brasil, 1993) (Brasil, 2010a).

Figura 2 - Planejamento de Contratação



Fonte: Elaborada pelo autor

Em seguida, deve ser elaborado modelo do contrato que necessita possuir as principais diretrizes e condições para o fornecimento da solução. Esse documento tem o intuito de facilitar a relação do contratante e da contratada, uma vez que estabelece informações básicas para facilitar e melhorar a execução do contrato.

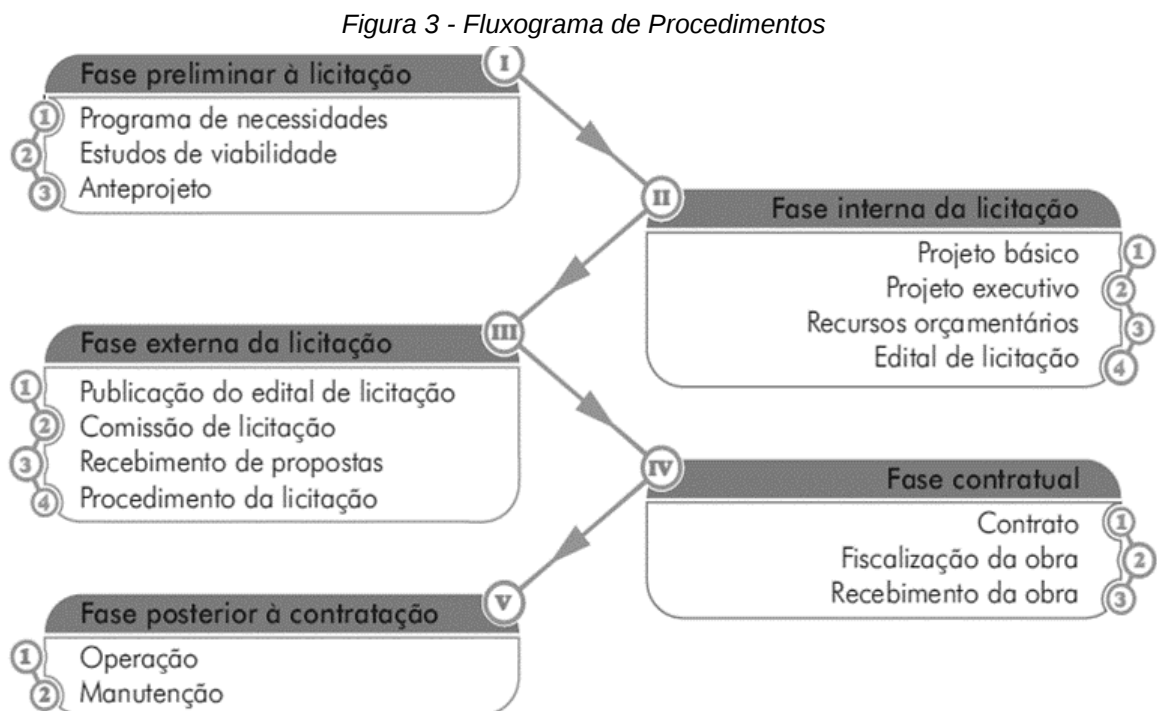
A fase de Seleção do Fornecedor é de responsabilidade da Área de Licitações do órgão ou entidade que está conduzindo o processo de contratação. Durante a gestão do contrato os fiscais monitoram o andamento e se inicia o recebimento total ou parcial, do Objeto da Contratação. No caso de recebimento parcial, o processo deve ser executado tantas vezes quantas forem necessárias para o recebimento total do objeto do contrato. Uma vez recebidos todos os itens constantes na ordem de serviço, deve-se elaborar um termo de recebimento provisório, a ser entregue para a Contratada. Este documento garante que esses itens foram entregues à Contratante (Brasil, 2010a).

Esse processo de aquisições de bens, serviços e obras, descreve de forma geral a contratação de uma solução ou objeto qualquer. Porém, o processo de aquisição de uma obra apresenta algumas características específicas diferente das demais.

2.1.2.1 Processo Licitatório de Obras Públicas

Reformas, fabricação ou ampliação de bem público podem ser realizadas de forma direta ou indireta respectivamente quando a obra é feita pelo próprio órgão ou entidade administrativa, ou quando a obra é contratada com terceiros por meio de licitação (Brasil, 1993).

No guia de obras públicas, recomendações básicas para a contratação e fiscalização de obras e edificações públicas, o TCU demonstra as etapas a serem realizadas para uma adequada execução indiretas de uma obra pública, segundo o fluxograma apresentado na Figura 3(Tcu, 2014).



Fonte: Tribunal de Contas da União(2014)

A fase preliminar tem o objetivo de identificar necessidades, estimar recursos e escolher a melhor alternativa. Passar para as demais fases de uma licitação sem a sinalização positiva da viabilidade do empreendimento, pode resultar no desperdício de recursos públicos. Antes de iniciar o empreendimento, o órgão deve levantar suas

principais necessidades e estabelecer as características básicas de cada empreendimento, assim definindo o universo de ações e empreendimentos que deverão ser relacionados para estudos de viabilidade, onde se objetiva eleger o empreendimento que melhor responda ao programa de necessidades, sob os aspectos técnico, ambiental e socioeconômico. Após a escolha do empreendimento a ser realizado, pode ser necessária a elaboração de anteprojeto, no caso de obras de maior porte, consistindo na representação técnica da opção aprovada na etapa anterior. O anteprojeto não é suficiente para licitar, pois ele não possui elementos para a perfeita caracterização da obra (Tcu, 2014).

As informações obtidas da fase preliminar servem de base para a fase interna da licitação. É nesta fase que se especifica detalhadamente o objeto a ser contratado e se definem os requisitos para o recebimento de propostas dos interessados em contratar. A fase interna da licitação é uma etapa de fundamental importância para o sucesso do empreendimento. Segundo determina a Lei nº 8.666 (1993), o procedimento da licitação inicia-se com a abertura de processo administrativo, devidamente autuado, protocolado e numerado, o qual contenha a autorização respectiva, a indicação sucinta de seu objeto e a origem do recurso próprio para a despesa. A esse processo devem ser juntados todos os documentos gerados ao longo do procedimento licitatório, que normalmente são os projetos básicos, orçamento e edital.

O projeto básico é o elemento mais importante na execução de obra pública. Falhas em sua definição ou constituição podem dificultar a obtenção do resultado almejado pela Administração. O projeto básico deve ser elaborado anteriormente à licitação e receber a aprovação formal da autoridade competente (Tcu, 2014).

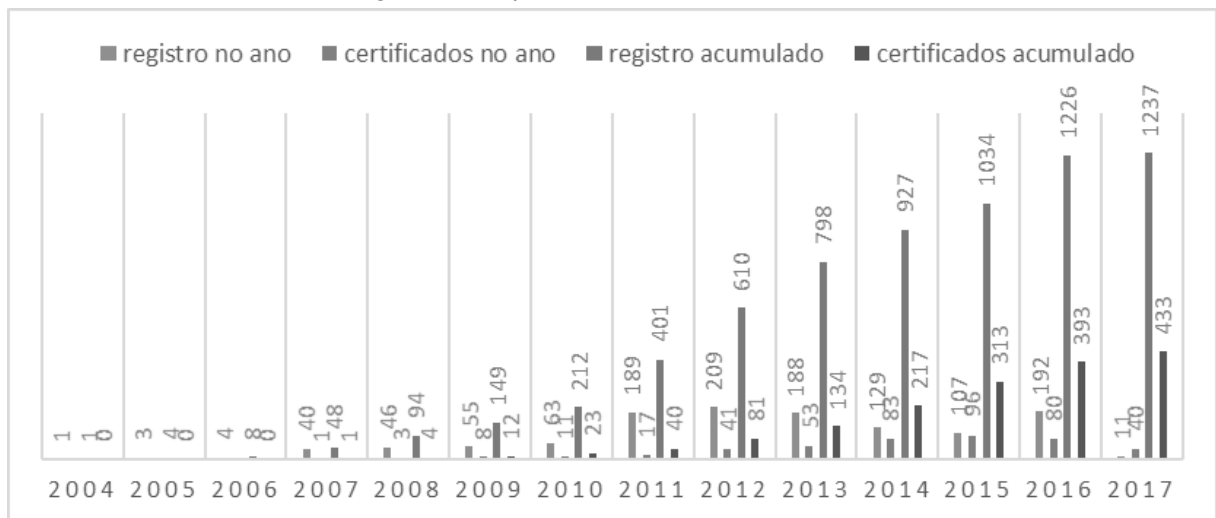
A fase externa da licitação começa com a publicação do edital de licitação e termina com a assinatura do contrato para execução da obra. O objetivo de licitar é garantir a observância do princípio constitucional da isonomia, da seleção da proposta mais vantajosa e a promoção do desenvolvimento sustentável (Brasil, 1993).

No Brasil foi promulgada a lei 12.349 (2010b), onde alterações foram feitas sobre a Lei Federal 8.666 (Brasil, 1993). Em seu artigo terceiro foi incluído, como um dos objetivos das contratações de bens, serviços e obras, a promoção do desenvolvimento sustentável. Porém, somente dois anos após a inclusão da ideia de desenvolvimento sustentável na lei de licitação pública, foi que o decreto 7.746 (2012) veio regulamentar

e estabelecer critérios, práticas e diretrizes para a promoção do desenvolvimento sustentável sendo as orientações: menor impacto sobre recursos naturais como flora, fauna, ar, solo e água; preferência para materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local; maior eficiência na utilização de recursos naturais como água e energia; maior geração de empregos, preferencialmente com mão de obra local; maior vida útil e menor custo de manutenção do bem e da obra; uso de inovações que reduzam a pressão sobre recursos naturais; e origem ambientalmente regular dos recursos naturais utilizados nos bens, serviços e obras.

No Brasil mesmo sendo recente a inclusão da ideia de desenvolvimento sustentável no processo de aquisições públicas. É possível observar um crescimento no número de projetos públicos e particulares que buscam certificações verdes, como por exemplo a Figura 4 apresenta o número de empreendimentos que buscaram a certificação LEED - *Leadership in Energy and Environmental Design*.

Figura 4 - Empreendimentos LEED no Brasil



Fonte: Green Building Council Brasil (2017)

Fora do Brasil diversos estudos sobre a sustentabilidade no setor de obras públicas vêm sendo realizados.

Sourani & Sohail (2011) evidenciaram 12 obstáculos na abordagem de construções públicas sustentáveis. A investigação baseou-se em entrevistas realizadas com profissionais do setor público do Reino Unido e especialistas em sustentabilidade. As 12 barreiras observadas foram:

1. Falta de financiamento (restrições às despesas e relutância em investir em custos de capital mais elevados quando necessário);
2. Falta de consciência (compreensão, informação, compromisso e demanda);
3. Políticas (regulamentações, incentivos e compromisso insuficientes/incoerentes por parte da liderança);
4. Orientações (ferramentas, demonstrações e melhores práticas insuficientes);
5. Imprecisão das definições e diversidade das interpretações;
6. Separação entre orçamento de capital e orçamento operacional;
7. Falta de tempo suficiente para abordar questões de sustentabilidade;
8. Falta de perspectiva de longo prazo;
9. Percepção geral de que abordar a sustentabilidade sempre leva a incorrer em maior custo de capital;
10. Resistência à mudança;
11. Integração e ligação insuficientes na indústria;
12. Insuficiente investigação e desenvolvimento.

Para o avanço dos contratos públicos sustentáveis, os autores concluíram que o governo, os profissionais da educação, a cadeia de abastecimento e os usuários são os mais capazes de influenciar a eliminação dessas barreiras.

Ahn *et al.* (2013) propõem a inclusão do custo ambiental como critério de avaliação em licitações públicas com a finalidade de estimular esforços verdes dos empreiteiros para atenuar a emissão dos gases do efeito estufa. Porém, para a adoção do método, uma análise mais profunda da inclusão do custo ambiental é viável considerando que no estudo de caso os participantes da licitação não desenvolveram um plano detalhado do ciclo de vida do empreendimento, além de a estimativa da emissão de GEE ser realizada com base em dados construídos.

Retomando ao processo licitatório público brasileiro, as obras e serviços somente poderão ser licitados quando houver projeto básico, orçamento detalhado, previsão de recursos orçamentários e o respectivo cronograma. Somente com esses elementos assegurados é que o gestor deve passar para a fase externa da licitação, publicando o edital (Tcu, 2014).

A fase contratual se inicia após a assinatura do contrato e a emissão da ordem de serviço e se encerra com o recebimento da obra (Brasil, 1993). Após o recebimento definitivo do empreendimento, inicia-se a fase relativa à sua utilização, onde estão incluídas a sua operação e as intervenções necessárias à manutenção das condições técnicas definidas em projeto, de modo que sua vida útil e, conseqüentemente, seus benefícios, sejam prolongados o máximo possível (Tcu, 2014).

2.2 VALUE-FOCUSED THINKING -VFT APLICAÇÕES

As aplicações do VFT podem ser observadas em diversas áreas de estudo. Keeney & McDaniels (1999) usaram o VFT para identificar e estruturar os valores com o intuito de guiar o desenvolvimento de um plano integrado de recursos (IRP), na *British Columbia Gas*. Os autores também estruturaram e quantificaram valores básicos da *British Columbia Hydro* e da *Power Authority*, em busca de objetivos estratégicos para a organização através de um processo de decisão de grupo. Os resultados orientaram os planejadores seniores da *BC Hydro* para abordar uma série de questões estratégicas. O trabalho indica que, ao estruturar cuidadosamente valores, pode-se fornecer uma visão significativa para praticamente todas as principais decisões enfrentadas por uma organização (Keeney e McDaniels, 1992).

Keeney (2004) estabeleceu políticas de resíduos nucleares, descrevendo brevemente um estudo para examinar localidades alternativas para o armazenamento permanente de resíduos de usinas elétricas nos EUA.

Há duas razões básicas pelas quais faz sentido estabelecer valores em decisões políticas importantes. Um deles é que esses valores fornecem uma base para análise de qualidade. Isso pode fornecer informações e orientações que conduzam a melhores decisões. Há um maior benefício quando os recursos são alocados para resolver problemas de política importantes. O segundo motivo é que reduz a probabilidade de decisões precárias (Keeney, 2008).

O método também foi usado em estudo que buscava identificar e estruturar os objetivos dos "terroristas", pois o risco de terrorismo é uma grande preocupação para muitos países, e recursos significativos são gastos para combater essa ameaça. Uma melhor compreensão da motivação dos terroristas e suas razões para selecionar certos modos e metas de ataque, pode ajudar a melhorar as decisões de alocar recursos na luta contra o terrorismo. A pesquisa relatada neste artigo entrou em

valores e objetivos relativamente novos de identificação e estruturação de território, indiretamente de escritos e declarações publicados, em vez de entrevistas, como é comum na análise de decisão. Essa abordagem era necessária porque não se podia comunicar diretamente com os terroristas, para identificar seus objetivos. No entanto, esta abordagem indireta para identificar e estruturar valores e objetivos fornece uma ideia de primeira ordem do que os terroristas querem, e algumas ideias importantes sobre como combatê-los em um nível estratégico (Keeney e Von Winterfeldt, 2010).

Keeney (2012) usou a técnica de *brainstorming* juntamente com o pensamento focado no valor pois o *brainstorming* pode ser útil para criar alternativas para decisões complexas. Ao incorporar características de pensamento centrado no valor, nos procedimentos de *brainstorming*. É possível identificar explicitamente os valores para orientar o *brainstorms* na criação de alternativas. Em seguida, todos os participantes de um *brainstorm* criam alternativas individualmente antes de qualquer interação ou discussão do grupo. Isso irá permitir uma diversidade de valores individuais. O trabalho busca gerar recomendações após o desastre do World Trade Center, e ilustra a abordagem, criando alternativas para melhorar a evacuação de emergência de grandes edifícios.

May *et al* (2013) usaram o VFT para auxiliar na definição dos objetivos, baseados em valores para planejamento de sistemas Planejamento de Recursos Empresariais ERP, realizado através de entrevistas em três grandes empresas europeias. Onde os objetivos da rede fornecem um roteiro para o planejamento além de permitir que os projetos sejam avaliados quanto ao desempenho.

Mcdaniels & Trousdale (1999) usaram o pensamento focado no valor como estrutura para o planejamento do turismo na ilha Guimaras na Filipinas, com o objetivo de ajudar os funcionários e as partes interessadas do governo a desenvolver novas estratégias para o desenvolvimento do turismo rural. Onde, a aplicação do trabalho levou a duas novas alternativas que são muito mais propensas a fornecer benefícios em tempo hábil, em comparação aos objetivos declarados, do que a alternativa inicial.

Além disso foram relacionados estudos sobre a aplicação do vft no brasil onde foram apresentados três casos sendo eles relacionados a eliminação de resíduos de gesso gerado por obras no Brasil, onde foi aplicado VFT para auxiliar, na estruturação do problema de descarte do gesso. No caso dois tem relação a gestão da água, onde, o VFT foi utilizado para apoiar os DMs de uma área operacional de uma determinada

empresa brasileira de serviços públicos de água para entender seus problemas, considerando seus valores e objetivos, a fim de aumentar a satisfação dos clientes. No caso três tem relação a com planejamento estratégico em IS/IT esta aplicação investiga formas de alinhamento entre áreas de IS/IT a aplicação ocorreu em uma empresa pública de energia hidroelétrica. (Alencar *et al.*, 2011).

Ainda no Brasil, o VFT foi utilizado para criar alternativas mais sustentáveis para o uso e ocupação de um edifício o trabalho fornece uma estrutura para implementar sustentabilidade no ambiente construído. Onde, foi muito útil pois fez com que aqueles que participaram no estudo pensassem sobre o assunto pouco discutido e assim ajudaram a definir seus objetivos, definir os atributos e gerar ações. A estruturação geral fornecida por este estudo é útil como ponto de partida para as empresas desenvolver ações que devem ser implementadas para tornar os ambiente sustentáveis (Alencar *et al.*, 2017)

O pensamento centrado no valor fornece uma abordagem sistemática para estruturar decisões complexas para análise posterior. No Brasil há três problemas em diferentes contextos: gerenciamento de água, sistema de informação, tecnologia da informação, planejamento estratégico, e a eliminação de resíduos de gesso (Moraes *et al.*, 2013).

2.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE O CAPÍTULO

Este capítulo apresentou os métodos de estruturação de problemas complexos mais difundidos na literatura, onde foi possível observar as diversas abordagens. O VFT um dos métodos apresentados será usado no trabalho.

Foi demonstrado o processo licitatório público para auxiliar o entendimento sobre o contexto de decisão contratação de obras públicas e possível observar o como um problema de decisão. Como os problemas não se encontra bem definido, estrutura-lo através de um procedimento interativo de aprendizagem podem oferecer um suporte adequado aos decisores.

O modelo proposto de estruturação de problemas para auxiliar no planejamento dos contratos de obras públicas é baseado no método VFT, onde através da busca dos valores e esclarecimento dos objetivos será possível auxiliar diversas etapas do planejamento.

3 SISTEMÁTICA PARA ESTRUTURAÇÃO DO PLANEJAMENTO DE CONTRATOS EM OBRAS PÚBLICAS

A sistemática e proposta para a fase de planejamento do contrato de obras públicas onde a aplicação do VFT proporciona a realização de um processo estruturado para

O problema em estudo trata do planejamento para a definição de uma obra pública considerando que por se tratar de um bem público, o problema é caracterizada por uma tomada de decisão em grupo, pois envolve diversas partes interessadas no processo (diretores, prestadores de serviço, técnicos, usuários do serviço público, órgãos de controle, dentre outros).

Esta estrutura para auxiliar no planejamento de uma obra pública é uma das contribuições deste trabalho

3.1 PROBLEMÁTICA ABORDADA

Tendo em vista o contexto da licitação pública brasileira, que é a forma como são realizadas as aquisições de bens e contratação de serviços nas organizações públicas, onde tem se por objetivo garantir a observância dos princípios constitucionais e promover a seleção da proposta mais vantajosa. A licitação pública pode ser observada como sendo uma tomada de decisão pois o processo busca auxiliar a escolha da proposta mais vantajosa.

Segundo de Almeida *et al.*, (2012) em modelos de decisão, a fase inicial de construção do problema deve ser realizada de forma que todos os aspectos sejam entendidos, devido à complexidade de realizar a estruturação de problemas, que envolvem um amplo conjunto de *stakeholders* e grande volume de informações objetivas e subjetivas, a utilização de métodos formais de estruturação de problemas, proporcionam um processo de aprendizagem interativa na construção do modelo formal, auxiliando na busca da solução.

As regras e etapas que compõem o processo licitatório estão diretamente ligadas a legislação brasileira (Brasil, 1993). Sendo o processo de contratação de uma obra pública um problema de decisão complexo, propor a utilização de uma metodologia formal na estruturação desse problema pode proporcionar além um ambiente de aprendizagem, uma definição mais clara do objeto a ser licitado, auxiliando na busca da solução.

Considerando que a licitação de uma obra pública na modalidade de concorrência é um processo que envolve profissionais de diversas áreas durante as suas etapas, a conciliação dos diversos pontos de vista se torna uma tarefa complexa.

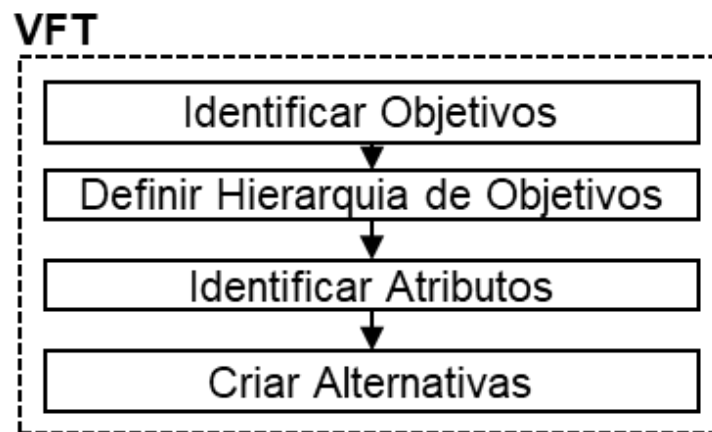
Para que possa ser realizada a contratação do bem ou serviço que motivou a realização do processo licitatório e necessária a realização de fases anteriores a contratação, como mostrado na Figura 3. A fase preliminar tem o objetivo de identificar necessidades, estimar recursos e escolher a melhor alternativa. Antes de iniciar o empreendimento, o órgão deve levantar suas principais necessidades e estabelecer as características básicas de cada empreendimento, assim definindo o universo de ações e empreendimentos que deverão ser relacionados para estudos de viabilidade, onde se objetiva eleger o empreendimento que melhor responda ao programa de necessidades, sob os aspectos técnico, ambiental e socioeconômico. Após a escolha do empreendimento a ser realizado, pode ser necessária a elaboração de anteprojeto, no caso de obras de maior porte, consistindo na representação técnica da opção aprovada na etapa anterior. O anteprojeto não é suficiente para licitar, pois ele não possui elementos para a perfeita caracterização da obra (Tcu, 2014).

É necessário conhecer o problema, ou seja, caracterizar e entender o problema, escolher os atores envolvidos no processo decisório e na identificação dos valores. Sendo assim este trabalho busca utilizar um método de estruturação de problemas para auxiliar as etapas que compõem o processo licitatório.

Considerando que a aplicação da metodologia proposta foi realizada em uma das etapas que compõem o processo licitatório o problema em estudo, é caracterizado como sendo uma tomada de decisão em grupo pois quando se fala de um bem público há um interesse coletivo, havendo assim o envolvimento de diversos setores da sociedade.

O processo de estruturação de problema foi dividido em etapas como mostra a Figura 5 que se iniciam com as entrevistas individuais semiestruturadas, para a obtenção dos valores; pois é, através dos valores que os objetivos são identificados (Keeney e Mcdaniels, 1999).

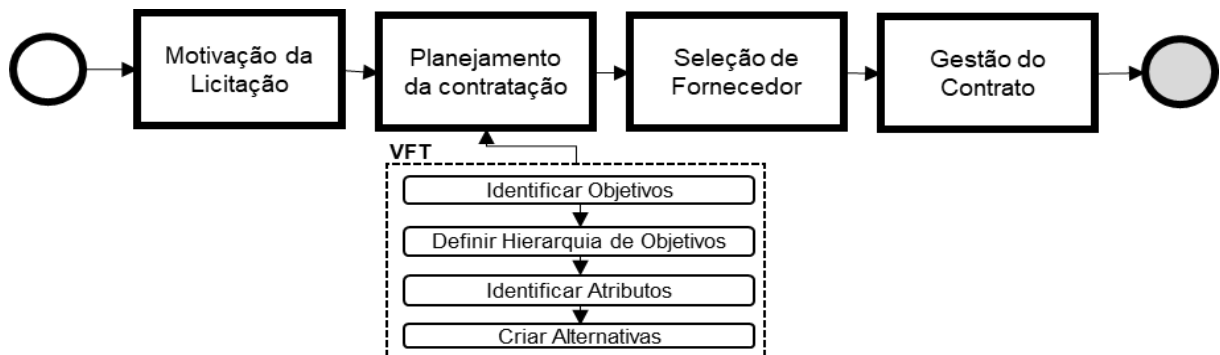
Figura 5 - Etapas do VFT



Fonte: Elaborado pelo autor

Conforme dito será aplicado o VFT na fase de planejamento, onde ele auxiliara em definir o que é desejado e como obter isso. As etapas do processo licitatório e do método adotado são apresentadas na Figura 3 onde a imagem foi elaborada com base em uma representação presente no artigo de Alencar et al. (2017) que trata da aplicação do VFT com atores que atuam na indústria da construção para a criação de alternativas mais sustentáveis para o uso e ocupação de um edifício.

Figura 6 - Fases do processo de contratações públicas brasileiras



Fonte: Adaptado Alencar et al. (2017)

Para a definição dos participantes neste processo será utilizada a IN 4 (2010a) como base, onde ela indica a participação de ao menos 3 decisores com especialidades distintas, como responsáveis pelo planejamento da contratação de soluções de TI.

O trabalho visa contribuir para o processo de planejamento de contratos de obras públicas. Através dos dados coletados é possível esclarecer os objetivos, que irão

guiar as diversas atividades de planejamento. Além disso, os objetivos fornecerão a base para posteriores comparações e avaliações de planos alternativos. O processo de desenvolvimento de objetivos, medidas e compensações de valor servirão como um meio eficaz de organizar a participação das partes envolvidas no processo (Keeney e Mcdaniels, 1999).

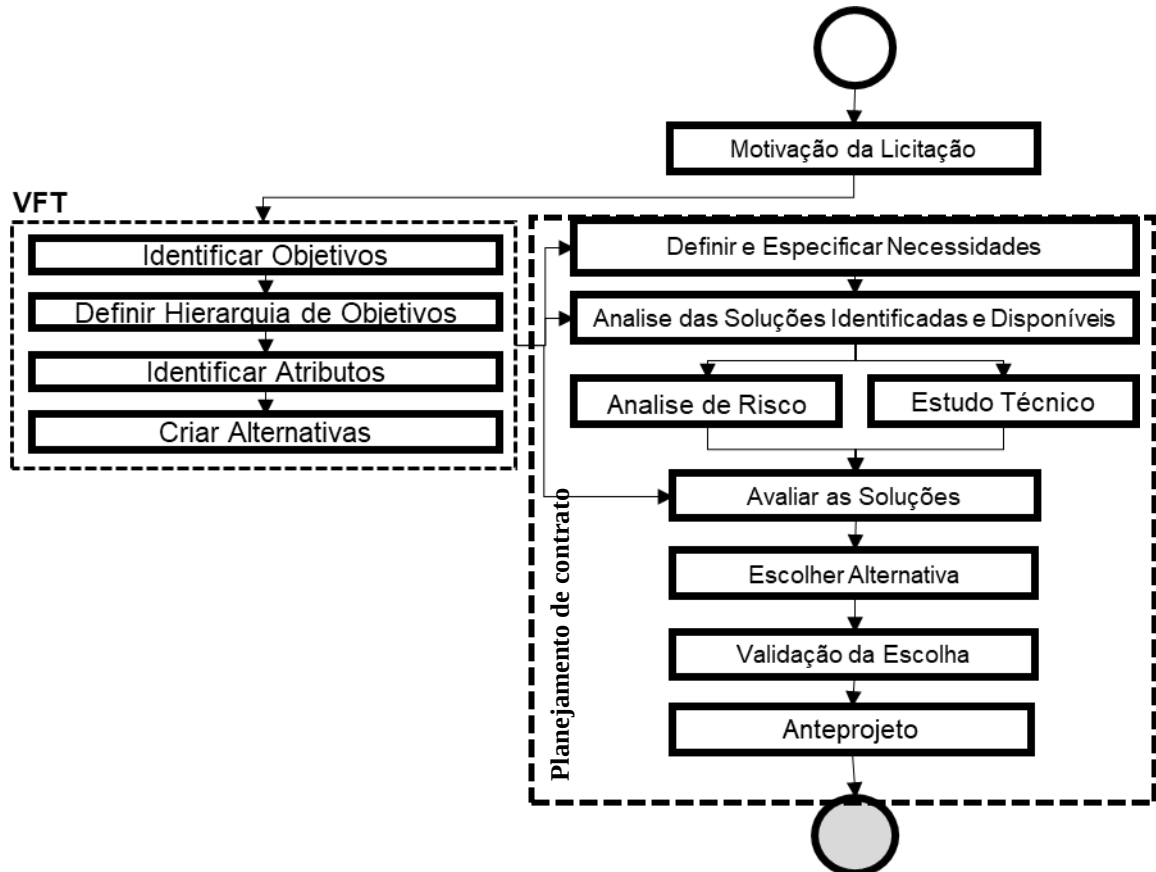
3.2 DESCRIÇÃO DA SISTEMÁTICA

A Sistemática adotada para estruturação de problemas para auxiliar no planejamento de contratos proposto neste trabalho é baseado no VFT, processo que busca reconhecer os valores que irão orientar o *Decision Maker* (DM) na decisão. Um dos benefícios da utilização do VFT é reconhecer que, antes de qualquer decisão, há uma oportunidade. Pois, a metodologia através da busca dos valores permite trabalhar de forma preventiva, podendo assim, avaliar as situações não como problemas de decisão, mas como oportunidades de decisão (Keeney, 1992).

Os passos no pensamento centrado no valor (VFT) fornecem a chave para projetar e aplicar o processo de envolvimento público descrito neste trabalho, pois o VFT começa trabalhando com as partes interessadas, para identificar um pequeno conjunto de objetivos que são importantes na seleção de uma alternativa. Estes objetivos são observados em termos de uma hierarquia. Em seguida, o pensamento centrado no valor analisa as implicações desses objetivos para a criação de alternativas (Gregory *et al.*, 2001).

Para facilitar o entendimento a Figura 5 apresenta o fluxograma das etapas propostas para estruturação de problemas complexos no contexto de obras públicas.

Figura 7 – Sistemática para estruturação de problemas complexos no contexto de obras públicas



Fonte: Elaborado pelo autor

A Figura 7 que apresenta a sistemática é a conciliação da fase de planejamento apresentada na Figura 2 e da metodologia VFT mostrada na Figura 5. Onde a aplicação do VFT ocorreria concomitantemente as etapas descritas na fase de planejamento da contratação apresentadas no item 2.1.2.1

Como o processo da Contratação se inicia com a oficialização da demanda, que deve ser definida de forma clara para que possa ser realizada a identificação das possíveis soluções, análises e estudo técnico para que possa ser escolhida a melhor solução.

Na aplicação desse trabalho essas etapas que compõem a fase preliminar da licitação da obra normalmente ocorrem com dificuldade pois esta não é uma atividade fim da organização, muitas vezes demandando mão de obra especializada não disponível na instituição.

Após a motivação da demanda, a definição das necessidades e realizada a identificação e análise das possíveis soluções em seguida é realizada a análise de viabilidade da contratação que tem por objetivo uma análise detalhada sobre a

viabilidade, ou não, da demanda gerada. Esse processo visa a definição de critérios técnicos, obrigações contratuais, responsabilidades e definições de como os recursos humanos e financeiros serão alocados. Para atingir o objetivo da contratação deve-se realizar a análise de riscos, no qual serão avaliadas e tratadas as ameaças que possam vir a comprometer a contratação (Ncti; Brasil, 2010a).

O Estudo Técnico Preliminar da Contratação inicia-se com a definição de necessidades de negócio e dos requisitos necessários à escolha da Solução, onde essas necessidades devem ser especificadas de forma geral. Os riscos também devem ser identificados para que não possam comprometer o sucesso da contratação. Sendo assim, uma solução viável deve ser escolhida dentre o conjunto de possíveis soluções. O termo de referência ou projeto básico devem ser seguidos de descrição detalhada e justificativa da contratação. Este termo ou projeto é o resultado da fase de planejamento, e são considerados a representação formal da solução a ser contratado de forma precisa (Brasil, 1993) (Brasil, 2010a).

No caso de problemas públicos, obter valores de todos os interessados, seria uma tarefa muito difícil. Assim, o conjunto de pessoas que irão expressar esses valores deve ser capaz de representar a diversidade de valores dentro do público. Devido a esta diversidade, não se deve esperar encontrar valores de consenso (Keeney, 2006).

Sendo assim para a definição desse conjunto de pessoas será usada a Instrução Normativa 04 (2010a), que em seu art.4º, afirma que “as contratações deverão ser precedidas de planejamento, elaborado em harmonia com o plano diretor, alinhado ao planejamento estratégico do órgão ou entidade”. Porém, está IN dispõe sobre o processo de contratação de solução de tecnologia da informação, onde em suas disposições gerais ela define que os atores envolvidos no planejamento da contratação devem ser (Brasil, 2009); (Brasil, 2013):

- Pelo menos um servidor representante da organização que usufruirá diretamente das entregas do futuro contrato;
- Pelo menos um especialista com conhecimentos técnicos do objeto;
- Pelo menos um representante da área de aquisições.

Para este trabalho serão considerados os atores descritos acima no processo de estruturação, pois os participantes exercem funções distintas e, com isso, será possível obter uma gama de valores diversos.

Para a exemplificação do proposto, o problema de decisão está inserido numa entidade pública no estado do Piauí e refere-se à necessidade de uma nova sede para este órgão, que atendam às necessidades da instituição.

As etapas que compõem o método são mostradas na Figura 6. Para começar a implementar o VFT, é importante fornecer a estrutura de tomada de decisão que consiste no contexto do assunto e nos objetivos fundamentais. O contexto do problema define o conjunto de alternativas adequadas para consideração em uma situação de decisão específica, enquanto as alternativas são o meio pelo qual o valor fundamental é encontrado. É importante lembrar que o núcleo de qualquer problema de decisão é o desejo de evitar efeitos adversos e de encontrar desejos (Keeney, 1992).

Para auxiliar obtenção das informações foi elaborado um roteiro para as entrevistas. Este roteiro tinha por objetivo estimular o pensamento focado em valor.

Os passos no pensamento centrado no valor (VFT) fornecem a chave para projetar e aplicar o processo de envolvimento público descrito neste trabalho, pois o VFT começa trabalhando com as partes interessadas, para identificar um pequeno conjunto de objetivos que são importantes na seleção de uma alternativa. Estes objetivos são observados em termos de uma hierarquia. Em seguida, o pensamento centrado no valor analisa as implicações desses objetivos para a criação de alternativas. O processo deve envolver diretamente as partes interessadas na criação de um quadro que inclua as cinco etapas a seguir (Gregory *et al.*, 2001):

- Caracterizar claramente os objetivos dos participantes;
- Cria um conjunto de alternativas;
- Emprega as melhores informações técnicas disponíveis para caracterizar os efeitos das alternativas, incluindo incertezas;
- Identifica as compensações que as alternativas implicam;
- Resume as áreas de acordo e desacordo e os motivos para aqueles pontos de vista entre as partes interessadas.

A Tabela 3 desenvolve as etapas acima e apresenta oito elementos necessários para um processo bem estruturado. Esses elementos se baseiam nos conceitos de análise de decisão, refletem *insights* da psicologia cognitiva, análise políticas e

comportamentos econômicos. Estes elementos servem como modelo para orientar o facilitador (Gregory *et al.*, 2001).

Tabela 3 - Processo de decisão bem estruturado

– Defina o problema de decisão a ser abordado.
– Identifique os principais objetivos para esclarecer o que você quer que sua decisão alcance.
– Defina um conjunto rico de alternativas.
– Descreva as consequências em termos de como cada alternativa atende aos objetivos.
– Concentre-se nas negociações difíceis que existem entre os objetivos.
– Defina como a incerteza afeta sua decisão.
– Preste muita atenção às armadilhas cognitivas e emocionais que inadvertidamente podem prejudicar suas escolhas.
– Examine como o resultado dessa decisão influenciará as decisões futuras.

Fonte: Hammond et al. (1999); apud Gregory et al. (2001)

A estrutura proposta busca auxiliar a fase preliminar de licitação. Para que a identificação dos objetivos dos participantes, seja realizada é necessário caracterizar os decisores. Para defini-los instrução normativa 4 (2010a), foi usada de base.

Como o foco da metodologia é baseada em valores foi definido um pequeno roteiro para nortear a obtenção das informações, necessárias para estruturar os objetivos dos decisores. Onde a estruturação do problema foi realizada através de sucessivas visitas aos decisores tanto para a obtenção dos valores quanto para o refinamento destes valores e validação dos mesmos.

Considerando todos os processos envolvidos nas fases da licitação pública e que a aplicação da metodologia VFT ocorreria concomitantemente a construção do processo administrativo. Na aplicação do trabalho foi possível identificar, definir a hierarquia de objetivos e elaborar um programa de necessidades as demais etapas não foram realizadas na aplicação devido ao tempo disponível e ao andamento do processo administrativo que necessitava de trabalho especializado

3.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE O CAPITULO

Este capítulo apresentou os procedimentos básicos para a estruturação na fase preliminar de licitação através da aplicação do VFT proporcionando maior conhecimento sobre a temática, auxiliando os decisores na tomada de decisão.

O modelo serve para definir o problema, auxiliar e dar suporte ao decisor. No próximo capítulo será ilustrada uma aplicação desse modelo em relação ao problema de da definição de um empreendimento público.

4 ESTUDO DE CASO

A sistemática proposta engloba a aplicação da metodologia VFT dentro do processo de planejamento de um contrato de obra pública, em uma instituição jurídica no estado do Piauí, em decorrência da disponibilidade de tempo e da necessidade de apoio técnico foi possível realizar a etapa de definição e especificação das necessidades pois como a metodologia é aplicada no decorrer da fase pré licitatória, a etapa do VFT referente a criação das alternativas estaria vinculada a etapa de análise e identificação das soluções disponíveis da fase pré licitatória.

Com a finalidade de demonstrar a aplicação do modelo a situação problema diz respeito a definição de um empreendimento, em uma instituição pública do setor judiciário no estado do Piauí. Para manter a confidencialidade dos dados os participantes serão denominados a partir de sua função, formação e setor onde estão alocados.

Para a estruturação e definição dos objetivos do problema participaram do processo três decisores de diferentes setores da instituição. A definição desse grupo de decisores foi realizada baseada na instrução normativa 4 (2010a), em que se tem no seu Art. 18 a obrigatoriedade da execução da fase de planejamento da contratação independentemente do tipo de contratação. Sendo assim uma equipe é instituída para realizar esta atividade, que deve ser composta por pelo menos um representante do conjunto de usuários que usufruirá diretamente do futuro contrato, um especialista com conhecimento técnico do objeto e um representante da área de aquisições (Brasil, 2009) (Brasil, 2013). Com esse grupo espera-se obter os aspectos mais importantes do problema estudado.

Os três decisores representam, o conjunto de usuários, setor técnicos e de aquisições onde respectivamente os dois primeiros são servidores públicos da instituição que trabalham no órgão a vinte anos e nove anos, respectivamente. Porém o representante da área de aquisições é um servidor público federal cedido por um órgão controlador que foi recém alocado na instituição.

Para a realização da aplicação foram necessárias em torno de três interações com cada um dos participantes onde inicialmente foi realizada uma breve apresentação do VFT e uma conversa sobre o problema em estudo.

Tabela 4. - Informações sobre os participantes

Integrantes	Formação Profissional
Representante dos Usuários	Advogada
Representante Técnico	Engenheiro Civil e Bacharel em Direito
Representante da Área de Aquisições	Engenheiro Civil

O problema utilizado para a aplicação da sistemática diz respeito a construção de uma nova sede para a instituição. O VFT foi aplicado para auxiliar a definição desse empreendimento, considerando que no processo licitatório uma das etapas diz respeito a geração do plano de necessidades que deve demonstrar quais são as utilidades que o empreendimento deve atender.

O processo de estruturação de problema foi dividido em etapas que se iniciam com entrevistas individuais com os decisores para a definição do problema onde foi realizada uma busca dos valores dos decisores (Keeney e Mcdaniels, 1999).

A primeira entrevista com cada decisor foi realizada seguindo um roteiro composto por quatro perguntas que podem ser observadas na Tabela 5. Porém, a pesquisadora era livre, para realizar questionamentos sobre os valores expressados, e adaptar as questões a realidade do decisor.

Tabela 5. – Perguntas usadas durante as entrevistas

1. Quais os problemas ou dificuldades existentes para a definição de um empreendimento público?
2. Quais são as funcionalidades que este novo empreendimento deve atender?
3. Quais são as restrições existentes?
4. Caso não houvesse restrições?

As questões tinham por objetivo estimular o pensamento dos decisores sobre a definição de um empreendimento público. Após a obtenção dos valores, os decisores validavam os dados, para que fosse realizada a identificação de uma lista de objetivos.

Com isso é possível construir uma rede onde o objetivo estratégico e os objetivos fundamentais e meios são claramente observados. Após a análise das redes por parte dos decisores ajustes são realizados e em seguida as redes são validadas.

Por consequência da disponibilidade de tempo dos decisores todo este processo foi realizado de forma individual onde como resultado três redes de objetivos foram obtidas. Estas serão demonstradas a seguir.

4.1 IDENTIFICAR OS OBJETIVOS

O processo de estruturação foi realizado através de algumas reuniões entre a pesquisadora e os atores. Na primeira entrevista foi realizada uma breve explicação sobre o processo e a sistemática adotada.

Após este esclarecimento, de como seria conduzida e do objetivo da aplicação. Os decisores foram questionados seguindo como base o roteiro de perguntas apresentados acima na Tabela 5. O roteiro tinha uma função norteadora nas entrevistas porem a pesquisadora era livre para introduzir outros questionamentos ou até mesmo adaptar as questões para um maior aprendizado e compreensão do problema.

O primeiro decisor a ser entrevistado foi o representante do setor de aquisições, no primeiro contato foi realizado um breve esclarecimento de como seria o processo além de uma conversa sobre o problema estudado. Em seguida a pesquisadora iniciou os questionamentos sobre o problema conforme o roteiro apresentado na Tabela 5, a medida que o decisor respondia as questões contidas no roteiro ele era questionado sobre as suas respostas com a finalidade de aprofundar sobre o entendimento dos valores do entrevistado. Ao final da primeira entrevista a pesquisadora confrontou o participante com as respostas obtidas com a finalidade de validar os valores captados.

Foram realizadas 4 interações com o representante de aquisições cada interação teve uma duração média de 30 mim conforme a disponibilidade do participante.

Na segunda entrevista a lista de valores foi refinada e os objetivos foram identificados, em seguida os objetivos foram classificados hierarquizados a rede de objetivos do representante de aquisições foi construída e validada na terceira

entrevista com o decisor. Na última interação com o decisor foi realizada a definição dos atributos.

As entrevistas com os demais decisores ocorreram muito similar a descrita acima, porém com os demais decisores foram realizadas três entrevistas com cada um.

Como as informações coletadas nesta entrevista, foi obtida um conjunto de valores para cada um dos decisores e, com isso, foi realizada uma análise minuciosa sendo possível identificar os objetivos gerais de cada decisor.

Após analisar e identificar os objetivos os mesmos são apresentados aos decisores para validação. Sendo assim, é possível classifica-los em objetivos estratégicos, fundamentais e meio. A cada etapa da aplicação as informações obtidas eram reapresentadas aos participantes onde eram questionados sobre as informações coleadas e caso fosse preciso eram realizados ajustes e em seguida ratificadas com a finalidade de uma maior robustez do processo.

Segundo Keeney (2006) no caso de problemas públicos, obter valores de todos os interessados, seria uma tarefa muito difícil. Assim, o conjunto de pessoas que iram expressar esses valores deve ser capazes de representar a diversidade de valores dentro do público. Devido a esta diversidade, não se deve esperar encontrar valores de consenso, pois, por se tratar de um empreendimento público e questões públicas envolverem um grande conjunto de partes interessadas a diversidade de pontos de vista permite uma maior representatividade do público.

Sendo assim, na busca de captar essa diversidade os objetivos de cada decisor foram estruturados de forma individual, visto que, a agregação dos objetivos dos representantes decorreria em uma redução dessa diversidade.

A Tabela 6 apresenta a lista de objetivos gerais de cada decisor onde um certo número de objetivos similares é observado. Assim como, também é possível visualizar objetivos específicos declarados apenas por um dos participantes. Os valores obtidos durante as entrevistas foram traduzidos em objetivos, sendo estes apresentados para validação. Em seguida, de acordo com o curso da conversa, definiu-se quais eram os fundamentais e os As redes de objetivos são apresentadas no tópico a seguir e representaram o entendimento de cada ator sobre problema

Tabela 6 - Resumo da lista de objetivos

Usuário	Técnico	Aquisições
– Garantir efetividade na prestação jurisdicional; – Estacionamento adequado; – Acesso facilitado aos usuários; – Acessibilidade; – Órgão bem sinalizado; – Segurança; – Orientação; – Centralização das atividades; – Redução de custo; – Custo de manutenção; – Facilidade; – Resolução de problemas; – Atendimento facilitado ao usuário; – Acesso à justiça em todas suas instancias; – Melhor estrutura de TI; – Acesso facilitado as informações da justiça; – Centralização dos setores no mesmo edifício; – Estrutura mais atuais; – Tecnologia; – Espaço em conformidades as atividades desempenhadas no ambiente; – Legislação; – Iluminação adequada; – Facilidade de manutenção; – Bom atendimento; – Celeridade; – Autonomia dos usuários.	– Aprimora os processos Internos para o melhor atendimento aos usuários; – Continuidade do projeto pelos gestores seguintes; – Alinhamento Estratégico entre as gestões; – Falta de Planejamento; – Legado Institucional; – Legado da Gestão; – Preparo (Capacidades); – Quadro de funcionário funções; – Demanda de atividades; – Incertezas na captação dos recursos; – Obtenção do Recurso Financeiro; – Desanimo do setor; – Interação das partes interessadas; – Atendimento dos Interesses; – Melhoría na continuidade dos processos administrativos; – Centralização das atividades da instituição; – Economia na gestão de recursos; – Atendimento adequado aos usuários; – Localização com fácil acesso; – Transporte público disponível; – Financeira; – Técnica; – Legais (obrigações) -sócio ambientais; – Celeridade.	– Demonstrar a Força Institucional do Órgão; – Recurso Humano e Necessário; – Espaço em Conformidade as Atividades; – Ambiente Confortável; – Fácil Acesso; – Obtenção de Recurso Financeiro; – Requisitos Legais; – Custo Viável; – Demanda de Servidores; – Fluxo de Usuários; – Atendimento ao Usuário; – Espaço Físico; – Conforto Térmico; – Conforto Acústico; – Localização; – Requisitos Técnicos; – Erros de Projetos; – Conflitos Entre Contratada e Contratante; – Planejamento; – Nível de Detalhamento; – Qualidade dos Projetos; – Padrão do Empreendimento.

Para que fosse possível a elaboração da rede de objetivos os valores declarados pelos decisores foram traduzidos em objetivos e apresentados novamente para os participantes. Todo o processo de elaboração das redes ocorrera conjuntamente com os decisores, durante o refinamento, identificação,

classificação dos objetivos a participação dos decisores foi efetiva, pois, a rede de objetivos será a representação gráfica dos objetivos almejados pelos participantes

4.2 DEFINIR REDE DE OBJETIVOS

Após as primeiras entrevistas, que foram realizadas de forma individual, os valores declarados foram traduzidos em objetivos após a identificação dos objetivos eles foram, classificados e hierarquizados. Sendo possível a construção das redes de objetivos como apresentadas abaixo.

O roteiro apresentado na Tabela 5 foi usado para facilitar a busca dos valores dos decisores, as perguntas serviram de guia somente para dar início a elucidação dos valores dos participantes. A cada valor declarado o decisor era constantemente questionado e confrontado a suas respostas como forma de validação das informações captadas. Para que fosse possível gerar as redes dos objetivos.

As redes foram geradas conjuntamente com cada decisor onde através das entrevistas e da obtenção dos valores os decisores foram constantemente questionados sobre suas declarações, após a identificação do conjunto de valores de cada decisor estes valores foram traduzidos em objetivos e classificados em objetivo estratégico, fundamentais e meios todo este processo foi realizado conjuntamente com cada decisor para que todo este processo fosse validado pelo mesmo. A partir da classificação os objetivos eles foram relacionados entre eles através da identificação de quais objetivos meios corroboravam para o alcance dos objetivos fundamentais.

Depois de traduzir os valores e objetivos o decisor era confrontado com a sua lista de objetivos para que eles fossem classificados em objetivo estratégico fundamental e meios. Após a classificação um esboço da rede foi montado para que ajuste entre as relações dos objetivos fossem realizados.

Para a classificação e definição da rede foi necessária uma análise minuciosa da relação entre os objetivos, sendo assim, no decorrer do processo de realização da classificação dos objetivos e elaboração da rede, o objetivo estratégico dos decisores foram identificados como pode ser observado na Tabela 7

Tabela 7 - Objetivos Estratégicos dos Participantes

Decisor	Objetivo Estratégico
Usuário	Garantir Efetividade na Prestação Jurisdicional
Técnico	Melhorar o Atendimento aos Usuários
Aquisições	Demonstrar a Força Institucional do Órgão

Após classificá-los e possível realizar a elaboração da rede que permitirá uma visualização destes objetivos e de como eles se relacionam e auxiliam para que objetivos hierarquicamente superiores possam ser alcançados.

O espaço de objetivos do decisor, foi explorado listando tudo o que for importante para a problemática tratada. Cada objetivo foi questionado, para que fossem corretamente relacionados e que não fossem confundidos com outros objetivos.

Com isso, a identificação dos objetivos e a classificação pode ser realizada, onde a cada etapa o decisor era constantemente confrontado com os resultados para que pudesse corroborar com os mesmos.

Ao definir quais eram os objetivos fundamentais foi possível classifica-los de acordo com o seu foco onde foram divididos em: Recursos, Infraestrutura, Usuários, Gestão institucional. Onde os três decisores apresentaram objetivos com foco em Recursos e Infraestrutura.

Objetivos estratégicos com foco em recursos e infraestrutura foram verificados de forma unânimes entre os decisores.

Recursos – Os objetivos que geram impacto sobre os recursos necessários foram analisados onde ele é medido através da obtenção e gestão destes. Porém, para o representante de aquisições apresentou uma preocupação com o lado humano dos recursos ao considerar a os recursos humanos necessários

Infraestrutura - Os objetivos voltados para a infraestrutura também foram declarados por todos os participantes, onde é possível observar uma preocupação com que o ambiente esteja de acordo com as atividades que serão desempenhadas no local além do conforto e fácil acesso ao empreendimento.

Usuários – O representante dos usuários apresentou um objetivo onde busca uma maior autonomia para o mesmo onde a ideia de usuários pode ser vista de forma ampla englobando os servidores que são usuários fixos e o público em geral que busca a entidade para atendimento.

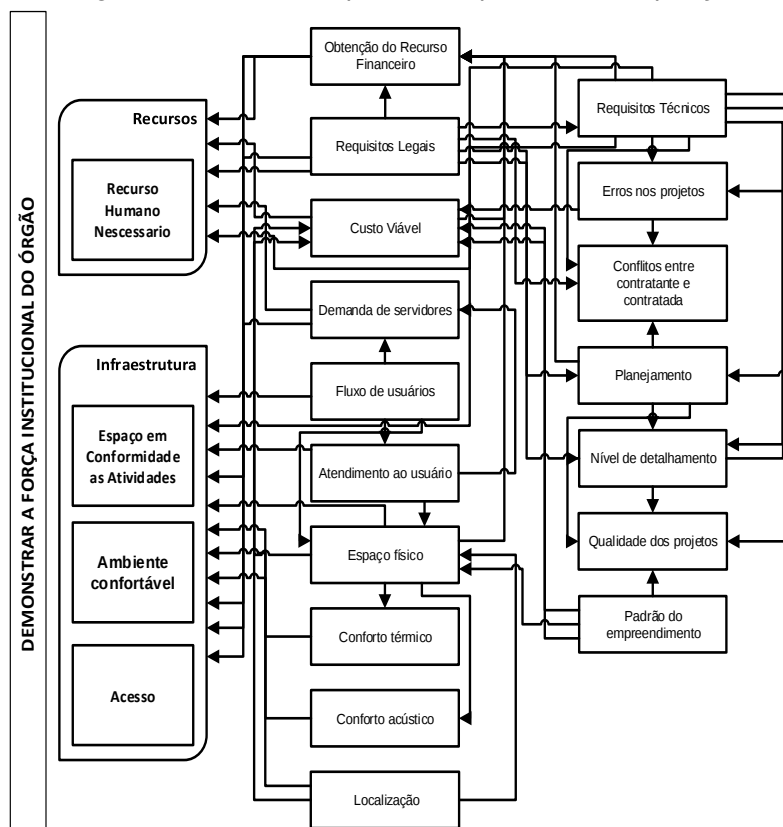
Gestão institucional – Os objetivos voltados para a gestão institucional foram declarados pelo representante técnico onde este objetivo seria avaliado a partir da continuidade dos projetos e possibilidade de melhoria continua da solução.

A construção das redes inicia-se com as entrevistas é o aperfeiçoamento da estrutura foi realizada através de outras visitas aos decisores. Para validação das informações obtidas e adequações necessárias.

Após os ajustes as redes foram novamente apresentadas aos decisores para que os mesmos estivessem de acordo com os objetivos ali representados como pode ser observado nas Figura 8, Figura 9 e Figura 10.

Os objetivos estratégicos foram apresentados na Tabela 7 foi observado certo alinhamento e similaridades entre as redes do representante dos usuários e técnico.

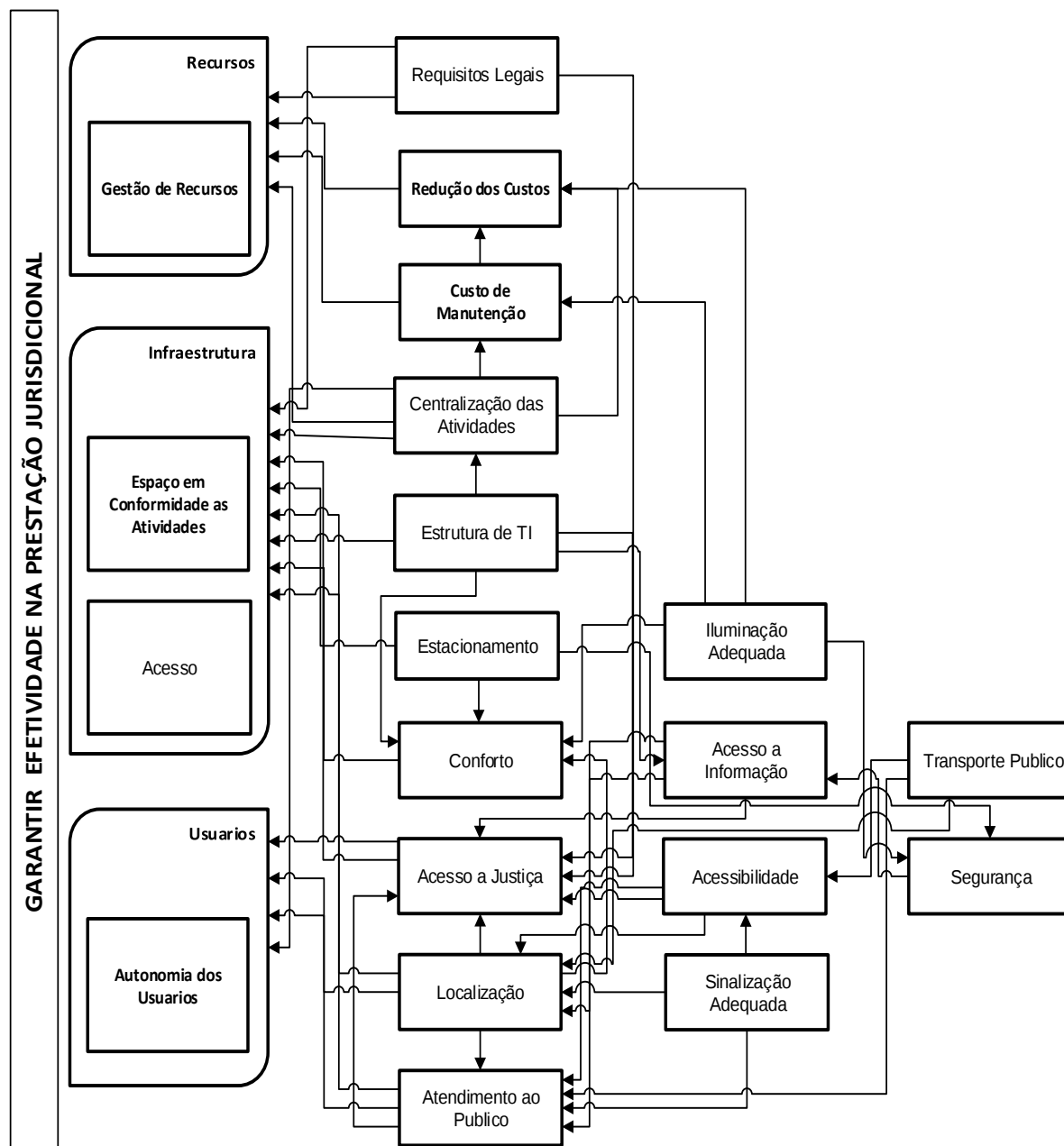
Figura 8 - Rede Hierárquica do Representante Aquisições



Fonte: Elaborado pelo autor

O objetivo estratégico do representante de aquisições apresentou divergência dos demais, porem esse desalinhamento pode ser justificado como anteriormente mencionado pelo pouco tempo de envolvimento com a organização.

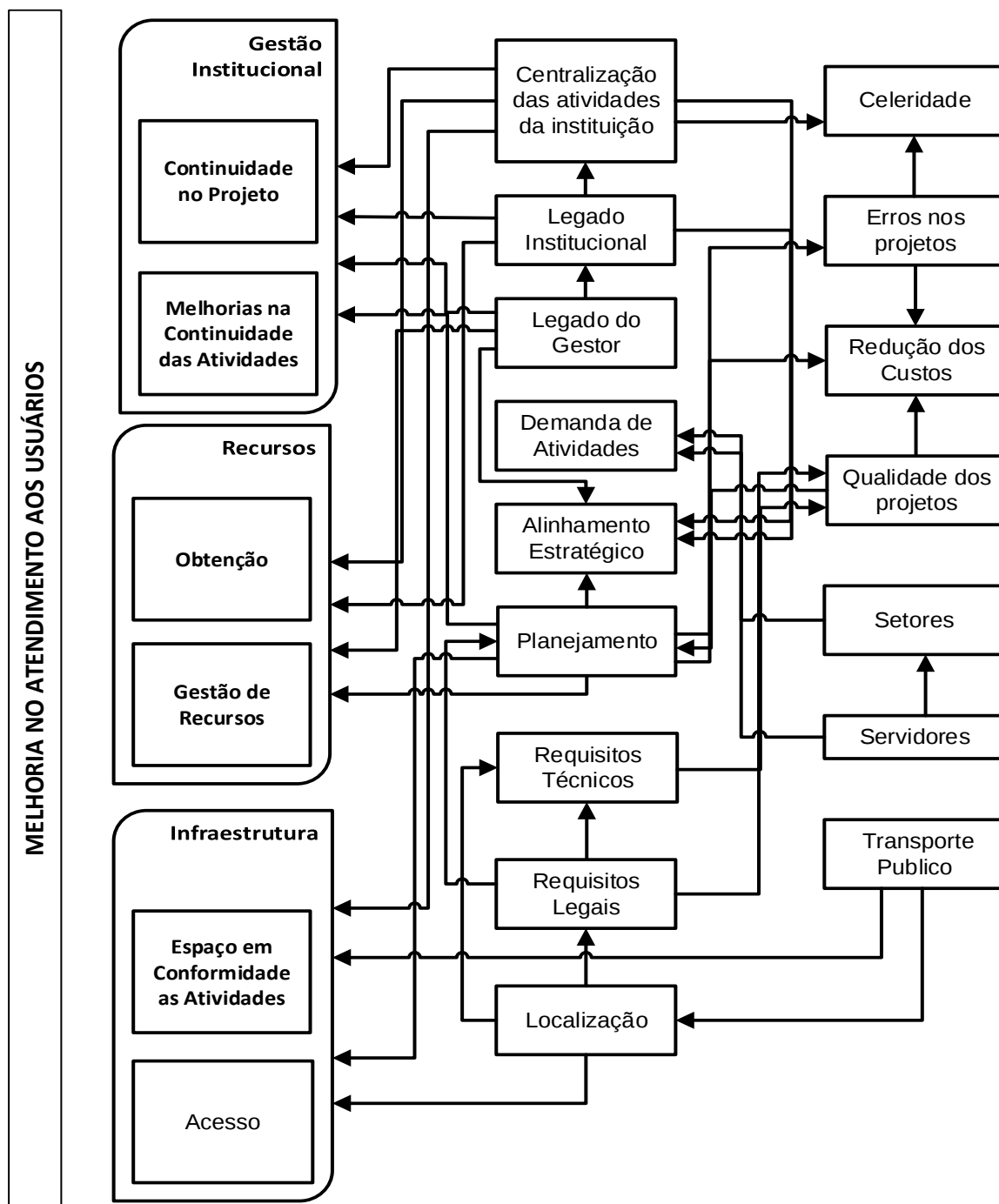
Figura 9 - Rede Hierárquica do Representante dos Usuários



Fonte: Elaborado pelo autor

As redes apresentaram objetivos similares e alguns idênticos. Sendo as redes foram unidas para e apresentadas aos participantes para que fosse validada a agregação.

Figura 10 - Rede Hierárquica do Representante Técnico

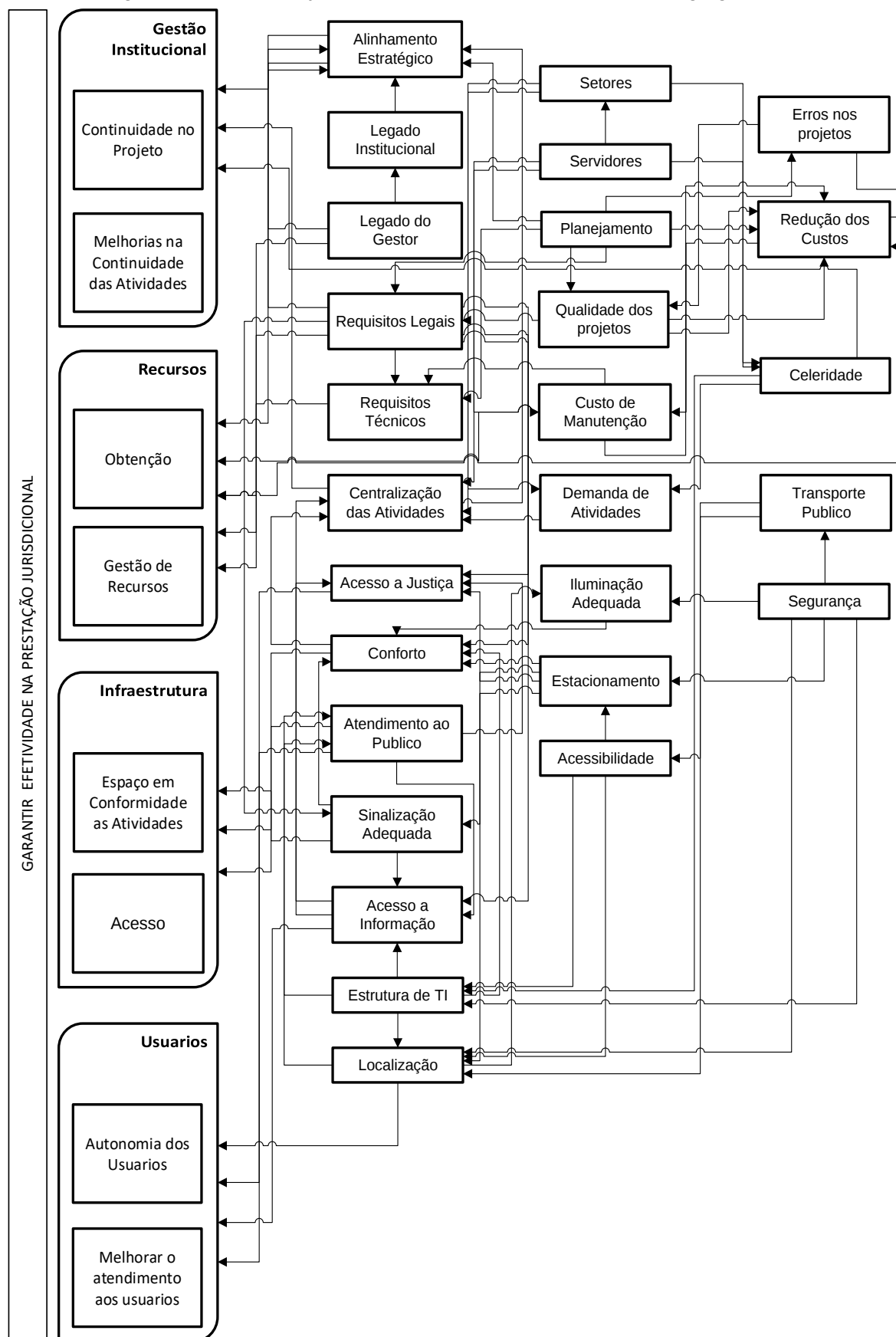


Fonte: Elaborado pelo autor

A agregação das redes do representante dos usuários e técnicos apresentada na Figura 11 foi realizada em consequência a similaridades entre elas pois ambos representantes buscam efetividade e melhoria na prestação do serviço do órgão.

Um dos pontos elencados por todos os decisores e a necessidade de servidores capacitados para a elaboração do processo.

Figura 11- Rede de objetivos dos decisores técnico e usuários agregados



Fonte: Elaborado pelo autor

Como a metodologia é focada em valores e proporciona uma reflexão sobre o problema estudado. As dificuldades apresentadas por ambos os decisores diz respeito a falta de servidores qualificados para a realização do processo de definição de um empreendimento público. Pois o fim ao qual se destina o órgão não apresenta envolvimento direto com o processo de licitação de obras públicas havendo assim escarces de mão de obra técnica que auxilie no processo.

Desta forma pode se observar algumas vantagens na utilização do VFT frente a como o processo é realizado tradicionalmente, pois além do decisor conseguir visualizar de forma clara quais são seus objetivos a respeito do problema os mesmos perceberam que alguns fatores elencados não se encontravam de forma clara e que por consequência da busca de valores foi possível ser observado.

Após a elaboração das redes se faz necessária a identificação dos atributos e geração de alternativas. Porém em decorrência da disponibilidade de tempo apenas alguns atributos foram elencados como pode ser observado nas Tabela 8 e Tabela 9

A criação de alternativas para um determinado problema de decisão não é um processo simples. Assim, as alternativas que surgem, na maioria dos casos, são os já conhecidos por aqueles que estão envolvidos no processo. No entanto em decorrência do tempo disponível e considerando que a criação e busca das soluções envolvia trabalho técnico pois o plano de necessidade é um documento que deve nortear a elaboração do escopo e anteprojeto do empreendimento bem como precisaria ser feita uma análise sobre os prédios públicos disponíveis, não foi possível gerar as alternativas.

Tabela 8 - Atributos dos objetivos fundamentais do representante do setor de aquisições

DESCRIÇÃO	TIPO	MENSURAÇÃO
Recursos		
Aumento dos Postos de Trabalho	<i>Natural</i>	Nº de servidores
Melhoria do Desempenho do Servidor	<i>Construído</i>	(%) produtividade
Infraestrutura		
Melhoria do Espaço	<i>Construído</i>	M2/Nº servidores
Nível de Conforto	<i>Construído</i>	Escala de Likert
Disponibilidade de Transporte Público	<i>Natural</i>	Nº de linhas disponíveis
Número de vagas de estacionamento disponível	<i>Natural</i>	Nº de vagas
Menor custo de Manutenção	<i>Natural</i>	Monetário (R\$)

Tabela 9 - Atributos dos Objetivos Fundamentais Agregado dos Participante Técnico e Usuário

DESCRIÇÃO	TIPO	MENSURAÇÃO
Gestão Institucional		
Nível de alinhamento aos objetivos da instituição	<i>Construído</i>	Nº de projetos em andamento alinhados
Recursos		
Aumento dos postos de trabalho	<i>Natural</i>	Nº de postos de trabalho
Satisfação do servidor	<i>Construído</i>	Nº de servidores satisfeitos
Menor custo de execução	<i>Natural</i>	Monetário (R\$)
Infraestrutura		
Maior autonomia do usuário no atendimento	<i>Construído</i>	Tempo de atendimento
Melhoria no espaço físico	<i>Construído</i>	M2/Nº servidores
Melhor infraestrutura de TI	<i>Construído</i>	Investimento Necessário(R\$)
Nível de Conforto	<i>Construído</i>	Grau de satisfação
Maiores disponibilidades de transporte publico	<i>Natural</i>	Nº de linhas disponíveis
Menor custo de Manutenção	<i>Natural</i>	Monetário (R\$)

Como a aplicação da metodologia está inserida no contexto de licitação pública e sendo a elaboração do programa de necessidades uma das peças produzidas nessa etapa preliminar de licitação pública. As entrevistas e a construção das redes de objetivos subsidiaram as informações necessárias para a elaboração do programa de necessidades que será apresentado a seguir.

4.2.1 Definição do programa de necessidades

Como o processo de estruturação está sendo aplicado dentro de um processo administrativo público onde ele visa auxiliar as etapas que compõem a fase preliminar. A elaboração do programa de necessidades foi realizada através das informações e valores coletados durante as entrevistas.

O programa de necessidades apresentado auxiliará na busca da solução do problema e servirá de base para o desenvolvimento dos projetos do novo edifício da instituição como também para análise de edificações disponíveis que possam atender as necessidades descritas no programa.

Dentre os valores declarados pelos participantes foram extraídas as informações para a elaboração do programa.

1. Ampliação do número de postos de trabalhos
2. Posicionamento adequado dos setores considerando o fluxo de pessoas que iram circular pelo órgão;

3. Sinalização e disposição dos setores de forma adequada para que permita autonomia e agilidade no atendimento dos usuários
4. Centralização das atividades do órgão em um mesmo edifício
5. Localização apropriada que permita acesso facilitado a instituição por parte dos funcionários e visitantes
6. Padrão do empreendimento que demonstre a força do órgão.
7. Projeto que possibilite futuras ampliações
8. Estrutura de T I que possibilite celeridade nas atividades desenvolvidas
9. Redução dos custos Operacionais e de Manutenção
10. Conforto térmico e acústico para funcionários e usuários
11. Espaços acessíveis para os prestadores de serviço e visitantes
12. Ambiente seguro para todos os usuários

Com esses doze pontos elencados é necessário o aprofundamento de algumas questões declaradas. É necessário realizar um levantamento de todos os setores e o número de funcionários para que se possa ter conhecimento sobre as atividades desenvolvidas possibilitando assim dimensionar as áreas de forma adequada. A Tabela 10 apresenta uma estimativa do número total dos setores e usuários da instituição.

Tabela 10- Estimativa geral de setores e usuários da instituição publica

Setores	36
Usuários Temporários e fixos	1.152 pessoas

Fonte: Entrevistas

Como a definição do programa de necessidades faz parte do andamento do processo licitatório para a sua elaboração e necessário identificar claramente os setores e usuários do órgão para que seja possível analisar as possíveis soluções que estejam em conformidade com as necessidades características das atividades desenvolvidas na instituição. Para uma definição clara do programa e necessário serviço técnico para levantar as demais informações para uma completa definição do programa. A Tabela 11 apresenta os setores da instituição

Para que possa ser realizado um levantamento das possíveis soluções que podem vir a ser a utilização, adequação de um edifício existente ou a construção

de um novo aparelho público demanda tempo e apoio técnico. Sendo assim só foi possível realizar uma definição preliminar do programa de necessidades onde é necessário um aperfeiçoamento dos pontos uma definição clara do problema.

Tabela 11 - Setores da Instituição

Recepção;	Serviço do Pessoal;
Secretaria Judiciária;	Sala para Treinamentos;
Secretaria Tribunal;	Serviço de Informática;
Serviço de Cadastramento de Pessoal;	Refeitório Funcionários;
Correios;	Serviço de Controle Interno;
Auditório;	Diretoria Geral;
Secretarias;	Secretaria Administrativa;
Plenários;	Serviço de Orçamento e Finanças;
Vestiários (Masculino e Feminino);	Gabinetes;
Biblioteca;	Diretorias;
Serviços Jurídicos;	Assessorias;
Almoxarifado;	Presidências;
Serviço de Material e Patrimônio;	Secretaria Geral;
Serviços Gerais;	Corregedoria;
Comissão Permanente de Licitações;	Vice-Presidência;
Sala de Reunião;	Administração;
Espaços para Aproveitamento Futuro;	Copa;
Seção de Assistência;	Depósitos.

Atualmente os servidores do órgão estão alocados em unidades diferentes o que gera certa dificuldade na comunicação entre os setores. A solução viabilizará a concentração da maioria das atividades da instituição em um só lugar, reduzindo substancialmente os custos operacionais com os deslocamentos diários entre suas diversas dependências.

Os requisitos básicos foram descritos para auxiliar na escolha da melhor solução para o problema o programa de necessidades ainda deve ser aperfeiçoado contendo mais características sobre o problema porem devido ao tempo disponível e para manter a confidencialidade dos dados foi realizada uma definição preliminar do programa.

4.3 DISCUSSÃO

A estrutura recomendada visa auxiliar a etapa de planejamento de contrato de uma obra pública. A Figura 7, que ilustra a sistemática, mostra que a aplicação do VFT complementaria a fase de planejamento.

As etapas do VFT estimulam a reflexão sobre o problema, onde através da busca sobre os valores do decisor e suas preferencias é possível auxiliar nas etapas da fase de planejamento.

O VFT facilita a realização das etapas de preparação do objeto a ser licitado, pois através da explicitação dos valores dos participantes é possível obter as informações necessárias para a elaboração do programa de necessidades, bem como permite uma análise e avaliação da solução a ser licitada.

A sistemática se propõe a identificar os objetivos, possibilitando a definição e especificação das necessidades, gerar e identificar possíveis alternativas e por fim, avalia-las, permitindo a geração de uma recomendação que irá apoiar a etapa de escolha da alternativa

A Figura 5 mostra as etapas que compõem a sistemática. Porém na aplicação foi possível realizar a etapa de definição e especificação das necessidades pois a realização da etapa de criação das alternativas estaria vinculada a etapa de análise e identificação das soluções disponíveis da fase pré licitatória o que demandava tempo e apoio técnico não disponível.

Dois participantes do processo apresentaram alinhamento entre suas visões sobre o problema onde seus objetivos estratégicos apresentaram preocupação em relação a prestação dos serviços. O decisor do setor de aquisições apresenta uma preocupação maior em relação a imagem que a instituição irá passar através da definição da nova sede do órgão.

As informações foram obtidas realizadas através de entrevistas individuais e da validação dos próprios decisores sobre as informações coletadas. Como o processo tradicional é realizado por servidores onde suas funções fins não são relacionadas ao delineamento de uma obra pública.

A metodologia busca auxiliar esse processo através de um ambiente de aprendizagem interativo.

Para Keeney (1992), a abordagem permite definir o que se almeja e descobrir como alcançá-las. Considerando o contexto do trabalho e o tempo

disponível, foi possível realizar apenas a elaboração do plano de necessidades, pois, por se tratar de uma obra de construção civil, o plano de necessidades seria um documento norteador na definição do escopo da obra e na elaboração dos anteprojetos.

Sendo assim, a aplicação da sistemática proposta foi capaz de delimitar de forma ampla os objetivos do grupo frente a problemática do trabalho, possibilitando também a identificação das necessidades.

Para que possa ser realizado um levantamento das possíveis soluções que podem vir a ser a utilização, adequação de um edifício existente ou a construção de um novo aparelho público demanda tempo e apoio técnico. Sendo assim só foi possível realizar uma definição preliminar do programa de necessidades

4.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE O CAPITULO

Conforme mencionado a sistemática proposta, foi aplicada para auxiliar a etapa de planejamento de um contrato de uma obra pública em uma instituição judiciária no estado do Piauí, onde propunha auxiliar esse processo através da obtenção dos valores dos participantes.

A aplicação visa auxiliar a definição do objeto a ser licitado tenta estruturar um processo muitas vezes realizado de forma intuitiva.

Como mencionado no item 2.1.1 um dos benefícios da utilização do VFT é reconhecer que, antes de qualquer decisão, há uma oportunidade. Pois quando questionados sobre seus valores ocorre uma reflexão que permite pensar sobre como podemos melhorar ampliando assim o horizonte de solução para além das alternativas óbvias (Keeney, 1992).

Com isso através dessa busca reflexiva e possível observar novas oportunidades de decisão a partir dos valores declarados durante a aplicação do VFT. Pois a partir busca dos valores foi possível observar a insurgência de valores que anteriormente não eram claramente percebidos.

VFT foi viável pois permitiu através de um processo interativo e de autoaprendizagem uma maior compreensão e definição do problema. Os resultados apresentados no estudo proporcionam uma representação gráfica dos objetivos dos decisores sobre o problema permitindo assim criar alternativas que atendam de forma mais satisfatória os objetivos identificados.

5 CONCLUSÃO E SUGESTÕES PARA FUTUROS TRABALHOS

5.1 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho apresentou a estruturação do problema que envolvia a etapa do planejamento de uma licitação pública, onde o caso apresentado envolvia a necessidade de um novo edifício sede para a instituição. A aplicação do VFT, através de entrevistas sucessivas e individuais com os decisores, permitiu um maior aprofundamento e esclarecimento sobre o problema, onde através da busca dos valores dos decisores foi possível construir uma rede de objetivos e elaborar o plano de necessidades.

Primeiramente, os valores declarados através das entrevistas foram traduzidos em objetivos e em seguida apresentados aos decisores para validação. Posteriormente, esses objetivos foram hierarquizados e três redes de objetivos foram geradas, uma para cada participante do processo.

As redes obtidas foram analisadas e observou-se um alinhamento entre os objetivos do representante dos usuários e técnicos onde em consequência disso foi realizada uma conciliação entre suas redes de objetivos.

O participante do setor de aquisições não compartilhava da mesma visão estratégica dos demais, porém seu direcionamento pode ser justificado pelo fato de ser um servidor público de outra instituição recém alocado na função.

Contudo, essa diversidade dentre as visões dos participantes enriquece o processo, pois por se tratar de um empreendimento público, há um interesse coletivo sobre a questão.

Segundo Keeney (Keeney, 2006), a obtenção de valores públicos seria uma tarefa muito complexa já que não é possível a obtenção dos valores de todos os envolvidos. Com isso, o grupo de decisores tem um papel representativo quanto a esses valores, pois há de se considerar que dentro de uma coletividade há visões, preferências diversas e muitas vezes conflitantes.

Com o intuito de manter a heterogeneidade dos pontos de vistas obtidos não foi realizada a agregação de todas as redes.

O participante do setor de aquisições apresentava uma visão diversa dos demais e como dentro da ideia de coletividade a pluralidade de opiniões é um fato observado. A agregação das redes foi realizada apenas para os dois participantes que

apresentaram um alinhamento entre seus pontos de vista. Pois agregar todos os decisores resultaria em perda de informação e consequentemente da diversidade de pontos de vistas.

A partir dos valores declarados também foi possível elaborar o plano de necessidades, peça gerada durante a fase de planejamento que define e especifica o objeto a ser licitado através da declaração das necessidades que devem ser atendidas.

O trabalho também objetivava realizar as etapas de análise e avaliação pertencentes a fase do processo de aquisições públicas, porém, demandaria um maior tempo disponível, além de serviço técnico para auxiliar o processo

Por se tratar da necessidade de uma nova sede para o órgão, para que fosse possível realizar a análise e avaliação das soluções, faz-se necessária maior disponibilidade de tempo, pois essas etapas envolvem desde elaboração de escopo e anteprojetos para uma nova construção quanto a análise de edifícios públicos em desuso que pudessem atender as necessidades declaradas.

Além disso, como a metodologia aplicada busca ver a situação não como um problema, mas sim como uma oportunidade de decisão, onde, a partir das declarações feitas pelos participantes é possível observar diversas questões que podem ser trabalhadas com esse intuito de prognóstico de problemas, permitindo assim, a busca de soluções preventivas.

Ao declararem as dificuldades e problemas nos quais são confrontados ao realizar esse processo o VFT permite que o problema seja observado ainda na sua gênese e com isso a metodologia cumpre sua proposição de analisar a situação como uma oportunidade ao invés de ter que resolver o problema de forma corretiva.

O trabalho propunha identificar os aspectos do problema, captar a diversidade dos pontos de vista dos decisores, identificar e analisar os problemas e dificuldades na definição do objeto a ser licitado, estruturar os objetivos do problema e gerar um plano de necessidades

A aplicação em uma situação real possibilitou constatar a viabilidade da sistemática proposta dentro das limitações encontradas. Os participantes analisaram e validaram os resultados obtidos, reconhecendo que a partir da metodologia é possível evidenciar objetos e alternativas anteriormente não percebidas.

5.2 TRABALHOS FUTUROS

Como sugestões para futuros trabalhos, tem-se.

- Identificação de alternativas baseadas no programa de necessidades para construção de um dado empreendimento
- Realização de novas aplicações à medida que surgirem novos processos licitatórios;
- A utilização de um método multicritério para escolha da solução de melhor compromisso;
- Utilizar outros métodos de estruturação alternativos

Além disso, é possível realizar a análise e avaliação das alternativas, quanto aos aspectos declarados pelos decisores durante as entrevistas, através de uma metodologia multicritério que permita agregar as preferencias do grupo de decisores participantes do processo.

REFERÊNCIAS

ACKERMANN, F.; EDEN, C. Strategic Options Development and Analysis. In: REYNOLDS, M. e HOLWELL, S. (Ed.). **Systems Approaches to Managing Change: A Practical Guide**. London: Springer London, 2010. cap. 4, p.135-190. ISBN 978-1-84882-809-4.

AHN, C. et al. **Consideration of the Environmental Cost in Construction Contracting for Public Works: A+C and A+B+C Bidding Methods**. *Journal of management in engineering*. ASCE-AMER SOC ENGENHEIROS CIVIS, A. B. D., RESTON, VA 20191-4400 EUA: 86-94 p. 2013.

ALENCAR, L. H.; MOTA, C. M. D.; ALENCAR, M. H. The problem of disposing of plaster waste from building sites: Problem structuring based on value focus thinking methodology. **Waste Management**, v. 31, n. 12, p. 2512-2521, Dec 2011. ISSN 0956-053X. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000297485700016 >.Disponível em: < <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956053X11002807> >.

ALENCAR, M. H.; PRIORI JR, L.; ALENCAR, L. H. Structuring objectives based on value-focused thinking methodology: Creating alternatives for sustainability in the built environment. **Journal of Cleaner Production**, v. 156, p. 62-73, 2017. ISSN 09596526. Disponível em: < <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652617306935> >.

ALMEIDA, A. T. D. et al. **Decisão em Grupo e Negociação: Metodos e Aplicações**. São Paulo: Atlas S.A., 2012. ISBN ISBN 978-85-224-7080-8.

BRASIL. **Decreto-Lei Nº200**, 1967.

_____. **Constituição da Republica Federativa do Brasil de 1988** Brasília 1988.

_____. **Lei Nº 8.666, de 21 de junho de1993** 1993.

_____. **Decreto nº 2.271, de 7 de julho de 1997**. 1997.

_____. **Acórdão 1.382/2009-TCU-Plenário**. UNIÃO, T. D. C. D. 2009.

_____. **Instrução Normativa SLTI/MP nº 4/2010 Contratações de Soluções de Tecnologia da Informação** 2010a.

_____. **Lei Nº 12.349, de 15 de Dezembro de 2010**. Presidencia da republica Casa Civil 2010b.

_____. **Decreto Nº 7.746, de 5 de junho de 2012**. . Planalto.Gov 2012.

_____. **Resolução-CNJ nº 182, de 17 de outubro de 2013**. JUSTIÇA, C. N. D. 2013.

EDEN, C. Cognitive mapping. **European Journal of Operational Research**, v. 36, n. 1, p. 1-13, 1988. ISSN 03772217.

GBC, G. B. C. B. Empreendimentos Registrados e Certificados. 2017. Disponível em: < <http://www.gbcbrasil.org.br/empreendimentos-leed.php> >.

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

GREGORY, R.; MCDANIELS, T.; FIELDS, D. Decision aiding, not dispute resolution: Creating insights through structured environmental decisions. **Journal of Policy Analysis and Management**, v. 20, n. 3, p. 415-432, Sum 2001. ISSN 0276-8739. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000169444900002 >.

HAMMOND, J. S.; KEENEY, R. L.; RAIFFA, H. **Smart Choices : A Practical Guide to Making Better Decisions**. Harvard Business School Press, 1999. ISBN 0875848575.

HILLIER, F. S.; LIBERMAN, G. J. **Introdução a Pesquisa Operacional**. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

JURCZYK-BUNKOWSKA, M. The Role of Planning In Innovation Success: Experience of Leading Polish Enterprises. **Proceedings of the 7th European Conference on Innovation and Entrepreneurship, Vols 1 and 2**, p. 349-357, 2012. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000321565500041 >.

KEENEY, G. L.; VON WINTERFELDT, D. Identifying and Structuring the Objectives of Terrorists. **Risk Analysis**, v. 30, n. 12, p. 1803-1816, Dec 2010. ISSN 0272-4332. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000284869100007 >.

KEENEY, R. L. **Value-Focused Thinking. A path to creative decisionmaking**. Cambridge: Harvard University Press, 1992.

_____. Value-focused thinking: Identifying decision opportunities and creating alternatives. **European Journal of Operational Research**, v. 92, n. 3, p. 537-549, Aug 1996. ISSN 0377-2217. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:A1996UY88200008 >.

_____. Framing public policy decisions. **International Journal of Technology, Policy and Management**, v. 4, n. 2, p. 95-115, 2004. ISSN 14684322 (ISSN). Disponível em: < <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-3142709981&doi=10.1504%2fIJTPM.2004.004815&partnerID=40&md5=53854ecee26d0b5a21796049f60bb53b> >.

_____. Eliciting knowledge about values for public policy decisions. **International Journal of Information Technology and Decision Making**, v. 5, n. 4, p. 739-749, 2006. ISSN 02196220 (ISSN). Disponível em: < <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-33845485080&doi=10.1142%2fS0219622006002295&partnerID=40&md5=5a96bf09778d0ae14b03d23ebc457a3c> >.

_____. Applying value-focused thinking. **Military Operations Research**, v. 13, n. 2, p. 7-17, 2008. ISSN 0275-5823. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000258613000002 >.

_____. Value-Focused Brainstorming. **Decision Analysis**, v. 9, n. 4, p. 303-313, 2012. ISSN 1545-8490
1545-8504.

KEENEY, R. L.; MCDANIELS, T. L. VALUE-FOCUSED THINKING ABOUT STRATEGIC DECISIONS AT BC HYDRO. **Interfaces**, v. 22, n. 6, p. 94-109, Nov-Dec 1992. ISSN 0092-2102. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:A1992KE72900010 >.

_____. Identifying and structuring values to guide integrated resource planning at BC gas. **Operations Research**, v. 47, n. 5, p. 651-662, Sep-Oct 1999. ISSN 0030-364X. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000083377900001 >.

MAY, J.; DHILLON, G.; CALDEIRA, M. Defining value-based objectives for ERP systems planning. **Decision Support Systems**, v. 55, n. 1, p. 98-109, Apr 2013. ISSN 0167-9236. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000320493400009 >.

MCDANIELS, T.; TROUSDALE, W. Value-focused thinking in a difficult context: Planning tourism for Guimaras, Philippines. **Interfaces**, v. 29, n. 4, p. 58-70, Jul-Aug 1999. ISSN 0092-2102. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000082923700005 >.

MORAIS, D. C. et al. Using value- focused thinking in Brazil. **Pesquisa Operacional**, v. 33, n. 1, p. 73-88, 2013. ISSN 01017438.

MPOG; ICLEI. **Guia de Compras Publicas Sustentáveis para Adminintração Publica** 2010.

NCTI. Modelo de Contratação de TI (MCTI). Disponível em: <
<http://mcti.governoeletronico.gov.br/MCTI.htm>>.

PEHARDA, I.; HUNJAK, T. Selecting an Automatic Rifle using the Value-focused Thinking Approach. **Military Operations Research**, v. 13, n. 3, p. 19-26, 2008. ISSN 0275-5823. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:000261647600002 >.

SAYÃO, A. D. B. M. Planejamento de Obras Públicas- Orientações. Encontro técnico nacional de auditoria de obras públicas-Enaop, 2012, Palmas.

SOURANI, A.; SOHAIL, M. **Barriers to addressing sustainable construction in public procurement strategies**. *Engineering Sustainability*: 229-237 p. 2011.

TAM, C. M.; TAM, V. W. Y.; TSUI, W. S. Green construction assessment for environmental management in the construction industry of Hong Kong. **International Journal of Project Management**, v. 22, n. 7, p. 563-571, 2004. ISSN 02637863.

TCU. **Tribunal de Contas da União. Acórdão 1.233/2012-TCU-Plenário**. 2012.

_____. **Obras Públicas - Recomendações Básicas para a Contratação e Fiscalização de Obras e Edificações Públicas**. URBANA, S.-G. D. C. E. S. D. F. D. O. D. I. 2014.