

***LEAN THINKING: PROPOSTA PARA MELHORIA DAS
PRÁTICAS DE GESTÃO EM LICITAÇÕES DE OBRAS
PÚBLICAS***

VIRLEY LEMOS DE SOUZA

TESE DOUTORADO EM CONSTRUÇÃO CIVIL

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

FACULDADE DE TECNOLOGIA

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

BRASÍLIA/2016

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL**

***LEAN THINKING: PROPOSTA PARA MELHORIA DAS
PRÁTICAS DE GESTÃO EM LICITAÇÕES DE OBRAS
PÚBLICAS***

VIRLEY LEMOS DE SOUZA

ORIENTADORA: DSc. MICHELE TEREZA MARQUES CARVALHO

**TESE DE DOUTORADO EM ESTRUTURAS E CONSTRUÇÃO
CIVIL**

**PUBLICAÇÃO:
BRASÍLIA/DF: AGOSTO – 2016**

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL**

***LEAN THINKING: PROPOSTA PARA MELHORIA DAS
PRÁTICAS DE GESTÃO EM LICITAÇÕES DE OBRAS
PÚBLICAS***

VIRLEY LEMOS DE SOUZA

**TESE SUBMETIDA AO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL, E
AMBIENTAL DA FACULDADE DE TECNOLOGIA DA UNIVERSIDADE DE
BRASÍLIA COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A
OBTENÇÃO DO GRAU DE DOUTOR EM CONSTRUÇÃO CIVIL.**

APROVADO POR:

Prof.^a Michele Tereza Marques Carvalho, DSc. (UnB) – Orientadora

Prof.^a João Henrique da Silva Rego, DSc. (UnB) – Examinador Interno

Prof. André Luiz Aquere, DSc. (UnB) - Examinador Interno

Prof. Clovis Neumann , DSc. (UnB) – Examinador Externo

Prof. José de Paula Barros Neto, DSc. (UFC) – Examinador Externo

BRASÍLIA/DF, 10 DE AGOSTO DE 2016.

FICHA CATALOGRÁFICA

VIRLEY LEMOS DE SOUZA

Lean Thinking: proposta para melhoria das práticas de gestão em licitações de obras públicas [Distrito Federal] 2016.

265p., 210 x 297 mm (ENC/FT/UnB, Doutor, Construção Civil, 2016). Tese de Doutorado – Universidade de Brasília. Faculdade de Tecnologia.

Departamento de Engenharia Civil e Ambiental.

1. Lean

3. Gestão de Projetos

2. Licitações Públicas

4. Octagon Lean

I. ENC/FT/UnB

II. Título (série)

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

SOUZA, V. L. (2016). *Lean Thinking*: proposta para melhoria das práticas de gestão em licitações de obras públicas. Tese de Doutorado em Construção Civil, Publicação E. TD-003 A/16, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 265p.

CESSÃO DE DIREITOS

AUTOR: Virley Lemos de Souza

TÍTULO: *Lean Thinking*: proposta para melhoria das práticas de gestão em licitações de obras públicas.

GRAU: Doutor

ANO: 2016

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta Tese de Doutorado e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte dessa Tese de Doutorado pode ser reproduzida sem autorização por escrito do autor.

Virley Lemos de Souza

507 Sul, Alameda 1, Lote 15, Qi 27.

77.016-140, Palmas - TO

contato@virleylemos.com.br ou virleylemos@virleylemos.com.br

www.virleylemos.com.br

Dedico este trabalho a minha amada e dedicada esposa Agna, meus queridos filhos Ana Laura e João Lucas, minha mãe Doraci e meu irmão Vilmar, sem vocês este sonho realizado não seria possível.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por estar sempre comigo, me dando saúde, força, sabedoria, inteligência e por sempre derramar suas bênçãos sobre mim nos momentos difíceis, que foram muitos, mas graças a Ele, pude vencer cada dificuldade.

Agradeço também as pessoas que me apoiaram nesta longa caminhada, pois “missão dada deve ser missão cumprida”. Foi em cada um de vocês que busquei o que as vezes me faltava para realizar meu sonho.

Amigos que sempre estiveram comigo, muitos não se faziam presente na forma física devido à distância, mas por meio de uma frase, uma palavra, uma mensagem ou um bom dia no *WhatsApp*, demonstravam carinho e atenção.

Aos que estavam mais próximos sempre trazendo conselhos propositivos, orientações valiosas e palavras tranquilizadoras em momentos de turbulência.

AMIGOS, agradeço o abraço fraterno e a atenção dispensada a mim.

Quero demonstrar aqui meu respeito e agradecimento a todos que fizeram possível as minhas atividades de campo: Na pessoa do Prof. Danilo Lustosa agradeço a todos da Pró-reitoria de Desenvolvimento Institucional do IFTO. A todos os servidores da Direção de Administração e Planejamento do Campus Palmas, em especial aos que fazem parte dos setores participantes da pesquisa.

Agradeço ao Professor Ms. Robleik Barbosa pela participação, orientações e ajuda no *brainstorming*.

Quero agradecer também a Professora Ms. Elen Viana, que mesmo na correria de seu dia, onde tem que se dedicar a família, ao trabalho e ao doutorado não mediu esforços para atender meu pedido. Obrigado Professora!

Agora, quero falar daqueles que estiveram diretamente comigo ao longo de todo o processo, pelo qual passei, para esta conquista. É com a maior pureza de meu coração que expresso aqui meu verdadeiro, cordial e afetuoso agradecimento a:

- Minha família, esposa Agna e filhos Ana Laura e João Lucas, que sempre me apoiaram na busca de meus sonhos estando ao meu lado em todos os momentos e decisões tomadas, nunca se furtando ao enfrentamento das dificuldades colocadas em nossas vidas, mesmo que este as vezes nos levasse ao limite, porém por mais difícil que tenham sido determinados momentos os valores e princípios de nossa família sempre foram mais fortes que as dificuldades. Obrigado por essa união e por termos sempre Deus em nosso convívio. Obrigado pelo sorriso de cada um de vocês, pelo abraço, pelo carinho e pelos doces e gentis beijos que muitas vezes era o meu elixir renovador. AMO MUITO VOCÊS! Como diz o poeta JL: “Amo tudo”.

- Minha mãe e ao meu irmão que sempre estiveram comigo. Só nós sabemos como foi esta caminhada, como foram nossos momentos. Só nós sabemos o respeito e o amor que sentimos uns pelos outros. Na fraqueza me apoiaram, no desespero me acalmaram e na alegria sorriram comigo. AMO VOCÊS MAIS QUE CHOCOLATE!

- Falando em família, quero agradecer na condição mais pura e verdadeira, que cada um possa pensar, uma pessoa que ao longo de 6 anos, entre mestrado e doutorado, esteve junto comigo, e que não só foi, como é para mim muito mais que uma Orientadora, Professora DSc. Michele Tereza Marques Carvalho, em palavras poderia escrever mais que a quantidade de páginas desta tese em agradecimento a Senhora, por tudo que fez por mim, pelo tempo dedicado, pelas palavras certas em momentos de dificuldade nos quais eu passei, pela paciência, atenção e compreensão ao longo deste caminho.

Obrigado por acreditar em mim e ajudar a realizar este sonho que não é só meu.

- Quero estender os agradecimentos a todos os professores que fizeram parte de minha caminhada no Programa de Pós-Graduação em Estruturas e Construção Civil da Universidade de Brasília, transferindo parte de seus conhecimentos, oportunizando o meu crescimento profissional e intelectual. Meu muito obrigado!

- Meus amigos do PECC, meus colegas de trabalho do IFTO e a meus alunos. Obrigado pela ajuda e amizade de vocês!

- Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa de doutorado destinada a viabilizar esta capacitação em nível de doutorado.

Confia ao Senhor a tua sorte, espera nele, e ele agirá.
Ainda que caia, não ficará prostrado, porque o Senhor o sustenta pela mão.
Põe tu confiança no Senhor, e segue os seus caminhos.
Salmo 36: 5, 24, 34.

1. Meu filho, não te esqueças de meu ensinamento e guarda meus preceitos em teu coração
2. porque, com longos dias e anos de vida, assegurar-te-ão eles a felicidade.
3. Oxalá a bondade e a fidelidade não se afastem de ti! Ata-as ao teu pescoço, grava-as em teu coração!
4. Assim obterás graça e reputação aos olhos de Deus e dos homens.
5. Que teu coração deposite toda a sua confiança no Senhor! Não te firmes em tua própria sabedoria!
6. Sejam quais forem os teus caminhos, pensa nele, e ele aplainará tuas sendas.
13. Feliz do homem que encontrou a sabedoria, daquele que adquiriu a inteligência,
14. porque mais vale este lucro que o da prata, e o fruto que se obtém é melhor que o fino ouro.
15. Ela é mais preciosa que as pérolas, joia alguma à pode igualar.
19. Foi pela sabedoria que o Senhor criou a terra, foi com inteligência que ele formou os céus.
20. Foi pela ciência que se fenderam os abismos, por ela as nuvens destilam o orvalho.
26. porque o Senhor é tua segurança e preservará teu pé de toda cilada.
27. **Não negues um benefício a quem o solicita, quando está em teu poder conceder-lho.**
35. A glória será o prêmio do sábio, a ignomínia será a herança dos insensatos.

Provérbios 3: 1-6,13-15,19,20,26,27,35 (Bíblia Ave Maria, 2015)

RESUMO

LEAN THINKING: PROPOSTA PARA MELHORIA DAS PRÁTICAS DE GESTÃO EM LICITAÇÕES DE OBRAS PÚBLICAS.

Autor: Virley Lemos de Souza

Orientadora: DSc. Michele Tereza Marques Carvalho

Programa de Pós-Graduação em Estruturas e Construção Civil

Brasília, 10 de agosto de 2016.

Em acordo com o orçamento federal, este ano o Ministério da educação conta com o valor de R\$ 69.496.046.282, deste valor foi destinado diretamente a reestruturação, expansão, modernização e infraestrutura o valor de R\$ 3.854.339.669 - valor ligado a licitações de obras. Neste sentido, torna-se essencial que os gestores públicos possam contar com métodos, técnicas e ferramentas que os auxiliem em suas ações, possibilitando resultados mais eficazes, até porque é possível perceber que dentre vários setores que compõem o *staff* público o que tem merecido maior destaque é o setor de licitações de obras. Esta área tem passado por momento de instabilidade, gerado por licitações inadequadas. Desta feita, tem-se como objetivo deste trabalho utilizar de forma convergente as teorias *Lean Office* e *Lean Thinking* como opção de melhoria das ações administrativas, ligadas aos setores de licitações de obras pública, por meio da ferramenta *Octagon Lean* - produto deste estudo - assim como a utilização dos passos estabelecidos na gestão de projetos do guia PMBOK® na forma de matriz. Esta matriz traz em sua essência a sequência necessária as ações licitatórias embasadas nos processos, entradas, ferramentas e técnicas e as saídas esperadas em cada ato, para montagem eficaz do certame. Para que este objetivo fosse alcançado adotou-se a metodologia qualitativa-exploratória por ter o ambiente natural como fonte direta de coleta dos dados e por buscar maior compreensão quanto à temática em levantamentos bibliográficos e de dados. Para as ações de campo, definiu-se que a melhor estratégia de pesquisa seria a pesquisa-ação, pois esta possui a vantagem de ser mais útil para a indústria da construção, conduzir melhores práticas de gestão, aumentar os níveis de produtividade e ainda melhorar os procedimentos, tornando-os mais eficazes. Ao aplicar os passos metodológicos mencionados, foi possível observar que grande parte das dificuldades na composição de um processo licitatório se deve à falta de conhecimento dos solicitantes, assim como a carência de técnicas e ferramentas que possam auxiliar os servidores responsáveis pela montagem do certame. Neste sentido o *Octagon Lean* pôde auxiliar no diagnóstico e a matriz proporcionou maior eficiência na montagem e organização das partes intrínsecas as licitações de obras. Quanto as implicações práticas da pesquisa, ficou claro com os resultados, que por meio da convergência *Lean* e a utilização do guia PMBOK®, adaptados as necessidades dos setores de licitação pública, possibilitou aos *stakeholders* respostas as suas necessidades e dificuldades concernentes ao certame. Com a utilização do *Octagon Lean* e da Matriz de Procedimentos Licitatório foi possível acrescer várias competências aos atores envolvidos, como: 1º) Elevar o grau de observação para além das obrigações formais exigidas ao cargo; 2º) Visualizar com clarividência todos os óbices de um processo licitatório; 3º) Evidenciar problemas, insatisfações e necessidades dos servidores; 4º) Clarificar o entendimento por parte da gestão quanto ao que se passa nos setores com grau de *staff*; e 5º) Proporcionar *feedback* dos usuários do produto advindo da licitação. Até então, este usuário final não era ouvido sobre o produto a ele direcionado.

Palavras-chave: *Lean*, Licitações Públicas, Gestão de Projetos; *Octagon Lean*.

ABSTRACT

LEAN THINKING: PROPOSAL FOR IMPROVEMENT OF MANAGEMENT PRACTICES IN PUBLIC WORKS TENDERS.

Autor: Virley Lemos de Souza

Orientadora: DSc. Michele Tereza Marques Carvalho

Programa de Pós-Graduação em Estruturas e Construção Civil

Brasília, 10 de Agosto de 2016.

In accordance with the federal budget this year the Ministry of Education account with the amount of R\$ 69,496,046,282, this amount was directly aimed at restructuring, expansion, modernization and infrastructure the value of R\$ 3,854,339,669, or value on the works of bids. In this sense, it is essential that public managers can rely on methods, techniques and tools that can help them in their actions, enabling more effective results, because you can see that from various sectors that make up the public staff that has earned most outstanding is the work of procurement sector. This area has experienced time of instability generated by inadequate bids. This time, we have the objective of this work using a convergent manner Lean Office and Lean Thinking theories as an option to improve the administrative actions related to the public works procurement sectors, through the Octagon Lean tool, product of this study, as well as the use of the steps set out in the management PMBOK® guide projects in the form of matrix. This matrix brings in its essence the required sequence the bidding actions based in the processes, inputs, tools and techniques and outputs expected in each act to effective fair assembly. For this goal to be achieved adopted the qualitative exploratory methodology for having the natural environment as a direct source for data collection and to seek greater understanding of the theme in literature and data. For the field work, it was decided that the best research strategy would be action research, as this has the advantage of being more useful for the construction industry, drive best management practices, increase productivity levels and to improve procedures making them more effective. By applying the methodological steps mentioned, it was observed that most of the difficulties in the composition of a bidding process is due to the lack of knowledge of the applicants, as well as the lack of techniques and tools that can help the servers involved in the installation of the exhibition, this Lean towards the Octagon can assist in this diagnosis and the matrix provided greater efficiency in the assembly and organization of the parts intrinsic works of bids. The practical implications of the research, it became clear to the results, which through Lean convergence and the use of the PMBOK® Guide, adapted to the needs of public procurement sectors, enabled the stekholders answers their needs and difficulties concerning the event. Using the Octagon Lean and Bidding Procedures Matrix was possible addition various skills to the actors involved, such as: 1) Raise the level of observation beyond the formal obligations required for the position; 2) View with clairvoyance all obstacles of a bidding process; 3) Highlighting problems, grievances and needs of servers; 4) Clarify understanding by the management as to what is happening in sectors with a degree of staff; and 5) Provide feedback from users of the product arising from the bidding. Until then, the end user was not heard of the product to the target.

Keywords: Lean, Public Bids, Management, Process, difficulties.

Sumário

1	INTRODUÇÃO	20
1.1	APRESENTAÇÃO	20
1.2	IMPORTÂNCIA DO TEMA.....	20
1.3	OBJETIVOS	24
1.3.1	Geral	24
1.3.2	Específicos.....	24
1.4	MOTIVAÇÃO DO TRABALHO.....	25
1.4.1	Originalidade e Inovações apresentadas no trabalho.....	26
1.5	LIMITAÇÕES	28
1.6	ESTRUTURA DO TRABALHO	29
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	30
2.1	A ORIGEM DO LEAN MANUFACTURING ATÉ LEAN OFFICE	30
2.1.1	TWI - <i>Training Within Industry</i> de Charles Allen - 1940	33
2.1.2	STP – Sistema Toyota de Produção	34
2.1.3	Theodore Levitt – Primeira tentativa de adaptação do <i>Lean</i> às áreas administrativas.....	35
2.1.4	John Krafcik, James P. Womack, Daniel T. Jones e Daniel Roos – Surge o termo Produção Enxuta.....	36
2.1.5	Lean Thinking.....	37
2.1.6	Lean Construction.....	37
2.1.7	International Group For Lean Construction	38
2.1.8	Lean Office	39
2.2	LEAN THINKING – PENSAMENTO ENXUTO	39
2.3	LEAN OFFICE – ESCRITÓRIO ENXUTO	45
2.4	GESTÃO DE PROJETOS	48
2.5	LICITAÇÕES NO BRASIL	59

2.6	CONSIDERAÇÕES DO CAPÍTULO	65
3	MÉTODO DE PESQUISA	67
3.1	CARACTERÍSTICAS DA PESQUISA	67
3.1.1	Fase Exploratória.....	70
3.1.2	Análise do Material Levantado: Classificação, Tipificação e Comparação	71
3.1.3	Desenvolvimento da Ferramenta	74
3.2	ATIVIDADES DE CAMPO	80
3.2.1	Definição do objetivo metodológico da pesquisa.....	80
3.2.2	Definição das ferramentas a serem utilizadas.....	81
	Entrevista	81
	Questionário.....	83
	Observação participante.....	84
3.2.3	Análise da Instituição participante da pesquisa - IFTO.....	87
3.2.4	Atividades no setor de licitação	88
	Descrição das etapas da pesquisa-ação	88
	Diagnóstico	88
	Brainstorming	89
	<i>Octagon Lean</i>	93
	Planejamento das ações.....	98
	Tratamento dos dados	98
	Apresentação e discussão das informações.....	102
	Seminário com os consultores e servidores	102
	Implementação das ações utilizando o <i>Octagon Lean</i> e o PMBOK® por meio da matriz	102
	Avaliação da implementação	106
	Verificação do Aprendizado	110
3.3	ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS	111
3.4	DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS	113
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	114
4.1	FASE EXPLORATÓRIA	114

4.2	ATIVIDADES DE CAMPO	125
4.2.1	Definição das ferramentas a serem utilizadas.....	125
4.2.2	Análise da Instituição participante da pesquisa	125
4.2.3	Atividades no setor de licitações	127
	Diagnóstico	127
	Entrevista	127
	Questionário.....	128
	Brainstorming	134
	Octagon Lean	140
	Implementação das ações utilizando o Octagon Lean e o PMBOK®	170
	Avaliação da implementação	177
	Verificação do Aprendizado	181
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS ...	182
5.1	CONCLUSÕES	183
5.2	SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS.....	187
6	AGRADECIMENTOS	189
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	190
	APÊNDICES	202
	APÊNDICE – A: O método de Quatro-Passos de Charles Allen.....	203
	APÊNDICE – B: Origem do sistema Toyota de Produção antes do STP	206
	APÊNDICE – C: Condensação literária <i>Lean</i> no contexto do <i>Lean Thinking</i> e <i>Lean Office</i>	208
	APÊNDICE – D: Entrevista para levantamento de dados correlatos ao treinamento direcionado aos servidores.....	218
	APÊNDICE – E: Entrevista para levantamento de dados correlatos ao treinamento direcionado aos gestores	219
	APÊNDICE – F: Entrevista para levantamento dos problemas identificados pelos servidores.....	220
	APÊNDICE – G: Questionário para levantamento de dados relacionados ao ambiente ou local de trabalho.....	221
	APÊNDICE – H: Questionário para levantamento de dados relacionados cultura institucional	223

APÊNDICE – I: Questionário para levantamento de dados relacionados motivação dos servidores.....	225
APÊNDICE – J: Relatório de atividades.....	227
APÊNDICE – K: Caderneta de Campo.....	228
APÊNDICE – L: Seminário – apresentação da tese.....	229
APÊNDICE – M: Setores participantes da pesquisa.....	231
APÊNDICE – N: Brainstorming.....	232
APÊNDICE – O: Passos para utilização do método de triangulação ou de convergência.....	244
APÊNDICE – P: Abordagens ou ideias principais nos artigos trabalhados.....	248
APÊNDICE – Q: Cronologia Temporal dos mecanismos legais de licitação no Brasil.....	249
APÊNDICE – R: Catalogação do material abordado na pesquisa.....	250
APÊNDICE – S: Problemas levantados nas entrevistas.....	251
APÊNDICE – T: Laudo de Análise Técnica Baseado na Norma de Desempenho dos Materiais – ABNT NBR 15575/2013.....	255
APÊNDICE – U: Levantamento de dados junto aos interessados nos projetos voltados a construção civil.....	260
APÊNDICE – V: Seminário – apresentação dos dados da pesquisa e sugestões do autor.....	261
APÊNDICE – X: Matriz de procedimentos licitatórios com base na Filosofia <i>Lean</i> e Guia PMBOK®.....	263

LISTA DE FIGURAS

Figura 2-1 Sequencia histórica do Lean. Adaptação Gronovicz <i>et al</i> , 2013 e França, 2013.	32
Figura 2-2 As três fundamentações para o Guia - Oehmen (2012).....	55
Figura 3-1 Delineamento da Pesquisa.....	69
Figura 3-2 Escada de Leitura	71
Figura 3-3 Modelo de tabela para inserção dos pontos Lean abordados nos trabalhos estudados	78
Figura 3-4 Modelo de tabela para apresentação das palavras chave dos artigos estudados	78
Figura 3-5 Resultado da contabilização das palavras referentes aos artigos.....	78
Figura 3-6 Tabela Modelo para inclusão das palavras ou ideias principais dos princípios <i>Lean</i>	79
Figura 3-7 Modelo de tabela para contabilização dos princípios.....	79
Figura 3-8 Medidor de nível de conhecimento	111
Figura 3-9 Análise de Convergência dos dados pesquisados (adaptado de Yin, 2010)...	112
Figura 4-1 Octagon Lean.....	125
Figura 4-2 Estrutura administrativa do Campus – Fonte: Relatório de Gestão 2014	126
Figura 4-3 Iluminação natural	129
Figura 4-4 Utilização de luz artificial	129
Figura 4-5 Layout das salas.....	129
Figura 4-6 Possibilidade de mudar o ambiente de trabalho	129
Figura 4-7 Equipamentos de trabalho	129
Figura 4-8 Disposição de softwares para trabalho	129
Figura 4-9 Reuniões para melhorias.....	130
Figura 4-10 Periodicidade das reuniões	130
Figura 4-11 O que gostaria de ter em sua sala de trabalho	130
Figura 4-12 Fusão entre o método 6M's e <i>Octagon Lean</i>	135
Figura 4-13 Ishikawa utilizado no Brainstorming.....	135
Figura 4-14 Ishikawa preenchido com as causas possíveis dentro das causas primárias	136
Figura 4-15 Modelo de formulário para o plano de ação – <i>Brainstorming</i>	136
Figura 4-16 Round 1 - Verbalização do comprometimento dos servidores participantes	141
Figura 4-17 Exemplo de assinatura digital em ações de entidades públicas.....	148

Figura 4-18 Localização dos Campis do IFTO	149
Figura 4-19 Setores estudados.....	155
Figura 4-20 Medição do ambiente e locação dos móveis	156
Figura 4-21 Indicativos motivacionais	159
Figura 4-22 indicativos motivacionais condensados.....	161
Figura 4-23 Resultados quanto a condição cultural no âmbito instituição, gestão e percepção pessoal.....	162
Figura 4-24 Conhecimento quanto a Visão, Missão e Princípios da instituição.....	163
Figura 4-25 Banner institucional expondo a missão, visão e princípios institucionais....	163
Figura 4-26 Respostas dos Coordenadores	166
Figura 4-27 Respostas dos Técnicos Administrativos	167
Figura 4-28 Respostas dos Professores	167
Figura 4-29 Respostas dos Alunos	168
Figura 4-30 Termo de abertura do projeto: entradas, processos e saídas.....	171
Figura 4-31 Plano de gerenciamento do projeto: entradas, processos e saídas.....	172
Figura 4-32 Processo de execução do projeto: entradas, processos e saídas.	172
Figura 4-33 Processo de monitoramento e controle: entradas, processos e saídas.	172
Figura 4-34 Processo de encerramento: entradas, processos e saídas.....	173
Figura 4-35 Percepção dos participantes com relação à pesquisa e pesquisador.....	178

TABELAS

Tabela 3-1 Sequencia a ser observada para ação de campo - Adaptação Kauark (2010)..	86
Tabela 3-2 Paralelo entre roteiro de atividade de campo e ações do pesquisador.	86
Tabela 3-3 ROS - <i>Return on satisfaction</i>	109
Tabela 3-4 Questionário aplicado para o método ROS.....	110
Tabela 4-1 Resultados referentes ao método Escada de Leitura.....	115
Tabela 4-2 Principais Pontos do <i>Lean</i> Abordados pelos Pesquisadores	116
Tabela 4-3 Palavras chave dos artigos estudados.....	118
Tabela 4-4 Resultado da contabilização dos artigos	119
Tabela 4-5 Resumo das principais palavras	121
Tabela 4-6 Palavras ou ideias principais conforme os princípios <i>Lean</i>	122
Tabela 4-7 Resultado da contabilização dos Princípios	122
Tabela 4-8 Agrupamento das palavras conforme sua equivalência - Princípios <i>Lean</i>	123

Tabela 4-9 Cursos oferecidos pela instituição.....	126
Tabela 4-10 Problemas e anseios levantados por meio de entrevistas.....	127
Tabela 4-11 Dados extraídos dos questionários voltados a cultura institucional.....	131
Tabela 4-12 Motivação dos servidores pertencentes os setores participantes	133
Tabela 4-13 Fusão entre o método 6M's e <i>Octagon Lean</i>	134
Tabela 4-14 Plano de ação – Diretoria	137
Tabela 4-15 Plano de ação: Pró-reitoria	139
Tabela 4-16 Programas do PDI ligados à infraestrutura	144
Tabela 4-17 Quadrilátero perfeito do valor.....	145
Tabela 4-18 Análise da produção voltada ao valor agregado	146
Tabela 4-19 Resultado da pesquisa relacionados ao treinamento na instituição.....	151
Tabela 4-20 Passos a serem seguidos para maior eficácia nos treinamentos X Ocorrência institucional.....	153
Tabela 4-21 Interesses para melhoria motivacional.....	159
Tabela 4-22 Pontos destacados por parte dos participantes relacionados ao produto do certame licitatório.....	168
Tabela 4-23 Itens norteadores X Demandas - <i>Round 8</i>	169
Tabela 4-24 Demandas X Sugestões de métricas.....	170
Tabela 4-25 Ações não diretas	176
Tabela 4-26 Níveis de avaliação para pesquisa.....	177
Tabela 4-27 Questionário - Percepção Imediata	178
Tabela 4-28 Indicadores de interesse	179
Tabela 4-29 Equações e solução do indicador de interesse	179
Tabela 4-30 Verificação do aprendizado	181
Tabela 5-1 Quadro resumo Objetivos Específicos X Resultados	186

Matriz

Matriz 4-1 Procedimentos licitatórios com base na Filosofia <i>Lean</i> e Guia PMBOK®	173
--	-----

Equações

Equação 3-1 Média aritmética ponderada.....	108
Equação 4-1 Resultado do método ROS	180

SÍMBOLOS, NOMENCLATURA E ABREVIACÕES.

AC	Autoridade Certificadora
AP	Aprender e Aplicar
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CNPQ	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CV	Curriculum Vitae
DAP	Diretoria de Administração e Planejamento
DE	Direção de Ensino
DG	Direção Geral
DGP	Direção de Gestão de Pessoas
DTI	Direção de Tecnologia da Informação
EaD	Educação a Distância
EAP	Estrutura Analítica de Projeto
ETF	Escola Técnica Federal
GTI	Gerencia de Tecnologia da Informação
HBR	Harvard Business Review
ICP-Brasil	Instituto Nacional da Tecnologia da Informação
IF	Instituto Federal
IGLC	Grupo Internacional de Construção Enxuta
IT-PMO	Information Technology Project Management Office
LPM	Lean Project Management
MEC	Ministério da Educação
MEDS	Método de Explicação do Discurso Subjacente
MIT	Massachusetts Institute of Technology
NDAC	National Defense Advisory Commission
PDI	Plano de Desenvolvimento Institucional
PECC	Programa de Pós-Graduação em Estruturas e Construção Civil
PMI	Project Management Institute
PNE	Plano Nacional de Educação
PRODI	Pró-reitoria de Desenvolvimento Institucional
RDC	Regime Diferenciado de Contratação Pública
RH	Recursos Humanos
ROI	Retorno Sobre o Investimento
ROS	Retorno Sobre a Satisfação
SDLC	Systems Development Life Cycle
SIASG	Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais
STP	Sistema Toyota de Produção
TWI	Training Within Industry
UnB	Universidade de Brasília
VSM	Mapeamento de fluxo de valor
WIP	Work-in-Progress

1 INTRODUÇÃO

1.1 APRESENTAÇÃO

Esta tese foi desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Estruturas e Construção Civil (PECC) da Universidade de Brasília (UnB) sob a orientação da Dra. Michele Tereza Marques Carvalho, e situa-se na área de Construção Civil com ênfase em Planejamento e Gestão.

A pesquisa, no contexto de sua contribuição ao meio científico e prático, aborda a filosofia *Lean* com base em duas de suas linhas; a que trabalha o pensamento enxuto, também conhecida como *Lean Thinking* e a linha que desenvolve seus estudos nas áreas administrativas ou de serviços; que é o *Lean Office* ou escritório enxuto.

Ao analisar os dados levantado para esta tese, verificou-se que os estudiosos consultados não costumam desenvolver pesquisas que estejam vinculadas diretamente a linha de produção e também as pessoas que fazem parte destas linhas, deixando assim uma lacuna entre partes que se completam, pessoas e processos.

Desta feita, para este estudo foi trabalhado as duas linhas em uma mesma pesquisa, onde considerou-se não só a linha de produção, mas também os envolvidos no projeto¹.

A partir deste estudo foi possível criar uma ferramenta, inédita, inovadora e com bases nas duas linhas, e que por meio de sua aplicação, foi possível entender as demandas e desejos dos gestores, cliente, colaboradores e também das possíveis falhas nos processos ligados a produção.

1.2 IMPORTÂNCIA DO TEMA

A utilização dos conceitos *Lean* na produção já é uma prática antiga, seu início remonta a década de 40, segundo o *Lean Institute* Brasil (2015). Mas segundo arquivos do

¹ Projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo (SODERLUND, 2011; PMI, 2013).

Lean Enterprise Institute (2015), é possível encontrar relatos da origem *Lean* em 1919, porém o conceito só vem ganhar força e notoriedade em 1950 com a aplicação do *Lean* na produção Toyota, processo conhecido mundialmente por *Toyota Production System*, idealizado e implementado por Eiji Toyoda e Taiichi Ohno.

A aplicação dos conceitos *Lean* nas áreas administrativas é bem recente, meados de 2003. Sua origem está ligada aos cinco anos de estudos de Don Tapping e Tom Shuker.

O estudo em questão se tornou um livro² e com isto a teoria se desenvolve com maior rapidez em diversos países.

Mas quando se volta atenção para buscar informações no contexto do *Lean Thinking* e *Lean Office*, algo chama atenção. Segundo a bibliografia pesquisada, em sua eminente maioria, os estudos são fragmentados, ou seja, o foco é voltado para a produção nas abordagens do *Lean Thinking* e quando aborda-se os serviços administrativos ou de escritórios a abordagem se dá essencialmente com o *Lean Office*.

Porém, uma empresa não é constituída exclusivamente por atividades de serviço, ou somente por atividades de produção. Em uma empresa existem atividades sendo realizadas nos dois setores, e mesmo sendo uma empresa eminentemente burocrática também existirá processos que busquem um produto final, o que muda em grande parte das vezes é exatamente este produto, pois existem empresas que seus produtos são tangíveis, como um carro e outras são intangíveis como informações.

Tapping e Shuker (2010) afirmam que 60% a 80% de todos os custos envolvidos para satisfazer a demanda de um cliente, seja produto ou serviço, é uma função administrativa, ou seja, grande parte das ações ocorrem na administração, portanto pode ser dito que ocorrem nos escritórios das empresas. Assim, quando uma empresa passa a pensar

² Gerenciamento do fluxo de valor para áreas administrativas – 8 passos para planejar, mapear e sustentar melhorias *Lean* nas áreas administrativas. Título original: *Value stream management for the Lean Office: eight steps to planning, mapping, and sustaining lean improvements*

na filosofia *Lean* não é interessante dividi-la, desmembrá-la em setores administrativo e de produção³.

Por meio dos artigos, estudados nesta tese, reportagens, assim como pelo sistema mundial de computadores, notou-se que muitas empresas recorrem ao *Lean* para aumentar sua produtividade e reduzir custos, objetivando com estas ações garantirem sua competitividade.

Porém, o que a maioria das empresas fazem é aplicar o *Lean* e não se tornarem, de fato, empresas *Lean*. Com isso, as empresas não se tornam realmente enxutas e estão sujeitas a continuarem sem a mudança total de mentalidade e cultura, dificultando o processo de melhoria continua (ROSSITTI, 2014).

Mas o problema se agrava quando se busca encontrar estudos do *Lean* nas áreas públicas. Esta discussão, neste setor ainda é pequena⁴, mesmo sendo um setor de grande importância e onde a redução de perdas e melhor aplicação de recursos tenham grande significado.

O Instituto Negócios Públicos, no ano de 2014, realizou uma pesquisa inédita sobre o panorama das contratações pública em todo o Brasil e os resultados reforçam as afirmações anteriores, assim como Reis (2014), segundo o autor, a missão de melhorar a aplicação dos recursos públicos exige compromisso e responsabilidade na tomada de importantes decisões.

Com o estudo em comento, foi possível observar que há um grande número de licitações que não são concluídas com sucesso. Por esta razão, os Tribunais de Contas e o Judiciário se veem abarrotados por longos processos, situação que deságua em diversos prejuízos à Administração Pública, seus servidores, fornecedores e à sociedade.

³ Esta afirmação será validada ao longo desta pesquisa, mostrando que ao implantar a filosofia Lean o melhor é ter uma visão sistêmica da empresa, considerando todos os setores.

⁴ Esta afirmativa tem como referência o período em que o autor pesquisou o assunto entre os anos de 2014 e 2016 onde foi utilizado o Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

Reis (2014) afirma ainda que grande parte dos insucessos se dão por equívocos causados pela falta de planejamento, suporte técnico, capacitação e atualização dos profissionais.

Mantendo o olhar no viés das licitações públicas, mas agora sob o recorte de valores gastos no certame, a pesquisa realizada pelo Instituto Negócios Públicos (2014), traz um dado de extrema relevância – quanto custa uma licitação para os cofres públicos no Brasil.

Segundo a pesquisa este valor é de **R\$ 12.849,00** (doze mil oitocentos e quarenta e nove reais), divididos da seguinte forma, Identificação da necessidade de bens e serviços 6,23%, análise e aprovação da aquisição 5,5%, realização de pesquisa de mercado de valores e quantidades 18,2%, determinação a modalidade e projeto básico ou termo de referência 14,39%, elaboração e minuta do edital, contrato e publicação 28,81%, abertura das propostas e habilitação dos interessados em ato público 9,87% verificação nas conformidades com o edital/adjudicação e homologação/publicação do resultado 17%.

Segundo o Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais – SIASG, do Governo Federal, foram realizadas 26.493 licitações no ano de 2013, isso significa um total estimado de **R\$ 340.408.557,00** (trezentos e quarenta milhões, quatrocentos e oito mil e quinhentos e cinquenta e sete reais) **gastos em licitações**, ou seja, toda melhora para que este sistema venha a ter maior eficácia tem grande representação junto aos cofres públicos.

Neste sentido, e tendo o *Lean* como foco, o desenvolvimento do processo produtivo tanto nos aspectos do controle da qualidade e produtividade, quanto nos da eficiência e da eficácia (STENGER *et al* 2014), tem-se para esta pesquisa o interesse em analisar as teorias *Lean Office* e *Lean Thinking* por meio de métodos como o contabilização e o de triangulação para que seja possível construir uma ferramenta que venha ser utilizada no diagnóstico das ações, métodos e caminhos percorridos pela administração em certames licitatórios e que possam trazer informações importantes na tomada de decisão com o intuito de mitigar possíveis faltas de planejamento, suporte técnico, capacitação e atualização dos profissionais pertencentes aos setores impactados.

Assim, para este estudo, o autor tem a seguinte hipótese: a partir dos dados coletados e transformados em informações concretas⁵ será possível desenvolver uma ferramenta capaz de diagnosticar o setor de licitações, assim como, utilizar os grupos de processos estabelecidos no guia PMBOK® como orientadores na montagem física do certame, padronizando as ações para este fim, possibilitando mitigar inconsistências no processo e atender os *stakeholder* no âmbito da gestão pública.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Geral

O objetivo deste trabalho é utilizar, de forma convergente, as teorias Lean Office e Lean Thinking para o desenvolvimento de uma ferramenta capaz de diagnosticar os setores envolvidos em licitações públicas, subsidiando a gestão com informações ligadas, ao processo, ao ambiente, a mão de obra e ao cliente, busca também utilizar os grupos de processos estabelecidos no guia PMBOK® como orientador na montagem física do certame.

1.3.2 Específicos

1. Propor uma ferramenta que possa diagnosticar os setores ligados a licitações de obras, no tocante a gestão, processo, mão de obra e cliente ainda na fase exploratória;
2. Identificar os problemas presentes nos setores pesquisados que podem interferir na eficácia do certame licitatório;
3. Com base nos dados coletados e nas informações advindas do estudo, propor indicadores que possam auxiliar os setores na condição de melhoria contínua;
4. Criar uma matriz com base nos cinco grupos de processos de gerenciamento de projetos estabelecidos na gestão de projeto do guia PMBOK®.

⁵ Por meio dos processos relacionados na metodologia deste estudo (3)

1.4 MOTIVAÇÃO DO TRABALHO

A motivação para se fazer esta pesquisa, além de ser um critério precípua do programa, foi a necessidade que o autor sentiu em trazer algo novo e que pudesse atender todos os setores envolvidos em um projeto, seja ele administrativo ou de produção, mas também que atendesse as pessoas envolvidas, sejam elas ligadas a mão de obra da produção, a administração, ou interessadas no produto e/ou processo pertencente as licitações de obras em uma instituição pública.

Outro motivador para este direcionamento, tem como base os resultados obtidos junto ao Instituto Negócios Públicos (2014) que em levantamento feito no Brasil chegou ao valor de **R\$ 12.849,00** (doze mil oitocentos e quarenta e nove reais) para se ter um certame licitatório concluído; valor expressivo se multiplicado pelo total de licitações realizadas em nosso país.

Além dos motivos apresentados o pesquisador buscava respostas a seguinte indagação ou problema: “Como utilizar a filosofia *Lean*, de forma específica o *Lean Thinking* e o *Lean Office* para propor melhorias nas práticas de gestão em licitações de obras públicas?”

Diante destas motivações e a linha filosófica adotada para a pesquisa; o autor buscou informações em livros, artigos, revistas e também na rede mundial de computadores para que pudesse entender em camadas mais profundas o contexto da pesquisa.

Desta feita, tendo o *Lean* como base principal, o desenvolvimento do processo produtivo tanto nos aspectos do controle, da qualidade e produtividade, quanto nos da eficiência e da eficácia (Stenger et al 2014), a pesquisa teve como foco analisar as teorias *Lean Office* e *Lean Thinking* por meio de métodos específicos buscando desenvolver uma ferramenta que pudesse ser utilizada no diagnóstico dos setores envolvidos em uma licitação pública, mitigando possíveis imperfeições relacionadas a gestão, ao processo, ao ambiente, a mão de obra e ao cliente. Assim como estabelecer padrões sequenciais a serem seguidos para o certame como base no guia PMBOK® (2013).

1.4.1 Originalidade e Inovações apresentadas no trabalho

A originalidade desta tese, cujo objeto é a utilização convergente das teorias *Lean* assim como a utilização dos cinco grupos de processos de gerenciamento de projetos do guia PMBOK® como opção de melhoria das ações necessárias a montagem dos processos no setor de licitações em instituição pública, apoia-se nos seguintes aspectos:

1. Filosofia *Lean* aplicada no setor de licitações públicas: este aspecto tem sua originalidade no próprio fato da utilização dessa filosofia em certames licitatórios.
2. Criar uma ferramenta que auxilie no planejamento e gerenciamento do das licitações de obras em instituição pública: Esta ferramenta subsidiará os membros pertencentes ao setor de licitações, assim como os gestores e clientes para que estes possam, de forma objetiva, atingir seus objetivos, inovando a forma de agir neste setor; sendo a ferramenta inédita valida sua originalidade.
3. Geração de resultados para o ambiente científico e profissional: Por meio da nova forma de se analisar as linhas de produção e administração, neste caso não mais de forma fragmentada, separada ou individualizada e sim de forma convergente e unida para que se tenham resultados mais vantajosos nos projetos desenvolvidos na academia, na indústria ou no setor público.
4. Avaliação das ações desenvolvidas no setor licitatório em instituições públicas com a intenção de detectar os problemas e interferências concernentes ao processo: A condição metodológica para se realizar este diagnóstico e chegar aos distintos problemas abordados em várias vertentes do setor traz uma condição inovadora as formas habituais.
5. Disponibilização ao meio gerencial de um novo olhar quanto a forma de utilizar o *Lean*: Por meio dos métodos adotada nesta pesquisa, quanto à utilização da filosofia *Lean*; de forma mais especifica o *Lean Office* e o *Lean Thinking*, como teorias convergentes.

6. Prover indicadores e métodos para a melhor condução do processo: São apresentados indicadores quantitativos que auxiliam os gestores em seu controle de satisfação interno e externo quanto aos seus produtos, assim como foi estabelecido instruções sequenciais para melhorar a execução de planos, ações e/ou projetos na instituição pública.

Para se chegar as várias demonstrações quanto as originalidades desta tese foram realizadas as seguintes inovações.

A ferramenta criada pelo autor, e chamada de *Octagon Lean*, traz em sua formatação condições que inovam o meio de produção e administração pois, por meio dela foi possível convergir as linhas *Lean Office* e *Lean Thinking*, abrindo possibilidades relacionadas ao atendimento das demandas geradas por clientes, produtores ou colaboradores, que fazem parte de um projeto ligado ou desenvolvido pela gestão pública.

Somente o fato de se chegar a uma ferramenta que seja capaz de diagnosticar os setores de administração e produção, assim como a demanda dos *stakeholders* em um determinado projeto, por meio das linhas *Lean*; já se tem uma inovação no meio industrial e científico, assim como nos setores de produção ou serviços⁶.

Mas se for observado a união desta ferramenta com o PMBOK[®] (2013), torna-se mais latente o quanto inovador é o estudo. A utilização da ferramenta criada e a utilização dos passos estabelecidos na gestão de projetos do guia PMI (2013) para montagem dos processos é algo que não foi encontrado durante todo o levantamento de dados ou informações dos mais variados meios, como livros, artigos e bases de consulta, assim como os periódicos CAPES e Google Acadêmico.

A criação da ferramenta, *Octagon Lean*, e a forma em que se conduziu esta pesquisa, convergindo às teorias e a utilização dos passos para montagem de um projeto, dão originalidade ao estudo além de grande contribuição com o meio científico e prático, por

⁶ Afirmativa validada pela inexistência da ferramenta antes do estudo, em nenhum momento foi encontrado, nos materiais pesquisados, ferramentas que abordssem com tamanha condição agregadora os princípios *Lean* e as necessidades das pessoas em um mesmo mecanismo, ação que é possível a partir do *Octagon Lean*.

abordar o assunto em questão de uma forma pouco explorada no mundo científico e profissional.

1.5 LIMITAÇÕES

Para que se conseguisse atingir os objetivos estabelecidos nesta pesquisa, dentro do tempo estabelecido pelo programa, algumas limitações foram estabelecidas e outras ocorreram ao longo do trabalho, como poderão ver a seguir.

Uma das limitações teve sua origem na hipótese levantada pelo autor, que consistiu em: “com os dados coletados e transformados em informações concretas ; com a utilização da ferramenta – produto deste estudo – e os passos estabelecidos na gestão de projetos do guia PMI (2013) na montagem dos processos licitatórios de obras públicas; será possível padronizar e definir diretrizes, mitigando inconsistências realizadas na instituição, definir a melhor forma para se utilizar o *Lean* no âmbito da gestão pública e atender os stakeholder no processo”.

De forma mais direta e objetiva a limitação estabelecida em sua hipótese foi o setor onde se iria desenvolver a pesquisa, ou seja, a pesquisa ocorreu apenas no setor de licitações de obras públicas e em uma instituição também pública.

Outra limitação imposta ao estudo tem seu foco na criação da ferramenta que foi chamada pelo autor de *Octagon Lean*. Esta deveria ser produto da pesquisa ainda em sua fase exploratória, sendo então validada posteriormente em ações de campo realizadas no setor de licitações de obras; em uma instituição pública de ensino.

A pesquisa teve também como limitação a fase de estudo do processo licitatório. O estudo trabalhou um recorte no processo licitatório de obras; limitou sua análise somente nas fases internas da licitação de obras públicas, ou seja, os processos analisados estariam compreendidos entre a solicitação do objeto até a publicação do edital correlato ao certame.

Quanto à validação, a pesquisa limitou-se a aplicá-la em apenas uma instituição pública de médio porte com atuação na educação de nível médio, técnico e superior. Outro

fator foi o tempo imposto à validação, foram de 212 dias compreendidos entre os meses de outubro de 2015 a abril de 2016.

Outra limitação presente na pesquisa se deu quanto a análise dos processos, estes ocorreram em licitação já realizada, os dados foram colhidos em documentos constantes em processo concluído e junto aos servidores do setor. Este limitante em sua condição causal se deu com base na necessidade de se apurar os fatos, positivos ou negativos presentes no certame.

E por fim a comprovação das mudanças sugeridas nos processos institucionais não foram aplicadas em novas modalidades licitatórias⁷, esta não aplicação em outras modalidades como o RDC ou mesmo uma reanálise com base na lei 8666, não foi possível devido a saúde financeira da instituição participante, a mesma ainda não havia contado com verbas de governo destinadas a fins licitatórios ligados a investimentos estando ela limitada a verbas apenas nas para custeio, o que impediu a aplicação no fluxo de atividades.

1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

Para melhor entender a pesquisa e seus resultados, a tese ficou estruturada em 5 (cinco) capítulos. O primeiro capítulo se refere à introdução, tem caráter geral de apresentação do trabalho, seguido da sua importância, dos seus objetivos. Mostra também a motivação do autor para desenvolver a pesquisa e as inovações presentes no estudo.

No capítulo 2 é apresentada a revisão bibliográfica, aborda a filosofia *Lean* ao longo de 63 anos, mostra como surgiu o tema e suas adaptações neste interstício. O capítulo aborda também os grupos de processo com base no guia PMBOK® e as licitações no Brasil. O capítulo 3 é destinado à caracterização do método da pesquisa. Mostra as etapas e ações adotadas para análise e interpretação dos dados.

E por fim os capítulos 4 apresenta os resultados e o 5 são as considerações finais e sugestões para pesquisas futuras.

⁷ Modalidade licitatória RDC – Regime Diferenciado de Contratação Pública/Lei 12462 de 04 de agosto de 2011.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Para a elaboração da revisão bibliográfica se fez uso de materiais já produzidos como livros, artigos científicos, periódicos, publicações, revistas especializadas, dissertações de mestrado, teses de doutorados e sites da rede mundial de computadores, oportunizando o autor maior embasamento quanto ao tema do trabalho.

Nesta pesquisa deu-se preferência às publicações em língua inglesa e também a língua nacional, sendo que os materiais produzidos em outros países passaram por uma análise minuciosa para não comprometer a fidelidade das condições reais do meio de ocorrências, pois o ambiente e a cultura dos países podem interferir nos resultados do tema proposto.

Nesta revisão, é possível observar a filosofia *Lean* nas linhas *Thinking* e *Office*, as técnicas apresentadas pelo guia PMBOK® voltadas à gestão de projetos, a cronologia das licitações no Brasil, assim como alguns números relevantes no contexto deste estudo.

Cabe ressaltar também que, segundo Gil (2002), a pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente e é indispensável nos estudos históricos, pois em muitas situações, não há outra maneira de conhecer os fatos passados se não com base em dados bibliográficos.

2.1 A ORIGEM DO LEAN MANUFACTURING ATÉ LEAN OFFICE

Embora a ciência e a tecnologia existam desde os primórdios da civilização, estas não recebiam grande atenção até século XVI, mas com o avanço científico e tecnológico possibilitou a Revolução Industrial (Bernal, 1969) e com isso veio também as máquinas, alterando a condição da produção de bens para consumo que se dava de forma artesanal. Com a industrialização foi possível chegar a uma produção gigantesca de mercadorias e o consumo em larga escala, situação que seria impensável sem a utilização das máquinas (MEC, 2016).

Desta feita, tendo as máquinas a disposição das indústrias, passou-se a contar com novas condições de produção, gerando novas oportunidades de transformação econômica⁸. Diante destes avanços é inevitável a necessidade de novos processos, assim como novas linhas filosóficas para se atingir melhor desempenho na produção e maior qualidade nos produtos.

Confirmando a necessidade destas mudanças quanto a forma de agir no contexto das linhas administrativas o autor da pesquisa faz um recorte e foca sua atenção na história evolutiva da filosofia *Lean* voltando à década de 40 onde começa a história desta evolução, como pode ser observado na Figura 2-1.

⁸ Esta transformação pode ser constatada nos livros de história utilizados nos diversos níveis de ensino propedêutico

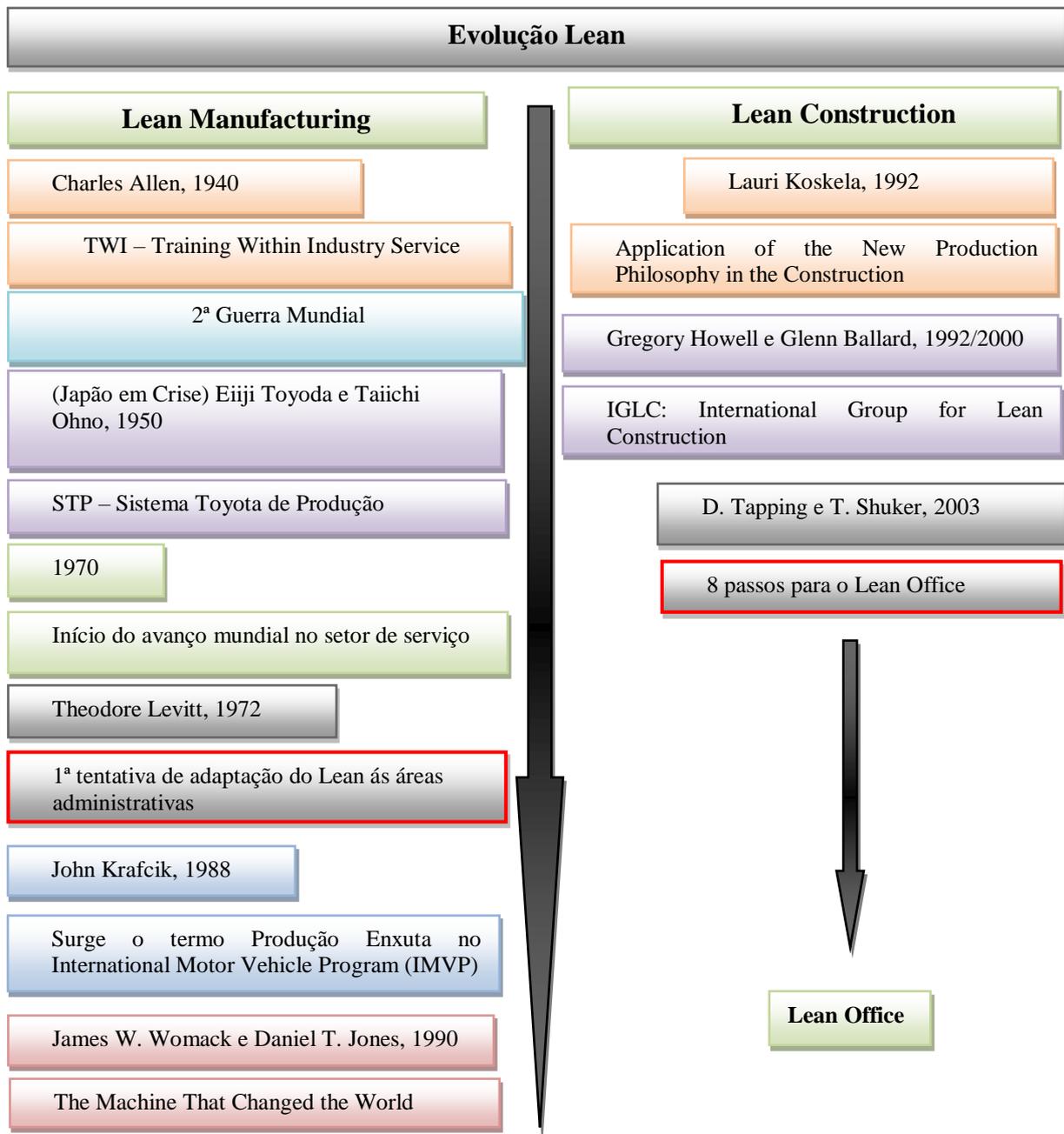


Figura 2-1 Sequencia histórica do Lean. Adaptação Gronovicz *et al*, 2013 e França, 2013.

Neste ponto, o autor chama atenção para a importância de se conhecer a evolução de uma filosofia, neste caso a filosofia *Lean*. A intenção do autor aqui não é identificar lacunas de conhecimento ou aprofundar o estado da arte para o tema *Lean*, pois isto ocorrerá ao longo deste capítulo, a intenção aqui é dar clareza evolutiva ao principal tema de sua pesquisa, que é a filosofia *Lean* aplicada as licitações de obras públicas.

A importância deste ponto à pesquisa se concentra em mostrar como a filosofia *Lean* vem sofrendo adequações ao longo da história, para ser exato a pesquisa aborda um período de 63 anos onde estas adequações visavam atender a demanda de vários setores da sociedade, não ficando restrita apenas a indústria.

E é saindo deste contexto industrial que a filosofia *Lean* será empregada neste estudo, ou seja, a filosofia será utilizada como parte precípua da solução do problema desta pesquisa, que tem foco não na indústria e sim nas licitações de obras em uma entidade pública.

Assim o conhecimento da evolução *Lean* ao longo da história contribuirá para entender e confirmar suas várias possibilidades de uso.

Após manifestar a importância da evolução histórica para a filosofia *Lean* neste capítulo o autor passa a detalhar os acontecimentos em cada fase desta evolução.

2.1.1 TWI - *Training Within Industry* de Charles Allen - 1940

O termo, hoje muito utilizado, tem suas raízes ainda em 1940 devido ao projeto TWI - *Training Within Industry*. O TWI pode ser considerado o marco zero destas filosofias de manufatura, as quais se tornaram as técnicas mais promissoras da indústria atual (HUNTZINGER, 2015).

Segundo o mesmo autor, o TWI foi criado e desenvolvido para a indústria de suporte aos esforços de guerra dos Estados Unidos durante a 2ª Guerra Mundial, lançado em agosto de 1940 pela *National Defense Advisory Commission* - NDAC e eventualmente seguiu-se em todas plantas da indústria japonesa, fazendo com que os princípios ensinados se tornassem parte integral daquilo que hoje é conhecido como Gerenciamento Japonês. O ponto principal desses métodos é o *kaizen*, que tem a sua origem no TWI e em Charles Allen.

O *Kaizen* se tornou uma das técnicas mais reconhecidas e utilizadas dos métodos de gerenciamento japonês. Mesmo que o *kaizen* seja apenas uma de muitas ferramentas e/ou filosofia de produção *lean*, sua origem pode ser resgatada do início do século XX. Em suma,

o método Quatro-Passos de Charles Allen pode ser considerado o precursor do *kaizen* ou como Huntzinger (2015), diz o avô do *kaizen* (APÊNDICE – A: O método de Quatro-Passos de Charles Allen) .

2.1.2 STP – Sistema Toyota de Produção

Com base em material estudado por Souza (2014) a sequência cronológica do Sistema Toyota de Produção - STP será abordada neste capítulo.

O Sistema Toyota de Produção surgiu no Japão após a década de 50, naquele tempo as indústrias japonesas tinham uma produção muito baixa e uma enorme escassez de recursos⁹, buscando uma saída o engenheiro Taiichi Ohno e Eiji Toyoda, os maiores idealizadores deste sistema, visitaram a Ford. Diante do que foi visto e a realidade japonesa, nasceu o sistema de produção japonês¹⁰ na Toyota Motor Co.

Como características básicas do Sistema Toyota de Produção tem-se: eliminação de desperdícios¹¹; *Just-in-time*; *Kanban*; *Muda*; *Kaizen*, produção flexível e fabricação com qualidade, alicerçando-se principalmente nos métodos *Just-in-time*; *Kanban*; *Muda*; *Kaisen*.

Mas, segundo trecho do livro Teoria Geral da Administração: da revolução urbana à revolução digital de Maximiano (2011), os dois princípios mais importantes do sistema Toyota são: eliminação de desperdícios e fabricação com qualidade.

O princípio da eliminação de desperdício, aplicado primeiro à fábrica, fez nascer a produção enxuta (*lean production*), que consiste em fabricar com o máximo de economia de recursos. Porém o termo “*Lean*” tem sua primeira tentativa de adaptação às áreas

⁹ Neste sentido uma nova forma de poder é formada naquele país, onde sua expansão não mais se daria pelo poder militar como em gerações anteriores, maiores detalhes no APÊNDICE – B.

¹⁰ Devido aos seus idealizadores o método pode ter duas denominações: Sistema Toyota de Produção ou Ohnoísmo

¹¹ Segundo os manuais da Toyota, os desperdícios podem ser classificados em sete tipos: i) Tempo perdido em conserto ou refugo; ii) Produção além do volume necessário ou antes do momento necessário; iii) Operações desnecessárias no processo de manufatura; iv) Transporte; v) Estoque; vi) Movimento humano; vii) Espera.

administrativas em 1972, por Theodore Levitt, e é exatamente sobre esta tentativa que abordará o próximo trecho deste item.

2.1.3 Theodore Levitt – Primeira tentativa de adaptação do *Lean* às áreas administrativas

Neste item serão tomadas como fonte de informação as publicações feitas por Levitt na *Harvard Business Review* - HBR; onde além de autor de publicações foi editor-chefe entre os anos de 1985 a 1989; e também os autores Sundbo (2015); Gronovicz *et al* (2013) e Reis (2014).

Theodore Levitt além de escritor e editor-chefe, também foi Professor da *Harvard Business School* e era celebrado como o fundador do marketing moderno, onde em 1972 sugeriu que o setor de manufatura deveria se beneficiar da linha de produção adotando alguns de seus pensamentos. Para ele o pensamento humanista e a conotação de submissão, subordinação, ou abnegação, associado à palavra serviço, era a causa da dificuldade em aumentar sua qualidade e produtividade, impedindo que os mesmos fossem abordados com o pragmatismo e o pensamento tecnocrático, que segundo ele era a razão do sucesso da indústria. Outro ponto observado por ele foi a total escassez de modelos administrativos voltados aos serviços, estimulando ainda mais a adoção dos modelos da linha de produção.

Diante da situação do momento, Levitt divide em quatro características primordiais para definir o que seria a abordagem da linha de produção para serviços: i) limitar o poder de decisão dos funcionários; ii) divisão do trabalho iii) substituição de pessoas por tecnologia; e iv) padronização dos serviços;

Para ele os serviços deveriam ser industrializados, principalmente no que diz respeito ao uso da tecnologia, assim Levitt agrupa em três categorias o grau de utilização tecnológica: i) Tecnologia sólida; ii) Tecnologia leve; e iii) Tecnologia híbrida.

2.1.4 John Krafcik, James P. Womack, Daniel T. Jones e Daniel Roos – Surge o termo Produção Enxuta

Os dados para este item foram obtidos junto ao *Lean Institute* Brasil (2015), artigos e livro dos autores James P. Womack, Daniel T. Jones (2004); Daniel Roos (2004) e John Krafcik (1988) grande parte do texto foi retirado dos artigos deste último, juntamente com James P. Womack (Jim).

Em junho de 1986, enquanto os autores realizavam uma caminhada no *gemba*¹² da fábrica da General Motors, com um questionário para capturar informações em um formato consistente, tiveram evidências de que havia uma forma nova e melhor de gerir a manufatura.

Porém na época, não havia nome para os sistemas de produção que davam esses diferentes resultados além de “produção em massa” na GM Framingham e “Toyota” em Takaoka e na NUMMI. Então notaram que tinham um problema, precisavam de um nome para o sistema de produção e gestão que tinha desempenho superior.

Desta feita; solicitaram ajuda, para definir este nome, a graduandos, ao corpo docente e professores visitantes do MIT que participavam da equipe.

Então, após uma apresentação, que contou com algumas anotações destacadas em um quadro negro, referente a montagem de um “carro padrão”, onde tamanho e níveis de opcionais eram previamente determinados, deparam com as seguintes anotações: menor esforço humano, menos defeitos, menor espaço utilizado na fábrica, menor investimento de capital; algumas das fábricas mais eficientes eram também as menos automatizadas; menor tempo gasto e em um volume mais baixo por tipo de produto – em linhas de modelos mistos.

Ao observarem, as anotações viram que tinham escrito “menor”, “menos”, “menor”, “menor” ou “mais baixo” ao lado de cada atributo.

¹² Significa literalmente “local real” ou, como pode ser encontrado em algumas literaturas, “lugar verdadeiro”. Esse termo é similar a expressão Genchi Genbutsu (“Vá Ver”), que por sua vez representa uma atitude.

Então os pesquisadores decidiram chamar de *lean* (enxuto) e escreveu *lean* no quadro negro, utilizado para apresentação, surgindo assim o termo “*Lean*”.

Após esta definição, John F. Krafcik (1988) escreveu o seguinte artigo, “Triumph of the Lean Production System” para a edição de outono da MIT *Sloan Management Review*, foi lançado em setembro, e o termo “*lean*” foi lançado ao mundo.

2.1.5 Lean Thinking

Como foi possível observar o termo “*Lean*” surge ao final da década de 80 em um projeto de pesquisa do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) sobre a indústria automobilística mundial, porém sua primeira concepção é trabalhada por Taiichi Ohno e Shigeo Shingo, estes em meados de 1950, em período ainda de escassez de recursos materiais, financeiros e humanos, por conta da Segunda Guerra Mundial, propuseram um novo sistema de produção para a indústria automobilística da Toyota.

A pesquisa do MIT revelou que a Toyota havia desenvolvido um novo e superior paradigma de gestão nas principais dimensões dos negócios como manufatura, desenvolvimento de produtos e relacionamento com os clientes e fornecedores (TYAGIA *et al*, 2015; GALLARDO *et al*, 2015; PILLON *et al*, 2015).

Buscando divulgar o conhecimento a respeito deste sistema de produção japonês, os pesquisadores então definem o *Lean thinking*, que consiste na identificação, redução e eliminação das atividades que não agregam valor ao processo, ou seja, eliminar ou mitigar os desperdícios, baseando-se em cinco princípios *Lean* (Valor; Fluxo de valor; Fluxo contínuo; Produção puxada; Perfeição).

2.1.6 Lean Construction

Neste item, a referência será a pesquisa feita por Souza (2014), este estudo contou com grande volume de material estudado para referenciar este ponto em sua dissertação.

Essa nova linha surge a partir das pesquisas de Koskela (1992), onde por meio do seu estudo surge o relatório técnico n° 72¹³ *Application of the New Production Philosophy to Construction* do *Center for Integrated Facility Engineering* – CIFE, ligado à Universidade de Stanford, EUA.

Desta feita, a partir deste relatório, Koskela estimula os profissionais de construção a romperem com suas limitações de gestão e os desafia a adaptar as técnicas e ferramentas desenvolvidas no Sistema Toyota de Produção, iniciando as bases dessa nova linha.

Assim por meio das adaptações dos conceitos de fluxo e geração de valor presentes no *Lean Thinking* para construção civil dá-se origem ao que hoje é chamado de *Lean Construction*.

2.1.7 International Group For Lean Construction

O Grupo Internacional de Construção Enxuta (IGLC)¹⁴, fundado em 1993, é composto por uma rede de profissionais e pesquisadores em arquitetura, engenharia e construção (AEC) que entendem que a prática, educação e pesquisa da AEC tem que ser radicalmente renovado para responder aos desafios do futuro.

O objetivo dos membros do IGLC - *Lean Construction* é melhor atender às demandas dos clientes e melhorar drasticamente o processo de AEC assim como do produto.

Para conseguir isso, estão desenvolvendo novos princípios e métodos para a melhoria de produtos e gestão da produção adaptado especificamente para a indústria AEC, mais parecido com os que definem a produção enxuta.

¹³ <http://www.ce.berkeley.edu/~tommelein/Koskela-TR72.pdf>

¹⁴ <http://www.iglc.net/>

2.1.8 Lean Office

A aplicação do sistema *Lean Office* é baseada nos princípios *lean*, porém voltados para a área de prestação de serviços, ou seja, transferem-se para as operações de serviços as práticas da Manufatura Enxuta.

Após 2003, com a nova aplicação da metodologia *Lean* voltada aos setores administrativos, tem-se então o surgimento do *Lean Office*. Para se alcançar o *Lean Office* Tapping e Shuker (2010) propôs oito passos para estruturar esta nova aplicação *Lean*: i) comprometer-se com o *lean*; ii) escolher o fluxo de valor; iii) aprender sobre o *lean*; iv) mapear o estado atual; v) identificar as métricas *lean*; vi) mapear o estado futuro; vii) criar planos *Kaizen*; e viii) implementar planos *Kaizen*.

Assim, aborda-se toda a evolução cronológica da filosofia *Lean* ao longo de 63 anos, a partir de agora serão detalhados dois pontos desta evolução, estes pontos são condições balizadoras deste estudo, o *Lean Thinking* e o *Lean Office*.

2.2 LEAN THINKING – PENSAMENTO ENXUTO

O pensamento enxuto consistiu, e consiste, basicamente na identificação e eliminação ou redução das atividades que não agregam valor ao processo, ou seja, desperdícios (WOMACK e JONES, 2004).

Este pensamento surge de um projeto de pesquisa do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) sobre a indústria automobilística mundial. O estudo revelou que a Toyota havia desenvolvido um novo e superior paradigma de gestão nas principais dimensões dos negócios como manufatura, desenvolvimento de produtos e relacionamento com os clientes e fornecedores.

Womack e Jones (2004), buscando divulgar o conhecimento a respeito deste sistema de produção japonês, definem o *Lean Thinking*, para isso chegam a cinco princípios *lean* (Valor; Fluxo de valor; Fluxo contínuo; Produção puxada; Perfeição), esses princípios são utilizados por vários autores em seus estudos (WOMACK e JONES, 2004; LIKER e

KAISHA, 2004; JOOSTEN *et al*, 2009; DE SOUZA, 2009; MAZZOCATO *et al*, 2010; WICKRAMASINGHE *et al*, 2014).

Embora se tenha o conhecimento dos princípios que balizam esta filosofia, na busca de deslindar o pensamento enxuto, baseando-se nos autores (Womack e Jones, 2004; Poppendieck e Poppendieck, 2007; Hansen and Olsson, 2011) tem-se que o pensamento enxuto, é enxuto porque é uma forma de fazer cada vez mais com cada vez menos; menos esforço humano, menos equipamento, menos tempo e menos espaço; e ao mesmo tempo, aproximar-se cada vez mais de oferecer aos clientes o que eles desejam.

Autores como, Tyagia *et al*, 2015; Gallardo *et al*, 2015; Pillon *et al*, 2015; Hasle 2014; Costa *et al*, 2014; Thakkar, 2014; Leite e Barros Neto, 2014, desenvolveram estudos com resultados expressivos dentro desta linha da filosofia *Lean*, como pode ser observado abaixo.

Tyagia *et al* (2015) propuseram em seu estudo um conjunto de dez ferramentas e métodos enxutos para apoiar a melhoria e a eficiência do processo de criação do conhecimento voltado a definir estruturalmente um processo de criação e práticas no desenvolvimento de produtos.

Com o estudo, concluíram que somente a aplicação das ferramentas não é suficiente para a sustentação e utilização eficaz do conhecimento criado, para isso é necessário que a mentalidade *Lean* faça parte da cultura da organização.

Gallardo *et al* (2015) buscaram por meio de seus estudos maior estabilidade e ganhos de produtividade nos processos e fluxo de produção em uma empresa de pré-moldados. Como resultado entenderam que mesmo com a implementação do *Lean*, se a estabilidade do processo for negligenciada, pode pôr em risco os resultados levando a perdas quanto aos esforços na busca da melhoria continua.

Em suas conclusões salientam a importância da equipe estar engajada para que resultados e ganhos na produtividade possam ser mais concretos.

Pillon *et al* (2015) tiveram como objetivo de estudo, aplicar o pensamento enxuto na gestão de processos da Educação a Distância (EaD) de uma Instituição de Ensino Superior.

Em suas conclusões notaram que as ferramentas do pensamento enxuto são de grande importância, de forma especial o mapeamento de fluxo de valor (VSM), por se tratar de uma representação das tarefas, fluxos de informações e material do processo atual, possibilitando assim a avaliação de melhorias futuras. Sendo as informações advindas do VSM juntamente com o mapa de processo institucional, pode-se ter indicações importantes para otimizar os processos e conseqüentemente buscar a melhor satisfação dos alunos da instituição.

Hasle (2014) em seus estudos procura dar um novo foco a utilização *Lean*, para ele é um conceito contestado, pois embora existam boas evidências para a linha de produção; quando a atenção é voltada para relação do sistema *Lean* e o trabalhador os efeitos são adversos.

Para o autor existe uma necessidade de estudos que possibilitem outras análises quanto ao uso das ferramentas *Lean*, onde estas sejam combinadas com os profissionais em seus respectivos locais de trabalho e que os resultados possam ser mais favoráveis aos funcionários.

Costa *et al* (2014) apresentam uma compilação e avaliação com base em pesquisas empíricas sobre as métricas mais usadas pelos gerentes de projetos durante a gestão de desenvolvimento de produto, com a abordagem *Lean*. Ao finalizar o estudo relataram, dentre as contribuições de seu trabalho, a proposta de um novo quadro de categorias para as métricas utilizadas na visão *Lean*, ou seja, métricas ligadas ao valor e os benefícios das partes interessadas; objetivo do programa e seus requisitos; o produto resultante de processos e pessoas.

Thakkar (2014), apresenta um estudo piloto sobre a sensibilização e a implantação *Lean* usando dados coletados em 32 indústrias situadas na região ocidental e oriental da Índia.

O autor tem como conclusão de seu trabalho que cerca de 30% das indústrias estão no estágio mais elevado quanto à consciência e implantação *Lean*, 20% estão a um nível inferior em ambos os estágios.

Destaca que 80% das indústrias são do setor de manufatura, embora o número seja relevante, quanto as indústrias manufatureiras, ele chama a atenção quanto a necessidade de ampliar os esforços dos industriários para melhorar a implementação *Lean* em áreas-chave, assim como dar mais atenção aos funcionários.

Dentre as condições mais relevantes, direciona a atenção para à necessidade de melhoria nas escolhas das ferramentas *Lean*, mais adequadas, assim como a má aplicação de ferramentas estatísticas que visam a análise da melhoria e das incertezas dos processos.

Desta feita, observando os autores citados e suas conclusões, assim como para Pillon *et al*, (2015) nota-se que o pensamento enxuto tem sido elencado em diferentes âmbitos de atuação como uma notável ferramenta de processo.

Em acordo com a afirmativa de Pillon (2013); França (2013) sustenta que o método *Lean* é uma cultura de eliminação de perdas e otimização dos sistemas operativos, que nasceu no “chão de fábrica” e está orientada para empresas industriais, onde o desperdício e as ineficiências são facilmente detectados.

Assim, por meio do levantamento feito, pelo autor desta pesquisa em vários trabalhos analisados, foi possível perceber também que o pensamento enxuto é composto por um conjunto de princípios que fundamentam a organização, ou seja, é uma filosofia organizacional da área de gerenciamento de processos.

Autores como Thakkar (2014); e Hasle (2014), vão além da condição do uso do *Lean Thinking* na linha de produção como foco exclusivo nos processos. Para eles existe uma necessidade latente de estudos onde o *Lean* também possa ser voltado às pessoas envolvidas na produção.

Neste sentido, vale salientar Gallardo *et al* (2015) que realçam a “importância da equipe” no processo *Lean*, assim como Tyagia *et al* (2015) que se referem à cultura

organizacional, “a mentalidade *Lean* deve fazer parte da cultura da organização ou somente as ferramentas, podem não ser suficientes” para se chegar aos resultados esperados.

Outra constatação feita pelo autor da tese são divergências entre os precursores e os pesquisadores contemporâneos, ao longo da evolução *Lean*.

Precursosos como Charles Allen (1940), Eiji Toyoda e Taiichi Ohno (1950), Theodore Levitt (1972), Jonh Kraficik (1988), e James W. Womack e Daniel T. Jones (1990) tinham seus focos voltados as melhorias ligadas ao produto e/ou a linha de produção. Até mesmo sob a ótica de Theodore Levitt (1972), que buscou adaptar o *Lean* às áreas administrativas, seu objetivo era melhorar a produção.

Esta visão voltada somente as melhorias ligadas ao produto, e/ou a linha de produção, começariam a sofrer alterações com Lauri Koskela (1992) e D. Tapping e T. Shuker (2003), tornando-se mais latente nos estudos e observações feitas pelos pesquisadores contemporâneos citados neste item.

Ao cotejar suas pesquisas é possível notar que em seus estudos é manifestado a importância das pessoas no contexto *Lean*. A preocupação deve existir com a linha de produção, mas também com a mão de obra responsável por ela.

Embora exista divergência entre os autores contemporâneos e precursores quanto a utilização *Lean* é possível notar a convergência deles, quanto ao âmago desta filosofia estar ligado a busca de melhorias.

Contemporâneos como Pillon (2015), relata que é comum encontrar organizações dos mais variados ramos, que têm aplicado os princípios do pensamento enxuto. A escolha por esta abordagem justifica-se pelo fato da mesma ser considerada notável para a identificação do valor e eliminação de desperdícios, aumentando a capacidade de concorrência das organizações que a adotam.

Freitas *et al* (2014) chamam atenção dizendo que técnicas desenvolvidas previamente em outros setores vêm sendo adaptadas. Dentre estas, o conceito do *Lean Thinking*, considerado um novo paradigma, não só de produção, mas de negócio, envolve

também desenvolvimento de produto, relação com fornecedores, estratégia de venda e gestão de pessoas.

Diante de todas as inferências neste tópico, fica clara a importância do *Lean Thinking* para a melhoria dos setores produtivos, assim como fica claro a sua pouca utilização nos setores administrativos, ou seja, o *Lean* aplicado às empresas com o foco também nos recursos humanos.

Isso não significa o rebaixamento de seu uso na produção, mas sim que haja um complemento entre linha de produção e a mão de obra, seja ela na produção ou administração.

Ocorrendo esta fusão entre produção e recursos humanos o ciclo seria fechado de forma consciente, podendo atender não só a linha de produção, o “chão de fábrica”, mas também os setores administrativos, sobretudo as pessoas que fazem parte da geração do produto no âmbito das empresas ou no setor público.

Esta possibilidade de fechar o ciclo, e ter os setores da produção e da administração contemplados, é algo proposto neste estudo. Mas além de estudos e pesquisas outro fator de extrema importância neste contexto, inclusive abordado por Akabane e Sinkunas (2014), é a capacidade dos líderes das empresas neste processo.

Para os autores, o verdadeiro sucesso em longo prazo, depende da capacidade dos líderes das empresas, em apoiar a construção de uma organização de aprendizagem; a não utilização do potencial humano é referida como um dos principais desperdícios a serem eliminados.

Os autores, em comentário, continuam dizendo que o Sistema de Produção *Lean*, é caracterizado por uma extrema dependência das pessoas, sejam elas do nível gerencial ou operacional, pois são elas que como hábeis pensadoras e solucionadoras de problemas, garantem o desempenho do sistema de melhorias e o crescimento sustentável da empresa. A sustentação do sistema de produção enxuta requer uma mudança organizacional para cooperação diária entre trabalhadores e líderes, ou seja, é a racionalização do processo global tomando as decisões corretas na hora certa, com o mínimo de consequências ou

interferências nas decisões futuras; é reduzir o desperdício e aumentar o valor para os diferentes atores do processo; é entender o valor e identificar quais atividades e recursos são absolutamente necessários para criar esse valor.

O pensamento enxuto é uma forma de especificar esse valor, alinhar na melhor sequência as ações que criam valor, realizar estas atividades sem interrupção toda vez que alguém as solicita, e realizá-las da melhor forma; cada vez mais eficaz (WOMACK e JONES, 2004).

Constata-se que o pensamento enxuto é um conjunto de princípios que fundamentam a organização, ou seja, é uma filosofia organizacional, que tem como principal objetivo combater e evitar o desperdício.

E é baseando-se nos princípios que compõem o *Lean Thinking* que o autor deste trabalho busca a melhoria dos processos e soluções para eliminar os desperdícios dos recursos nas licitações de obras públicas em suas fases preliminares. Desta feita, os princípios do *Lean Thinking* saem do ambiente industrializado, onde tem sua origem, e passam a ser aplicados nos processos licitatórios de obras públicas.

2.3 LEAN OFFICE – ESCRITÓRIO ENXUTO

Quando se fala em *Lean Office*, muitas vezes o pensamento é levado aos escritórios, e estes estão inseridos em todos os modelos e áreas de negócios: escritórios de planejamento e administração de obras, gerência de produção, coordenação, coordenação de cursos, laboratórios, secretarias e células de trabalho em organizações, empresas de consultoria, entre outras (GREEF *et al*, 2010).

O que confirma a inserção deste setor em vários seguimentos, sendo este setor responsável, muitas vezes, por buscar atender as demandas advindas de seus clientes, tem-se que 60% a 80% de todos os custos envolvidos para satisfazer estas demandas ocorrem em funções administrativas (TAPPING e SHUKER, 2010).

Mas, nestas áreas definidas como administrativas, é comum encontrar processos desarticulados no qual as tarefas são individualizadas, ocorrendo atrasos e problemas de comunicação (NUNES e FACCIO, 2014).

Para Greef *et al* (2010), a implantação do *Lean* nos escritórios tem como objetivo reduzir ou eliminar os desperdícios ligados aos fluxos de informações e de processos, uma vez que apenas 1% das informações geradas em ambientes desorganizados efetivamente agrega valor a ele. Assim como, eliminar esforços desnecessários, aumentar a capacidade de resposta ao cliente e melhorar a rentabilidade global da empresa (NUNES e FACCIO, 2014).

Neste sentido o *Lean office* adapta os conceitos e ferramentas do *Lean* para as atividades e processos administrativos. A evolução *Lean* ao longo do tempo pode ser observada na Figura 2-1.

Após 2003, com a nova aplicação da metodologia *Lean* voltada aos setores administrativos, passa a ser definida como *Lean office*, vários pesquisadores voltaram sua atenção a esta metodologia/método para encontrar respostas as suas investigações, dentre o universo pesquisado é possível citar vários neste contexto, mas a título de elucidar o tema tem-se Silva *et al*, (2015); Rüttimann *et al*, (2014); Nieuwenhuis *et al*, (2014); Silva, (2014); Danielsson, (2013), estes, assim como a maioria estudada tiveram resultados satisfatórios em suas aplicações.

Silva *et al* (2015) aplicaram o conceito em uma organização de saúde do Exército, tendo como objetivo apresentar técnicas de gestão ao setor por meio do *Lean office*. A pesquisa mostra que as técnicas do *Lean office* aplicadas ao setor de saúde pode proporcionar o desenvolvimento de hospitais em outros países.

Rüttimann *et al* (2014) se propõem em fazer um comparativo entre o método *Lean* utilizado no chão de fábrica e o modelo *office*, para eles, é clara a necessidade de se melhorar a forma de adaptação da abordagem e das ferramentas advindas do *manufacture* para o *office*. Abordam também a necessidade da mudança de paradigmas para extrair melhores resultados da abordagem *Lean*.

Nieuwenhuis *et al* (2014) buscaram examinar o impacto da melhoria do ambiente e não somente das técnicas voltadas a produção no ambiente. Os pesquisadores realizaram experimentos em escritórios na Holanda e no Reino Unido, onde dividiram os ambientes em: ambientes com foco apenas na condição *Lean Office* e outro ambiente onde o foco era o *Layout*, dando atenção especial ao local para obras de arte e paisagens verdes.

Diante do estudo concluíram que os escritórios que tinham ambientes chamados *Green*, o bem-estar e o *output* organizacional eram melhores. Para eles os escritórios enxutos são mais cruéis do que os escritórios verdes, não só pelo fato de serem menos agradáveis, mas também por serem menos produtivos.

Neste contexto pesquisado, mesmo sendo possível constatar a convergência dos vários autores, quanto a definição do *Lean office*, ou seja, eliminar desperdícios é enxugar os processos, outras situações são abordadas de forma divergentes, como pode ser observado entre os três autores citados acima.

Fica claro também que a adaptação do pensamento enxuto aplicado a manufatura, para ambientes administrativos, é possível, porque ambos são capazes de alinhar-se aos objetivos da empresa e direcionar seus esforços para o que realmente interessa; o cliente (HARADA *et al*, 2013).

Mas para o sucesso do *Lean* a organização deve estar com seus objetivos estratégicos alinhados promovendo uma cultura *Lean*, dessa forma seus líderes estarão engajados e as pessoas motivadas, a organização precisa estar comprometida a adotar uma cultura *Lean*, a mudança deve ocorrer de cima para baixo e deve envolver todos os níveis (NUNES e FACCIO, 2014).

Para que isso ocorra, a mudança organizacional, motivada por uma mudança de mentalidade, deve ocorrer, nascendo no nível estratégico da organização e deve ser desdobrada e assimilada até o nível operacional (Evangelista *et al*, 2013), sendo incorporada à organização como uma nova cultura da empresa, uma nova forma de olhar e executar seus processos de modo geral e não somente na área fabril, sem ser um conceito imóvel, mas sim em constante movimento, promovendo melhorias de acordo com cada época ou cada situação (PAOLI *et al*, 2014).

No contexto da pesquisa, o autor vê no *Lean Office* a possibilidade de introjetar no meio público, no caso desta pesquisa no setor de licitação de obras públicas, de uma forma mais técnica e metodológica a filosofia *Lean*.

O autor espera também que por meios dos oito princípios pertencentes ao *Lean Office* ele possa extrair soluções voltadas a melhoria dos processos e eliminar os desperdícios de recursos nas licitações de obras públicas, ainda em suas fases preliminares.

Além disso nutre a expectativa de se atingir o objetivo de chegar a uma ferramenta que possa diagnosticar os setores de administração e produção, assim como a demanda dos envolvidos em um determinado projeto.

2.4 GESTÃO DE PROJETOS

Para melhor entender o que é um projeto, tem-se que: projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo (SODERLUND, 2011; PMI, 2013).

A sua natureza temporária indica um início e um término definidos. O término é alcançado quando os objetivos tiverem sido atingidos ou quando se concluir que esses objetivos não serão ou não poderão ser atingidos e o projeto for encerrado, ou quando o mesmo não for mais necessário (Dinsmore e Cabanis-Brewin, 2006; Khatib, 2003; Lewis, 2000; Nicholas, 2004; PMI, 2013).

Temporário não significa necessariamente de curta duração. Além disso, geralmente o termo temporário não se aplica ao produto, serviço ou resultado criado pelo projeto (PMI, 2013).

Ainda segundo PMI (2013), quando se fala em projeto, entende-se que algo será criado, pois cada projeto dá origem a um produto, serviço ou resultado exclusivo. Embora elementos repetitivos possam estar presentes em algumas entregas do projeto, essa repetição não muda a singularidade fundamental do trabalho do projeto.

Assim um projeto pode envolver uma única pessoa, uma única ou múltiplas unidades organizacionais e pode criar: i) um produto que pode ser um item final ou um item componente de outro item; ii) uma capacidade de realizar um serviço, como funções de negócios que dão suporte à produção ou à distribuição ou; iii) um resultado, como um produto ou um documento.

Quanto as suas fases, os projetos podem ser divididos em quatro fases: i) conceitual ou início; ii) planejamento; iii) execução; e iv) finalização ou entrega.

Mas todo projeto tem a necessidade de um bom gerenciamento para que a organização executora possa atingir seus objetivos com sucesso.

Em concordância com o *Project Management Institute* – PMI (2013) este gerenciamento, ou seja, o gerenciamento de projetos é a aplicação de conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto a fim de atender aos seus requisitos com sucesso. Sendo que o **sucesso** do projeto depende da definição e gerenciamento de seu **escopo**.

Para Aramayo *et al* (2013) a definição mais comum de sucesso em gerenciamento de projeto está relacionada ao cumprimento das seguintes restrições: i) Prazo; ii) Custo; e iii) Desempenho/Qualidade.

Porém alguns autores como Munns e Bjeirmi (1996), Lewis (2000), Cooke-Davies (2002), IPMA (2006) e Kerzner (2010) relatam que a definição do escopo não garante o sucesso do projeto, uma vez que o sucesso no gerenciamento de projeto se faz necessário desde as primeiras ordens e cumprimento de metas pré-determinadas.

Mas buscando elucidar melhor a questão gerencial, o guia do *Project Management Institute* – PMI (2013) traz que este gerenciamento, ou seja, o gerenciamento de projetos é a aplicação de conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto a fim de atender aos seus requisitos. Desta feita; pode se dizer que o gerenciamento de projetos é um empreendimento integrador.

A integração do gerenciamento de projetos exige que cada processo do projeto e do produto seja adequadamente associado e conectado a outros processos para facilitar a sua coordenação.

Essas interações entre processos muitas vezes exigem que se façam compensações entre requisitos e objetivos do projeto.

Ainda com base no PMI (2013) o gerenciamento de projetos é realizado através da aplicação e integração apropriada dos processos agrupados logicamente, abrangendo os 5 grupos de processos: i) Iniciação; ii) Planejamento; iii) Execução; iv) Monitoramento e controle; e v) Encerramento.

Para tanto, gerenciar um projeto inclui: i) Identificação dos requisitos; ii) Adaptação às diferentes necessidades, preocupações e expectativas das partes interessadas à medida que o projeto é planejado e realizado; iii) Balanceamento das restrições conflitantes do projeto que incluem, mas não se limitam a: Escopo; Qualidade; Cronograma; Orçamento; Recursos; e Risco.

Desta feita, buscando melhorar os processos para a realização de licitação de obras públicas, utilizou-se a gestão de projeto como uma **ferramenta auxiliar**¹⁵ na simplificação e padronização dos atos licitatórios em suas fases preliminares.

Seu uso proporcionou uma metodologia mais adequada para a realização dos processos intrínsecos as ações voltadas aos entes públicos. Entes evidenciados em editorial, concernente a gestão de projeto, produto de um dia de discussão em simpósio realizado antes do *PMI Global Congress 2012*, em Vancouver, Canadá. Onde pesquisadores como Reich; Li Liu; Sauer; Bannerman; Cicmil; Cooke-Davies; Gemino; Hobbs; Maylor; Messikomer; Pasian; Semeniuk; Thomas; salientam que os projetos são o motor do crescimento e da inovação, portanto, deve ser visto como fundamental para os altos dirigentes das indústrias e do governo.

¹⁵ Uma matriz foi gerada seguindo os processos, ordenando o que era entrada, processos e saídas.

Mas o que se vê nas mídias televisivas e sociais é uma verdadeira incúria por parte dos gestores públicos. Assim, diante desta negligência dos gestores, com relação aos atos administrativos voltados a licitação de obras públicas, o autor desta pesquisa busca em seu estudo trazer novas possibilidades, onde não só os gestores, mas todos os envolvidos (*Stakeholder*) possam visualizar e entender as necessidades intrínsecas ao projeto de forma rápida e fácil.

Cabe salientar que a utilização do PMI, (2013) nesta pesquisa não tem como ângulo fazer uso do seu objetivo principal de identificar um subconjunto do conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos e sim buscar em seu conteúdo padrões que estabeleçam diretrizes para as ações intrínsecas aos processos pertencentes as fases iniciais das licitações de obras públicas, de forma a facilitar as atividades e melhor ordenar os processos.

Esta contribuição do guia PMBOK (2013) poderá ajudar responsável/gerente de projetos a seguir a lógica sequencial que abarca os cinco grupos de processos segundo o PMI, (2013): Grupo de processos de iniciação; Grupo de processos de planejamento; Grupo de processos de execução; Grupo de processos de monitoramento e controle; e Grupo de processos de encerramento.

Neste momento o autor desta pesquisa chama atenção, além do que já foi evidenciado, quanto ao uso do guia. O Guia PMBOK (2013) não será a metodologia norteadora da pesquisa e sim ferramenta auxiliar a filosofia *Lean*.

Sendo o foco desta pesquisa a filosofia *Lean*, o autor mostra o que os estudiosos da Gestão de projetos, como Iqbal (2015); Cornelius (2014); Gale (2013); Oehmen (2012); MacAdam (2009); Lledó e Mercau (2008); Rastogi e Pratt, (2008); Lacher e Bodamer (2009); Moujib (2007) estão pesquisando, discutindo e/ou implementando com relação a Gestão de projetos e o *Lean*.

Rastogi e Pratt, (2008) em seu artigo “*Lean and Mighty*” contam sua experiência com um escritório de Tecnologia da Informação (TI) em gerenciamento de projetos para a área da saúde ou IT-PMO (*Information Technology Project Management Office*).

Neste contexto, *Lean* refere-se ao tamanho e finalidades, porém para as autoras *Lean* não é apenas ser *Lean* em números, mas a condição pragmática do pensamento enxuto; e *Mighty* vem da força proporcionada pelos membros da IT-PMO.

O IT-PMO gira em torno do conceito *Lean* tanto nas estratégias quanto nas táticas. O escritório por meio de apoio as bases organizacionais e esclarecimentos, foi possível implementar as metas nas organizações de TI. O IT-PMO formou vários grupos a fim de introduzir os princípios de “*sponsorship, engagement, and support structures*” em sua organização e criou três grupos principais *Line PMO Leaders, IT-PMO Focus Group, and Working Groups*.

Estes grupos são responsáveis por atividades conforme demanda. Citam como exemplo a formação de grupos para refinar os modelos e processos de metodologias de projetos. Outros grupos citados foram os direcionados aos modelos e processos ligados a datas de entrega e apoio a condução de mudanças organizacionais.

As ações iniciais do IT-PMO em um projeto se dá pela compreensão do estado atual do gerenciamento de projetos nas organizações, buscando os pontos fortes e as áreas de oportunidades, para isso foi criado uma pesquisa a fim de colher os dados necessários para validar a maturidade organizacional nas várias áreas de conhecimento do Guia PMBOK.

A partir destes dados desenvolvem padrões de gerenciamento de projetos, o que chamam de SDLC - *Systems Development Life Cycle*, onde o ciclo consiste nos processos de Iniciação, Planejamento, Execução e Controle, e Encerramento da Gestão do projeto.

Como parte deste resultado criaram um portal (IT-PMO *Knowledge Portal*) e em subportais, deixaram os fluxos de processos e modelos desenvolvidos, assim como amostras de documentos que normatizavam os processos.

Para as autoras, em uma visão futura, a filosofia “*Lean and Mighty*” continuará sendo vital para um *Lean IT-PMO*.

Lledó e Mercau (2008) afirmam que a Gestão de Projeto *Lean*, fornece o apoio metodológico e prático necessário para conduzir com êxito projetos que respeitam as linhas gerais das organizações internacionais mais reconhecidas.

Os autores estudaram os problemas com Gestão de Projeto *Lean* que normalmente interrompem fluxo de valor, em projetos latino-americanos e destacaram: ineficiência da administração do tempo, reuniões intermináveis, falta de importância ao cliente, excesso ou falta de informação, burocracia, confiança no conhecimento pessoal.

Segundo os autores após a identificação dos problemas, ferramentas práticas para resolvê-los são necessárias, buscando o sucesso no desenvolvimento do projeto. Então para as ferramentas eles resumiram, no que chamaram de “*tablas de la ley*”, onde contém dez pensamentos *Lean*, que são: 1. Não agregarás desperdícios ao projeto; 2. Honraras as entregas aos clientes; 3. Não perderás tempo em reuniões; 4. Não revisarás desenhos em vão; 5. Levantarás somente as etapas relacionadas; 6. Cobiçarás os métodos viáveis; 7. Não mataras as normas; 8. Não provocarás grandes esperas; 9. Não se esquecerás do caminho crítico; 10. Venerarás os projetos prioritários.

As ferramentas foram apresentadas sob a forma de "mandamentos" para mostrar que o pensamento enxuto não é uma abordagem "formal", mas tem a ver com uma "atitude" frente a criação de valor, e que, para os autores, é desperdiçado nos projetos de gestão.

Para eles, se as ferramentas apresentadas forem aplicadas com sabedoria e consciência, ajudará a eliminar ineficiências em projetos e aumentar o seu valor. Acreditam que a filosofia e as ferramentas derivada dela, fazem do *Lean Thinking* uma ferramenta poderosa para aumentar a eficiência e rentabilidade dos projetos

Lledó e Mercau (2008), embasam sua afirmativa quanto a eficiência das “*tablas de la ley*” assim como do *Lean Thinking*, em casos latino-americanos onde tiveram oportunidade de trabalhar como consultores e formadores.

Isto inclui países como a Argentina, Bolívia, Chile, Colômbia, Costa Rica, Equador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicarágua, Panamá, Paraguai, Peru, Porto

Rico, República Dominicana e Uruguai. Além desses, trabalharam com projetos em países como os Estados Unidos e Inglaterra.

Moujib (2007) em seu artigo “*Lean Project Management*” explora o princípio *Lean* aplicado aos projetos de gestão. Ele afirma que é hora de o mundo dos projetos colher os benefícios que o *Lean* levou as fabricas – maximizar o valor e minimizar o desperdício.

O objetivo de seu trabalho foi proporcionar maior compreensão quanto a forma de se empregar os princípios *Lean* de forma a garantir o sucesso do projeto. Para isso ele escreve sobre os cinco princípios *Lean*, como os princípios podem ser aplicados aos gerenciamentos de projetos e determina alguns desperdícios em projetos.

Para a solução dos problemas ele sugere a “*Lean Project Management toolbox*”, ou seja, uma caixa de ferramentas onde ele concilia o modelo de grupo de processos de Gestão de projetos baseado na estrutura PMBOK com os princípios *Lean*.

MacAdam (2009) tem como objetivo em seu artigo passar uma visão geral da estratégia de melhoria com base na filosofia *Lean* aplicada a Gestão de Projetos e discutir diferentes aplicações dos princípios *Lean* para cada fase da gestão destes projetos.

Em suas conclusões o autor diz que embora o *Lean* tenha sua origem nas fabricas, a sua abordagem genérica de eliminar atividades desnecessárias, para se concentrar na criação de valor ao cliente. Diz ainda que o *Lean* está sendo aplicado em muitas outras áreas de negócio, incluindo desenvolvimento de produtos, administração, contabilidade, **gestão de projetos**, e muitas outras. Afirma ainda que, embora as ferramentas possam ser diferentes em cada função, os princípios permanecem os mesmos.

E continua, há uma grande variedade de técnicas que podem ser aplicadas ao gerenciamento de projetos para reduzir drasticamente os prazos do projeto, aumentar o valor do cliente e reduzir os custos. Muitas dessas ferramentas são fáceis de aplicar, e ainda pode ter resultados significativos e imediatos. No entanto, o desafio consiste em manter as melhorias, o que requer uma abordagem disciplinada.

Ao invés de apenas aplicar ferramentas aleatoriamente, o ideal é que sejam integradas em uma abordagem *Lean Project Management* – LPM.

E termina dizendo que se o LPM for implementado de forma sistemática em todas as áreas do gerenciamento de projetos, nenhum outro esforço de melhoria trará tantos benefícios como os obtidos a partir do *Lean*.

Oehmen (2012) trata do assunto no contexto de programas de engenharia, para ele este é um seguimento dos mais difíceis, arriscados, mas quando bem executados, governo ou empresas têm suas recompensas. Ele utiliza o *Department of Defense engineering development programs*, como exemplo.

O Departamento de Desenvolvimento de Engenharia de Programas de Defesa teve 96 programas de grande proporção onde estes atingiram quase U\$ 300 bilhões, o que para o autor fica claro se o desempenho do cronograma for baixo não é sustentável.

Em seu estudo, ele diz que nos anos 40 quando programas desta escala e complexidade foram trabalhado pela primeira vez, levou ao surgimento de três novas áreas: pesquisa operacional; gestão de programas e projetos; e sistemas de engenharia, onde ao longo dos anos as três se desenvolveram, mas, segundo Oehmen (2012) os profissionais serão duramente pressionados para encontrar qualquer fonte de informação que integre o conhecimento das três áreas.

Então ele propõe a fundamentação mostrada na Figura 2-2:

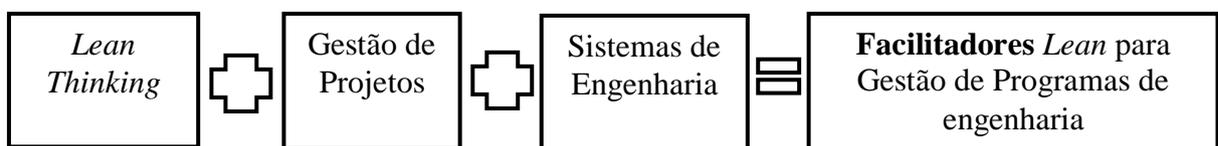


Figura 2-2 As três fundamentações para o Guia - Oehmen (2012)

A partir de sua fundamentação (Figura 2-2) e estudos, o autor chegou a 160 desafios que poderiam afetar o sucesso do programa, estes desafios foram convergidos para 10 grupos temáticos e a gestão de Programas de Engenharia foram alinhados aos princípios *Lean* e resumidos em seis princípios.

Com base nestas definições, o autor em seu primeiro ano de pesquisas feitas em três grandes programas de sucesso submetidos ao PMI, observou que foram utilizados entre 60% e 75% dos facilitadores *lean*, outros programas onde a documentação estava disponível publicamente foi possível constatar a utilização de cerca de 30% dos facilitadores *lean*.

O estudo também revelou que mesmo os projetos mais populares tiveram o uso destes facilitadores pelo menos uma vez.

Entre os facilitadores mais comumente usados estão: i) construir uma cultura de respeito as pessoas; ii) envolver todos os interessados em todo os ciclos de vida do programa; iii) desenvolver um plano de comunicação; iv) para cada programa ter um gerente de projeto; e v) gerenciar de forma proativa os riscos e incertezas para maximizar os benefícios do programa.

Segundo Lacher e Bodamer (2009) buscaram discutir, em seu artigo, a forma de combinar os mais recentes e inovadores princípios da metodologia *Lean Agile*, com as práticas de gerenciamento de projetos, testados para agregar valor aos projetos, onde o objetivo consistiu em: i) compreender os conceitos básicos em torno dos princípios e abordagens *Lean* e *Agile*; ii) articular os benefícios da técnica *Agile*; iii) compreender as limitações para implementação nas organizações; iv) descobrir o alinhamento entre o *Lean Agile* e o Guia PMBOK; v) observar a experiência da aplicação em projetos em outros países.

Para os autores, os estudiosos *Agile* acreditam o *Lean Thinking* deve ser focado no cliente, mas salientam que menos de 10% dos processos de negócios criam valor para o demandante.

Segundo eles o *Lean Thinking* dá aos PMs (Gestores de Projetos) e equipe, ferramentas para encontrar desperdícios excessivos ao longo das atividades diárias, podendo assim ataca-las e depois aplicar melhorias em busca de resultados mais positivos.

Lacher e Bodamer (2009) destacam os seguintes benefícios com o *Lean Agile*:

1. O foco desde o início deve ser entregar as mais altas prioridades do cliente;

2. Os processos e avanços do projeto são abertos e visíveis para todos os *stakeholders*;
3. O Projeto pode ser gerido por dados de tendência, como gráficos de funcionamento, controle e histogramas;
4. Alinhamento contínuo do produto entregue e as necessidades de negócios através de *loops de feedback* e planejamento iterativo;
5. O risco é reduzido devido aos três primeiros itens listados acima;
6. Clareza nas soluções, permitindo a aprendizagem contínua;
7. As atividades em andamento ocorrem em pequenos lotes (reduzindo a complexidade);
8. Há uma resposta controlada para alterações em pontos predeterminados (isto é, o início de cada novo *Sprint*);
9. Melhora o respeito e o trabalho em equipe;
10. Melhor relação como os parceiros de negócios; e
11. Aumento do ritmo da produção, perdas são retiradas, a motivação aumenta e a criatividade aparece.

E fecham seu artigo mostrando como o Guia PMBOK alinha com as abordagens do *Lean Agile*. Para eles, hoje PMBOK reconhece claramente a importância do *Lean Agile* e gestão de processos.

Segundo os autores, a partir da terceira edição, o PMBOK aborda especificamente a área de conhecimento de gestão da qualidade do projeto para um plano de melhoria de processos e o uso das ferramentas de análise de qualidade, entre elas o *Lean*.

Lacher e Bodamer (2009) diz ainda que é possível completar o trabalho mais rápido se os seus processos forem menores, tornando assim menos complexo e que o coração da técnica *Lean Agile* é chamado *Scrum, framework* que aborda o conceito *lean*.

E por fim tem-se o estudo de Iqbal (2015), em seu artigo ele inicia contextualizando a condição da construção civil. Segundo ele, embora uma série de melhorias e aperfeiçoamentos nas metodologias de construção e inovações terem ocorrido nas últimas décadas, ainda é possível notar que o conceito de construção *Lean* ainda sofre um certo desprezo e não tem uma grande aceitação no meio.

O autor afirma ainda que embora a filosofia *Lean*, tenha sido testada e impulsionada na indústria, os responsáveis na construção parecem não se interessar em ter seus projetos agilizados.

Iqbal (2015), em seu artigo busca apresentar conceitos e ideias sobre a definição *LeAgile* propostas para os projetos de construção, tendo como itens principais: i) introdução ao *Lean* e *Agile*; ii) *Lean* e Construção *Lean*; iii) possibilidades para agilidade na construção; iv) possibilidades de uso *Lean* e *Agile* de forma conjunta; e v) proposta da aplicação do *Lean-Agile* na Gestão de Projetos da Construção.

Focando no item 3, onde é abordado a possibilidade de agilidade na construção, o autor apresenta os valores *Agile* publicados em “O manifesto Ágil¹⁶”, são quatro no total, mas Iqbal (2015), diz que como a intenção é encontrar a possibilidade de aplicação na indústria da construção, ele mudaria o valor “Software que trabalha com documentos completos” por “Produtos do trabalho com documentos completos” tendo então os valores adaptados à Construção.

E ao concluir seu estudo Iqbal (2015) diz o seguinte: “A indústria da construção finalmente começou a aceitar a construção *Lean*, aumentando suas esperanças de que não é uma ideia absurda a utilização da Gestão de Projetos na construção com base no *Lean-Agile*.”

Segundo ele é óbvio que haverá muita oposição na indústria da construção a esta sugestão, e traz a seguinte indagação: qual é o mal em abrir as comportas de novas possibilidades? Se pôde reduzir o desperdício em projetos de construção e torná-los muito mais eficiente e rentável, por que não ser *Agile* e *Lean*? Isso levará a indústria da construção a um nível acima, onde custo e tempo seriam reduzidos, podendo satisfazer as partes interessadas e vender mais, tornando assim os projetos de construção mais lucrativos.

Como pode ser observado, nos vários estudos apresentados, o foco dos estudiosos sempre foi ter na filosofia *Lean* uma condição complementar ou ferramenta que possa auxiliar a Gestão de Projetos.

¹⁶ O Manifesto Ágil é uma declaração de princípios que fundamentam o desenvolvimento ágil de software.

O autor desta pesquisa, em seu levantamento bibliográfico, notou as seguintes condições relacionadas a Gestão de Projetos: i) Gestão de projetos com base no PMBOK, sendo utilizado de forma independente; ii) Gestão de projetos com base no PMBOK, sendo utilizado como método responsáveis para *startar* a utilização de outras ferramentas; e iii) Estudos que utilizavam linhas pertencentes ao *Lean* juntamente como o guia, sendo o *Lean* tratado em segundo plano, como forma auxiliar as ações do gerente de projetos;

Assim, diante das observações feitas pelo autor e do objetivo que se propõe este trabalho, a pesquisa traz mais uma inovação ao meio técnico e científico.

Atuando no limiar do conhecimento, o autor propõe uma inversão, trazendo para o campo principal as teorias *Lean Office* e *Lean Thinking* e adotando a Gestão de Projetos, de forma mais específica o Guia PMBOK (PMI, 2013), como uma ferramenta norteadora das ações administrativas no setor de licitações de obras pública, tendo em seus passos as definições para montagem dos processos.

2.5 LICITAÇÕES NO BRASIL

Para este item, o pesquisador embasado na afirmativa dos autores Barbosa *et al* (2008), onde dizem que a pesquisa bibliográfica, no tocante ao seu objetivo, tem uma amplitude muito grande, sendo indicada para gerar maior visão. Neste contexto buscou-se ampliar a visão por meio do conhecimento gerado na pesquisa evolutiva das leis de licitações no Brasil.

Com isso o autor pode compreender melhor como foi a evolução das leis que balizaram as licitações de obras nas instituições pública brasileiras e como se chegou as atuais leis 8666/1993 e 12462/2011 que regem as ações para licitações de obras públicas, na atualidade.

Cabe reforçar que a intenção do autor não é identificar lacunas de conhecimento ou aprofundar o estado da arte em leis e processos licitatório, até porque a condição precípua de sua pesquisa orbita nas linhas *Lean* e o setor de obras públicas foi uma opção podendo os métodos e conceitos aqui demonstrados serem empregados em outras áreas. Deste modo passa-se a cronologia das licitações no Brasil.

As licitações no Brasil têm sua origem no setor público, inicialmente por meio de decreto e após alguns anos se torna lei passando a fazer parte da carta Magna Brasileira, com a votação e aprovação da constituição de 1988. Hoje tem-se duas leis que balizam as licitações nacionais, a lei 8.666/93 e a lei 12.462/11. A sequência cronológica ao longo do tempo pode ser observada no APÊNDICE – Q: Cronologia Temporal dos mecanismos legais de licitação no Brasil.

Como mencionado a abordagem evolutiva se deu para a compreensão do autor quanto ao tema, mas o interesse deste trabalho no que tange as leis se concentra em licitações de obras públicas, para isto as leis atuais voltadas a este tema serão observadas segundo estudiosos deste setor. Desta feita, o autor passa a evidenciar a Lei 8.666, de 21 de junho de 1993 e a Lei 12.467, de 4 de agosto de 2011.

Conforme observado pela evolução dos métodos reguladores Brasileiros a Lei Nº 8.666, de 21 de junho de 1993 está em conformidade com a Constituição Federal e é por meio desta carta magna que se institui normas para licitações e contratos da Administração Pública.

Segundo Andrejanini (2015) licitação pode ser definido como um procedimento administrativo, ou seja, um conjunto de atos encadeados, buscando, entre outras, duas coisas: a seleção da melhor proposta entre aquelas apresentadas e o respeito da isonomia entre os participantes. Pode-se dizer que a isonomia é uma das maiores preocupações da Administração. Sem ela, toda competição estaria destinada a se tornar ilegal.

Mas para o autor não é só isso: tudo estaria perdido se não houvesse aqui a preocupação com o princípio básico do nosso ordenamento jurídico que é a Legalidade. Devido a sua observância, se faz necessário estabelecer regras objetivas, claras, escritas e públicas sobre o certame e, assim, espera-se, como produto natural, um indivíduo que, passado pela fornalha da licitação, agora esteja pronto para celebrar um contrato administrativo com a Administração Pública.

A Lei 8.666 (1993) estabelece normas gerais sobre licitações e contratos administrativos **pertinentes a obras**, serviços, inclusive de publicidade, compras,

alienações e locações no âmbito dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.

Segundo Andrejanini (2015) aqui se pode estabelecer alguns tópicos importantes, em norma geral, a Lei é a regra, o padrão, ou seja, todos os outros estatutos dela derivados devem seguir seus princípios e, muitas vezes, grande parte de seus procedimentos.

Assim, todos os contratos administrativos serão, necessariamente, precedidos de um procedimento licitatório. A licitação é uma competição que funciona como meio de qualificar um fornecedor de um produto e/ou serviço para a Administração contratante.

Mas como visto anteriormente no APÊNDICE – Q: Cronologia Temporal dos mecanismos legais de licitação no Brasil os mecanismos que estabelecem a licitação sofrem mudanças, e em 2011 não foi diferente, uma nova lei passa a figurar junto ao setor.

A lei em questão institui o Regime Diferenciado de Contratações Públicas – RDC, oportunizando o ordenamento jurídico pátrio uma via alternativa as concepções que atualmente balizam as ações voltadas à licitação e contratação pública.

A implantação deste novo modelo licitatório só foi possível pela aproximação dos grandes eventos ocorridos em 2013, 2014 e as olimpíadas de 2016. Cujo sucesso dependia e da execução de obras e serviços por parte da Administração Pública.

Diante da constatação da dificuldade de observância dos cronogramas se adotadas as soluções licitatórias tradicionais, houve a consagração de um modelo diferenciado, introduzido por Medida Provisória e convertido nesta Lei (JUSTEN FILHO, 2013).

O autor completa que o novo regime foi concebido, na origem, como forma de assegurar a agilidade nas licitações necessárias à realização dos megaeventos esportivos: Copa das Confederações – 2013, Copa do Mundo – 2014 e Olimpíadas – 2016.

Mas para o governo, segundo informações disponibilizadas na página da Casa Civil, o Regime Diferenciado de Contratações (RDC) surge como uma modalidade de contratação

de obras e serviços cujo objetivo central é tornar o processo mais célere, com menos riscos em relação à qualidade e aos custos do objeto contratado.

O modelo também servirá para elevar a capacidade de acompanhamento dos órgãos de controle interno e externo. Ainda segundo a Casa Civil o RDC propõe uma forma mais eficiente de execução dos contratos, na qual os riscos são compartilhados com o contratado.

Esta nova disciplina, para as licitações e contratações públicas, apesar do afastamento da Lei nº 8.666/93, dispõe que a opção pelo RDC deverá constar de forma expressa do instrumento convocatório e resultará no afastamento das normas contidas na Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, exceto nos casos expressamente previstos nesta Lei nº 12.462/11, para os processos de contratação submetidos ao RDC.

Porém os contratos administrativos celebrados com base no RDC serão ainda regidos pelas normas da Lei nº 8.666, ou seja, deixa claro que as regras da Lei nº 8.666/93 regerão os contratos realizados sob o RDC.

Para Ribeiro (2012) isso quer dizer que o afastamento da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, aplica-se apenas às regras sobre licitação. As regras sobre regime de contrato da Lei nº 8.666/93 continuam a se aplicar a todos os contratos submetidos ao RDC.

Para o autor isso é coerente com o principal objetivo do RDC, que é acelerar os processos licitatórios, de maneira a viabilizar a consecução de obras e serviços preparatórios para os grandes eventos que ocorrerão no Brasil até 2016.

Mas neste contexto Justen Filho (2013) chama a atenção quanto à condição prática, onde as leis que disciplinam as licitações e contratações públicas, Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993 e Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011, passam a conviver juntas na vida prática, pois a Lei nº 12.462/11 não revogou os diplomas anteriores que dispunham sobre licitações e contratações públicas, Leis 8.666 e 10.520 continuam em vigor.

O que se pode notar é que a mudança ou migração para uma nova disciplina legislativa faz-se de modo controlado, sem que haja a produção de uma ruptura decorrente da alteração radical e absoluta do modelo legislativo.

Assim é possível observar que o modelo adotado não exige a obrigatoriedade da adoção do regimento da Lei nº 12.462/11. Observados determinados pressupostos, é facultada, mas não obrigatória, a utilização do regime diferenciado.

Com base nas modificações encontradas neste novo ordenamento jurídico pátrio, Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011, Regime Diferenciado de Contratações Públicas (RDC), alguns autores manifestaram sua visão com relação a nova norma disciplinadora para licitações e contratações públicas.

Para Zymler (2013) o atual regramento para as licitações e contratos da administração pública carece, já faz algum tempo, de aprimoramentos para compatibilizar a norma com a realidade fática vivenciada pelos gestores públicos e também com o atual desenvolvimento da tecnologia da informação.

Para o autor, das contratações realizadas utilizando-se o RDC, a grande vantagem verificada foi à redução da duração dos procedimentos de licitação. Consoantes informações da Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (Infraero) – principal usuário do novo regime até o momento, sob a égide da Lei nº 8.666/1993, a duração média dos seus processos de contratação tem sido de 248 dias, enquanto que, sob a égide do RDC, a duração média verificada até agora é de 78 dias.

Nessas contratações, houve um deságio médio de 15% em relação ao orçamento da administração.

Como esse deságio não difere significativamente do verificado com as contratações efetuadas no bojo da Lei nº 8.666/93, confirma-se, nesses momentos iniciais de aplicação do novo regime, a sua vocação em simplificar os procedimentos de contratação pública.

Ribeiro (2012) entende que de modo geral, as alterações trazidas pelo RDC parecem positivas e devem, de fato, contribuir na redução dos prazos para a realização de licitações.

O autor destaca ainda que várias destas mudanças já existiam no ordenamento jurídico, mas tinham aplicações ainda restritas a determinados tipos de licitação ou de contrato, como por exemplo, a contratação integrada, que já existia no âmbito da Petrobras

e a inversão de fases entre habilitação e proposta, que já tinha aplicação nas licitações da ANATEL.

Neste sentido é possível dizer que o RDC estendeu para o mundo das obras públicas e prestação de serviços tradicionais, uma série de instrumentos que já tinham existência, com sucesso em outro marco legal, mas que não puderam ser introduzidos na Lei n° 8.666/93 pelas dificuldades, de natureza, sobretudo política, em articular-se um processo de reforma da Lei Federal n° 8.666/93.

Ribeiro (2012) destaca também que o RDC não evoluiu quanto às questões de equilíbrio econômico-financeiro e alocação de riscos. Ao contrário, ao tratar da contratação integrada, sugere a existência de limitações à alocação de riscos pelo contrato, enrijecendo juridicamente, assim, uma discussão que deveria ser eminentemente econômica.

A interpretação literal do RDC nesse aspecto parece deixar pouco espaço para que o contrato exerça sua função típica de alocação de riscos.

Para Rezende (2011) a Lei n° 12.462, de 4 de agosto de 2011, contraria parte¹⁷ da Lei Complementar n° 95, de 1998, por dispor sobre diversas matérias que não possuem relação entre si.

A despeito de veicular algumas importantes e positivas inovações na disciplina das licitações e contratos, a Lei do RDC contraria, em diversos dispositivos, normas gerais fixadas pela Lei Geral de Licitações e, por assim o fazer, padece de inconstitucionalidade formal, a qual não existiria caso as inovações fossem incorporadas à própria Lei Geral, em lugar de se fazer uma lei *ad hoc*, de âmbito temporal, espacial, objetivo e subjetivo limitados.

No dispositivo que trata especificamente do orçamento sigiloso, a Lei do RDC incorre no mesmo vício indicado anteriormente, cabendo aduzir que a não revelação do

¹⁷ O disposto no art. 7º, I e II

orçamento prévio constitui prática adotada em alguns países, embora possam ser levantadas dúvidas sobre sua eficácia no Brasil, considerada a realidade fática e normativa do País.

E por fim o autor tangencia o caso da contratação integrada, para ele este tópico é particularmente preocupante, em face dos princípios reitores das licitações, em especial os da isonomia, do julgamento objetivo e da economicidade, que os certames sejam promovidos a partir de um anteprojeto de engenharia, cujos contornos serão fixados em regulamento, e que, obviamente, não se revestirão do mesmo grau de detalhamento e precisão exigidos no caso dos projetos básicos.

Na concepção do autor, se era objetivo do Governo, com a aprovação do RDC, acelerar os procedimentos de contratação de obras e serviços para a Copa do Mundo e as Olimpíadas, a forma precipitada como se deu a instituição do novo regime, afastando-se o processo legislativo ordinário e descurando-se das normas constitucionais de distribuição de competências, pode, ao contrário do inicialmente previsto, operar em desfavor da celeridade pretendida, dando ensejo a disputas judiciais quanto à própria validade da nova Lei.

2.6 CONSIDERAÇÕES DO CAPÍTULO

A pesquisa bibliográfica para esta tese desenvolveu-se ao longo de todo processo, buscou-se com ela delimitar o melhor encadeamento da pesquisa conforme natureza do problema, nível de conhecimentos que o pesquisador dispunha sobre o assunto e o grau de precisão que se pretendeu conferir à pesquisa.

Por meio dela foi possível chegar aos principais conceitos da temática do estudo, ao longo do tempo, assim como obter informações em trabalhos teóricos, capazes de proporcionar explicações a respeito, bem como conhecer as pesquisas recentes que abordaram o assunto.

Para melhor utilização do recurso o pesquisador trabalhou um método de leitura sequencial. Ele chamou o método de Escada de Leitura, este método poderá ser observado no item 3.1.

Com a utilização da escada o autor desta pesquisa pode tratar todos os dados encontrados no levantamento bibliográfico assim como validar e aumentar o nível de confiabilidade em seu estudo.

Foi por meio da Escada de Leitura que o autor conseguiu analisar de forma consistente e profunda a origem do *Lean* e as ocorrências antes e depois da definição do termo.

Possibilitou também uma construção sólida de seus levantamentos relacionados as lacunas de conhecimento no contexto *Lean*. Lacunas como a dissociação entre abordagens voltadas as ações de produção e gestão, assim como processo e pessoas.

Além disso pôde encontrar fontes de informações que possibilitou clarificar sua visão quanto ao tema embasando e dando robustez ao seu conhecimento, podendo assim trazer soluções e propostas de melhorias ao setor de licitações de obras públicas.

3 MÉTODO DE PESQUISA

Este capítulo visa apresentar a estratégia de pesquisa adotada, **de acordo com os objetivos propostos.**

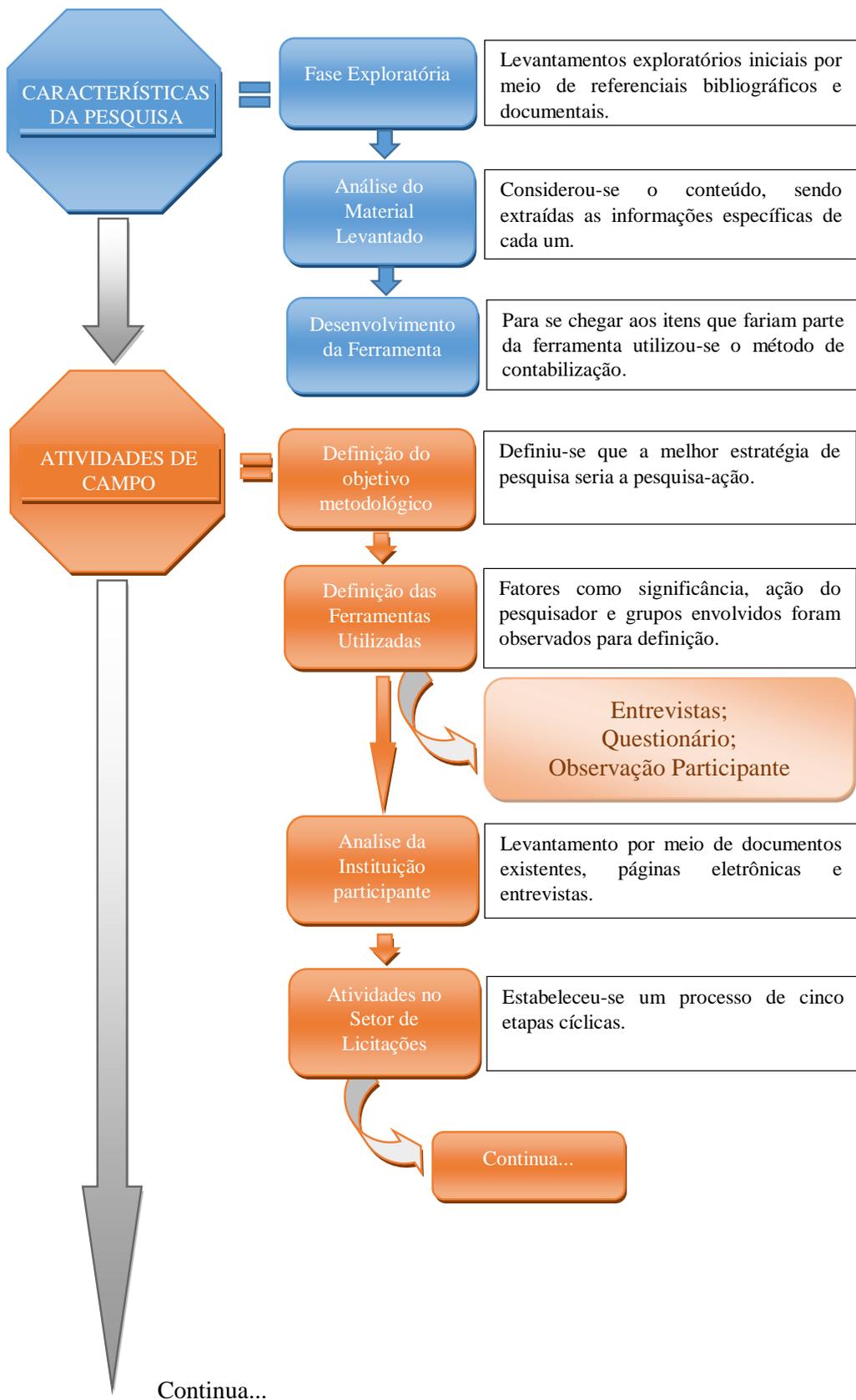
Para o desenvolvimento metodológico foi levado em consideração as sugestões de autores como Gil (2002), Yin (2010) e Minayo (2010), como poderá ser observado ao longo deste capítulo.

Neste item também é mostrado as ferramentas utilizadas, os passos para se chegar ao *Octagon Lean*, a Matriz e também as ações de campo.

3.1 CARACTERÍSTICAS DA PESQUISA

A caracterização deste estudo é apresentada na Figura 3-1. O estudo foi dividido em 4 (quatro) etapas, sendo a primeira para caracterização da pesquisa, a segunda relacionada as atividades de campo, a terceira para as considerações finais e por fim o fechamento, esta sequência poderá ser observada ao longo deste item, assim como na Figura 3-1.

Com o objetivo de proporcionar uma fundamentação teórica ao pesquisador, a revisão bibliográfica foi realizada durante todas as fases da pesquisa.



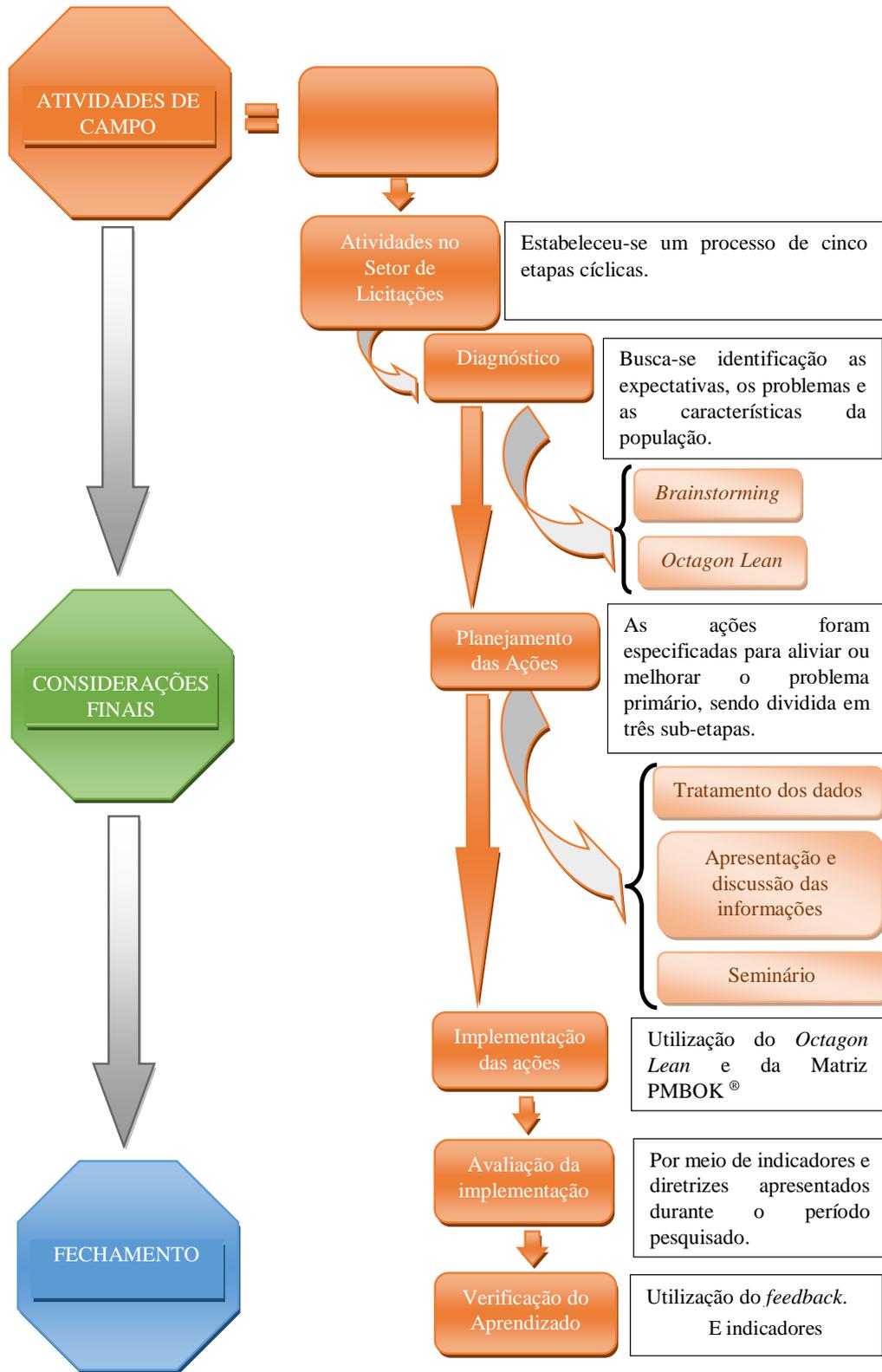


Figura 3-1 Delineamento da Pesquisa

3.1.1 Fase Exploratória

Nesta etapa ocorreram os levantamentos exploratórios iniciais por meio de referências bibliográficas e documentais.

Para análise da revisão, foi realizado levantamento de publicações científicas, disponibilizadas nas bases de dados eletrônicas da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoas de Nível Superior – CAPES e do portal de pesquisa Google Acadêmico, tendo o primeiro como base de liberação de seus periódicos o servidor da Biblioteca do Campus Darci Ribeiro - UnB.

Foram utilizadas as seguintes palavras-chave em ambos; Pensamento Enxuto, Mentalidade Enxuta, *Lean Thinking*, Escritório Enxuto, *Lean Office*, Manufatura Enxuta; *Lean Manufacturing*.

Para selecionar a literatura que seria utilizada realizou-se o cruzamento entre os descritores, ou seja, as palavras pertencentes aos descritores foram modificadas entre si, exemplo: Pensamento *Lean*, Mentalidade *Lean*, *Lean Thinking*, Escritório *Lean*, *Lean Office*, Manufatura *Lean*; *Lean Manufacturing*.

Todos os artigos, foram encontrados por meio do levantamento realizado na base da CAPES e no Google Acadêmico, publicados em periódicos científicos nacionais e internacionais que abordavam o as linhas *Lean Thinking* e *Lean Office*, foram incluídos como material para análise.

Os dados foram coletados no período de janeiro de 2015 a abril de 2016. O autor priorizou os artigos que tiveram suas publicações entre 2013 e 2016, com isto, assegurou que em sua pesquisa estariam sendo analisadas as mais recentes publicações científicas da linha abordada.

Livros, teses, dissertações e páginas na rede mundial de computadores também foram levantados utilizando os mesmos descritores já citados.

3.1.2 Análise do Material Levantado: Classificação, Tipificação e Comparação

Para análise dos dados selecionados, artigos, livros, teses, dissertações e páginas da rede mundial de computadores, foram considerados quanto ao seu conteúdo, sendo então extraídas informações específicas de cada um deles.

Para melhor utilização do material levantado o pesquisador trabalhou um método de leitura sequencial o qual chamou de Escada de Leitura (Figura 3-2).

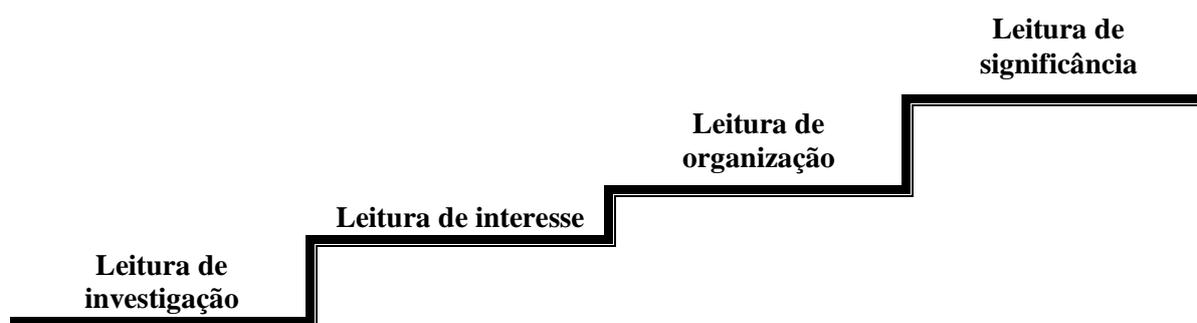


Figura 3-2 Escada de Leitura

Após o levantamento, passou-se a leitura e realização das especificações conforme os degraus que compõem o método.

Cada degrau, faz com que o autor observe no material se o conteúdo possui convergência as necessidades da pesquisa, como pode ser observado a seguir.

Leitura de investigação: esta é uma leitura que tem por objetivo verificar em que medida a obra consultada interessa à pesquisa, ou seja, o quanto a obra em análise converge a temática da pesquisa;

Leitura de interesse: neste segundo degrau, a leitura tem como foco determinar o quanto o material pode contribuir com o autor para que ele venha atingir os objetivos propostos e também em que medida as informações do material em análise, ajudará na solução do problema proposto. Esta é uma leitura com maior profundidade que a anterior, porém não tem caráter final, podendo o pesquisador voltar ao material com novos propósitos, isto porque os textos podem gerar novas inquietações ou mesmo limitações que não permitem sua continuidade no processo. Para esta leitura orienta-se que ela seja

ordenada dentro das seguintes observações: i) que a leitura ocorra na integralidade do texto, nada de leitura diagonal ou dinâmica; ii) utilizando um destaca texto, salientar a ideia central desenvolvida pelo autor em cada tópico do material; iii) realçar as palavras chaves presentes nas ideias presentes no texto; iv) destacar a ideia principal do texto em análise;

Leitura de organização: A finalidade da leitura de organização é catalogar os textos dispor de forma organizada conforme as informações contidas nas fontes, de forma que levem o pesquisador a obtenção de respostas as necessidades de seu estudo. Ainda neste degrau não se tem uma condição finalística da apuração, podendo ocorrer adições de novos textos ou a eliminação, porém as duas ações neste degrau devem ser evitadas, pois o interesse aqui é que já se tenha feito uma apuração aprofundada do material no degrau anterior.

Leitura de significância: Neste último degrau, deve-se conferir significados além dos resultados obtidos com as leituras anteriores, neste momento o intuito é ligar as informações extraídas do texto em análise, com os outros conhecimentos já adquiridos pelo pesquisador. Em caso de pouca experiência por parte do pesquisador é necessário que as interpretações ocorram com base em conhecimentos de significância como pesquisas já realizadas ou orientações de pesquisadores mais experientes.

Após a primeira análise, partindo de uma população de mais de 260 (duzentos e sessenta) artigos, foram selecionadas 63 referências nacionais e internacionais que mais se alinhavam ao interesse do estudo.

Após a primeira análise do total de artigos levantados, e a definição dos 63 que passariam por uma nova análise no método, partiu-se para um estudo mais minucioso, tendo como objetivo separar apenas aqueles que estariam alinhados a temática da pesquisa e que proporcionassem, por meio desta análise, atingir o estado da arte para a pesquisa e a identificação de possíveis lacunas do conhecimento relacionados ao que já tenha sido estudado por outros pesquisadores.

Chegou-se então ao número de 23 artigos que poderiam ser contemplados nesta pesquisa, ou seja, atendiam as limitações estabelecidas no item 1.5, ajudaria a convergir a hipótese levantada e a concretização dos objetivos do trabalho. Os artigos mencionados

podem ser observados no APÊNDICE – C: Condensação literária *Lean* no contexto do *Lean Thinking* e *Lean Office*. Estes artigos foram trabalhados de forma mais aprofundada.

Buscou-se então as lacunas do conhecimento existentes entre *Lean Office* e *Lean Thinking* nestes artigos, para alimentar as necessidades levantadas pela pesquisa, os outros¹⁸ foram consultados para melhorar a capacidade do autor no tocante ao ato de análise dos temas e fundamentação do trabalho.

Ao analisar os artigos do APÊNDICE – C: Condensação literária *Lean* no contexto do *Lean Thinking* e *Lean Office*, os livros, as teses e as dissertações, ainda na escada de leitura, de forma mais específica no segundo degrau que trata da leitura de interesse, o autor ao seguir os itens ii, iii e iv, passou a contar com dados mapeados contendo os pontos principais – positivo ou negativos quanto da utilização *Lean* – e também informações de como ocorreu a abordagem dos autores quanto a associação ou dissociação dos setores ligados a produção e administração em suas pesquisas.

Em posse destes dados, o autor deste estudo, procurou condensá-los de forma convergente a necessidade de resposta que se esperava da nova ferramenta, ou seja, buscou-se junto ao material estudado pontos que iriam contribuir na construção de uma nova ferramenta que pudesse ser utilizada como instrumento de diagnóstico dos métodos e processos nos setores envolvidos, ligados a licitações de obras públicas, podendo assim revelar dados importantes para a melhoria das ações administrativas e de produção.

Desta feita, após exame minucioso do material (Figura 3-2) por parte do autor da pesquisa, o mesmo chegou ao número de 79 pontos (Tabela 4-2) ou ações mencionadas pelos pesquisadores que compunham o apanhado do APÊNDICE – C: Condensação literária *Lean* no contexto do *Lean Thinking* e *Lean Office*.

Estes 79 pontos ou ações citadas pelos pesquisadores em seus artigos, mencionavam a importância da aplicação, ou os fracassos obtidos pela falta deles nas organizações, onde propunham implantar a filosofia *Lean*.

¹⁸ 227 (260-23=227) artigos utilizados para consulta, melhorando a capacidade de contextualização e fundamentação do autor do estudo.

Somado aos artigos, encontrava-se 21 (vinte e um) livros publicados em diferentes datas que abordam a temática em questão, sendo por meio destes que os principais estudiosos e precursores dos temas abordados clarificam os vários momentos *Lean*, os grupos pertencentes a gestão de projetos e as leis nacionais abordadas neste estudo.

As teses e dissertações seguiram a mesma condição estabelecida para os artigos, ou seja, também passaram pela escada de leitura.

As páginas presentes na rede mundial de computadores¹⁹ foram utilizadas como base de informação para melhoria do conhecimento do autor.

Quanto a utilização destas páginas o pesquisador definiu que somente aquelas que possuíam, como princípio básico, o foco nos temas Gestão de Projeto e/ou filosofia *Lean* iriam compor a base de dados para o pesquisador.

Grupos de estudiosos e profissionais em redes de relacionamento²⁰ também fizeram parte do estudo como forma de discussão do assunto.

3.1.3 Desenvolvimento da Ferramenta

Para o desenvolvimento da ferramenta, o autor, após o refino dos resultados anteriores e cotejamento minucioso de todo o material já citado, fez uso destas informações juntamente com os cinco princípios do *Lean Thinking*, mais os oito do *Lean Office* e os onze do *Lean Construction*, para chegar aos oito “*rounds*” que melhor atendiam a condição precípua da ferramenta²¹.

Tendo como base metodológica para as atividades de campo a pesquisa-ação (ver item 3.2), e sendo um dos objetivos desta pesquisa a criação da ferramenta, ainda na fase exploratória assim como sua validação nas atividades de campo. O autor desta tese coadunando com Miles e Huberman (1994) quanto a suas afirmativas, que diz “embora

¹⁹ <https://brasil.pmi.org/> ; <http://www.pmimg.org.br/> ; <http://www.pmissp.org.br/> ; <https://www.projectmanagement.com/> ; <https://my.pmi.org/home/public?ReturnUrl=%2f> ; <http://www.lean.org.br/> ; páginas do governo; etc.

²⁰ <https://www.linkedin.com/groups/1864336>

²¹ Por meio de seus passos ou “*rounds*” seja possível instrumentalizar um diagnóstico dos setores envolvidos em licitações de obras públicas.

existam uma série de procedimentos utilizados pelos pesquisadores qualitativos para análise de dados, três abordagens podem ser consideradas para este fim: abordagens interpretativas, abordagens sociais antropológicas e abordagens de investigação sociais colaborativas”.

Desta feita, e considerando que os dados do estudo ainda nesta fase possuem atração natural para o âmbito qualitativos, o autor do estudo adota a abordagem de investigação sociais colaborativas e como método, o que é considerado por Berg (2011) o método de análise de conteúdo ou de contabilização, ou seja, foi observado a quantidade de vezes que uma “ideia ou palavra” foram citadas.

Ao usar uma estratégia de análise de conteúdo para avaliar documentos escritos, os pesquisadores podem utilizar um ou mais dos seguintes elementos: palavras, frases, sentenças, parágrafos, seções, capítulos, livros, escritores, postura ideológica, tema, etc., ou elementos semelhantes relevantes para o contexto. Outros níveis conceituais mais adequados além dos apresentados, também podem ser utilizados (BERG, 2011). As pormenorizações dos níveis podem ser acompanhadas a seguir:

Palavras: A palavra é o menor elemento ou unidade usada na análise de conteúdo. Seu uso geralmente resulta em uma distribuição de palavras ou termos específicos de frequência.

Temas: O tema é uma unidade mais útil para contar. Na sua forma mais simples, um tema é uma frase simples, uma série de palavras com um sujeito e um predicado. Porque temas podem estar localizados em vários lugares de documentos maiores, torna-se necessário especificar (com antecedência) que lugares serão pesquisados. Por exemplo, os pesquisadores podem usar apenas o tema principal em um determinado local parágrafo ou, alternativamente, pode contar cada tema em um determinado texto em análise.

Personagens: Em alguns estudos, personagens (pessoas) são importantes para a análise. Nesses casos, você contar o número de vezes que uma determinada pessoa ou pessoas são mencionadas em vez de o número de palavras ou temas.

Parágrafos: O parágrafo é pouco usado como unidade básica em análise de conteúdo, principalmente por causa das dificuldades de codificar os resultados e classificar as várias declarações ou pensamentos expostos em um único parágrafo.

Itens: Um item representa toda a unidade do remetente da mensagem, isto é, um item pode ser um livro inteiro, uma carta, fala, diário, jornal, ou mesmo uma entrevista aprofundada.

Conceito: O uso de conceitos como unidades de contagem de palavras é um tipo mais sofisticado do que os mencionados anteriormente. Conceitos envolvem palavras ligadas a grupos conceituais (ideias) que constituem, em alguns casos, variáveis em uma hipótese de pesquisa típica. Por exemplo, um agrupamento conceitual pode formar em torno da ideia do desvio. Palavras como crime, a delinquência, morte, roubos noturnos, aglomerado em torno da ideia conceito do desvio. Em certas ocasiões a utilização de um conceito como unidade de análise conduz além do que o conteúdo manifesta.

Semântica: No tipo de análise de conteúdo conhecido como semântica, os pesquisadores estão interessados não só no número e tipo de palavras usadas, mas também na forma como a palavra afeta ou pode afetar, em outras palavras, é o quanto a palavra pode ser forte ou fraca em relação ao sentido geral da frase.

Assim, com base no estabelecido por Berg (2011), os níveis²² trabalhados serão: itens; temas e palavra. Mas para continuidade do método o autor diz que deve ser considerado as seguintes atividades padrões para análise:

1. Os dados são recolhidos e transformados em texto (por exemplo, notas de campo, transcrições, etc.).

²² Conforme estabelecido por Berg (2011) a valoração para a contagem nestes casos pode ser pela importância de seu impacto na temática assim como pela condição de soma, ou seja, pelo número de repetições. No caso específico desta tese será adotado pelo autor o número de repetições, pelo fato no nível de maior relevância quanto ao uso neste trabalho ser o nível definido como palavras.

2. Os dados são desenvolvidos de forma analítica ou identificados conforme indícios de suas causas e anotados em uma caderneta de campo ou em uma página de transcrição.
3. Os Códigos (palavras) são transformados em categorias ou temas.
4. Os Materiais são classificados por estas categorias, identificando semelhantes frases, padrões, relacionamentos e semelhanças ou disparidades.
5. Os materiais classificados são examinados e separados conforme padrões de significância e processos adotados;
6. Após a classificação e separação o material é identificado à luz das pesquisas e referencial teórico, havendo a necessidade, observações podem ser estabelecidas para resultados futuros.

Desta feita, o autor da tese seguiu os seguintes passos para a efetivação do método:

1º Passo: Com base nos dados já estabelecidos na escada de leitura (Figura 3-2), de forma mais específica no degrau que trata da leitura de significância, os artigos ligados a filosofia Lean foram condensados conforme APÊNDICE – C: Condensação literária *Lean* no contexto do *Lean Thinking* e *Lean Office*.

Após a condensação dos artigos *Lean* estes foram trabalhados quanto as suas abordagens ou ideias, principais e podem ser conferidos no APÊNDICE – P: Abordagens ou ideias principais nos artigos trabalhados.

Em seguida, os artigos em comento foram submetidos ao método acatando as definições de Berg (2011) e passou-se a buscar no material a ideia central, as palavras chaves e a ideia principal de cada texto.

Estes dados, foram apresentados em uma tabela conforme a Figura 3-3, como pontos ou ações lean levantadas pelos pesquisadores, conforme modelo abaixo.

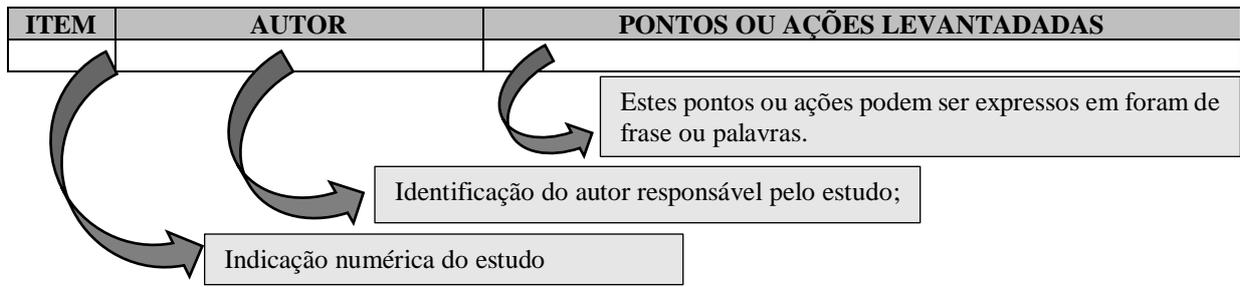


Figura 3-3 Modelo de tabela para inserção dos pontos Lean abordados nos trabalhos estudados

2º Passo: Tendo as informações da tabela do primeiro passo, o método é mais uma vez aplicado em nível de contagem de palavras, mas para isso as informações contidas na tabela do passo um, assim como as informações do APÊNDICE – P: Abordagens ou ideias principais nos artigos trabalhados, são transformadas em palavras chave e apresentadas em outra tabela conforme Figura 3-4.

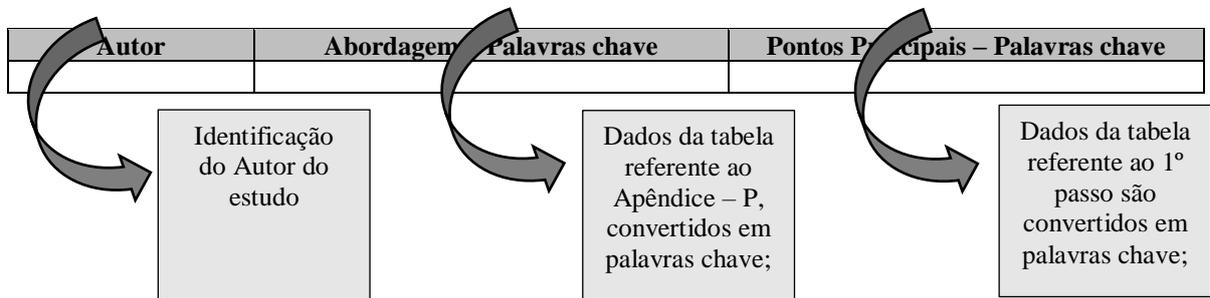


Figura 3-4 Modelo de tabela para apresentação das palavras chave dos artigos estudados

3º Passo: Após o passo 2 ter sido concluído deve ser preenchida uma nova tabela contendo a contabilização das palavras, esta contagem deve ser apresentada em uma tabela conforme modelo (Figura 3-5), esta contagem trará as palavras que mais se repetiram.

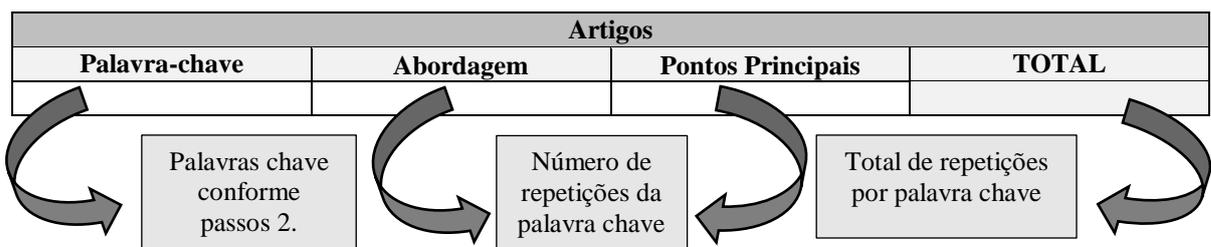


Figura 3-5 Resultado da contabilização das palavras referentes aos artigos

4º Passo: Aplica-se o método nos princípios *Lean* abordados na tese, ou seja, nos cinco princípios pertencentes ao *Lean Thinking*, nos onze princípios estabelecidos para *Lean Construction* e os oito princípios do *Lean Office*.

Para isso, os princípios foram submetidos também aos passos anteriores, buscando inicialmente destacar as palavras chave e ou ideias principais. Em seguida estes dados foram transferidos para uma tabela conforme Figura 3-6.

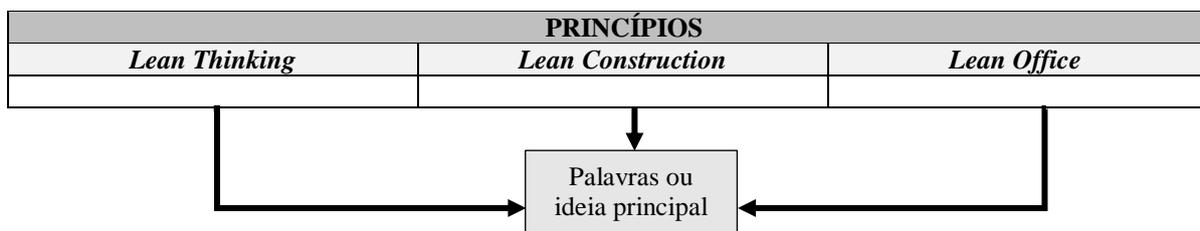


Figura 3-6 Tabela Modelo para inclusão das palavras ou ideias principais dos princípios *Lean*

5º Passo: Após o quarto passo, preenche-se uma nova tabela contendo a contabilização de cada palavra chave, esta contagem será apresentada em outra tabela conforme modelo da Figura 3-7.

Assim, o autor poderá, por meio desta contagem, chegar as palavras com maior relevância, quanto a sua repetição.

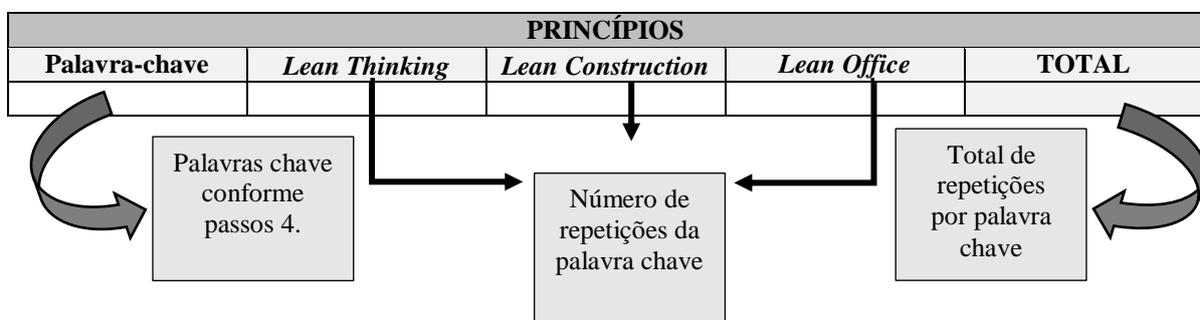


Figura 3-7 Modelo de tabela para contabilização dos princípios

3.2 ATIVIDADES DE CAMPO

3.2.1 Definição do objetivo metodológico da pesquisa

Nesta etapa, com base no objetivo e característica do estudo, definiu-se que a melhor estratégia de pesquisa para as ações de campo seria a pesquisa-ação. Pois, de acordo com Azhar, Ahmad e Sein (2010), o método de pesquisa-ação emprega uma abordagem proativa de pesquisa. Ela conduz pesquisas para serem aplicadas em problemas reais e que de preferência sejam vitais para a organização em que se está estudando, indo além de ser uma investigação fundamental ou básica.

Thiollent (1994) define a pesquisa-ação como um tipo de pesquisa social com base empírica, que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema, estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

Neste sentido, validando a condição proativa (Azhar, Ahmad e Sein, 2010), assim como a estreita associação com uma resolução de um problema coletivo no estudo, reafirma-se o compromisso assumido entre pesquisador e servidores na primeira reunião entre eles.

O autor sustenta também a condição de envolvimento, dos servidores e sua, de forma representativa e conjunta, junto da situação ou do problema, estando todos envolvidos de modo cooperativo e participativo conforme define Thiollent (1994).

Pesquisador e servidores estiveram envolvidos nas várias fases que compuseram a pesquisa. Durante todo o período, relacionado ao trabalho de campo, o pesquisador teve função ativa de agente de mudança e coordenador das ações e processos envolvidos, além de ter a função de observador quanto aos dados gerados, pelo estudo ou em seu contexto, buscando respostas a problemas e melhorias de ações.

Em continuidade, Azhar, Ahmad e Sein (2010) relatam que vários problemas pesquisáveis no setor da construção tendem a ser aplicados na natureza e frequentemente

envolvem “alterações de práticas e procedimentos”. Apesar de haver uma baixa probabilidade de ocorrerem descobertas de novas teorias quando comparado com pesquisas que envolvem engenharia pura e ciências naturais, **a pesquisa-ação possui a vantagem de ser mais útil para a indústria da construção por poder conduzir melhores práticas de gestão**, aumentar os níveis de produtividade e ainda melhorar os procedimentos para torná-los mais eficazes.

3.2.2 Definição das ferramentas a serem utilizadas

Após referenciar o porquê da escolha do método de pesquisa adotado, volta-se a atenção para o planejamento da metodologia em pesquisa-ação. Alguns fatores foram observados, pois este método possui algumas particularidades em relação a outros métodos que poderiam ser utilizados, sobretudo pela significância, não apenas em virtude de sua flexibilidade, mas, especialmente porque além dos aspectos referentes à pesquisa propriamente dita envolve também a ação do pesquisador e dos grupos envolvidos em diversos momentos ao longo deste estudo.

Assim, após a definição da metodologia adotada, partiu-se para a elaboração das ferramentas a serem adotadas, embasando-se nas informações de Gil (2002) optou-se por entrevista e o questionário, sendo que os dados gerados pelo questionário seriam utilizados apenas para comparar a veracidade entre o que foi verbalizado pelos servidores com o que eles respondem quando estavam frente a frente com o pesquisador.

Tendo a pesquisa-ação como foco, outra ferramenta de grande importância foi a observação participante; fechando assim um “triângulo de convergência” para as respostas entre o que é verbalizado, o que é escrito sem a proximidade do pesquisador e a observação (verbalização, ação e observação).

Entrevista

Nesta parte da pesquisa foram utilizadas as técnicas de entrevista individual e coletiva como técnica de interrogação buscando respostas a pontos específicos do tema.

A escolha se deu pela maior flexibilidade que apresenta esta técnica, podendo assumir as mais diversas formas, sendo uma delas a parcialmente estruturada, ou seja,

quando é guiada por relação de pontos de interesse que o entrevistador vai explorando ao longo de seu curso, ou totalmente estruturada quando se desenvolve a partir de relação fixa de perguntas (GIL, 2002).

Para Prodanov (2013) a entrevista é a obtenção de informações de um entrevistado sobre determinado assunto ou problema, podendo ela ser de três formas. Mas para este estudo será apresentada a forma definida como não padronizada ou não estruturada, ou seja, não existe rigidez de roteiro; o investigador pode explorar mais amplamente algumas questões, tem mais liberdade para desenvolver a entrevista em qualquer direção. Em geral, as perguntas são abertas.

Kauark (2010) define a entrevista como uma das técnicas utilizadas na coleta de dados primários. Para que a entrevista se efetive com sucesso é necessário ter um plano para a entrevista, de forma que as informações necessárias não deixem de ser colhidas.

Para a autora as entrevistas podem ter caráter exploratório ou serem de coleta de informações. Se forem de caráter exploratório, serão permitidas eventuais indagações ou levantamento de dados e informações que não estejam contempladas no formulário. A autora completa dizendo que a entrevista pode ser do tipo direto ou indireto, onde a entrevista direta é aquela em que o entrevistador se posiciona frente ao entrevistado, ela é presencial.

Já para Gerhardt e Silveira (2009) entrevista constitui em uma técnica alternativa para se coletarem dados não documentados sobre determinado tema. É uma técnica de interação social, uma forma de diálogo assimétrico, em que uma das partes busca obter dados, e a outra se apresenta como fonte de informação.

As autoras consideram seis tipos de entrevista, mas será apresentado apenas a que melhor se alinha a esta pesquisa, ou seja, a entrevista semiestruturada.

Neste tipo de entrevista o pesquisador organiza um conjunto de questões (roteiro) sobre o tema que está sendo estudado, mas permite, e às vezes até incentiva, que o entrevistado fale livremente sobre assuntos que vão surgindo como desdobramentos do tema principal.

Diante das definições e os tipos de entrevistas estudadas, para os levantamentos que se valem da entrevista como técnica de coleta de dados, esta assumirá a forma, parcialmente estruturada (Gil, 2002), não padronizada ou não estrutura Prodanov (2013), exploratória direta Kauark (2010), semiestruturada Gerhardt e Silveira (2009).

Ao observar as diversas narrativas dos autores citados, é possível notar “grande semelhança” quanto à definição de cada uma delas, assim para o trabalho será adotado o termo entrevista “semiestruturada”.

Para a realização da entrevista o autor será guiado por roteiros previamente estabelecidos conforme APÊNDICE – D: Entrevista para levantamento de dados correlatos ao treinamento direcionado aos servidores, APÊNDICE – E: Entrevista para levantamento de dados correlatos ao treinamento direcionado aos gestores e APÊNDICE – F: Entrevista para levantamento dos problemas identificados pelos servidores. Sendo estes roteiros organizados em forma de questões sobre o tema que está sendo estudado, porém o autor terá liberdade de deixar que o entrevistado fale sobre assuntos que vão surgindo com os desdobramentos do tema principal (NICOLACI-DA-COSTA, 2007; GERHARDT e SILVEIRA, 2009).

Outro motivador para se utilizar esta técnica, ocorreu após a verificação dos setores, por parte do pesquisador, onde constatou-se a possibilidade de entrevistar todos, devido ao número de servidores pertencentes aos departamentos ligados a licitações de obras.

De forma mais exata participaram desta técnica, membros da Reitoria, Procuradoria, Direção, Gerentes, Coordenadores e servidores.

Questionário

Buscou-se a utilização do questionário não como uma ferramenta para levantamento de dados estatísticos e sim comparativo, ou seja, o objetivo principal desta ferramenta foi proporcionar dados ao pesquisador.

Sendo então, estes dados cruzados com os obtidos pela aplicação das outras ferramentas de levantamento, para proporcionar conclusões correlatas as respostas dadas pelos servidores em condições distintas, sendo estas condições estabelecidas nestes

contextos: pesquisador estaria presente, frente a frente com o participante (entrevista), estaria afastado do respondente (questionário) e por fim onde o pesquisador estaria apenas observando as ações (observação participante), atendendo assim o triangulo convergente.

Segundo os autores Berg (2011); Nicolaci-da-Costa, (2007) e Gil (2002) qualquer que seja o instrumento utilizado, como técnica de interrogação possibilita a obtenção de dados a partir do ponto de vista dos pesquisados e esta condição é importante para a pesquisa pois o intuito principal é exatamente este, obter o “ponto de vista dos respondentes”.

Assim, o levantamento apresentará sempre algumas limitações no que se refere ao estudo das relações sociais mais amplas, sobretudo quando estas envolvem variáveis de natureza institucional. No entanto, essas técnicas mostram-se bastante úteis para a obtenção de informações acerca do que a pessoa sabe, crê ou espera, sente ou deseja, pretende fazer, faz ou fez, bem como a respeito de suas explicações ou razões para quaisquer das coisas precedentes (BERG, 2011; e GIL, 2002).

Neste sentido três modelos de questionário foram criados e aplicados junto aos mesmos participantes citados na entrevista, exceto a Procuradora. Os questionários podem ser vistos nos APÊNDICE – G: Questionário para levantamento de dados relacionados ao ambiente ou local de trabalho, APÊNDICE – H: Questionário para levantamento de dados relacionados cultura institucional e APÊNDICE – I: Questionário para levantamento de dados relacionados motivação dos servidores.

Observação participante

Para Minayo (2010) a observação participante é a necessidade que todo pesquisador tem de relativizar o espaço de onde provem sua pesquisa.

Desta feita, tendo o pesquisador a possibilidade de trabalhar seu estudo na condição participante ou não, o mesmo adotou a observação participante, pois a intenção também era de participar da situação que estava sendo estudada (KAUARK, 2010).

Neste sentido, e de forma complementar ao dito anterior, Kauark (2010); Berg (2011), e Gil (2002) dizem que o estudo de campo deve focalizar uma comunidade em que a pesquisa participante é desenvolvida por meio da observação direta das atividades do

grupo estudado e de **entrevistas com informantes para captar suas explicações e interpretações** do que ocorre no grupo. Esses procedimentos são geralmente conjugados com muitos outros, tais como a análise de documentos, filmagem e fotografias.

Assim, para melhor aproveitamento da observação participante realizada no setor, o pesquisador se valeu de mecanismos como, entrevistas, questionários, fotos, filmagens e também de conversas informais para se ter o máximo de dados possíveis.

No contexto deste item, e convergindo com a intenção do autor, deste estudo em obter dados do setor estudado, Gerhardt e Silveira (2009), dizem que a técnica de observação participante ocorre pelo contato direto do pesquisador com o fenômeno observado, afirmam que por meio da observação é possível obter informações sobre a realidade dos atores em seus próprios contextos.

Segundo eles a ideia da incursão do pesquisador na população é ganhar a confiança do grupo, ser influenciado pelas características dos elementos do grupo e, ao mesmo tempo, conscientizá-los da importância da investigação.

Mas cuidados, como manter o foco e concentração, a racionalidade, separar falas e ações ligadas a condição pessoal e profissional, tanto dos servidores quanto do pesquisador, devem ser tomados para não incorrer em possibilidades do tipo mencionada por Prodanov (2013).

Segundo o autor, o observador participante enfrenta grandes dificuldades para manter a objetividade pelo fato de exercer influência no grupo, ser influenciado por antipatias ou simpatias pessoais e pelo choque do quadro de referência entre observador e observação.

Com base nas informações aqui estabelecidas, o autor deste estudo passou seus primeiros 45 dias, no setor pesquisado, aplicando a observação participante sob o papel de observador, a partir daí houve uma variação entre observador e participante até o final da atividade de campo.

Sendo que atividades de campo foi entendido para esta pesquisa como observação feita no local de ocorrência do evento (KAUARK, 2010) e para melhor ordenar estas observações seguiu-se a Tabela 3-1.

Tabela 3-1 Sequencia a ser observada para ação de campo - Adaptação Kauark (2010).

Item	Ação
Conhecimento prévio do que observar	Antes de iniciar o processo de observação, procure examinar o local. Determine que tipo de fenômeno mereça registro.
Planejamento de um método de registro	Crie, com antecedência, uma espécie de lista ou mapa de registro de fenômenos. Procure estipular algumas categorias dignas de observação.
Fenômenos não esperados	Esteja preparado para o registro de fenômenos que surjam durante a observação não esperados no seu planejamento.
Registro fotográfico ou vídeo	Para realizar registros iconográficos (fotografias, filmes, vídeos etc.), caso indivíduos ou grupos de pessoas seja seu objeto de observação, prepare-os para tal ação. Eles não devem ser pegos de surpresa.
Relatório	Procure fazer um relatório o mais cedo possível

Neste ponto cabe destacar que o pesquisador além das orientações da tabela, busca alicerçar suas ações no conhecimento adquirido por ele no decorrer da pesquisa. Conhecimento oriundo de vasto levantamento bibliográfico e documental do tema e também de sua experiência no serviço público, dando assim suporte necessário para definir o que merece registro na pesquisa.

A seguir, na Tabela 3-2, o pesquisador demonstra um paralelo entre o que é solicitado por Kauark (2010) e as ações, concernentes aos itens, realizadas por ele.

Tabela 3-2 Paralelo entre roteiro de atividade de campo e ações do pesquisador.

Item	Ação
Conhecimento prévio do que observar	Conforme a Figura 3-1, na segunda etapa foi realizada a análise da instituição assim como de seus documentos e setores, onde os principais fenômenos registrados foram os correlatos a temática desta pesquisa, ou seja, licitações em obras públicas.
Planejamento de um método de registro	Quanto aos métodos de registros foram: caderneta de campo (APÊNDICE – K: Caderneta de Campo), gravações, filmagens e fotografias.
Fenômenos não esperados	Embora não tenha ocorrido nada fora do planejado, caso algo ocorresse, a condição de preparo e experiência do autor desta pesquisa, assim como a facilidade de contato como outros profissionais o respalda para tratar e registrar estes fenômenos.
Registro fotográfico ou vídeo	Todos os servidores que participaram da pesquisa foram avisados e participaram de um seminário passando maiores explicações quanto a pesquisa, inclusive da possibilidade de gravações, fotos e filmagens.
Relatório	Foi criado um relatório modelo conforme APÊNDICE – J: Relatório de atividades.

Como visto na Tabela 3-2 o pesquisador utilizou uma caderneta de campo, ou também conhecida como caderneta de anotações, para guarda das informações, assim como nos outros instrumentos, foram registradas as impressões passadas durante as ações dos sujeitos envolvidos nos processos licitatórios de obras públicas, por meio da tríade, participação do pesquisador, ação dos sujeitos observados e situação contextual (FERNADES e MOREIRA, 2013).

A utilização dos métodos, ferramentas e técnicas tornou possível a comparação entre as respostas espontâneas dos entrevistados e as ações colhidas por observação, dando a possibilidade de analisar a convergência ou divergência destes dados.

3.2.3 Análise da Instituição participante da pesquisa - IFTO

Quanto a obtenção dos dados institucionais²³, o pesquisador realizou levantamento por meio de documentos existentes nos arquivos do setor de licitação, este levantamento se deu por meio de conferência visual.

Informações existentes na página eletrônica, mantida pela autarquia, na rede mundial de computadores também foi parte desta busca de dados.

Entrevistas semiestruturada com Diretor e Pró-reitor dos possíveis setores participantes também ocorreram.

E por fim foram definidos os setores que fariam parte da pesquisa²⁴ (APÊNDICE – M: Setores participantes da pesquisa), foi realizando também a apresentação da pesquisa em forma de seminário (APÊNDICE – L:) com o intuito de esclarecer o que se tratava a pesquisa e sanar possíveis dúvidas.

²³ Os dados que contemplavam o âmago desta pesquisa foram exaustivamente buscados. Dados como as características da instituição, a condição hierárquica, documentos internos ligados a licitações públicas, caminhos percorridos pelos processos, nível de conhecimento dos servidores – salienta-se que estes foram apresentados – mas o pesquisador não limitou ou impôs fronteiras aos dados que eram encontrados e sim aos dados que eram aproveitados.

²⁴ A definição dos setores se deu pela afinidade ao objeto da pesquisa.

3.2.4 Atividades no setor de licitação

O planejamento deste estudo, como visto anteriormente, tem como modelo a pesquisa-ação, diante de constatações feitas pelo pesquisador junto a literatura, foi possível encontrar várias sequências propostas por diversos autores. Diante deste fato o pesquisador optou pela sequência proposta por Azhar, Ahmad e Sein (2010) que estabelecem um processo de cinco etapas cíclicas.

Estas etapas são: diagnóstico, planejamento das ações, implementação das ações, avaliação e verificação do aprendizado, sendo também observadas orientações feitas por Gil (2002), para este tipo de pesquisa.

A união destes autores se deu pelas particularidades das ações que envolvem este método. Como observado por Gil (2002), as ações do pesquisador assim como dos grupos envolvidos criam condições de difícil precisão quanto ao planejamento com base em fases ordenadas temporalmente, pois na pesquisa-ação ocorre um constante vaivém entre as fases, que é determinado pela dinâmica do pesquisador em seu relacionamento com a situação pesquisada.

Além disso a pesquisa-ação pode ser vista como o modo de conceber e de organizar uma pesquisa social de finalidade prática e que esteja de acordo com as exigências próprias da ação e da participação dos atores da situação observada (THIOLLENT, 1994).

Assim, objetivando delinear e organizar as atividades pertencentes à pesquisa-ação algumas etapas foram consideradas conforme Figura 3-1.

Descrição das etapas da pesquisa-ação

Com o intuito de apresentar a organização desta pesquisa, foram descritos a seguir as etapas da pesquisa-ação propostas por Azhar, Ahmad e Sein (2010): diagnóstico, planejamento das ações, implementação das ações, avaliação e verificação do aprendizado.

Diagnóstico

A fase destinada a diagnóstico corresponde à identificação do problema. Trata-se de auto interpretação do problema da pesquisa, e não através da redução e simplificação, mas

sim do cenário holístico. O diagnóstico leva ao desenvolvimento de determinados pressupostos teóricos, ou seja, uma hipótese de trabalho sobre a natureza do domínio do problema (AZHAR, AHMAD e SEIN, 2010).

Segundo Thiollent (1994), nesta fase, os pesquisadores devem tentar identificar às expectativas, os problemas da situação, as características da população e outros aspectos que fazem parte do diagnóstico, nos primeiros contatos com os interessados.

Para que a etapa de diagnóstico pudesse ocorrer, foram realizadas diversas entrevistas semiestruturadas com os servidores dos setores pertencentes à pesquisa, dentre eles encontram-se Pró-reitores, Diretores, Gerentes, conforme APÊNDICE – D: Entrevista para levantamento de dados correlatos ao treinamento direcionado aos servidores; APÊNDICE – E: Entrevista para levantamento de dados correlatos ao treinamento direcionado aos gestores; APÊNDICE – F: Entrevista para levantamento dos problemas identificados pelos servidores, com intuito de verificar as expectativas, problemas e características dos membros dos setores envolvidos no tocante as ações relacionadas aos processos e tramite licitatório ligados as obras públicas.

Realizou-se também análise da documentação relativa a processo licitatório, sendo observado detalhes como: sequência de montagem, setores participantes, composição processual, pareceres e liberações.

Após este levantamento, onde foram utilizados dados colhidos em entrevistas, questionário, análise documental e observação participante o pesquisador sentiu a necessidade de ouvir todos os servidores em um mesmo momento para que estes pudessem expressar de forma livre, porém ordenada, quanto suas facilidades, dificuldades, anseios e comportamentos. Para isso o pesquisador utilizou o *Braisntorm* conforme APÊNDICE – N: Brainstorming.

Brainstorming

Para clarificar melhor os passos adotados, pelo pesquisador, quanto ao uso desta ferramenta, os mesmos serão descritos a seguir:

1º Passo: convite e motivação

Buscando enriquecer o método o pesquisador convidou dois consultores, não participantes da pesquisa, para que estes pudessem contribuir com suas experiências e visão externa aos acontecimentos com o emprego do *Braisntorming*.

Foram convidados um consultor com experiência em gestão e atuação em setores licitatórios de órgãos públicos e também um consultor com experiência em processo e utilização do PMI.

Neste primeiro momento o pesquisador trabalhou a conscientização dos servidores e seus líderes quanto a importância da participação de todos na dinâmica proposta, falando a todos o quanto aquele momento seria importante para que fossem compartilhadas as expectativas, os problemas, as facilidades e as possíveis soluções aos processos voltados as licitações de obras públicas.

2º Passo: Definição das ferramentas e técnicas de apoio

Neste momento o pesquisador buscou junto as ferramentas de gestão disponíveis na literatura consultada por ele, as que poderiam convergir a dinâmica adotada no *Brainstorming*, assim como a ferramenta criada a partir do objetivo da pesquisa – *Octagon Lean*²⁵. Chegando a duas possibilidades.

Primeira: utilização dos 5 Porquês²⁶ também conhecido como árvore de falhas;

Segunda: o método 6M's também conhecido como diagrama de Ishikawa²⁷ ou espinha de peixe.

²⁵ Ferramenta resultante deste estudo – Item 5.1.4 Funcionamento da ferramenta.

²⁶ Metodologia desenvolvida no sistema Toyota de Produção também conhecido como *Lean Manufacturing*, na fábrica de automóveis da Toyota por Sakichi Toyoda. Toyoda desenvolveu o conceito de 5 Porquês: Quando ocorre um problema, pergunte "por que" cinco vezes para tentar encontrar a fonte do problema, em seguida, atua-se na fonte do problema para eliminá-lo de forma definitiva prevenindo que ocorra novamente.

²⁷ É uma ferramenta utilizada para a análise de dispersões no processo. O nome Ishikawa tem origem no seu criador, Kaoru Ishikawa que desenvolveu a ferramenta através de uma ideia básica: Fazer as pessoas pensarem sobre causas e razões possíveis que fazem com que um problema ocorra.

Pela condição limitante, que as ferramentas e técnicas escolhidas deveriam convergir com o *Brainstorming* assim como ao *Octagon Lean*, notou-se que o método 6M's seria o mais adequado.

Tendo a ferramenta definida, partiu-se para a definição da técnica de apoio que melhor atenderia a dinâmica, mantendo as mesmas limitações para se chegar a ferramenta, o pesquisador adotou o formulário 5W1H²⁸, pois este identifica os responsáveis e determina as circunstâncias em que tarefas, eventos e processos deverão ser executados.

Ainda como forma de diagnóstico, mas não se limitando a este e sim de forma extensiva a todo o processo desta etapa, nos meses em que ocorreram as ações de campo, o pesquisador esteve presente junto aos setores envolvidos todas as semanas com assiduidade diária. Podendo assim observar diretamente o andamento das ações e processos, comparando *in loco* o que havia levantado por meio de documentos, entrevistas e questionários.

Após a coleta de dados gerais, por meio das entrevistas, questionários, observação participativa; o pesquisador realizou a análise do cenário encontrado. Esta análise se deu utilizando o método de convergência conforme Yin (2010).

O método de convergência ou de triangulação é debatido em diversas esferas, como por exemplo, na área de ciências humanas (Hussein, 2009; Konecki, 2008; Moran-Ellis, *et al*, 2006), ciências da saúde (Duffy, 1987; Morse, 1991), e mais especificamente na área da Gestão (Eisenhardt, 1989; Ikeda, 2009; Teixeira *et al.*, 2012; Yauch & Steudel, 2003; Yin, 2010).

É possível observar, na literatura, que o método de triangulação ainda não é unânime entre os pensadores. Existem grupos que criticam esse método (Bazeley, 2002; Blaikie, 1991; Bryman, 2007), assim como aqueles que defendem (Denzin, 1978; Flick, 2005; Jick, 1979; Patton, 1980), mas, tem-se também outros que, além de defenderem, buscam formas

²⁸ Formulário de planejamento, criado por Rudyard Kipling autor do poema *I Keep six honest serving-men* (Mantenho seis serviçais honestos) adotou a letra inicial das 5 palavras: What, Who, When, Where, Why e How, dando origem a sigla 5W1H.

de validação para ele (CAMPBELL & FISKIE, 1959; GOLASHANI, 2003; SHENTON; 2004).

Neste contexto, de refutação e defesa, autores como Webb *et al.*, (1966); Smith, (1975); Denzin, (1978); Flick, (1992); destacam a importância da combinação de métodos devido às fragilidades encontradas em projetos que empregam um único método.

Como pode ser observado pelas datas dos estudiosos citados aqui, este debate vem de longa data, mas ainda não se chegou a um denominador, até porque existe uma condição bairrista e conservadora nas instituições no tocante a condição do uso de multimétodos nas pesquisas, como é possível observar nas palavras de AZEVEDO *et al* (2013).

Para os autores a maior parte dos cursos de pós-graduação prepara os estudantes para a utilização de um ou outro método, mas não para o emprego combinado de multimétodos.

Assim, contrariando esta afirmativa de Azevedo *et al* (2013) o autor deste estudo adota o método de triangulação ou convergência seguindo os passos apresentados no APÊNDICE – O: Passos para utilização do método de triangulação ou de convergência. Estes passos tem a intenção de dar maior confiabilidade aos dados (AZEVEDO *et al*, 2013).

Após cuidados tomados para se ter maior confiabilidade nos dados, realizou-se a triangulação, combinando os métodos adotados neste estudo (entrevistas, questionários, observação, notas de campo, documentos, bibliografias)²⁹.

Segundo Azevedo *et al* (2013) objetivo de se utilizar o método é contribuir não apenas para o exame do fenômeno sob o olhar de múltiplas perspectivas, mas também enriquecer a compreensão, permitindo emergir novas ou mais profundas dimensões. **A premissa é que se múltiplas e independentes medidas chegarem às mesmas conclusões, elas forneceram um retrato mais certo do fenômeno.**

²⁹ Proporcionado a comparação entre os dados por meio do método de triangulação.

Octagon Lean

Buscando atender a condição principal que a ferramenta se propõe para esta tese, o autor a utilizou para diagnosticar o setor de licitações de obras, seguindo os oito *rounds* - 1° *round*: COMPROMETIMENTO; 2° *round*: VALORES; 3° *round*: TREINAMENTO; 4° *round*: AMBIENTE; 5° *round*: MOTIVAÇÃO; 6° *round*: CULTURA; 7° *round*: *STAKEHOLDER*; e 8° *round*: MÉTRICA.

1° *round*: Comprometimento

O ponto de partida para que o *Octagon Lean* funcione está diretamente ligado ao comprometimento de todos que estão inseridos no contexto *Lean*, autores como Tyagia *et al* (2015), Hasle; Andersen *et al*; Ruttimann *et al*; e Silva, (2014) mostram a importância deste comprometimento em suas pesquisas. A organização precisa estar comprometida a adotar uma cultura *Lean* (NUNES e FACCIO, 2014).

Para conseguir o comprometimento necessário dos servidores com a pesquisa, o autor da tese, utilizou uma técnica que cria responsabilidade nos membros em não deixar o compromisso assumido, a técnica leva em consideração o compromisso e coerência dos participantes.

O pesquisador após a apresentação da pesquisa, ainda com a filmadora ligada e focada nos membros, reforça que todos ainda permanecem sendo filmados, explicando que a gravação faz parte das comprovações das atividades de campo, logo em seguida pergunta aos membros se eles se comprometem com a pesquisa e seus objetivos. Após a confirmação de cada um deles há o agradecimento e finaliza-se as gravações.

Esta técnica embora intrigante à primeira vista, tem a ver com uma arma comum de influência social, trata-se apenas do desejo que o ser humano tem de ser (e parecer) coerente com o que já fez. Depois que o ser humano faz uma opção ou toma uma posição, depara-se com pressões pessoais e interpessoais exigindo que se comporte de acordo com esse compromisso (CIALDINI, 2012).

No seminário de apresentação, também foi exposto a ferramenta originária deste estudo, mostrando de forma breve sua flexibilidade e facilidade de uso. Nesta mesma apresentação foi informado que a ferramenta faz parte dos experimentos.

Tendo o compromisso firmado por todos e a ferramenta devidamente apresentada, o pesquisador informa mais uma vez que o *Octagon Lean* fará parte das atividades de campo.

Pois como disse Rossitti (2014), todas as ferramentas *Lean*, não são burocráticas ou complexas, visto que as adaptações de acordo com a realidade são importantes e facilitam sua aplicação, incentivando sua aplicação em todos os ambientes.

Neste contexto, ambientes foram entendidos; para o estudo, como locais onde se encontram a alta Direção, bem como todos os funcionários, ou seja, todos devem apoiar a transformação *Lean* para reduzir e eliminar o desperdício.

Desta forma, o trabalho em equipe deve ser estimulado para que haja um comprometimento de todos os envolvidos na aplicação dos conceitos *Lean* (ROSSITTI, 2014).

2º round: Valores

O próximo item do *Octagon Lean* a ser considerado é o valor, para Silva (2014) os primeiros passos no *Lean* devem passar pela capacidade de reconhecer a necessidade de produzir com valor para o cliente.

Mas este passo só é significativo se for expresso em termos de um produto específico que possa atender as necessidades do cliente. Sendo considerado cliente o responsável por receber o produto que foi desenvolvido, sendo o desenvolvedor do produto definido como produtor.

Porém para que o produtor possa ter eficácia em suas ações, o mesmo deve submeter sua produção a quatro condições:

- 1º. Identificar os anseios imediatos do cliente;

- 2°. Analisar o caminho necessário a ser percorrido da unidade de trabalho;
- 3°. Priorizar o fluxo de valor conforme propósito principal;
- 4°. Manter os membros da unidade de trabalho atualizados.

Mas para a eficácia plena, o produtor após submeter sua produção ao “quadrilátero do valor”, deve “listar” i) às etapas ou ações que realmente agregam valor ao fluxo produtivo; ii) as que não agregam valor, mas são necessárias a produção; e iii) as etapas ou ações que não agregam valor e não são necessárias. Tendo feito esta listagem das etapas ou ações, aquelas que não agregam valor e não são necessárias devem ser excluídas imediatamente.

Assim, após a explanação referente ao produto e ao quadrilátero de valor, estabeleceu-se duas ações: **Primeira:** verificar (Tabela 4-17) se o quadrilátero está sendo respeitado quanto aos seus itens (Identificar os anseios imediatos do cliente; Analisar o caminho necessário a ser percorrido da unidade de trabalho; Priorizar o fluxo de valor conforme propósito principal; Manter os membros da unidade de trabalho atualizados); e **Segunda:** analisar (Tabela 4-18) a produção com base nos itens: i) às etapas ou ações que realmente agregam valor ao fluxo produtivo; ii) as que não agregam valor, mas são necessárias a produção; e iii) as etapas ou ações que não agregam valor e não são necessárias.

3° round: Treinamento

A parte que envolve o treinamento é de extrema importância para o *Octagon Lean*, pois é nesta etapa que se tem mecanismos para garantir que todos tenham entendido do que se espera do *Lean* na instituição, assim como o que se espera de cada um, integrado nesta nova realidade institucional.

Diante da condição estabelecida na pesquisa para o *Octagon Lean*, neste item será observado como ocorrem os treinamentos na instituição, para isso as ferramentas utilizadas foram a entrevista, o questionário e a observação participante.

Neste ponto, o pesquisador por meio de entrevistas e aplicação de questionários, buscou-se entender como ocorriam os treinamentos e capacitações dos servidores pertencentes ao setor de licitações de obras.

A aplicação das ferramentas de coletas de dados se deu a todos os servidores envolvidos no processo.

Os dados colhidos foram comparados entre si e contextualizados com a observação participante feita pelo autor do estudo. Após esta análise foi possível chegar a Tabela 4-19.

4° round: Ambiente

Quanto ao ambiente de trabalho, o autor da pesquisa considerou para seu estudo o local onde o servidor desempenha suas atividades.

Como a intenção do uso do *Octagon Lean* é ser utilizado no diagnóstico, aqui ele estará abordando, no que se refere ao ambiente de trabalho, fatores como máquinas, equipamentos, luminosidade, etc. Ou seja, elementos que possam interferir no bom rendimento e na qualidade das ações dos servidores.

Para isso além do uso das ferramentas já mencionadas para coleta de dados³⁰ o pesquisador convidou uma arquiteta para avaliação e emissão de parecer dos setores.

5° round: Motivação

A motivação é fator fundamental, pois, sem esse sentimento se torna quase impossível conseguir o envolvimento de todos os colaboradores no processo e menos ainda o seu interesse e participação ativa.

Buscando dados com relação a este item, o pesquisador mais uma vez os teve por meio de entrevistas, questionários e observação direta dos servidores. A forma como se deu a aplicação e apuração destes dados seguiram as premissas deste capítulo.

³⁰ Como os dados são tratados para cada ferramenta assim como os métodos podem ser observados nos itens específicos nesta pesquisa que abordam os mesmos.

6° round: Cultura

A mudança real só é possível quando os princípios orientadores duradouros de excelência operacional são compreendidos e profundamente enraizados na cultura, com efetiva troca de pensamento e comportamento (SINKUNAS E AKABANE, 2014).

Como o intuito da ferramenta em execução é realizar o diagnóstico, buscou-se por meio das técnicas usuais desta pesquisa³¹ para captação de dados, averiguar como os servidores tinham interiorizado a condição cultural da instituição, para isso o autor da pesquisa deu ênfase no conhecimento dos participantes quanto a missão, visão e princípios que os norteiam.

7° round: Stakeholder

Para contemplar este *round*, além das ferramentas habituais deste estudo, foi realizada uma reunião na forma de mesa redonda com os gestores para ouvi-los e colher suas demandas.

Com os servidores a conversa ocorreu de forma individualizada para que estes pudessem sentir mais tranquilos em suas exposições.

Clientes como coordenadores, alunos e professores também puderam se manifestar; após colhida as informações os dados foram tratados conforme metodologia já mencionada.

8° round: Métrica

Este item só foi realizado após a apuração das definições relacionadas aos interesses dos envolvidos, pois foi por meio destas demandas que as métricas foram estabelecidas.

Neste sentido cabe salientar que as métricas resultantes do estudo podem ser diferentes em outra pesquisa que venha seguir esta metodologia, pois a demanda dos *stakeholder* poderão não ser iguais.

³¹ Entrevista, questionário e observação

Para este round foi considerado os seguintes itens norteadores: *Stakeholder*; Objetivos ligados ao programa e conceito do produto; Resultados esperados com a ações de produção; Resultados do processo; e Pessoal (servidores).

Planejamento das ações

O planejamento das ações estabelece a meta e a abordagem para a mudança. Nesta fase, as ações organizacionais são especificadas para aliviar ou melhorar o problema primário. A descoberta das ações planejadas é guiada pelo modelo teórico desenvolvido na fase de diagnóstico, que indica o estado futuro e as mudanças que permitirão atingir tal estado (AZHAR, AHMAD e SEIN, 2010).

Esta etapa de planejamento das ações foi dividida em três sub-etapas: i) tratamento dos dados levantados; ii) apresentação e discussão das informações; iii) seminário com os consultores e servidores, apresentando as informações encontradas e proposta de intervenção.

Tratamento dos dados

As principais fontes de dados utilizada nesta tese foram as entrevistas efetuada junto aos servidores e a observação participativa realizada nos setores de licitação pública. Outras fontes de dados que complementaram os dados obtidos nas entrevistas foram: questionários, dinâmica utilizando o *Braisntorming*, seminário, gravações, filmagens, documentos e levantamento bibliográfico. As anotações feitas a partir das observações também fazem parte dos dados levantados.

Sendo as entrevistas e a observação as principais fontes de dados, utilizou-se o método MEDS - Método de Explicitação do Discurso Subjacente proposto por Nicolaci-da-Costa, (2007). O método tem como objetivo genérico ouvir detalhadamente aquilo que, em contextos naturais e da forma mais livre possível, os entrevistados têm a dizer. Já os objetivos específicos variam muito³².

³² As diversidades de questões que utilizam este método em suas discussões podem ser encontradas no artigo disponível em www.scielo.br/prc

Este método possui diferenças importantes em relação à maior parte dos métodos. Uma delas diz respeito ao fato de que o MEDS possui sequência de fases bem delimitada (NICOLACI-DA-COSTA, 2007).

Esta sequência personifica os procedimentos para preparação, realização e análise das entrevistas. Em acordo com o método, as entrevistas para esta pesquisa foram realizadas com perguntas abertas, sendo estas baseadas nas necessidades da pesquisa para que atendam seus objetivos e linha adotada, assim como em roteiros definidos previamente, como podem ser observados nos apêndices deste estudo (APÊNDICE – D: Entrevista para levantamento de dados correlatos ao treinamento direcionado aos servidores; APÊNDICE – E: Entrevista para levantamento de dados correlatos ao treinamento direcionado aos gestores; e APÊNDICE – F: Entrevista para levantamento dos problemas identificados pelos servidores).

Embora tenham sido utilizados roteiros, estes não foram empregados de forma mecânica, ou seja, não eram um jogo de perguntas e respostas, eles foram utilizados como ferramenta norteadora, assim o pesquisador conduziu a entrevista de forma espontânea.

O MEDS incentiva esta prática e estipula que o entrevistador tenha em mãos um roteiro estruturado, mas deve aplicá-lo de forma flexível³³ respeitando o fluxo de associações do entrevistado onde a ordem dos itens pode ser alterada; que, dependendo dos pronunciamentos dos entrevistados, alguns itens talvez sequer necessitem ser transformados em perguntas porque já foram por eles abordados espontaneamente; e que, apesar de todas essas alterações, o entrevistador deve estar atento para que nenhum dos itens do roteiro deixe de ser abordado (NICOLACI-DA-COSTA, 2007).

Para a realização das entrevistas os horários também foram negociados com os entrevistados, assim como os locais de sua preferência, no caso do MEDS, os entrevistados são, inclusive, solicitados a indicar os locais de sua preferência.

³³ As entrevistas são caracterizadas pela informalidade, pela descontração e pela liberdade que o entrevistado tem de associar livremente em resposta às questões que lhe são colocadas. Essa liberdade de expressão é fundamental para que emergja o desconhecido (aquilo que o pesquisador não pode prever e deseja conhecer) (NICOLACI-DA-COSTA, 2007).

Quanto ao número de entrevista o pesquisador optou por uma entrevista apenas, obedecendo o método utilizado. Segundo Nicolaci-da-Costa (2007) no que diz respeito ao número de entrevistas a serem realizadas com cada participante, há muitas diferenças entre os métodos sob escrutínio. Alguns sugerem que sejam feitas duas ou três entrevistas com cada participante. Na maioria das vezes, no entanto, é feita uma única entrevista com cada um deles. Este é o caso do MEDS e também deste estudo.

No tocante ao tempo de entrevista, este teve uma variação entre 25 a 40 minutos, embora menor que o tempo estimado pelo método, o objetivo principal foi atendido. Cabe lembrar que o tempo não era objeto preponderante e sim as respostas dos entrevistados.

Até porque a duração das entrevistas varia muito. As mais frequentes são as entrevistas que duram entre uma e duas horas. As do MEDS geralmente não ultrapassam uma hora. Em todos os casos, as entrevistas são gravadas na íntegra (em áudio) com o consentimento dos entrevistados (NICOLACI-DA-COSTA, 2007).

Quanto a transcrição das entrevistas o método preocupa-se mais minuciosamente com o nível de detalhamento necessário para os objetivos da pesquisa. Mas mostra preocupação com os detalhes que muitas vezes não aparecem em forma de palavras como exemplo a hesitações e longas pausas em entrevistas podem ser imprescindíveis.

Outra observação do método é quanto à forma de transcrição, embora as entrevistas geralmente sejam transcritas na íntegra, há quem sugira a transcrição somente dos trechos a serem citados ou utilizados.

Neste estudo, no que cabe a transcrição, priorizou-se apenas os trechos relevantes a pesquisa, assim como observou-se o comportamento dos entrevistados quanto as reações no falar, postura corporal ou foco do olhar.

Para análise propriamente dita foram realizadas as seguintes ações:

Inicialmente foi feito a análise de cada entrevista, observando se dados ou informações apareciam de forma recorrente, buscou-se também inconsistências ou contradições no discurso de cada participante. Qualquer aspecto que fosse julgado

importante na análise das respostas dadas por cada um dos participantes (contradições, neologismos, indecisão, etc.) tinha seu trecho categorizado, conforme a ideia contida, e observado a presença nas entrevistas dos demais participantes. Um mesmo trecho pode fazer parte de uma ou mais categorias, caso este possua mais de uma ideia.

Comparando as respostas dos participantes, quanto a categorização identifica-se sua representação mental quanto a condição concreta, possibilitando assim uma análise mais aprofundada das concordâncias e discordâncias dos entrevistados.

Para a análise foi feito o uso de contabilizações (Berg, 2011), tais como a quantidade de vezes que uma “ideia ou palavra” são citadas. Outra contabilização foi usada para identificar posicionamentos favoráveis, neutros ou contrários as ações institucionais ou serviços ligados a licitações de obras públicas. Esta contabilização se deu por meio da análise feita com relação a presença de palavras como “insuficiente”, “solicitação”, “indiferente”, “pouca”, “habilidade”, “conhecimento”, etc.

Além das entrevistas, foram realizados questionários (APÊNDICE – G: Questionário para levantamento de dados relacionados ao ambiente ou local de trabalho, APÊNDICE – H: Questionário para levantamento de dados relacionados cultura institucional e APÊNDICE – I: Questionário para levantamento de dados relacionados motivação dos servidores), estes questionários não tinham a função de levantamento de dados estatísticos, ou seja, o objetivo principal desta ferramenta foi proporcionar dados ao pesquisador para que este tivesse mais um mecanismo de validação das informações constantes nas entrevistas.

A condição para análise dos dados deste método foi semelhante a ação empregada ao método de entrevista, ou seja, buscou-se inconsistências ou contradições entre o discurso e as repostas dos participantes, onde aspecto importante seriam relatados junto as categorias já existentes.

Estas mesmas ações para a apuração dos dados também foram empregadas nas informações contidas no levantamento bibliográfico (tabela ou apêndice) e na caderneta de campo. Sendo que para a caderneta houve um diferencial, por explorar a condição da visão do pesquisador quanto as ações por parte dos servidores, no setor de licitações de obras.

Apresentação e discussão das informações

A apresentação e discussão das informações extraídas junto aos servidores foi realizado em mesa redonda com a presença do pesquisador, do Pró-reitor de Desenvolvimento Institucional e o Diretor de Administração.

A intenção do Pesquisador com esta ação foi apresentar o andamento da pesquisa aos gestores que participam das licitações de obras contextualizando-os do que seria apresentado no seminário realizado ao consultor e servidores.

Seminário com os consultores e servidores

Por meio do seminário (APÊNDICE – V: Seminário – apresentação dos dados da pesquisa e sugestões do autor) o autor do estudo levou aos participantes da pesquisa um relato de fatos levantados, expondo os resultados da pesquisa, apresentou uma proposta de intervenção com base nos resultados, assim como agradeceu a participação e colaboração de todos.

Implementação das ações utilizando o *Octagon Lean* e o PMBOK® por meio da matriz

Nesta etapa, as ações planejadas na fase anterior foram aplicadas. Os pesquisadores e profissionais, da organização, de forma colaborativa, intervêm nos clientes internos da organização, fazendo com que certas alterações sejam realizadas. Várias formas de estratégias de intervenção podem ser adotadas. Por exemplo, a intervenção pode ser diretiva, onde a mudança ocorre pela ação direta da pesquisa, ou não diretiva, onde a mudança é solicitada indiretamente (AZHAR, AHMAD e SEIN, 2010).

As implementações das ações foram realizadas nas duas formas apresentadas anteriormente: diretiva e não diretiva.

A forma **diretiva** se deu por meio da aplicação do *Octagon Lean* como aparelhamento ao diagnóstico institucional, e também da Matriz 4-1³⁴, que trata do arranjo funcional segundo o guia PMBOK®.

³⁴ Aquilo que é “fonte” ou origem – Dicionário Houaiss.

Esta Matriz tem como foco auxiliar o setor de licitação de obras quanto a forma de se desenvolver um projeto³⁵ que tenha como escopo a realização de certames licitatórios de obras, assim como clarificar o que é necessário para as entradas, processos e saídas em cada momento de atuação. Os grupos aqui referidos fazem parte dos grupos de processos estabelecidos pelo guia PMBOK® (ver item 2.4).

Grupo de Processos de Iniciação

No contexto das licitações e contratos com base no RDC ou na 8666/93, é neste momento que se define o novo projeto ou uma nova fase de um projeto já existente.

No caso deste estudo limitam-se as fases iniciais do processo licitatório, ou seja, da demanda do cliente até a publicação do edital, deste modo o foco para este processo será a definição do escopo e o comprometimento dos recursos financeiros, assim como as partes interessadas que vão influenciar e interatuar no projeto, neste momento também é definido o líder, ou seja, o responsável pela condução do projeto, no caso das licitações muitas vezes o responsável é o presidente da comissão de licitações.

Para que o projeto atinja seu objetivo de forma eficaz, a definição do líder ou responsável deve ter como premissa o seu conhecimento quanto aos tramites legais de uma licitação assim como todo o portfólio que envolve o objeto a ser licitado, pois segundo Meskendahl (2010) os projetos desenvolvidos hoje são os produtos de amanhã e para que o objetivo seja alcançado de forma eficiente o conhecimento do portfólio é fundamental.

Com base nos dados do estudo e nas definições do guia PMBOK® definiu-se o que seria necessário para compro a sequência correspondente a entradas, processos e saída, os resultados poderão ser vistos na Figura 4-30.

Grupo de Processos de Planejamento

Aqui os processos são realizados para definir o escopo do projeto, ou seja, qual a intenção, o objetivo que se destina a licitação.

³⁵ Esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo (PMBOK®)

Este objetivo deve ser refinado, assim como desenvolver o curso de ação necessário para alcançar este objetivo no qual o projeto foi criado.

Nesse grupo, onde a condição principal se limita ao planejamento, Mattos (2010) diz o seguinte: Planejar é pensar, aplicar, controlar e corrigir a tempo. O planejamento envolve várias etapas que não podem ser descartadas por falta de tempo ou por excesso de confiança na própria experiência.

Mas para Thomaz (2001) planejar é selecionar a melhor tecnologia, obter o máximo de racionalização de cada processo, ordenar os processos e as equipes, equacionar as interfaces.

Unindo as duas condições estabelecidas pelos autores tem-se uma condição que abarca tanto as condições dependentes dos recursos humanos como as dependentes da tecnologia.

“Planejar é saber a melhor tecnologia a ser utilizada, manter a condição racional dos processos e equipes, ordenando as atividades em um fluxo contínuo das ações e ter as respostas certas no momento certo, sem se pautar em sentimentos ou experiências pessoais”.

A este grupo cabe então desenvolver o plano de gerenciamento e os documentos necessários para execução do projeto.

O plano de gerenciamento e os documentos do projeto explorarão todos os aspectos de escopo, tempo, custos, qualidade, comunicação, risco e aquisição.

Os resultados para este grupo poderão ser conferidos na Figura 4-31.

Grupo de Processos de Execução.

Este grupo é constituído pelos processos usados para terminar o trabalho definido no plano de gerenciamento do projeto a fim de cumprir os requisitos do mesmo.

A equipe do projeto deve determinar quais são os processos necessários para o projeto específico da equipe.

Este grupo de processos envolve a coordenação das pessoas e dos recursos, além da integração e da realização das atividades do projeto de acordo com o plano de gerenciamento do projeto.

A sequência correspondente a entradas, processos e saída podem ser vistas na Figura 4-32.

Grupo de Processos de Monitoramento e Controle.

Mede e monitora regularmente o progresso para identificar variações em relação ao plano de gerenciamento do projeto, de forma que possam ser tomadas ações corretivas quando necessário para atender aos objetivos do projeto.

Esta fase é constituída por processos que visão observar a execução do projeto, de forma que possíveis problemas possam ser identificados e que ações corretivas possam ser tomadas (Figura 4-33).

O principal benefício deste grupo de processos é que o projeto é observado segundo a forma da lei adotada para o processo e suas condições junto aos órgãos fiscalizadores, os resultados foram apresentados na Figura 4-33.

Grupo de Processos de Encerramento.

Formaliza a aceitação do produto, serviço ou resultado e conduz o projeto ou uma fase do projeto a um final ordenado.

É o momento em que se incluem os processos necessários para finalizar formalmente todas as atividades do projeto ou de uma fase do projeto, entregar o produto terminado para outros ou encerrar um projeto.

Neste momento a comissão responsável verifica se os processos definidos estão terminados dentro de todos os grupos de processos para encerrar o projeto ou uma fase do projeto, conforme conveniências institucionais e legais, e estabelece formalmente que o projeto ou a fase do projeto está concluído.

Nesta fase as entradas, processos e saídas, para este estudo, são as mostradas na Figura 4-34.

Após atender as demandas dos grupos de forma individualizada, o autor da pesquisa montou uma matriz buscando agilizar a busca de informações por parte dos servidores ligados a licitações de obras públicas.

A Matriz 4-1 pode ser observada no item 4.2 ou no APÊNDICE – X: Matriz de procedimentos licitatórios com base na Filosofia *Lean* e Guia PMBOK®³⁶

Quanto a intervenção não diretiva se deu por meio de um documento formal direcionado aos gestores da instituição pesquisada com as possíveis intervenções no setor de licitações de obras públicas.

Avaliação da implementação

Após as ações serem concluídas, os pesquisadores e os profissionais, de forma colaborativa, avaliaram os resultados. A avaliação consistiu em analisar, se os efeitos teóricos foram realizados e se estes efeitos aliviaram os problemas.

Segundo Azhar, Ahmad e Sein (2010), quando a mudança for bem-sucedida, a avaliação deve questionar criticamente se a ação realizada foi o único motivo do sucesso. Se a mudança não for bem-sucedida, deverão ser feitos alguns enquadramentos para as próximas iterações do ciclo da pesquisa-ação.

Como forma de avaliação da implantação, o autor criou indicadores³⁷ para mensurar os resultados da pesquisa.

Estes indicadores estão divididos em três níveis de avaliação, N1 – Percepção Imediata; N2 – Return on satisfaction (ROS) e N3 – Mudança de comportamento.

³⁶ A matriz está em formato paisagem proporcionando visualização mais adequada.

³⁷ Ver item 4.2.3 em seu subitem Avaliação da implementação.

Antes da continuidade cabe uma breve explicação sobre os pesos e limites (insatisfatório, nulo ou aceitável) considerados nos níveis N1, N2 e N3.

Pesos: os pesos são definidos conforme a necessidade do gestor, ou seja, são relativos. Quando se trabalha médias na matemática tem-se a média aritmética simples e a ponderada, no caso deste estudo utilizou-se a média ponderada. Explicações mais detalhada são possíveis de serem encontradas em vários livros da disciplina utilizados no ensino propedêutico, mas buscando clarificar melhor quanto ao assunto uma explicação concentrada será apresentada.

“Nos cálculos envolvendo média aritmética simples, todas as ocorrências têm exatamente a mesma importância ou o mesmo peso. Diz-se então que elas têm o mesmo peso relativo. No entanto, existem casos onde as ocorrências têm importância relativa diferente. Nestes casos, o cálculo da média deve levar em conta a importância relativa ou peso relativo. Este tipo de média chama-se média aritmética ponderada”.

Pelo fato desta “importância relativa ou peso relativo” se faz necessário, antes de atribuí-los conversar com os interessados nos resultados, para que possam definir os valores relativos aos pesos em conformidade com os interesse e necessidades institucionais.

O mesmo ocorreu para definir os limites (insatisfatório, nulo ou aceitável) para os níveis N1, N2 e N3. Por meio de consulta aos interessados, definiu-se os seguintes intervalos:

Insatisfatório: resultados que ficassem entre 0% e 75% da melhor possibilidade;

Nulo: resultados que ficassem entre 75,1% e 85% da melhor possibilidade; e

Satisfatório: resultados que ficassem entre 85,1% e 100% melhor possibilidade.

Melhor possibilidade estabelecida: Valor encontrado considerando que todos os respondentes tenham optado pela condição máxima estabelecida.

Dando sequência aos níveis de avaliação.

N1 – Percepção Imediata:

A percepção imediata é aquela onde ocorre aferição de resultados rápidos que podem ser percebidos no setor. Podendo esta aferição ocorrer por meio de dados quantitativos ou qualitativos.

Para esta pesquisa, o autor embasou-se em suas ferramentas para busca de dados, neste caso específico foi utilizado o questionário conforme Tabela 4-27, a partir da aplicação do questionário dados foram colhidos e transformados em gráficos e também trabalhados em uma equação matemática (Tabela 4-29) para valorar este item de forma quantitativa.

$\bar{X}_p = \frac{\sum_{x=1}^n (p_i * x_i)}{\sum_{x=1}^n p_i}$	Equação 3-1 Média aritmética ponderada
$\bar{X}_p = \frac{(p1 * D1) + (p2 * D2) + (p3 * In) + (p4 * Im)}{(p1 + p2 + p3 + p4)}$	

Observação: fórmula utilizada em N e N2

N2 – Return on satisfaction (ROS):

Para este item, o pesquisador teve como base para formular o indicador, uma ferramenta muito utilizada no meio empresarial e financeiro, a ferramenta em questão tem como objetivo aferir a taxa de retorno em relação a um determinado projeto, normalmente esta análise é realizada para se saber o retorno sobre investimento.

Return On Investment (Retorno Sobre o Investimento), ou apenas ROI. Entre os indicativos econômicos relacionados ao empreendedorismo, talvez o ROI esteja entre os mais importantes, não apenas no início de um negócio, como ao longo de toda a operação. Como o próprio nome indica, o ROI consiste em uma métrica usada para medir os rendimentos obtidos a partir de uma determinada quantia de recursos investidos. Em suma, representa, basicamente, a relação entre o lucro/prejuízo obtido sobre o capital investido.

Muito bem, como a pesquisa está limitada ao setor público, a condição principal não está na relação capital investido e o lucro ou prejuízo, mas sim na qualidade do serviço e satisfação do cliente.

Desta feita o autor da pesquisa adaptou o conceito ROI para ROS (*Return on satisfaction*). As formulas, adaptações e resultados podem ser vistas na Tabela 3-3 e Tabela 3-4.

Esta alteração se deu com base na intenção de análise das instituições, enquanto o setor privado tem seu foco em valores financeiros o setor público tem como objetivo a satisfação de seus clientes ou usuários.

Desta feita, na fórmula original do ROI (*Return On Investment*) as siglas GO – Ganho obtido ou Lucro do investimento e CI_{in} – Custo do Investimento ou Investimento Inicial, foram substituídas pelas siglas S_s – Satisfação do servidor e S_c – Satisfação do cliente no ROS (*Return on satisfaction*).

A constante numérica 200 e para que se tenha os valores até 100% pois os valores S_s e S_c são expressos em porcentagem tendo então $100\%+100\% / 200$, o resultado ficaria entre o valor esperado.

Para se chegar aos dados necessários para aplicação do ROS (*Return on satisfaction*) utilizou-se o questionário apresentado na Tabela 3-4.

Tabela 3-3 ROS - *Return on satisfaction*

<p>ROI - <i>Return On Investment</i> - indicativo econômico</p> <p>$ROI^{38} = (GO - CI_{in}) / CI_{in}$ GO – Ganho obtido ou Lucro do investimento CI_{in} – Custo do Investimento ou Investimento Inicial</p>	<p>ROS - <i>Return on satisfaction</i>, ou ROS - Retorno sobre a satisfação</p> <p>$ROS = (S_s + S_c) / 200$ S_s – Satisfação do servidor S_c – Satisfação do cliente</p>
--	---

³⁸ Assumindo, por exemplo, que o ganho obtido da empresa tenha sido 500 mil reais e o investimento inicial tenha sido de 100 mil reais, tem-se:

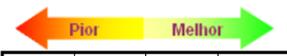
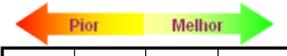
$$ROI = (GO - CI_{in}) / CI_{in}$$

$$ROI = (500.000 - 100.000) / 100.000$$

$$ROI = 4 \text{ (multiplicando-se por 100)}$$

$$ROI = 400\% \text{ ou seja o retorno sobre investimento foi de 400\%}$$

Tabela 3-4 Questionário aplicado para o método ROS

CLIENTE					
Objeto Licitado: _____. Conforme objeto licitado, qual seu nível de satisfação para com ele? Lembrando que valores menores demonstram menor satisfação e valores maiores demonstram maior satisfação.	 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="width: 25px; text-align: center;">1</td> <td style="width: 25px; text-align: center;">2</td> <td style="width: 25px; text-align: center;">3</td> <td style="width: 25px; text-align: center;">4</td> </tr> </table>	1	2	3	4
1	2	3	4		
SERVIDOR					
Objeto Licitado: _____. Como você vê a qualidade do seu serviço prestado, para materialização do processo licitatório, concernente ao objeto em questão? Conforme sua percepção quanto à qualidade, marque um dos números, lembrando que valores menores demonstram menor qualidade e valores maiores demonstram maior qualidade.	 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="width: 25px; text-align: center;">1</td> <td style="width: 25px; text-align: center;">2</td> <td style="width: 25px; text-align: center;">3</td> <td style="width: 25px; text-align: center;">4</td> </tr> </table>	1	2	3	4
1	2	3	4		

N3 – Mudança de comportamento:

Para este item a resposta foi direcionada as percepções dos gestores responsáveis pelos setores ligados a licitações de obras, por meio de *feedback*.

Verificação do Aprendizado

Para Azhar, Ahmad e Sein (2010) esta fase está formalmente relacionada com o passado e normalmente trata-se de um processo contínuo. A reflexão deve ser contínua, isto leva a compreensão, que por sua vez atrai novos conhecimentos.

Os autores continuam dizendo ainda que, os conhecimentos adquiridos na pesquisa, sendo ela bem-sucedida ou não, podem ser classificados em três tipos. Os dois primeiros tipos de conhecimento contribuem principalmente para o público profissional ou prático; enquanto o terceiro contribui para o público acadêmico.

Para eles o conhecimento adicional adquirido, quando a mudança for bem-sucedida, pode fornecer bases para diagnósticos de novas intervenções. Porém os conhecimentos científicos adquiridos através da reflexão sobre o sucesso ou o fracasso das medidas tomadas fornecem importantes conhecimentos à comunidade científica sobre o quadro técnico que foi a base das medidas tomadas.

Desta feita, neste momento será analisado o quanto de conhecimento foi agregado ao participante. Para isso o autor utilizou o questionário; onde realizava o seguinte questionamento: “Quanto de conhecimento, que você entende que absorveu ao longo da

pesquisa? ” A resposta então era marcada em uma escala (Figura 3-8), seguindo esta dinâmica: quanto maior o número, maior quantidade conhecimento adquirido. O Resultado pode ser observado na Tabela 4-30.

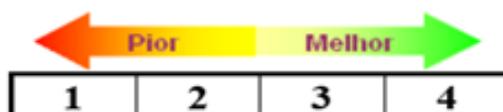


Figura 3-8 Medidor de nível de conhecimento

3.3 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

A categorização e a classificação dos dados foram realizadas em tabelas eletrônicas tipo Excel[®], para montagem dos roteiros e questionários utilizou-se o Word[®] e por meio do MS Project[®] foi elaborado um cronograma, para uso pessoal do pesquisador, destinado a manter as atividades que devem ser realizadas em todo o período da pesquisa em sequência lógica, evitando atrasos na conclusão do trabalho.

O critério adotado para análise dos dados consistiu em examinar, categorizar e classificar as evidências tendo em vista o tema da Tese. Mas, pela complexidade do tema; que aborda três áreas de conhecimento (Gestão, Direito e Engenharia Civil), seus objetivos, problemática da pesquisa e metodologias adotadas; foram utilizados os seguintes métodos: MEDS - Método de Explicitação do Discurso Subjacente (Nicolaci-da-Costa, 2007); *Accounts method* (Berg, 2011), (Yin, 2010) e *Feedback*.

O método MEDS tem como objetivo genérico ouvir detalhadamente aquilo que, em contextos naturais e da forma mais livre possível, os entrevistados têm a dizer. Já os objetivos específicos variam muito³⁹. Este método possui sequência de fases bem delimitada personificando os procedimentos para preparação, realização e análise das entrevistas.

³⁹ As diversidades de questões que utilizam este método em suas discussões podem ser encontradas no artigo disponível em www.scielo.br/prc

O *Accounts method* ou método de contabilização, observa a quantidade de vezes que uma “ideia ou palavra” é citadas. Esta ação ocorre pela transformação dos dados recolhidos em códigos⁴⁰. São analiticamente desenvolvidos ou indutivamente identificados nos dados e transcritos.

Quanto ao método de Convergência ou Triangulação, este teve como origem a navegação militar (Berg, 2011). A triangulação nesse estudo foi utilizada como forma de operacionalizar as múltiplas informações colhidas; destinando-se a medir a veracidade dos dados por meio da convergência conforme Figura 3-9 e os passos estabelecido no APÊNDICE – O: Passos para utilização do método de triangulação ou de convergência.

Seu uso possibilitou analisar as descobertas e/ou conclusões, tornando-as muito mais confiáveis, pois se baseiam em várias fontes distintas de informação.

A análise dos dados coletados se deu após o primeiro ponto abordado nesta metodologia (3.1), a partir deste ponto passou-se a analisar os dados de forma concomitantemente à realização das ações de campo.

A análise antecipada permitiu também acrescentar referenciais teóricos que melhor explicassem a realidade, enriquecendo a pesquisa.

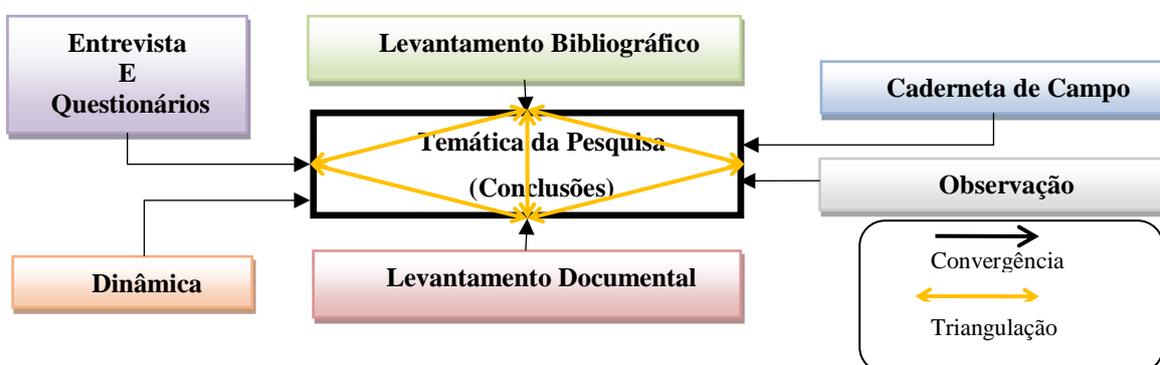


Figura 3-9 Análise de Convergência dos dados pesquisados (adaptado de Yin, 2010)

⁴⁰ Palavras

3.4 DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS

As informações obtidas serão divulgadas em âmbito externo, aos setores interessados, por intermédio de congressos, conferências, simpósios e seminários.

Assim como pelo canal do *YouTube* e página do autor na rede mundial de computadores.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta etapa, o autor apresenta os resultados da pesquisa conforme as ações já mencionadas no capítulo que aborda o método neste trabalho (item 3).

A sequência dos resultados e discussões pertinentes ao item em pauta ocorreram conforme as da Figura 3-1.

4.1 FASE EXPLORATÓRIA

Conforme estabelecido no item 1.3, especificamente no primeiro objetivo específico, tem como meta propor uma ferramenta que seja constituída ainda na fase exploratória. Esta ferramenta deve proporcionar condições para diagnosticar os setores ligados a licitações de obras.

Desta feita, tem-se como resposta o *Octagon Lean*. Para se chegar a ferramenta em questão, seguiu-se as determinações estabelecidas no item 3 que trata do desenvolvimento da mesma.

A seguir os resultados serão apresentados.

1º Passo: Análise do material levantado

Por meio da Escada de leitura (Figura 3-2) chegou-se aos resultados apresentados na Tabela 4-1.

Para este item as seguintes condições de contorno também foram observadas: i) conteúdo abordado; ii) ano de publicação; e iii) tipo de estudo.

Tabela 4-1 Resultados referentes ao método Escada de Leitura

Tipo de leitura	Material	Resultado
Leitura de investigação	Artigos, Livros, Teses, Dissertações, Páginas da Web.	Todo o material foi mantido por atender as condições de contorno em sua totalidade ou em parte.
Leitura de interesse	Artigos, Livros, Teses, Dissertações, Páginas da Web.	Neste momento foi catalogado o material utilizando-se de resumos, marcações, grifos e fichas como pode ser observado no APÊNDICE – R: <u>Catálogo do material abordado na pesquisa.</u>
Leitura de organização	Artigos, Livros, Teses, Dissertações, Páginas da Web.	Neste nível o pesquisador selecionou e ordenou o material conforme estabelecido nas condições de contorno, dividindo o material conforme o tema de maior ênfase e relevância para a pesquisa, posteriormente dividiu o material conforme o interesse de utilização por parte do pesquisador.
Leitura de significância	Artigos, Livros, Teses, Dissertações.	Neste ponto da evolução, embora sejam considerados quase todos os materiais, cabe destacar que se reduziu o número dos mesmos ficando apenas aqueles utilizados como fontes norteadoras da Tese, para isso uma nova e refinada categorização foi feita, como poderá ser visto abaixo.

Após esta seleção, o pesquisador chegou a 63 referências (artigos) nacionais e internacionais que mais se alinhavam as condições estabelecidas.

Em nova filtragem, conforme método adotado para este fim e considerando que por meio do material selecionado fosse admissível perceber possíveis lacunas do conhecimento relacionados ao *Lean*, o autor relacionou 23 artigos que atendiam as condições estabelecidas. Os artigos em questão podem ser observados no APÊNDICE – C: Condensação literária *Lean* no contexto do *Lean Thinking* e *Lean Office*.

2º Passo: Aplicação do método de contabilização nos artigos selecionados como base de pesquisa.

A partir dos artigos mencionados, o pesquisador utilizando o método de análise de conteúdo também conhecido como método contabilização (metodologia apresentada no item 3.1.3) chegou-se nas tabelas Tabela 4-2;Tabela 4-3 e Tabela 4-4.

A Tabela 4-2 mostra os pontos ou ações *Lean* levantados pelos pesquisadores nos artigos do APÊNDICE – C: Condensação literária *Lean* no contexto do *Lean Thinking* e *Lean Office*.

Tabela 4-2 Principais Pontos do *Lean* Abordados pelos Pesquisadores

ITEM	AUTOR	PONTOS OU AÇÕES LEVANTADAS
1	Pillon <i>et al</i> (2015)	<ul style="list-style-type: none"> • Mapa de processos; • Otimização de procedimentos • Satisfação
2	Freitas <i>et al</i> (2014)	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo de avaliação de qualidade • Checklist • Avaliar dos processos internos
3	Leite e Barros Neto (2014)	<ul style="list-style-type: none"> • Novas práticas e ferramentas planejamento • Controle • Aumento da qualidade • Prazos • Custos
4	Kiste e Miyake (2014)	<ul style="list-style-type: none"> • Competências operacionais • Revisão dos modelos
5	Pedrão (2014)	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar desperdícios • Flexibilidade da aplicação <i>lean</i>
6	Akabane e SinKunas (2014)	<ul style="list-style-type: none"> • Mudanças organizacionais • Cultura empresarial
7	Thakkar (2014)	<ul style="list-style-type: none"> • Abordagem do fator humano de forma não adequada qualidade e tecnologia de processos • Esforços inadequados • Insight pobres.
8	Tyagia <i>et al</i> (2015)	<ul style="list-style-type: none"> • Criação eficiente de conhecimento • Ajuda na tomada de decisões • Cultura da empresa • Organização • Alteração nas práticas e comportamentos.
9	Lucato <i>et al</i> (2014)	<ul style="list-style-type: none"> • Práticas Lean não são igualmente consideradas pelas empresas.
10	Dilantti (2014)	<ul style="list-style-type: none"> • Redução de resíduos • Desenvolvimento operacional.
11	Gallardo <i>et al</i> (2015)	<ul style="list-style-type: none"> • Ciclos de melhorias • Ganho de produtividade
12	Fullerton <i>et al</i> (2014)	<ul style="list-style-type: none"> • Informações mais relevantes • Apoiar ao pessoal de operações com a sua tomada de decisão • Aumentar a performance estratégica nas operações
13	Costa (2014)	<ul style="list-style-type: none"> • Métricas • Gestão de desenvolvimento de produtos com foco no valor e benefício.
14	Hasle (2014)	<ul style="list-style-type: none"> • Descontentamento por parte dos funcionários • Gestão de mudança • Pouco envolvimento das equipes • Descontentamento com os pré-requisitos técnicos na implementação • Envolvimento importante para resultados positivos • Eficácia na gestão da mudança.

Continua...

ITEM	AUTOR	PONTOS OU AÇÕES LEVANTADAS
15	Andersen <i>et al</i> (2014)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar fatores • Facilitadores para a intervenção Lean, envolvimento da gestão • Cultura • Formação • Equipe de trabalho • Envolvimento da equipe
16	Stenger <i>et al</i> (2014)	<ul style="list-style-type: none"> • Pressão do trabalho sobrecarga de tarefas • Trabalho intensificado e em condição ergonômica desfavorável. • Pressão por metas e qualidade - fator estressor
17	Silva <i>et al</i> (2015)	<ul style="list-style-type: none"> • Insatisfação dos clientes; • Planos de ação • Trabalhos padronizados;
18	Rüttimann <i>et al</i> (2014)	<ul style="list-style-type: none"> • Incompreensão no uso do <i>Lean</i> • Alta expectativa • Ações não cumpridas • Diferenças de processos
19	Nievwenhuis <i>et al</i> (2014)	<ul style="list-style-type: none"> • Escritórios verdes • Percepção mais positiva do ambiente de trabalho • Satisfação no local de trabalho • Qualidade do ar • Concentração • Aumento na produtividade
20	Rossitti <i>et al</i> (2014)	<ul style="list-style-type: none"> • Melhoria nos processos administrativos; • Flexibilidade <i>lean</i>, • <i>Lean</i> é adaptável a equipe e a empresa.
21	Silva (2014)	<ul style="list-style-type: none"> • Melhorias aos níveis de comunicação, • Produtividade, • Qualidade, • Custos e desperdícios; • Resistência ao funcionamento Lean • Vícios de trabalho; • Impulsiona a melhoria; • Os principais resultados estão relacionados com os colaboradores.
22	Paoli <i>et al</i> (2014)	<ul style="list-style-type: none"> • Disseminação da cultura <i>Lean</i>
23	Nunes e Faccio (2014)	<ul style="list-style-type: none"> • Divergência entre as ações de apoio e suporte • Os líderes de apoio têm dificuldade em atender o fluxo de valor • Pessoas não identificam aplicação das ferramentas Lean • Não combatem os desperdícios.

Tendo as informações da Tabela 4-2 e do APÊNDICE – P: Abordagens ou ideias principais nos artigos trabalhados, o método mais uma vez foi aplicado, desta vez em nível de contagem de palavras, mas para isso as informações contidas na tabela e no apêndice foram convertidas em palavras chave e apresentadas na Tabela 4-3.

Tabela 4-3 Palavras chave dos artigos estudados

Autor	Abordagem – Palavras chave	Pontos Principais – Palavras chave
Pillon <i>et al</i> (2015)	Organização Processos Alunos	Processos Otimização Satisfação
Freitas <i>et al</i> (2014)	Controle Ambiente	Avaliação Qualidade <i>Cheklis</i> Avaliar Processos
Leite e Barros Neto (2014)	Os envolvidos Divergir Planejamento Qualidade Prazos	Novas práticas Ferramentas planejamento Controle Qualidade Prazos Custos
Kiste e Miyake (2014)	Qualidade Custo Entrega Meios de avaliação Competência operacional	Competências Modelos
Pedrão (2014)	Desperdícios	Desperdícios Flexibilidade
Akabane e SinKunas (2014)	Mudança Cultura	Mudanças Cultura
Thakkar (2014)	Melhorias Esforços <i>Insights</i> Questões humanas	Fator humano Processos Esforços Insight
Tyagia <i>et al</i> (2015)	Métodos Cultura Exigência organizacional Práticas Comportamentos	Criação eficiente Decisões Cultura Organização Práticas Comportamentos
Lucato <i>et al</i> (2014)	Padrões Práticas Tamanho da instituição Habilidade	Empresas
Dilantti (2014)		Resíduos Desenvolvimento operacional
Gallardo <i>et al</i> (2015)	Melhorias Processo	Melhorias Produtividade
Fullerton <i>et al</i> (2014)	Práticas internas Performance	Informações Pessoal Performance Operações
Costa (2014)	Métricas Valor	Métricas Desenvolvimento Valor Benefício
Andersen <i>et al</i> (2014)	Facilitadores Envolvimento da gestão Cultura Formação Dados precisos Equipe	Fatores Facilitadores Cultura Formação Equipe

Continua...

Autor	Abordagem – Palavras chave	Pontos Principais – Palavras chave
Stenger <i>et al</i> (2014)	Foco Produção Trabalhador Estresse Esgotamento	Pressão Sobrecarga Metas Qualidade
Silva <i>et al</i> (2015)	Padronização Satisfação do cliente Melhoria contínua Redução do tempo	Clientes Planos de ação Trabalhos padronizados
Rüttimann <i>et al</i> (2014)	Ambientes	Incompreensão Expectativa Processos
Nievwenhuis <i>et al</i> (2014)	Ambiente Trabalhadores	Escritórios verdes Ambiente de trabalho Local de trabalho Qualidade do ar Concentração Produtividade
Rossitti <i>et al</i> (2014)	Melhorias Adaptadas Continuidade Sustentabilidade equipe Empresa.	Processos Flexibilidade Equipe Empresa
Silva (2014)	Sistema ou método Melhoria Colaboradores Comunicação Espaços físicos	Comunicação Produtividade Qualidade Custos Desperdícios Resistência Vícios Melhoria Colaboradores
Paoli <i>et al</i> (2014)		Cultura
Nunes e Faccio (2014)	Líderes Liderados	Divergência Líderes Valor Pessoas Desperdícios

Após as ações anteriores o pesquisador realizou a contabilidade, conforme método estabelecido para este fim nessa pesquisa, chegando a Tabela 4-4 mostrada na sequência.

Tabela 4-4 Resultado da contabilização dos artigos

Artigos			
Palavra-chave	Abordagem	Pontos Principais	TOTAL
Adaptadas	1	0	1
Alunos	1	0	1
Ambiente	3	1	4
Avaliação	1	2	3
Benefício	0	1	1

Continua...

Palavra-chave	Abordagem	Pontos Principais	TOTAL
Checlist	0	1	1
Clientes	1	2	3
Colaboradores	1	1	2
Competências	1	1	2
Comportamentos	1	1	2
Comunicação	1	1	2
Concentração	0	1	1
Continuidade	1	0	1
Controle	1	1	2
Criação eficiente	0	1	1
Cultura	3	4	7
Custos	1	2	3
Dados precisos	1	0	1
Decisões	0	1	1
Desenvolvimento	0	2	2
Desperdícios	1	3	3
Divergência	1	0	1
Empresa	1	2	3
Entrega	1	0	1
Envolvidos	1	0	1
Envolvimento da gestão	1	0	1
Equipe	2	3	5
Escritórios verdes	0	1	1
Esforços	1	1	2
Esgotamento	1	0	1
Espaços físicos	1	0	1
Estresse	1	0	1
Exigência organizacional	1	0	1
Expectativa	0	1	1
Facilitadores	1	1	2
Fator humano	0	2	2
Fatores	1	1	2
Flexibilidade	0	2	2
Foco	1	0	1
Formação	1	1	2
Funcionários	0	1	1
Gestão	1	1	2
Habilidade	1	0	1
Implementação	0	1	1
Incompreensão	0	1	1
Informações	0	1	1
Insight	1	1	2
Liderados	1	0	1
Líderes	1	1	2
Local de trabalho	0	1	1
Meios de avaliação	0	1	1
Melhorias	5	2	7
Metas	0	1	1
Métodos	2	0	2
Métricas	1	1	2
Modelos	0	1	1

Continuar...

Palavra-chave	Abordagem	Pontos Principais	TOTAL
Mudanças	1	3	4
Novas práticas	0	1	1
Operações	1	2	3
Organização	1	1	2
Otimização	0	1	1
Padrões	2	1	3
Performance	1	1	2
Pessoal	0	2	2
Planejamento	1	1	2
Planos de ação	0	1	1
Práticas	3	1	4
Prazos	1	1	2
Pressão	0	1	1
Processos	2	5	7
Produção	1	3	4
Qualidade	2	4	6
Qualidade do ar	0	1	1
Questões humanas	1	0	1
Redução do tempo	1	0	1
Resíduos	0	1	1
Resistência	0	1	1
Resultados	0	1	1
Satisfação	1	1	2
Sistema	1	0	1
Sobrecarga	0	1	1
Sustentabilidade	1	0	1
Tamanho da instituição	1	0	1
Trabalhador	2	0	2
Trabalhos padronizados	0	1	1
Valor	0	1	1
Vícios	1	2	3

Buscando viabilizar o entendimento, as palavras com repetições a partir de 4 (quatro) foram separadas para continuidade do método como pode ser observado na Tabela 4-5.

Tabela 4-5 Resumo das principais palavras

Artigos			
Palavra-chave	Abordagem	Pontos Principais	TOTAL
Ambiente	3	1	4
Cultura	3	4	7
Equipe	2	3	5
Melhorias	5	2	7
Mudanças	1	3	4
Práticas	3	1	4
Processos	2	5	7
Qualidade	2	4	6

3º Passo: Aplicação do método de contabilização nos princípios *Lean*.

Após contabilizar os artigos parte deste estudo, aplicou-se o método nos seguintes princípios *Lean* abordados na tese: os cinco princípios pertencentes ao *Lean Thinking*, os onze princípios estabelecidos para *Lean Construction* e os oito princípios do *Lean Office*.

Para isso, os princípios foram submetidos aos passos estabelecidos no item 3.1.3. Inicialmente buscou-se destacar as palavras chave e/ou ideias principais e em seguida os resultados da aplicação do método gerou as tabelas Tabela 4-6 e Tabela 4-7.

Tabela 4-6 Palavras ou ideias principais conforme os princípios *Lean*

PRINCÍPIOS		
<i>Lean Thinking</i>	<i>Lean Construction</i>	<i>Lean Office</i>
Valor	Reduzir a parcela de atividades que não agregam valor	Comprometer-se com o <i>Lean</i>
Fluxo de valor	Aumentar o valor	Escolher o fluxo de valor
Fluxo contínuo	Reduzir variabilidade	Aprender sobre o <i>Lean</i>
Produção puxada	Reduzir o tempo de ciclo	Mapear o estado atual
Perfeição	Minimizar* o número de passos e partes	Identificar** as métricas <i>Lean</i>
	Aumento da flexibilidade das saídas	Mapear o estado futuro
	Aumento da transparência do processo	Criar planos Kaizen
	Focar o controle ao processo	Implementar planos Kaizen
	Manter equilibrado q melhoria nos fluxos e nas conversões	
	Benchmark	

*Contabilizada como reduzir; ** Considerada como mapear.

Tabela 4-7 Resultado da contabilização dos Princípios

PRINCÍPIOS				
Palavra-chave	<i>Lean Thinking</i>	<i>Lean Construction</i>	<i>Lean Office</i>	TOTAL
Aprender	0	0	1	1
Aumento	0	3	0	3
Benchmark	0	1	0	1
Comprometer	0	0	1	1
Controle	0	1	0	1
Equilibrado	0	1	0	1
Fluxo	2	1	1	4
Identificar	0	0	1	1
Implementar	0	0	1	1
Mapear	0	0	2	2
Métricas	0	0	1	1
Perfeição	1	0	0	1

Continua...

PRINCÍPIOS				
Planos	0	0	2	2
Processo	0	2	0	2
Produção	1	0	0	1
Reduzir	0	4	0	4
Valor	2	2	1	5

4º Passo: Análise das palavras resultantes do método de contabilização

Ao analisar as palavras presentes na contabilização, o autor as agrupou conforme sua equivalência de sentido⁴¹ do contexto pesquisado; para isso considerou-se o levantamento bibliográfico, orientação teórica assim como as percepções do próprio autor; possibilidades estas estabelecidas por Berg (2011).

Princípios Lean: Para as palavras contabilizadas nos princípios *Lean* presentes na Tabela 4-7 o agrupamento foi representado na Tabela 4-8.

Tabela 4-8 Agrupamento das palavras conforme sua equivalência - Princípios *Lean*

VALOR*	Fluxo Equilíbrio	Produção Mapear	Perfeição Identificar	Processo Planos	<i>Benchmark</i> Implementar
Controle MÉTRICA**	Reduzir <i>Benchmark</i>	Aumento Equilíbrio	Processo Mapear	Perfeição Identificar	
COMPROMETER	Aprender Implementar	Planos			

*Palavra muito forte nos princípios com foco no cliente e na produção; **Diante das definições das palavras esta possui maior amplitude para a pesquisa.

Artigos (APÊNDICE – C: Condensação literária *Lean* no contexto do *Lean Thinking* e *Lean Office*): Neste caso, as palavras “melhoria, processos e práticas” convergem para a palavra já contemplada “valor”, a palavra “qualidade” converge para “métricas” e as palavras “mudanças” e novamente “práticas” convergem com o “comprometimento”.

Unindo as palavras resultantes da Tabela 4-5 e Tabela 4-7, tem-se a seguinte sequência de palavras:

1. Ambiente;
2. Comprometer;
3. Cultura;
4. Equipe;
5. Métrica; e
6. Valor;

⁴¹ Definições de sentido conforma dicionário Houaiss.

5º Passo: Montagem da ferramenta.

Diante das várias manifestações ao longo desta tese, foi possível observar que a condição precípua para a ferramenta do estudo foi que a mesma pudesse ser utilizada no aparelhamento do diagnóstico institucional.

Neste sentido, o autor buscando a transversalidade para essa atuação, utilizou-se de suas percepções (Berg, 2011) para que os resultados obtidos pudessem atender as expectativas em torno do processo, ações viabilizadoras do produto e dos *Stakeholder*⁴².

Para isso a palavra “Equipe” foi substituída por “Motivação e Treinamento”, pois para se conseguir o rendimento necessário o treinamento e a motivação são de extrema importância e também pelo fato de motivação e treinamento ser condições precípuas a passos, ou seja, “Equipes”.

Outra palavra que passou a fazer parte da ferramenta em questão foi “*Stakeholder*” a opção para que esta palavra também estivesse presente junto a ferramenta se deu pela sua amplitude e importância neste estudo.

Após as ações anteriores o pesquisador chegou a oito palavras que fariam parte da criação da ferramenta, contemplando não só parte dos objetivos específicos desta tese, mas também atendendo ao que se esperava da mesma com relação a sua validação nos setores de licitações, na instituição pesquisada.

As palavras foram:

1. Ambiente;
2. Comprometimento;
3. Cultura;
4. Métricas.
5. Motivação;
6. *Stakeholder*;
7. Treinamento;
8. Valor;

A junção destas palavras deu origem a ferramenta que o pesquisador chamou de “*Octagon Lean*”, como pode ser observado na Figura 4-1.

⁴² Aqui abarcando todos os envolvidos – gestão, equipe, cliente...



Figura 4-1 Octagon Lean

4.2 ATIVIDADES DE CAMPO

4.2.1 Definição das ferramentas a serem utilizadas

As ferramentas escolhidas foram entrevistas, questionário e observação participante. Os dados obtidos com estas ferramentas poderão ser observados ao longo deste capítulo.

4.2.2 Análise da Instituição participante da pesquisa

A instituição pesquisada foi oficialmente inaugurada em abril de 2003 – na época, Escola Técnica Federal. Em 2008 a ETF integrou-se à uma Escola Agrotécnica Federal formando o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, criado por meio da Lei nº 11.892/2008, que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica.

O Campus pesquisado ocupa uma área de 128.508,38m², contando com um quadro funcional de 226 docentes e 109 técnicos administrativos e atende cerca de três mil estudantes matriculados em seus cursos regulares.

A instituição oferta cursos nas modalidades: pós-graduação, superior, técnico integrado ao Ensino Médio, técnico subsequente, técnico EaD e Proeja (Tabela 4-9). Além disso, também são ofertados cursos de formação inicial e continuada, voltados à capacitação rápida da comunidade para o mercado de trabalho. O Campus desenvolve ainda diversas atividades de extensão e pesquisa, que contribuem para o desenvolvimento da sociedade em geral.

Tabela 4-9 Cursos oferecidos pela instituição

Cursos ofertados:	
Pós-graduação	Especialização em Telemática
Superiores	Sistemas para Internet; Gestão Pública; Agronegócio; Gestão do Turismo; Licenciatura em Letras – Habilitação em Língua Portuguesa; Licenciatura em Matemática; Licenciatura em Física; Licenciatura em Educação Física; Engenharia Civil Engenharia Elétrica.
Técnicos Integrados ao Ensino Médio	Administração, Agrimensura; Agronegócio; Eletrotécnica; Eventos; Informática; Mecatrônica.
Técnicos Subsequentes	Agrimensura; Controle Ambiental; Mecatrônica Edificações; Eletrotécnica; Informática; Secretariado; Segurança do Trabalho.
Técnicos EAD	Controle Ambiental; Administração; Secretariado; Agroecologia; Segurança do Trabalho.
Proeja	Atendimento; Manutenção e Operação de Microcomputadores

A estrutura do Campus esta apresentada na Figura 4-2, como pode ser observado a seguir.

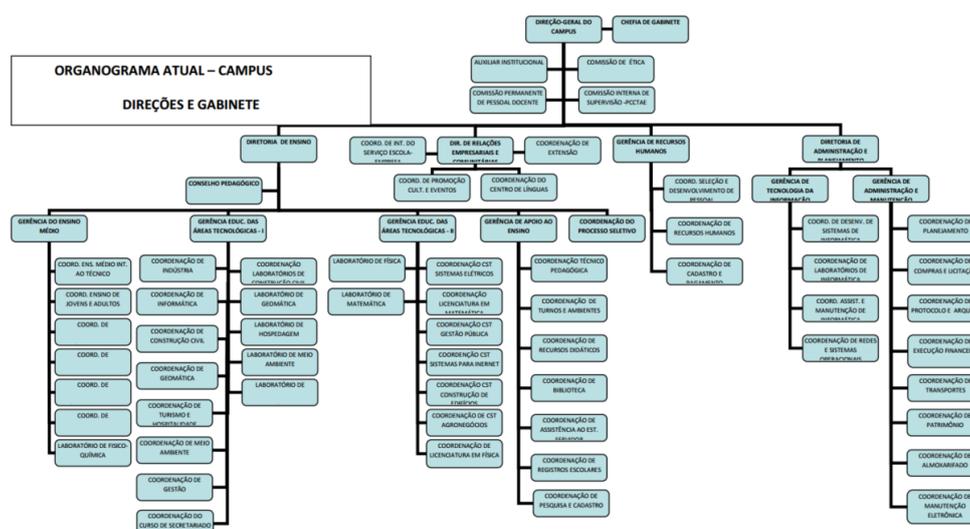


Figura 4-2 Estrutura administrativa do Campus – Fonte: Relatório de Gestão 2014

4.2.3 Atividades no setor de licitações

Diagnóstico

Como forma de obediência as condições estabelecidas na metodologia utilizada para este item e atendendo a definição de Thiollent (1994) que retrata a pesquisa-ação como um tipo de pesquisa social com base empírica, **concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo** e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

Neste contexto, o autor direcionou sua atenção a identificar os problemas e as expectativas presentes no setor participante do estudo.

Esta identificação se deu por meio da utilizando de entrevistas, questionários e observação, assim como, ferramentas de diagnóstico como o *Braisntorming*, que também foram utilizadas.

A seguir serão apresentados os resultados relacionados ao diagnóstico do setor. Cabe destacar que os resultados são oriundos da aplicação das seguintes ferramentas: entrevistas, questionários, observação participante e *Braisntorming*.

Entrevista

Inicialmente será apresentado os dados encontrados nas entrevistas realizadas, o APÊNDICE – S: Problemas levantados nas entrevistas, traz em destaque os trechos mais importantes. Para o devido escrutínio das entrevistas aplicou-se o método MEDS chegando a Tabela 4-10.

Tabela 4-10 Problemas e anseios levantados por meio de entrevistas

Problemas	Anseios
Informalidade das solicitações	❖ Padronização das solicitações
Falta de clareza do processo	❖ Padronização do termo de referência
Personalização do processo	❖ Maior acompanhamento das solicitações e termos de referência por parte do planejamento
Informalidade das ações relacionadas ao processo	❖ Fazer o que é certo desde o início
Falta de padrões de análise para avaliar pontos críticos	

Continua...

Problemas	Anseios
Retrabalho	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Maior eficiência dos procedimentos (queres suprir logo a necessidade compra de qualquer jeito aparecendo a ineficiência ao final) ❖ Maior análise com relação ao termo de referência (aprovar/rejeitar) ❖ Criar um fluxo definido ❖ Pessoal mais preparado ❖ Fiscalização mais intensa com relação os contratos ❖ Maior participação do pessoal técnico para semana orçamentária (engenheiros, arquitetos, etc) ❖ Maior conhecimento e capacitação para que o processo seja mais tranquilo ❖ Banco de preço mais adequado a realidade institucional ❖ Que tenha mais cursos e capacitações ❖ Maior fomento institucional para as capacitações ❖ Interesse que tivesse uma metodologia, ou um instrumento, ou uma ferramenta que pudesse mensurar a efetividade
Falta de planejamento	
Não existe um fluxo definido	
Termo de referência mal especificado	
Pesquisa de preço	
Execução do contrato	
Planilhas	
Memorial	
Falta de pessoal	
Falta de critério para avaliação das ações	
Falhas de quantitativos (projeto/planilha)	
Rotatividade de servidores (solicitante/setor)	
Pouca habilidade	
Falta de conhecimento Técnico	
Questões culturais (ajuda/compromisso)	
Comunicação entre os setores	
Conscientização do solicitante	
Uso de <i>as-builts</i> (melhoria do projeto básico)	
Fiscalização (maior proximidade da obra)	
Desatualização (comissão licitatória)	
Insegurança (comissão licitatória)	
Falta de capacitação	
Ausência de métodos para avaliação	
Empirismo e observação falha (processo)	
Falta de capacitação realizada pela própria administração	
Falta de softwares	
Capacitação para realização de projetos específicos (metálicas, fundações...)	
Desperdício de tempo	
Falta de entrosamento entre solicitante e Administração	
Algumas condições ligadas a fatores humanos (prioridades/necessidades)	
Fatores externos (financeiro/orçamentário)	

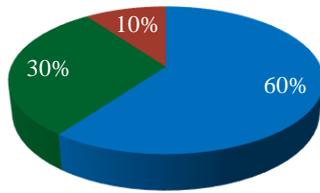
Questionário

O questionário fez parte deste trabalho tendo como objetivo, proporcionar ao estudo fatos relacionados a três pontos específicos dos setores pertencentes ao fluxo do processo de licitações de obras públicas.

Os pontos foram assim divididos para análise: primeiro, o ambiente de trabalho; segundo, a cultura presente no setor e na instituição; e terceiro a motivação dos servidores.

Os dados encontrados quanto ao ambiente, podem ser observados no intervalo entre a Figura 4-3 a Figura 4-11.

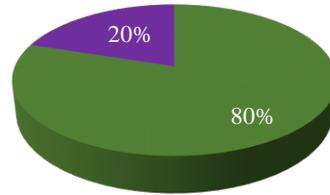
Como você considera a iluminação natural?



■ Satisfeito ■ Indiferene ■ Insatisfeito

Figura 4-3 Iluminação natural

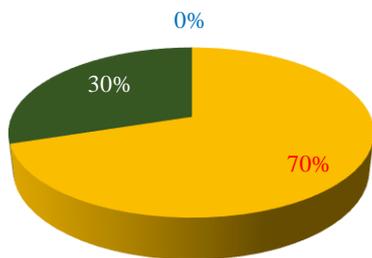
É necessário a utilização de iluminação artificial, para realização de suas atividades, no decorrer do dia?



■ Sim ■ Não

Figura 4-4 Utilização de luz artificial

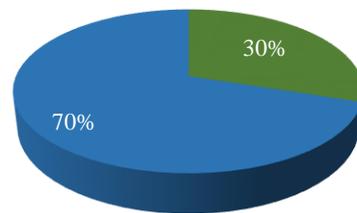
Como você considera o layout de sua sala de trabalho



■ Satisfeito ■ Indiferene ■ Insatisfeito

Figura 4-5 Layout das salas

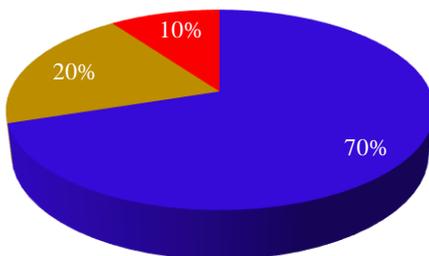
Você mudaria seu ambiente de trabalho?



■ Sim ■ Não

Figura 4-6 Possibilidade de mudar o ambiente de trabalho

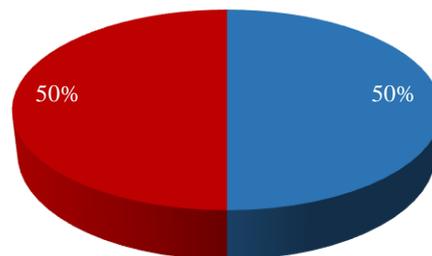
Qual sua satisfação quanto aos seus equipamentos de trabalho



■ Satisfeito ■ Indiferene ■ Insatisfeito

Figura 4-7 Equipamentos de trabalho

Você tem a sua disposição os softwares necessários para um bom trabalho?



■ Sim ■ Não

Figura 4-8 Disposição de softwares para trabalho

Vocês fazem reuniões para discutir melhorias?

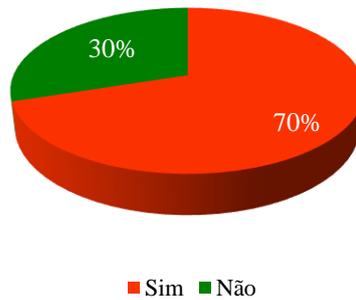


Figura 4-9 Reuniões para melhorias

As reuniões ocorrem de quanto em quanto tempo

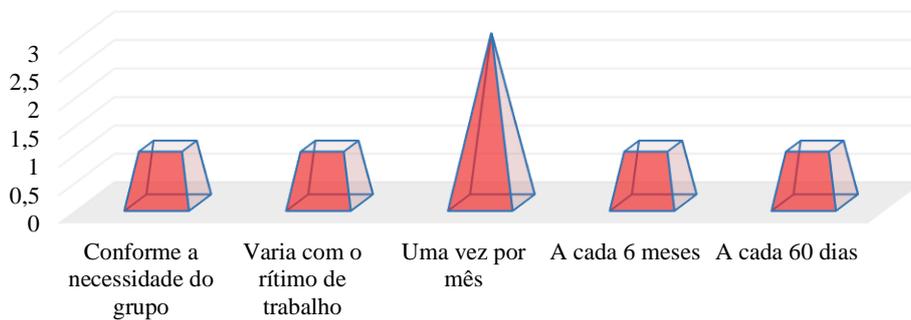


Figura 4-10 Periodicidade das reuniões

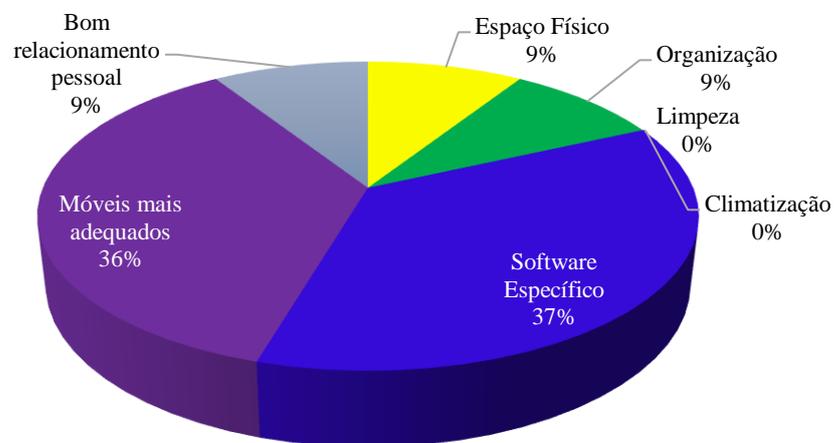


Figura 4-11 O que gostaria de ter em sua sala de trabalho

Com os dados apresentados nos diversos gráficos é possível notar algumas divergências entre as respostas. A título de exemplo, quando perguntado sobre a luz natural e também quanto aos equipamentos, em ambos existem abordagens que não convergem. Outro ponto interessante e a condição das reuniões, os respondentes não possuem um alinhamento quanto as respostas, como pode ser visto na Figura 4-9 e Figura 4-10.

Resultados que poderão ser mais aprofundados pela gestão, pois esta incompatibilidade nas respostas pode refletir também em condições mais formais, assim como a participação de forma conjunta não se reflete, quanto as reuniões as respostas não convergem.

Esta não convergência foi levada a gestão para que observassem as respostas, e foi orientado que criassem pautas e marcos periódicos para as reuniões. No caso estudado a reunião tem importante relevância, pois e por meio dela que a comunicação direta deve ocorrer.

Para os dados relacionados a condição cultural, estes foram dispostos na Tabela 4-11 e podem ser analisados a seguir.

Tabela 4-11 Dados extraídos dos questionários voltados a cultura institucional

Perguntas	Sim	Não
Os discursos de seus superiores são confirmados em seus gestos?	70%	30%
Os discursos de seus subordinados são confirmados em seus gestos?	60%	40%
Seus discursos são confirmados em seus gestos?	80%	20%
*Você nota que a instituição valoriza os esforços?		
Perante a instituição todos são tratados de forma igualitária?	60%	40%
A instituição adota uma forma de gestão centralizadora?	50%	50%
A instituição busca inovações para utilização em seus setores?	60%	40%
Você sabe de forma clara qual sua importância na instituição?	80%	20%
Você tem clareza quanto a sua função dentro da instituição?	70%	30%
Suas atividades de trabalho são claras para você?	70%	30%
A instituição se adapta as novas tecnologias?	70%	30%
Os servidores são engajados nas ações institucionais?	50%	50%
Os padrões de comportamento são bem definidos nos diversos níveis institucionais?	40%	60%

*Cancelado por motivo de inconsistência.

Continua...

Perguntas	Sim	Não
Você tem conhecimento qual é a missão institucional	80%	20%
Você tem conhecimento qual é a visão institucional	80%	20%
Você tem conhecimento quais são os princípios institucionais	60%	40%
Em caso afirmativo de alguma das três últimas perguntas preencha os quadros**		

**Conseguiram escrever a missão, visão e princípios institucionais			
Sim	20%	Não	80%
Sim	20%	Não	80%
Sim	20%	Não	80%

Perguntas	Sim	Não
Existe planejamento institucional?	80%	20%
Se sim, este acontece visando qual ou quais condições temporais?		
Curto Prazo	30%	
Médio Prazo	70%	
Longo Prazo	10%	

Perguntas	Sim	Não
Existe planejamento quanto as ações do setor?	80%	20%
Se sim, este acontece visando qual ou quais condições temporais?		
Curto Prazo	50%	
Médio Prazo	50%	
Longo Prazo		

Pergunta	
Quanto ao conservadorismo institucional, para você ele é:	
Pequeno	20%
Médio	80%
Grande	0%

Pergunta	
Qual rotatividade de servidores nos setores da instituição	
Pequeno	60%
Médio	20%
Grande	20%

A motivação dos servidores também foi item importante abordado na pesquisa, e para a busca de dados correlatos a esta temática, o autor utilizou também o questionário.

As respostas podem ser acompanhadas na Tabela 4-12.

Tabela 4-12 Motivação dos servidores pertencentes os setores participantes

			
Perguntas	Motivado	Indiferente	Desmotivado
Qual sua motivação quanto a sua instituição?	50%	40%	10%
Qual sua motivação quanto a seu setor?	60%	3%	10%
Qual sua motivação quanto a seus colegas?	50%	40%	10%
Qual sua motivação quanto as suas tarefas?	60%	20%	20%
Com relação ao seu chefe imediato você está:	80%	20%	0
Quanto a sua participação nas decisões administrativas da instituição você se sente:	60%	30%	10%
Quanto a sua participação nas decisões administrativas do seu setor você se sente:	70%	20%	10%

Perguntas	Sim	Não
Os discursos de seus superiores são validados em suas ações?	8	2
Seu chefe imediato possui estratégias para motivar sua equipe?	8	2
Você sente que é parte importante da equipe?	8	2
Você procura contribuir com sugestões de melhoria em sua instituição?	9	1
Você procura contribuir com sugestões de melhoria em seu setor?	10	

Descreva o que traria maior motivação a você
Todos os servidores trabalhando em prol de objetivos comuns, ou seja, dos objetivos estratégicos.
Melhor estrutura Física
Valorização do servidor
Reconhecimento profissional
Maior interação entre os servidores
Trabalhar por 6 horas ininterruptas
Curso de capacitação anual
Data-base no plano de cargo e salários
Mais atividades, ou palestras, cursos de aperfeiçoamento.
Valorização da carreira
Capacitação institucional em nível de mestrado e doutorado

Brainstorming

Os passos adotados para esta ferramenta podem ser observados no item 3.2.4 Atividades no setor de licitação. Também é possível observar detalhes da aplicação e construção do material utilizado no APÊNDICE – N: Brainstorming.

Ao realizar o *Brainstorming* outras ferramentas e técnicas de apoio fizeram parte da dinâmica, assim como algumas condições limitantes também foram estabelecidas. Estas condições e ferramentas podem ser vistas no apêndice citado anteriormente e no item 3.2.4 Atividades no setor de licitação.

Com base nas limitações estabelecidas adotou-se o método 6M's também conhecido como diagrama de Ishikawa ou espinha de peixe, mas para isso o autor viu a necessidade de unir as informações existentes no método 6M's e *Octagon Lean*, desta feita; o autor agrupou as palavras conforme sua equivalência de sentido no contexto da pesquisa. Este agrupamento pode ser conferido na Tabela 4-13.

Tabela 4-13 Fusão entre o método 6M's e *Octagon Lean*

6M's	<i>Octagon Lean</i>	Adotado para o diagrama	Observações
Mão de obra / Pessoas	Motivação / Comprometimento	Mão de obra	Termo contempla em sua condição generalistas as determinações de ambas as ferramentas
Métodos	Valores	Métodos	Método: maneira de se comportar, agir ou pensar. Valor: medida variável de importância que se atribui a um objeto ou serviço. Diante das definições e mantendo a mesma condição avaliativa da primeira a palavra escolhida remete a uma condição mais generalista, abarcando ambas.
Materiais, Máquinas e Equipamentos	Ambiente	Ambiente	
Medições	Métricas	Métricas	
Meio Ambiente / Ambiente de Negócios	Cultura	Cultura	A cultura tem grande atuação dentro de uma organização, agindo tanto no meio como nos negócios, neste sentido a utilização desta manterá a mesma dinâmica adotada até aqui.
	Stakeholder	Stakeholder	Devido à importância dos envolvidos em um processo.

Esta fusão ou agrupamento, foi detalhada aos participantes e pode ser observada na folha do Flip-Charp utilizada na dinâmica e também na figura abaixo (Figura 4-12)

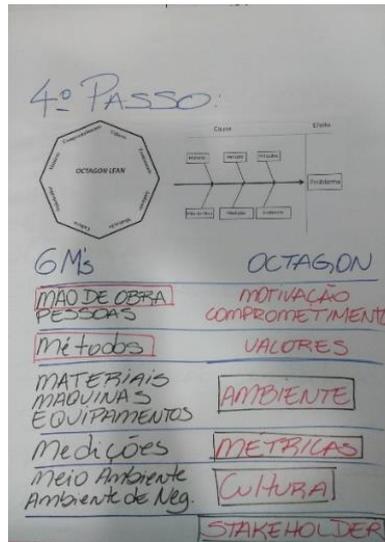


Figura 4-12 Fusão entre o método 6M's e Octagon Lean

Como resultado final, para o diagrama utilizado no *Braintorming*, chegou-se ao modelo apresentado na Figura 4-13.

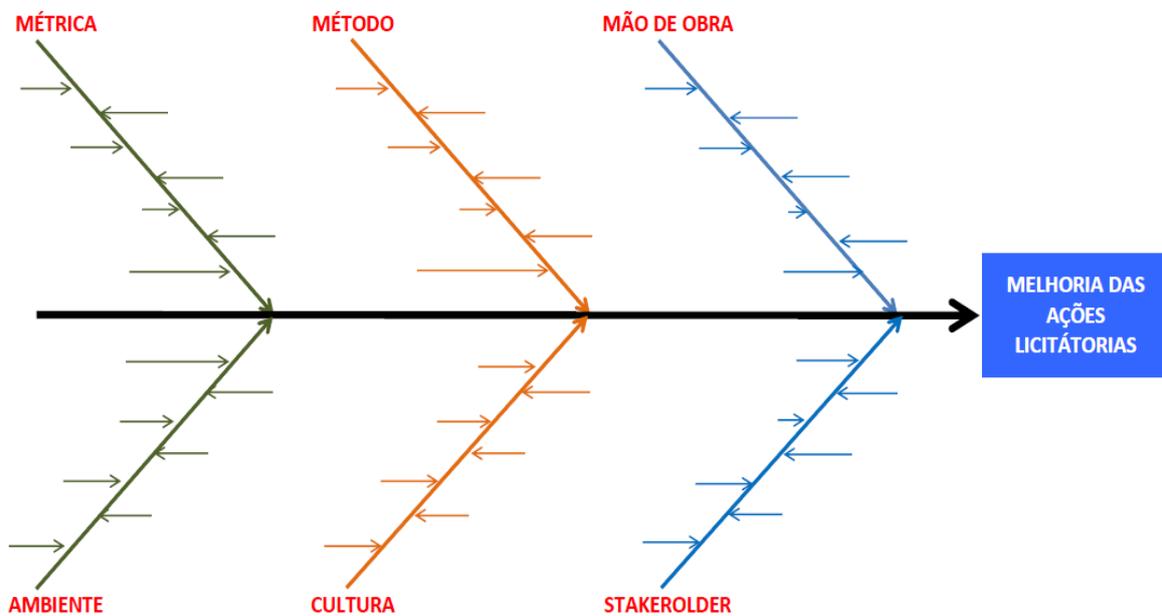


Figura 4-13 Ishikawa utilizado no Brainstorming

Após a aplicação da dinâmica obteve-se o diagrama conforme a Figura 4-14.

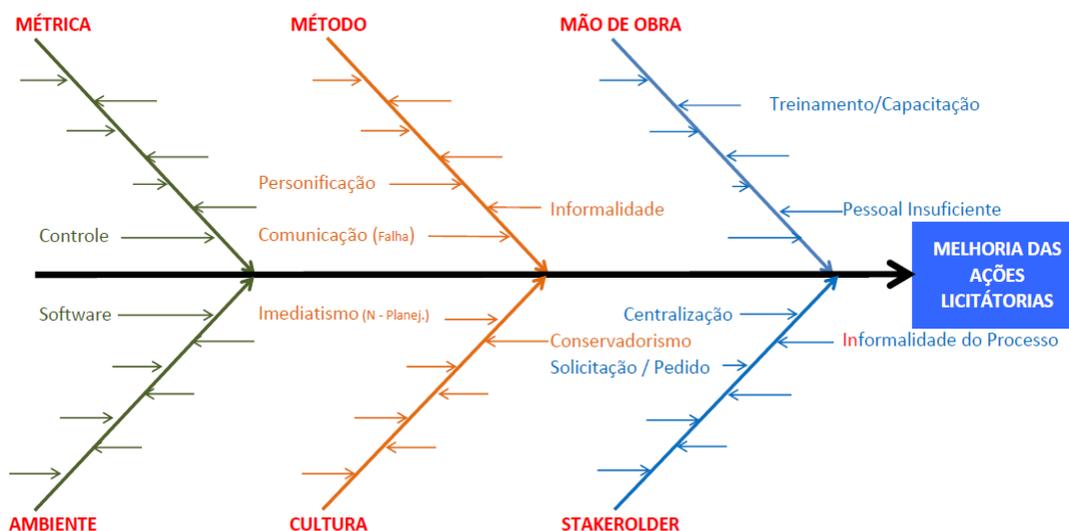


Figura 4-14 Ishikawa preenchido com as causas possíveis dentro das causas primárias

Como visto no item 3.2.4 e também no APÊNDICE – N: Brainstorming, o pesquisador adotou o formulário 5W1H, como técnica de apoio.

A utilização deste formulário se deu com a intenção de identificar os responsáveis e determinar as circunstâncias em que as tarefas, eventos e processos deverão ser executados, para melhoria das ações licitatórias, contemplando assim o plano de ação referente ao *Brainstorming*.

O formulário utilizado para a dinâmica assemelhasse ao apresentado na Figura 4-15 e Figura 4-15.

O QUE	QUEM	QUANDO	ONDE	COMO	PORQUE

Causa Primária

Figura 4-15 Modelo de formulário para o plano de ação – Brainstorming.

O produto, proveniente da dinâmica, gerador do plano de ação concernente ao *Braisntorming* encontra-se nas tabelas Tabela 4-14 e Tabela 4-15 abaixo.

Tabela 4-14 Plano de ação – Diretoria

DIRETORIA					
STAKEHOLDER					
O QUE	QUEM	QUANDO	ONDE	COMO	PORQUE
Solicitação / Pedido	DAP	Março 2016	IFTO/PAL MAS	Elaboração de fluxo	Clarificar o processo
	PAP - Planejamento - DG	No momento do recebimento da demanda	DAP	Por meio de reuniões	Para sistematizar e para melhor qualidade das informações para servir de base para o setor técnico responsável.
	Campus - Coordenação de Projetos	Após levantamento das demandas	Campus - DAP	Por meio da Prodi	Devido ao conhecimento técnico.
STAKEHOLDER					
O QUE	QUEM	QUANDO	ONDE	COMO	PORQUE
Informalidade do processo	DAP	Março 2016	IFTO/PAL MAS	Elaboração de fluxo	Clarificar o processo
	DAP - Compras e Licitação - PRODI	No momento do recebimento da demanda	PRODI - DAP	Instrução processual da licitação	Para se conseguir um contrato administrativo para execução de um objeto
	DPA é formal	Desde o início	É formal	Na autuação	Exigência legal
Centralização	DAP	Março 2016	IFTO/PAL MAS	Elaboração de fluxo	Clarificar o processo
	Não há	Não se manifestou			Tão somente uma obediência de ritos formais
	Coordenação de projetos do Campus - PRODI	Desde o início	PRODI	Por meio do trabalho em conjunto	Otimização do tempo economia processual e padronização
CULTURA					
O QUE	QUEM	QUANDO	ONDE	COMO	PORQUE
Conservadorismo	DAP	Março 2016	IFTO/Pal mas	Brainstorming	Entender as barreiras
	Não se manifestou	Durante toda instrução do processo	DAP	Seguimento dos ritos processuais	Se existe conservadorismo este é imposto pela própria lei
	Não se manifestou				
Imediatismo	DAP	Março 2016	IFTO/PAL MAS	Elaboração de fluxo	Atingir a execução da atividade
	Solicitante - Usuário - Direção Geral - DAP	Desde o recebimento da demanda	Setores interessados	Montagem de fluxograma com metas de realização	Para dar a devida transparência ao processo e satisfação aos usuários
	No campus - falta de planejamento	Falta de plano de expansão e manutenção	No Campus - PDI	Falta de pessoal	Redução de quadro e questões culturais

Continua...

AMBIENTE					
O QUE	QUEM	QUANDO	ONDE	COMO	PORQUE
Software	GTI	Agosto 2016	IFTO/PALMAS	Elaboração de projeto de Software	Facilitar a operacionalidade
	PRODI	No recebimento da demanda	Prodi	Por meio de aquisição	Ferramenta de trabalho para melhor desenvolver suas atividades
	Gestão	Imediato	Todos os Campi com coordenação na PRODI	Uso compartilhado	Melhora o desempenho no trabalho
MÃO-DE-OBRA					
O QUE	QUEM	QUANDO	ONDE	COMO	PORQUE
Pessoal insuficiente	DAP	Abril 2016	IFTO/PALMAS	Mapeamento de perfil para o cargo	Facilitar a seleção
	Reitoria	Nas reuniões iniciais para composição e atualização do quadro funcional	Reuniões Reitoria Campus/Reitoria	Por concurso ou por contratação (terceirização)	Para realizar a infraestrutura necessária para atingimento dos objetivos estratégicos
	PRODI – Coordenação de projetos	Levantamento de demandas e confecções do projeto básico	Campus e PRODI	Contratando mais servidores ou terceirizando os trabalhos	Maior eficiência
Treinamento - Capacitação	DAP	Abril 2016	IFTO/PALMAS	Mapeamento de cursos de especialização	Escolher o melhor curso
	PRODI - DAP	Anual	Cursos – encontros	Promover capacitação	Para melhor desempenho das atividades
	PRODI – Campus	Sempre	Campus e PRODI	Cursos	Especialização dos serviços e servidores
MÉTODO					
O QUE	QUEM	QUANDO	ONDE	COMO	PORQUE
Comunicação (Falha)	DAP	Julho 2016	IFTO/PALMAS	Elabora fluxograma	Attingir os objetivos
	Reitoria – Campus	Na fase de planejamento	Reitoria – Campus	Confecção dos documentos de planejamento	Para atingimento dos objetivos institucionais
	Campus – Reitoria	Durante todo o processo	Entre as coordenações	Falta de retorno	Falta de uma coordenação de projetos no campus
Informalidade	DAP	Julho 2016	IFTO/PALMAS	Elabora fluxograma	Padronizar o processo
	Não se manifestou É formal				
Personificação	DAP	Julho 2016	IFTO/Palmas	Brainstorming	Dividir responsabilidades
	Não se manifestou				
	Formalidade legal	Durante o processo	Nas etapas do processo	Não se aplica	Requisitos legais

Continua...

MÉTRICA					
O QUE	QUEM	QUANDO	ONDE	COMO	PORQUE
Controle	DAP	Agosto 2016	IFTO/Palmas	Mapeamento de demanda	Corrigir desvios
	Reitoria – Campus	Em cada etapa do processo	PRODI – DAP – Procuradoria Jurídica	Pela verificação das informações e documentos que compõem o processo	Para garantir o sucesso da licitação
	Reitoria – Campus	Durante concomitante	Campus – PROADI	Segregação de função e conferência dos trabalhos	Melhoria na qualidade

Tabela 4-15 Plano de ação: Pró-reitoria

PROREITORIA					
STAKEHOLDER					
O QUE	QUEM	QUANDO	ONDE	COMO	PORQUE
Solicitação / Pedido	Comissão dos servidores interessados	30 dias	Campus	Reuniões, estimativas de custo – existência de orçamento	Se não for viável financeiramente já arquiva.
	Coordenação de projetos	Do surgimento da necessidade	No Campus	Analisando os pedidos antes do repasse à PRODI	Para que os pedidos indevidos sejam filtrados e os outros sejam melhorados
Informalidade do processo	DAP	No surgimento da demanda	Campus	Melhorar no fluxo do processo	Agilidade na análise dos pedidos
	DAP	No surgimento da demanda	No Campus	Verificando métodos que possam melhorar o fluxo do processo	Causaria uma otimização do mesmo
Centralização	Não deve ocorrer				
	Não deve ser aplicada				Se transforma em uma ação não produtiva no sistema
CULTURA					
O QUE	QUEM	QUANDO	ONDE	COMO	PORQUE
Conservadorismo	Todos	Durante todo o processo	Campus	Burocracia da lei impede inovação	Obediência a lei
	Não se manifestou				
Imediatismo	Não se manifestou				
	Não se manifestou				
AMBIENTE					
O QUE	QUEM	QUANDO	ONDE	COMO	PORQUE
Software	DTI / GTI	Conforme identificação da demanda	Nos setores necessários	Aquisição do software. Cronograma, implantação e lançamento	Melhores resultados dos projetos
	DTI / GTI	Conforme necessidade	Nos setores necessários	Realizando uma análise de ferramentas que possam otimizar o fluxo de trabalho	Melhoria do desempenho do pessoal

MÃO-DE-OBRA					
O QUE	QUEM	QUANDO	ONDE	COMO	PORQUE
Pessoal insuficiente	Gestor Máximo	No surgimento da demanda	Setor de lotação	Definindo prioridade	Agilizar o fluxo. Depende de liberar vaga no MEC. Otimizar resultados
	Gestor Máximo	Do surgimento da demanda	Setor de lotação	Definindo prioridade	Vem de uma dependência, deliberação de vagas no MEC.
MÃO-DE-OBRA					
O QUE	QUEM	QUANDO	ONDE	COMO	PORQUE
Treinamento - Capacitação	DGP programa de capacitação institucional	Surgimento de demanda	Setor de lotação	Procurando cursos que corrija as deficiências	Resultados dos projetos e planilhas mais precisas
	Programa de aperfeiçoamento de pessoal	Deve ser um fluxo contínuo	Nos setores	Com um programa que tenha um cronograma que vise a capacitação de pessoal de uma forma que os setores não sejam relegados	Para não abandono dos setores
MÉTODO					
O QUE	QUEM	QUANDO	ONDE	COMO	PORQUE
COMUNICAÇÃO (FALHAS)	Comissão de licitação	No tramite processual	Campus	Fazendo a compatibilização das informações dos setores	Evitar retrabalho e que se licite objeto equivocado
	Não se manifestou				
MÉTRICA					
O QUE	QUEM	QUANDO	ONDE	COMO	PORQUE
Controle	Não se manifestou				
	Superior imediato	Quando solicitado	No setor	Revisando o que foi produzido	Identificar possíveis falhas não observadas anteriormente

Octagon Lean

Buscando atender o objetivo estabelecido para ferramenta criada neste estudo, a mesma foi utilizada no diagnóstico do setor de licitações de obras. Seus *rounds* desenvolveram-se conforme o estabelecido no item 3.2.4 Atividades no setor de licitação.

Desta feita, ao longo deste tópico, o autor mostra os resultados relacionados a cada *round*.

1º round: Comprometimento

Neste *round* o autor mostrou aos participantes a importância do comprometimento individual e organizacional.

Para que este *round* fosse favorável, utilizou-se a técnica do compromisso assumido. Esta técnica leva em consideração o compromisso e coerência dos participantes. Para isso, ao final da apresentação do seminário (APÊNDICE – L: Seminário) o autor verbalizou aos participantes o interesse do retorno de todos quanto ao compromisso com a pesquisa e seus objetivos. Em seguida pediu que cada servidor participante verbalizasse seu comprometimento com o estudo (Figura 4-16).

Esta técnica embora intrigante à primeira vista, tem a ver com uma arma comum de influência social, trata-se do desejo que o ser humano tem de ser (e parecer) coerente com o que já fez. Depois que o ser humano faz uma opção ou toma uma posição, depara-se com pressões pessoais e interpessoais exigindo que se comporte de acordo com esse compromisso (CIALDINI, 2012).



Figura 4-16 Round 1 - Verbalização do comprometimento dos servidores participantes

Comentários do autor

O ponto de partida para que o *Octagon Lean* funcione está diretamente ligado ao comprometimento de todos que estão inseridos no contexto, autores como Tyagia *et al* (2015), Hasle; Andersen *et al*; Ruttimann *et al*; Silva, (2014) mostram a importância deste comprometimento em suas pesquisas. A organização precisa estar comprometida (NUNES e FACCIO, 2014).

Neste caso o que não deve ocorrer é que a instituição inicie a caminhada sem perceber como fazê-la. A instituição que busca implementar e ser *Lean* deve ter de forma clara a condição presente da instituição assim como a condição que deseja chegar no futuro, esta ação envolve de forma direta o comprometimento de todos em especial a gestão.

Porém, o que foi observado junto aos setores e a gestão, é que a condição presente da instituição assim como a condição que deseja chegar no futuro, no que diz respeito a licitações, não estão bem definidas, o que existe de planejamento está dentro do Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI⁴³.

Embora o PDI trate de compromisso pretendidos ao longo de cinco anos, não traz de forma clara as ações setoriais específicas, em cada Campi. O documento estabelece que seu tempo de vigência será de cinco anos e por motivos legais, a infraestrutura física da instituição pesquisada, bem como sua missão, objetivos e metas, projeto pedagógico, planejamento quanto à abertura de cursos e perfil de seu corpo docente deverão estar descritos neste documento.

Ao observar o PDI é possível notar que ele é composto⁴⁴ por 20 itens, dentre estes dois apenas são ligados à infraestrutura e podem ser vistos na Tabela 4-16.

Porém as informações contidas nos itens 3 e 14 não são suficientes para que a instituição tenha clareza quanto suas necessidades futuras.

Neste contexto, observa-se que paradigmas devem ser quebrados, principalmente gerencial, para que a implementação *Lean* possa ocorrer, uma vez que a mudança deve ocorrer de cima para baixo e deve envolver todos os níveis (NUNES E FACCIO, 2014)

Para Rossitti (2014) o gerente precisa oferecer uma liderança forte, e incentivar seus membros de equipe a entender toda a metodologia.

⁴³

http://www.ifto.edu.br/ifto_cms/docs/arquivos/191220141505PLANODESENVOLVIMENTOINSTITUCIONAL.pdf

⁴⁴ Item 1.3.3.1, onde trata dos objetivos estratégicos traçados

Se este entendimento e comprometimento não acontecerem de forma consistente, assim como, se a gestão não tiver clareza quanto aos seus objetivos e suas metas a serem alcançadas, ou seja, onde se quer chegar e como se quer chegar, as ações podem não ocorrer conforme o esperado.

Limitantes, como e onde, se não estiverem de forma clara para a gestão, esta não fará as escolhas corretas quanto às ferramentas necessárias a proporcionar maior eficácia às estratégias direcionais ao atingimento do estado futuro desejado da instituição.

Diante dos fatos apresentados, nota-se que novos modelos e padrões se fazem necessários a gestão e para isso o compromisso por parte dos servidores e também da gestão é de extrema importância.

Mas como visto, o autor deste estudo por meio da técnica do comprometimento, teve a verbalização de todos assumindo o compromisso com as suas ações e com a pesquisa.

Assim, tendo o compromisso firmado por todos e o *Octagon Lean* devidamente apresentado o pesquisador reafirmou a utilização da ferramenta nas atividades de campo.

Pois como disse Rossitti (2014), todas as ferramentas *Lean*, não são burocráticas ou complexas, visto que as adaptações de acordo com a realidade são importantes e facilitam sua aplicação, incentivando sua aplicação em todos os ambientes.

Neste contexto, entende-se por ambiente locais onde se encontram a alta Direção, bem como todos os funcionários, ou seja, todos devem apoiar a transformação para reduzir e eliminar possíveis desperdícios.

Desta forma, o trabalho em equipe deve ser estimulado para que haja um comprometimento de todos os envolvidos na aplicação dos conceitos (ROSSITTI, 2014).

Tabela 4-16 Programas do PDI ligados à infraestrutura

3 – Criar condições para atender às demandas físicas e educacionais da comunidade interna com necessidades específicas		
<p>Descrição: Adaptar a infraestrutura física e organizacional dos campi a fim de melhor atender às demandas físicas e educacionais das pessoas com necessidades específicas, visando à igualdade de condições de acesso e permanência na instituição, reforçando nosso compromisso com a justiça social.</p>		
<p><u>Perspectiva Estratégica:</u> I. Processos Internos. II. Infraestrutura.</p>	<p><u>Áreas de Impacto:</u> III. Políticas de Ensino. IV. Políticas de Assistência Estudantil. V. Políticas de Gestão.</p>	<p><u>Indicadores:</u> VI. Taxa de evasão dos PNEs. VII. Relação professor de Libras por curso de licenciatura.</p>
<p>Fator Crítico de Sucesso: • Criação/melhoria de políticas para adaptação das estruturas (físicas e educacionais) do IFTO aos PNEs.</p>	<p>Direcionadores Estratégicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Igualdade de condições para o acesso e permanência na instituição. • Respeito à liberdade e apreço à tolerância. • Consideração com a diversidade étnico-racial. • Compromisso com a justiça social, equidade, cidadania, ética, preservação do meio ambiente, transparência e gestão democrática. • Inclusão de pessoas com necessidades educacionais especiais e deficiências específicas. 	
14 – Melhorar a infraestrutura dos Campi.		
<p>Descrição: Adequar a infraestrutura física dos campi, visando melhor qualidade dos cursos e melhor condição de trabalho para os seus servidores.</p>		
<p><u>Perspectiva Estratégica:</u> I. Processos Internos. II. Infraestrutura.</p>	<p><u>Áreas de Impacto:</u> I. Políticas de Gestão.</p>	<p><u>Indicadores:</u> III. Índice de satisfação dos usuários do IFTO com a infraestrutura disponível. IV. Quantidade das demandas previstas (PDI, PAAI e Anuário Estatístico) e atendidas.</p>
<p>Fator Crítico de Sucesso: • Melhora na política orçamentária e de recursos humanos do IFTO.</p>	<p>Direcionadores Estratégicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Garantia de padrão de qualidade. • Promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão. 	

2º round: Valores

Conforme pode ser observado no item 3.2.4 este *round* só é significativo se for expresso em termos de um produto específico que possa atender as necessidades do cliente. Buscando atender este quesito destaca-se que o produto foco deste estudo é o processo licitatório para obras públicas.

Outra condição estabelecida é que para o produtor ter eficácia em suas ações, o produto deve ser submetido a quatro condições as quais o autor deste estudo chamou de quadrilátero do valor. Ao submeter o produto a este quadrilátero os seguintes pontos foram observados, ver Tabela 4-17 abaixo.

Tabela 4-17 Quadrilátero perfeito do valor

Item	Itens do Quadrilátero	Dados dos Setores	Confirmações dos dados	Sugestões do autor
1	Identificar os anseios imediatos do cliente	Cliente neste caso é entendido como o Diretor Geral e não os usuários do produto (alunos, técnicos e professores). Com o estudo foi possível observar que há uma preocupação por parte da PRODI em um membro de sua equipe, preferencialmente profissionais ligados a Arquitetura após a solicitação do Diretor Geral fazer um levantamento em forma de conversa, onde o resultado desta conversa se dá o nome de Plano de Necessidades.	* “...basicamente a demanda vem do Campus...”; “...só que quem faz os projetos são nossa arquiteta que tem uma reunião com o Diretor do Campus para ver como melhor fazer isso”; “... o que define é a entrada de alunos... é isso que define...”; “... isso vai gerar nosso projeto de infraestrutura... então basicamente é o ensino que move nosso elaborar...”	Embora a demanda venha do Campus na figura do Diretor Geral, sugere-se que na reunião também tenha a presença do Diretor de Ensino e dos seguimentos técnicos, docentes e discentes, a necessidade destes dois últimos é de extrema importância, pois são eles os clientes finais (dentro do contexto do estudo), abrindo a discussão além da condição única “número de usuários”.
2	Analisar o caminho necessário a ser percorrido da unidade de trabalho	Segundo o Diretor de Administração e alguns servidores esta análise não é necessária pelo fato de ações legais nortear o processo. Diante deste conceito, é estabelecido que cabe ao setor apenas a composição formal da peça . Para a PRODI este caminho também não importa, pois, as ações são vinculadas as características dos profissionais e não a fluxos ou caminhos.	Falta de padrões e fluxos estabelecidos para orientar os passos necessários. * “... a solicitação é um monstro que não existe...”; “... termo de referência e logo após a pesquisa de preço são os dois principais fatores que dá mais trabalho...”; “... não usamos <i>as-built</i> s para fazer as adequações aos prédios...”; ... Falta de detalhamento de um projeto executivo...”	Orienta-se que em reunião para definição das estratégias futuras (PDI) que seja colocado em pauta uma formatação única para a instituição quanto as ações ligadas a licitações de obras, não ficando estagnado apenas no PDI. “...normalmente a instituição está fazendo o planejamento de ações extraído do PDI...”
3	Priorizar o fluxo de valor conforme propósito principal	Tanto na DAP como na PRODI por não terem padrões de trabalhos e fluxos processuais, sob a justificativa que os processos são compostos apenas por partes formais estabelecidas em lei , entendem que não há necessidade de um fluxo ou caminho, ou seja, veem no processo condições quase que automatizadas em sua montagem. Ficando subentendido que as prioridades de fluxo não possuem relevância.	* “...não existe a formalização, processo claro como deve ser gerado, como deve iniciar... então de acordo com... aí fica aquela coisa muito personalista...”; “... não se planeja...”; “...então o problema maior é essa comunicação entre os setores e a conscientização do solicitante...”; “... o grande problema das obras são os projetos básicos, acho que é o maior problema...”	Sugere-se que a instituição defina de forma clara os seus fluxos com métricas de controle para cada etapa, assim como esclarecer todos os servidores o propósito principal de cada projeto, mas principalmente qual é o propósito principal da instituição.

Continua...

Item	Itens do Quadrilátero	Dados dos Setores	Confirmações dos dados	Sugestões do autor
4	Manter os membros da unidade de trabalho atualizados	Entendem que a atualização pode ocorrer, mas é difícil manter por fatores como número reduzido de mão de obra e grande variedade das especificações dos objetos licitados, considerando impossível esgotar o conhecimento dos servidores.	* "... há pouca habilidade..."; "... não tem muito conhecimento técnico..."; "... desatualização por parte dos membros da comissão..."; "... a capacitação está fraco..."; "...o problema básico seria falta de capacitação... e atualização..."	Elaborar um plano de capacitação institucional, mas para isso é necessário que cada servidor, de cada setor, tivesse suas observações ouvidas, assim as capacitações poderiam ser melhor aproveitadas**. Sugere-se que a instituição busque junto aos seus servidores profissionais capacitados que possam convergir seu ensinamento as demandas, reduzindo custos para a instituição.

* Trecho de entrevistas realizadas no setor responsável pelos projetos;

** "Acontece uma coisa que a gente não gosta de falar sobre as capacitações... de uma maneira geral todos as capacitações que a gente participa hoje... ela... elas... agregam atualizações... normativas, ou seja, novas leis que mudam... novos processos... e e e e e... pouca coisa a nós... Por que que é pouca coisa...? Porque de uma maneira geral... as capacitações falam mais do básico do superficial ... e e e e... nós que já estamos a cinco anos trabalhando com licitação... a gente já tem essas noções... de grande maioria das vezes nós temos estas noções... e e e e e e a nós é mais vantajoso por vezes ler um livro, uma doutrina mais aprofundada ou um... ler um manual mesmo do que uma capacitação... a capacitação infelizmente não... a capacitação do IFTO não ... não é uma coisa... digamos local não... é uma coisa nacional mesmo ... no âmbito nacional elaaaa..... éeeee... por ... por necessidade é muito presa ao básico, ao início dos processos, é difícil você éeeee.... capacitações que abordam temas mais específicos e mais aprofundados"

Com base em outra condição precípua para o *round* valor, foi a submissão das etapas da produção quanto a três condições de análise, conforme Tabela 4-18 abaixo.

Tabela 4-18 Análise da produção voltada ao valor agregado

Etapas	O que se encontrou	Observações do autor
Ações que realmente agregam valor ao fluxo produtivo	Obediência a lei 8666/93. "... a gente é muito adstrito a lei..."; "... nosso processo hoje está muito bem formatado, a procuradoria nossa tem orientado nesse sentido, está utilizando inclusive minutas padrões próprias*..."	Como a produção analisada aqui está relacionada a elaboração do certame licitatório para obras públicas, todas as atividades são estabelecidas em lei, de forma específica para esta instituição a lei em questão é a 8666/93, assim as ações pertencentes ao fluxo para montagem do certame limitam-se a lei.
Ações não agregam valor, mas são necessárias a produção	Impressos em duplicidade, gerando um gasto desnecessário.	Observou-se que o certame é impresso duas vezes; primeiro monta-se o processo com minutas de todas as partes que compõem o processo para enviar ao setor jurídico, depois com as observações feitas da procuradoria o processo passa por adequação e é feito nova impressão de tudo outra vez para publicação, ou seja fazem a mesma coisa duas vezes.
Etapas ou ações que não agregam valor e não são necessárias		Assim como no primeiro tópico este não ocorre pelas condições estabelecidas em lei.

* A CGU disponibiliza em sua página modelos de editais e contratos http://www.agu.gov.br/page/content/detail/id_conteudo/295798

Comentários do autor

Este item só terá sentido em uma organização se for vinculado a um produto ou serviço almejado por um cliente qualquer, assim, trazendo para o contexto do estudo, o produto é o processo físico do certame licitatório e o produtor é o setor de licitações de obras.

Desta feita, sendo o setor de licitação o responsável pelo certame, para a eficácia plena, a condição de reconhecer a necessidade de produzir com valor para o cliente é de suma importância (Silva, 2014). Sendo considerado cliente o responsável por receber o produto ou serviço que foi desenvolvido, e o desenvolvedor do produto definido como produtor.

Como visto anteriormente para sua eficácia, o produto deve ser submetido ao quadrilátero do valor (Tabela 4-17) e as ações que compõem este processo devem ser analisadas, observando o valor agregado a cada ato. Esta análise no tocante ao estudo pode ser visto na Tabela 4-18.

No que tange a Tabela 4-18 o pesquisador nota que há um dispêndio financeiro desnecessário no processo, pois as partes que compõem o processo físico do certame são impressas duas vezes, sendo que o setor público conta com um dispositivo que pode eliminar esta duplicidade que é a utilização do certificado digital, possibilitando a assinatura digital⁴⁵.

A assinatura digital tem amparo legal, garantido por força da legislação atual, validade jurídica aos atos praticados com o seu uso. A certificação digital é uma ferramenta que permite que aplicações como comércio eletrônico, assinatura de contratos, operações bancárias, iniciativas de governo eletrônico, entre outras, sejam realizadas. São transações feitas de forma virtual, ou seja, sem a presença física do interessado, mas que demanda identificação clara da pessoa que a está realizando pela internet.

⁴⁵ Como a assinatura realizada em papel, trata-se de um mecanismo que identifica o remetente de determinada mensagem eletrônica. No âmbito da ICP-Brasil, a assinatura digital possui autenticidade, integridade, confiabilidade - seu autor não poderá, por forças tecnológicas e legais, negar que seja o responsável por seu conteúdo (<http://www.itl.gov.br/acesso-a-informacao/96-perguntas-frequentes/1743-sobre-certificacao-digital>)

Na prática, o certificado digital do Instituto Nacional da Tecnologia da Informação (ICP-Brasil) funciona como uma identidade virtual que permite a identificação segura e inequívoca do autor de uma mensagem ou transação feita em meios eletrônicos, como a web.

Esse documento eletrônico é gerado e assinado por uma terceira parte confiável, ou seja, uma Autoridade Certificadora (AC) que, seguindo regras estabelecidas pelo Comitê Gestor da ICP-Brasil, associa uma entidade (pessoa, processo, servidor) a um par de chaves criptográficas.

Os certificados contêm os dados de seu titular conforme detalhado na Política de Segurança de cada Autoridade Certificadora⁴⁶.

A título de exemplo segue parte do parecer emitido pela Advocacia-Geral da União (AGU) ao Instituto Federal com assinatura digital, ver Figura 4-17.

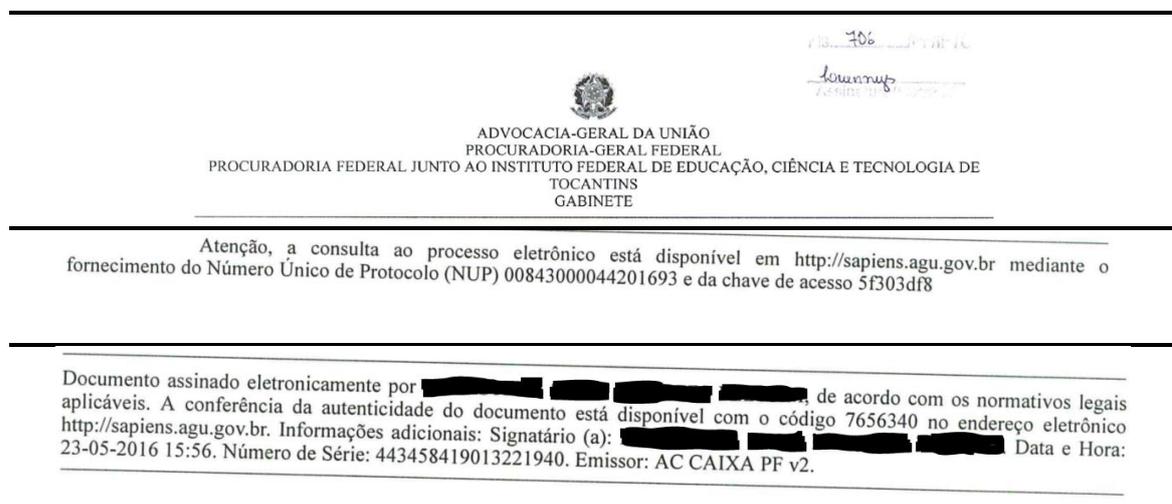


Figura 4-17 Exemplo de assinatura digital em ações de entidades públicas

A observação quanto a assinatura digital não só eliminaria os gastos com impressão, aqui está se falando para um processo, ou seja o processo parte desta pesquisa, em aproximadamente 6.000 (seis mil) páginas mas também na economia de tempo e pessoal,

⁴⁶ Dados extraídos do Instituto Nacional de Tecnologia da Informação (ICP-Brasil) - <http://www.iti.gov.br/certificacao-digital/certificado-digital>

pois trabalhando com o processo nas nuvens não seria necessário o deslocamento de pessoal para entregar o processo físico a procuradoria, pensando no Campus analisado que é na capital, mesma localidade da Procuradoria, o impacto não é tão grande, mas se pensarmos em outros Campis as distância a percorrer são substanciais, além de gasto com diárias, passagens ou transporte com motorista institucional, elevando assim os valores destas despesas, localização dos Campis no Tocantins, ver Figura 4-18.

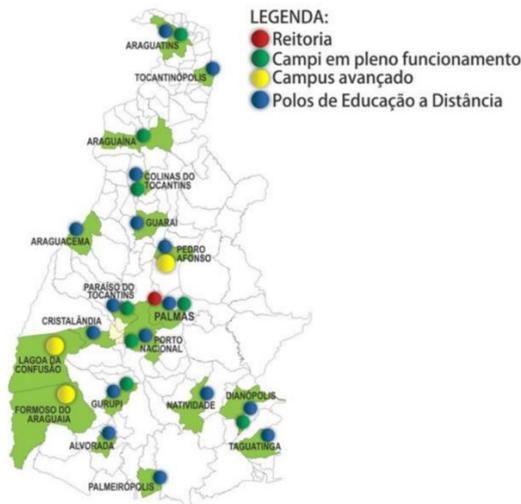


Figura 4-18 Localização dos Campis do IFTO

Uma vez tendo os passos anteriores realizados, e as etapas ou ações que não agregam valor e não são necessárias, excluídas, o próximo passo é fazer com que as etapas que restaram ocorram da melhor forma possível, ou seja, que possam fluir com eficácia, para isso uma matriz (Matriz 4-1) contendo informações sequenciais das atividades ligadas ao certame, descrevendo o que deve ser considerado como entrada, ferramentas e técnicas necessária e o que tem de ser saída para o próximo processo.

Estas informações estão em acordo com os procedimentos licitatórios e os princípios *Lean*, além da sequência para gestão de projetos estabelecidos no Guia PMBOK®.

Além do que já foi expresso no texto e também nas tabelas, cabe algumas observações, com base nas entrevistas, questionários, dinâmica e observação participativa, quanto a fatos importantes relacionados ao cliente final e fluxo do processo.

Algo que chama atenção quanto a condição do cliente é sua representação estar concentrada apenas na figura do Diretor Geral, não refletindo a realidade do cliente final, pois quando se pensa em obras públicas, no setor de ensino, o cliente final, em sua maioria, são professores, técnicos e principalmente os alunos.

Porém o que se pode observar é que os professores, técnicos e alunos não são ouvidos, gerando com isso muita insatisfação quanto ao uso do produto pelo seu cliente final.

Embora a pesquisa seja limitada as fases internas da licitação, ou seja, da solicitação por parte do interessado até a publicação do edital, e não até entrega do produto finalizado em condição de ocupação, cabe lembrar que a solicitação é parte propulsora de todo o processo, cabendo então que a mesma atenda em plenitude seu estado futuro.

Os itens dois, três e quatros da Tabela 4-17, para os participantes do processo, não sofrem influência no que diz respeito a eficácia do processo por terem como forma precípua as definições estabelecidas em lei, “cabendo aos setores responsáveis apenas alimentar a formalidade do processo” – trecho presente em falas de servidores nas entrevistas e no *Brainstorming*.

Diante da visão dos servidores quanto ao entendimento das ações necessárias ao andamento do processo, no contexto de seu fluxo, o pesquisador nota um antagonismo existente entre a visão dos servidores e a de autores como Greef *et al* (2010), Tapping e Shuker (2010) e Womack e Jones (2004), como poderá ser observado a seguir.

Fluxo refere a uma corrente sequencial de atividades necessárias para criar unidades de trabalho e entrega-las aos clientes (TAPPING E SHUKER, 2010).

Para Greef *et al* (2010), o objetivo do fluxo é propor a integração entre *design*, pedido e produto em um único ciclo contínuo, para que o valor esperado seja ressaltado e de modo a eliminar custos, maximizar a expectativa e sua resposta.

E para Womack e Jones (2004), fluxo significa que uma vez identificado o valor e o fluxo de valor, deve-se deixar este valor fluir entre os processos produtivos, isto é,

eliminar interrupções geradas por métodos departamentalistas de produção ou lotes e filas como são mais conhecidos, sendo fluxo de valor o fluxo que aborda todas as etapas da produção, desde a concepção, passando pelo projeto detalhado com seus respectivos históricos, chegando até as etapas de transformação de bens e ou serviços;

Diante das definições dos autores acima, a percepção dos servidores é no mínimo desarrazoada, pois o fluxo das ações processuais não responde apenas a condições de montagem e sim ao ato de fluir, ou seja, a sua condição contínua.

“A utilização do fluxo em toda a gama de atividades humanas não se dará de forma fácil ou automática. No caso dos iniciantes, é difícil para a maioria dos gerentes ver o fluxo de valor, portanto, compreende-lo” (WOMACK E JONES, 2004).

3º round: Treinamento

Após aplicar questionários, realizar entrevistas e também observações do setor o pesquisador obteve os resultados apresentados na Tabela 4-19.

Tabela 4-19 Resultado da pesquisa relacionados ao treinamento na instituição

Dados encontrados	Confirmação	Comentários do autor
Falta de incentivo institucional para capacitações	“... assim neste aspecto deixa a desejar em alguns pontos porquê... assim... geralmente a gente faz um curso de pregoeiro depois disso é muito difícil... talvez na semana orçamentária...”; “... então se eu não for atrás pela internet alguma coisa pela instituição é mio difícil de ter...”; “... a gente fica procurando atualizar de acordo com a legislação... a gente mesmo corre atrás... a administração em sé, ela mesma não capacita ninguém não...”	Nota-se uma distância entre gestores e <i>staff</i> , embora convivam de forma diária as percepções quanto a incentivo para capacitação não convergem na prática. As visões são quase que antagônicas. Como exemplo pode-se observar os trechos de entrevistas citados na coluna que trata das confirmações e estes que seguem. “...nós procuramos sempre estar buscando adaptações pro pessoal...”;...possui sim... tem alguns planos de incentivo a capacitação...”. Assim sugere-se que a administração de forma conjunta com o seu <i>staff</i> elabore um plano de incentivo a capacitações. Outro ponto importante a ser destacado é que os gestores estejam mais próximos da realidade vivenciada pelo seu <i>staff</i> . Chama-se a atenção para os participantes, que pelo fato de estarem convivendo ou trabalhando no mesmo ambiente, pontos de vistas, entendimentos e percepções podem ser diferentes, cabendo ao líder a tarefa de alinhar a equipe.

Continua...

Dados encontrados	Confirmação	Comentários do autor
Falta de planejamento voltado ao desenvolvimento profissional com foco no objetivo institucional	“... se possui ainda não foi apresentado pra mim...”; “eu não tenho conhecimento de nenhum tipo de planejamento ... nem por parte da direção ... nem do RH...”; “... falta de capacitações para fazer projetos específicos...”;	Sugere-se que os gestores responsáveis, busquem junto ao RH da instituição a elaboração de um planejamento que possa contemplar todos os setores ligados ao seu departamento. Sugere-se também que este planejamento esteja alinhado com as estratégias estabelecidas no PDI, ou seja que o planejamento também contemple o período de vigência (5 anos) do documento em questão.
Inexistência de cronograma de treinamentos	“... eu não tenho conhecimento...”; “... não eu não conheço né... esse cronograma e nem vejo a intenção de elaboração desses cronogramas... mais formalizado...”; “cronograma adicional não... tem o cronograma... a semana orçamentária...”; “... existe sim o cronograma..., mas ele não necessariamente é da própria instituição... é da Esaf.”.	Diante do comentário anterior que os gestores com base neste planejamento possam juntamente com seu <i>staff</i> , estabelecer o cronograma com vida temporal de um ano, sendo este renovando conforme as necessidades do calendário.
Ausência de métricas ou indicadores que possam aferir o aprendizado ou o retorno proporcionado pelas capacitações	“... é uma carência da instituição...”; “... não... não,, hoje a instituição não possui nenhuma metodologia para avaliação...”; “... assim que voltamos a gente faz uma reunião e é tentado repassar o nosso conhecimento...”	Propõem-se para este item que indicadores sejam desenvolvidos para medir o grau de satisfação do participante, nível de aprendizado, retorno sobre o investimento (ROI) e também retorno sobre o conhecimento.

O pesquisador, buscando proporcionar a instituição melhor aproveitamento das atividades de treinamento, orienta que seis passos ou atitudes sejam realizadas, antes mesmo do início dos treinamentos. Nesta pesquisa, estes passos foram tomados pelo pesquisador, porém em outras instituições pode ser realizado pelo setor de Recurso Humano responsável pelo treinamento.

Os passos necessários são:

- 1º. Determinar de forma clara as habilidades e competências exigidas a cada setor;
- 2º. Avaliar os integrantes da equipe quanto suas habilidades e competências;
- 3º. Determinar o *gap* entre as habilidades e competências exigidas e as habilidades e competências pertencentes a equipe;
- 4º. Desenvolver o planejamento com foco no objetivo esperado (PDI);
- 5º. Montar o cronograma de realização;
- 6º. Criar métricas de controle quanto à eficácia do treinamento.

Em situações onde a demanda, tenha partido da instituição os passos acima devem ser documentados em períodos variados, para gerarem um histórico institucional facilitando a análise.

Cabe lembrar também que as instituições devem considerar que, quanto mais os servidores **AP**rendem e **AP**licam os métodos⁴⁷, mais eles serão capazes de **AP**renderem e **AP**licarem. Método definido pelo autor da pesquisa como método (**AP**)².

Voltando aos seis passos, abordados anteriormente, por meio das ferramentas adotadas pelo pesquisador na busca de dados, foi possível fazer um paralelo entre os passos sugeridos e as ocorrências na instituição, ver Tabela 4-20.

Tabela 4-20 Passos a serem seguidos para maior eficácia nos treinamentos X Ocorrência institucional

ITEM	Passos para melhor aproveitamento do treinamento	Ocorrência institucional
1º.	Determinar de forma clara as habilidades e competências exigidas;	Regimento interno
2º.	Avaliar os integrantes da equipe quanto suas habilidades e competências;	Por meio de conversas e ocorrências no setor
3º.	Determinar o gap entre as habilidades e competências exigidas e as habilidades e competências pertencentes a equipe;	Não se aplica
4º.	Desenvolver o planejamento com foco no objetivo esperado;	Não se aplica
5º.	Montar o cronograma de realização;	Não se aplica
6º.	Criar métricas de controle quanto à eficácia do treinamento.	Não se aplica

Comentários do autor

A parte que envolve o treinamento é de extrema importância para o *Octagon Lean*, pois é nesta etapa que se tem mecanismos para garantir que todos tenham entendido do que se espera para instituição, assim como o que se espera de cada um, integrado nesta nova realidade institucional.

⁴⁷ Neste caso específico para pesquisa, que a instituição após os ajustes necessários possa adotar uma postura *Lean*.

Para esta fase o pesquisador orientou aos gestores que aplicassem o método, que o autor chamou de **(AP)²**, ou seja, **AP**render para **AP**licar. Quanto mais rápido o **AP** final se aproximar do **AP** inicial melhores serão os resultados.

Em casos práticos de treinamentos nas instituições, o tutor ou monitor deve observar se as pessoas estão apáticas, se não participam, não questionam, não interagem, em caso positivo a abordagem do tema deve ser reconsiderada antes de seguir em frente.

O responsável pelo treinamento deverá observar se os conceitos e/ou as ferramentas devem ser mais bem explicados, ou seja, o que está causando esta falta de motivação aos servidores participantes.

No caso específico desta pesquisa, o que pôde ser observado pelo pesquisador, por meio das entrevistas, dinâmicas e observações participantes, é que existe o sentimento de que as ações em processos licitatórios de obras estão dentro da condição aceitável pela instituição e a legalidade exigida.

Ou seja, os servidores se sentem em condição confortável quanto ao domínio do processo licitatório para obras na instituição embora reconheçam a necessidade de mais capacitações e treinamentos.

Esta certeza e conforto não os faz serem mais críticos quanto a si ou quanto ao sistema que estão fazendo parte, caso adotem uma postura mais crítica de si e do sistema poderão gerar melhorias significativas no setor.

Diante da condição confortável de suas ações nos processos, não se aventuram nas mudanças já oferecidas no meio licitatório, como por exemplo a utilização da lei 12.462 que trata do RDC, com isso mantem-se fiéis as condições estabelecidas pela lei 8.666, lei adotada na instituição como base legal para as licitações de obras.

Outro fator que chama a atenção é a inercia por parte de alguns servidores, quanto a possíveis mudanças, preferindo a zona de conforto, mesmo sendo apresentados a novas leis, técnicas e ferramentas.

Um dos motivos desta inércia pode ser o fato de a inserção das novas técnicas e ferramentas não partirem da instituição e sim a partir do pedido do pesquisador, tendo aqui como motivação principal o relacionamento com o pesquisador e não propriamente a intenção da mudança ou busca por uma instituição que caminha rumo a filosofia *Lean*.

4º round: Ambiente

Quanto ao ambiente de trabalho, o autor da pesquisa considerou, para seu estudo, os setores ligados a licitação de obras públicas ainda em sua fase preliminar, ou seja, até a publicação do edital do certame, na Figura 4-19 é possível visualizar os espaços.

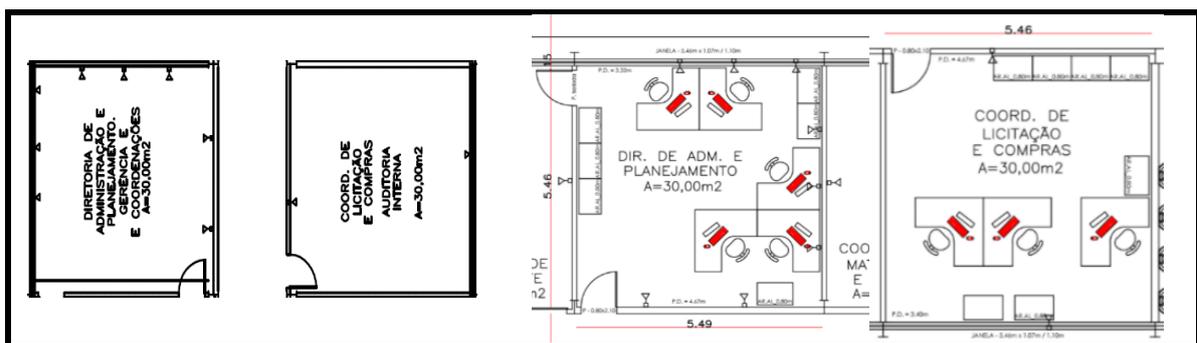


Figura 4-19 Setores estudados

E como ambiente de trabalho, será entendido para este *round* do *Octagon Lean*, não apenas o ambiente físico. Será considerado para o diagnóstico outros fatores que direto ou indiretamente podem interferir no bom rendimento e na qualidade das ações dos servidores. Fatores como máquinas, equipamentos, luminosidade, *layout*, etc.

Para isso além do uso das ferramentas já mencionadas para coleta de dados o pesquisador convidou uma arquiteta para avaliação e emissão de parecer dos setores.

Uma das ações do pesquisador juntamente com a arquiteta foi realizar a medição dos ambientes e locar o mobiliário em acordo com a condição real, como pode ser observado na Figura 4-19 e Figura 4-20.

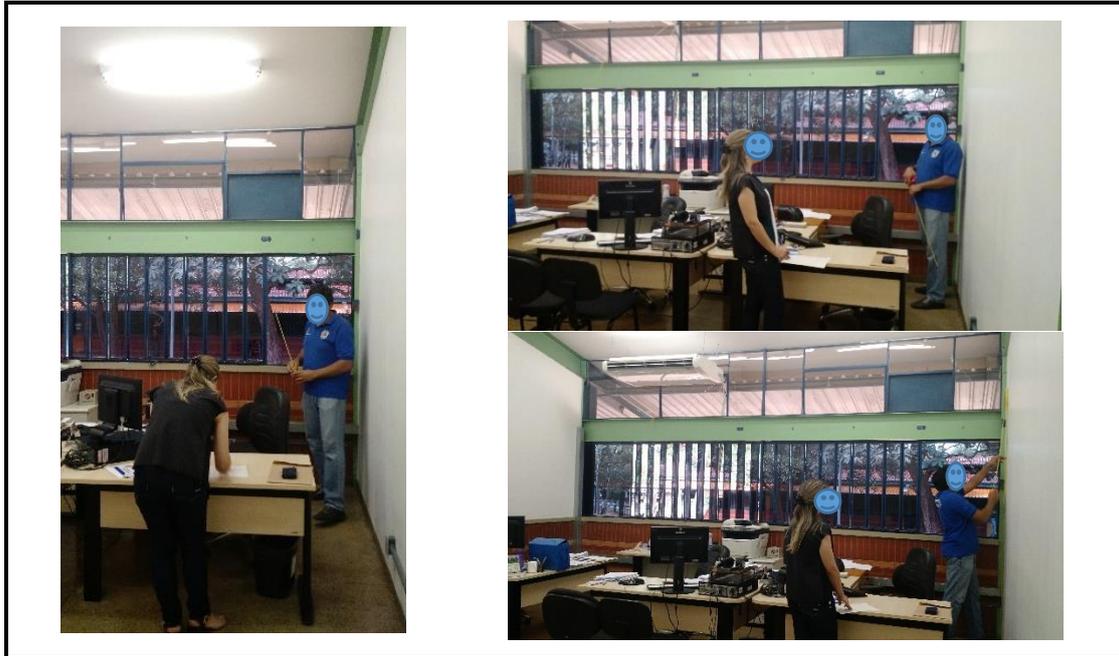


Figura 4-20 Medição do ambiente e locação dos móveis

Após as medições realizadas, a arquiteta emitiu laudo de análise técnica com base na norma de desempenho dos materiais, este documento pode ser visto na íntegra no APÊNDICE – T: Laudo de Análise Técnica Baseado na Norma de Desempenho dos Materiais – ABNT NBR 15575/2013.

A arquiteta em seu laudo chega às seguintes ponderações quanto aos aspectos gerais de humanização dos dois ambientes:

“De maneira geral, os dois ambientes dispõem de conforto visual, com vista para a paisagem exterior e para o céu, que comprovadamente proporcionam saúde e bem-estar para os servidores e pessoas que permaneçam no ambiente por tempo prolongado.

As cores claras das paredes são adequadas ao aspecto lumínico, e portanto, não devem ser alteradas.

Recomenda-se, contudo, a disposição de elementos no ambiente, que o tornem mais personalizados e tenham maior identidade com os servidores e usuários locais. Estes elementos devem ser colocados à critério dos usuários, e podem ser, por exemplo: painéis com imagens relacionadas às atividades desenvolvidas no local, quadros, porta-retratos, flores (artificiais ou naturais) e outros objetos que tragam identificação pessoal”.

De forma conclusiva a Arquiteta, termina o laudo com as seguintes observações:

“Os dois ambientes necessitam de algumas alterações, sendo que a Diretoria de Administração e Planejamento - DAP requer mudanças de maior relevância, como a ampliação do espaço físico do setor, talvez considerando as salas vizinhas, ou a mudança de parte dos servidores para outro espaço disponível na administração”.

Outros dados também foram levantados pelo pesquisador e os resultados podem ser observados no item 4.2.4, subitem questionário, nas figuras compreendidas entre a Figura 4-3 até a Figura 4-11.

Comentários do autor

Quanto as observações da Arquiteta, notam-se pontos convergentes aos pesquisadores Nievwenhuis *et al* (2014), onde por meio de estudo de caso examinarão se o enriquecimento dos espaços com plantas teria impacto sobre o bem-estar e produtividade dos funcionários nos escritórios e obtiveram como resultado informações quantitativas e qualitativas como a percepção mais positiva dos funcionários, onde tiveram a alteração do ambiente por meio de plantas.

Estas mudanças serviram também para aumentar a satisfação no local de trabalho, assim como a qualidade do ar e a concentração. Estes escritórios modificados houve um aumento na produtividade de 15% em relação aos outros.

Entende-se então que as observações da Arquiteta são pertinentes. O pesquisador reforçou estas observações para os gestores, buscando conscientizá-los da importância do bem-estar dos servidores.

Desta feita cabe destacar a Figura 4-11 onde 36 % das respostas são ligadas a moveis mais adequados, ou seja, os servidores gostariam de moveis mais adequados para sua atuação.

Mas mesmos com as sugestões e um percentual de 36% relacionados aos moveis, 70% dos respondentes estão satisfeitos com o *layout* de sua sala, tendo o mesmo 70% satisfeito com seu ambiente de trabalho. Mostrando que apesar de algumas insatisfações grande maioria alinham-se as condições do ambiente.

Porém, algo chama a atenção, a Figura 4-4 mostra um comparativo, ligado a iluminação onde, 80% dos respondentes consideram a necessidade de estar com a iluminação artificial ativa ao longo das atividades diárias e 60% estão satisfeitos com a iluminação natural.

Esta resposta gerou no pesquisador uma inquietação, como 80% depende da luz artificial ao longo de todo o dia, mas mesmo assim 60% considera a luz natural suficiente? Embora não seja um ponto precípuo desta pesquisa, cabe aprofundar, pois a iluminação também influencia a produtividade de um setor, como pode ser visto no estudo de Elton Mayo citado por Chaivenato em seu livro Teoria Geral da Administração (2014).

Mas pela observação realizada ao longo da pesquisa, o autor desta tese, nElyomotou uma certa condição automática dos servidores, ao entrarem nas suas salas independente do horário e temperatura do ambiente, ligam as luzes e o ar condicionado, ou seja, agem no impulso da rotina estabelecida em seu subconsciente..., mas a condição de aprofundar nesta seara ocorrerá em momento oportuno.

Outro dado importante encontra-se na Figura 4-8. Nesta figura é possível observar uma insatisfação quanto aos recursos de softwares, tendo um percentual de 50% dos servidores sem os programas necessários para sua boa atuação. Esta condição é confirmada no APÊNDICE – S: Problemas levantados nas entrevistas, na Tabela 4-10 e também na Tabela 4-15.

Com relação a esta insatisfação, falta de *software*, houve por parte dos participantes relatos que a não presença deste recurso tem gerado atrasos e inconsistência aos processos. Foi possível observar que os servidores se sentem incomodados pela ausência deste recurso e que com eles a disposição, teriam melhores condições de realizarem suas atividades.

5° round: Motivação

Neste *round* a pesquisa limitou-se a buscar dados concernentes ao nível de satisfação, ligados a motivação, dos servidores assim como abrir para eles exporem o que era necessário para deixá-los mais motivados.

Este *round* é de extrema importância, pois a motivação é fator fundamental para o bom desempenho do ser humano. Um servidor ou profissional desmotivado, em grande parte das vezes, seu rendimento e qualidade de trabalho é prejudicado, fazendo com que fique abaixo do esperado.

Muitas vezes, quando se tem uma equipe desmotivada, fica quase que impossível conseguir o envolvimento de todos no processo e muito menos gerar interesse e participação ativa nas atividades, decisões e processos.

Desta feita, para se obter os dados relacionados a este *round*, o pesquisador, mais uma vez utilizou as ferramentas estabelecidas para este fim nesta tese, e seus resultados podem ser observados no item 4.2.4, subitem questionário, na Tabela 4-11 e Figura 4-21 Indicativos motivacionais.

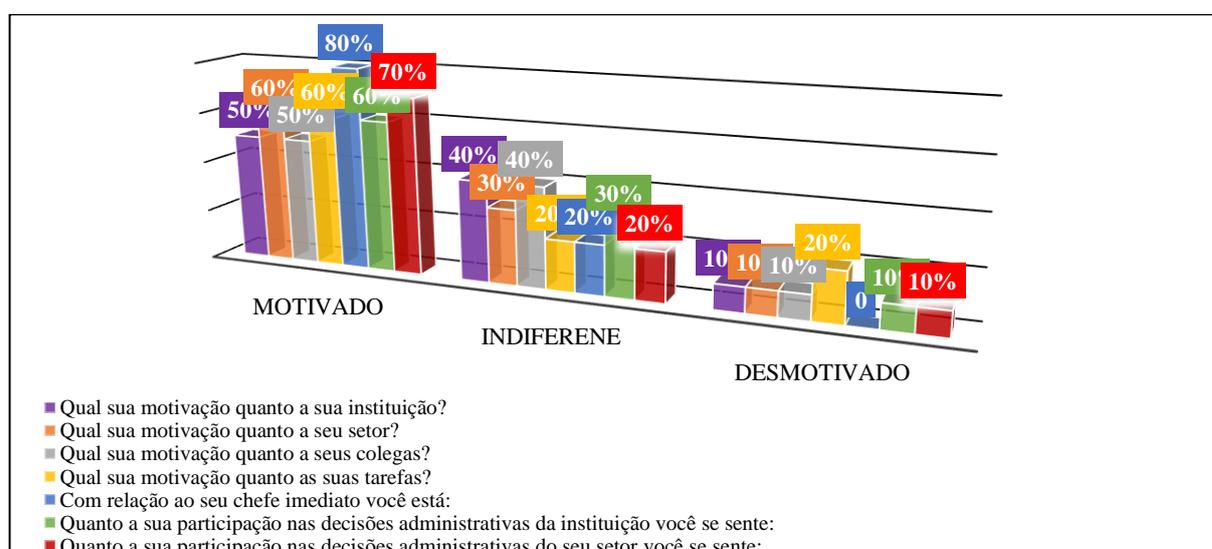


Figura 4-21 Indicativos motivacionais

Tabela 4-21 Interesses para melhoria motivacional

Descreva o que traria maior motivação a você
Todos os servidores trabalhando em prol de objetivos comuns, ou seja, dos objetivos estratégicos.
Melhor estrutura Física
Valorização do servidor
Reconhecimento profissional
Maior interação entre os servidores
Trabalhar por 6 horas ininterruptas
Curso de capacitação anual
Data-base no plano de cargo e salários
Mais atividades, ou palestras, cursos de aperfeiçoamento.
Valorização da carreira
Capacitação institucional em nível de mestrado e doutorado

Comentários do autor

Ao observar os resultados e o comportamento dos servidores, nota-se que embora tenham uma boa relação com a chefia imediata e sentirem motivados com a relação entre eles, o mesmo não pode ser dito em relação suas motivações ligadas a instituição, ao setor onde trabalha, as suas tarefas e a seus colegas de trabalho. Sendo esta última informação de grande relevância para o desenvolvimento das atividades.

Não que as outras não sejam importantes, mas está em especial interfere no interesse dos servidores em estar desenvolvendo suas atividades, de forma prazerosa, na instituição, em seu setor e na execução de suas tarefas.

Diante dos fatos, o pesquisador buscou dar destaque também para este ponto, sugerindo aos gestores mais atenção quanto a parte motivacional de sua equipe, trabalhando não só a parte profissional, mas também de relacionamento entre seus subordinados.

Desta feita, cabe neste momento descrever parte da fala, de um dos gestores participante, em um trecho da entrevista, onde lhe foi perguntado quais as habilidades e competências exigidas aos servidores que compõem a sua equipe conforme a função de cada um deles, sua resposta foi a seguinte: “Precisa ter habilidade com informática ... as atividades todas basicamente trabalham dentro de sistemas e também com relação a questões de **habilidades inerentes a parte humana**, capacitação, **motivação**... precisa ter este discernimento também...”.

Neste sentido, cabe uma reflexão quanto ao que a gestão espera para o setor, os resultados alcançados pela pesquisa.

É possível notar, ao observar a Figura 4-22, que os servidores estão bem divididos quanto a pontos estabelecidos para motivação no que tange a instituição, ao colega, a forma de sua participação nas decisões administrativas.

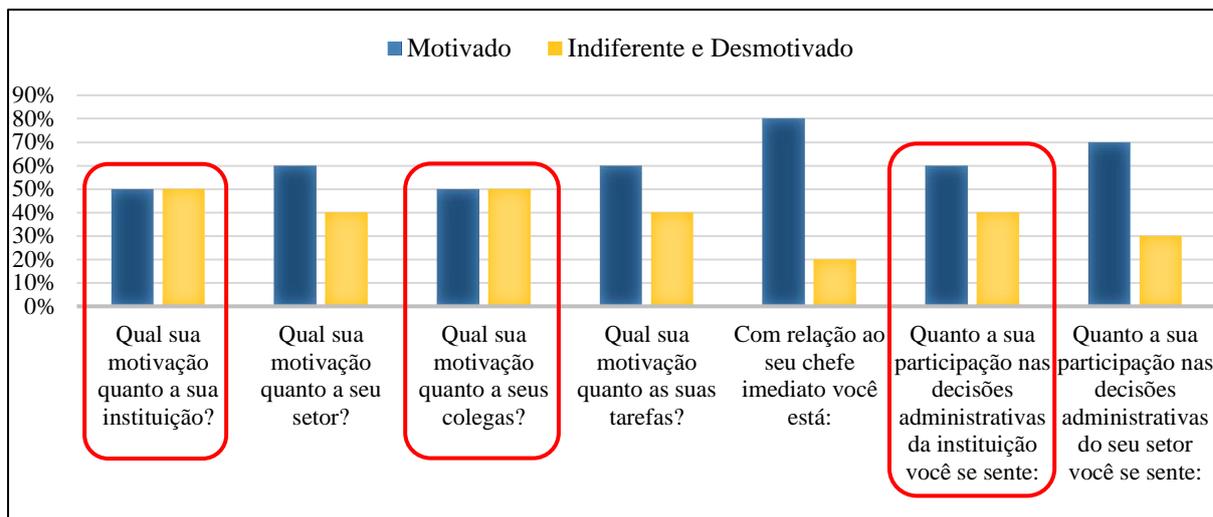


Figura 4-22 indicativos motivacionais condensados

6º round: Cultura

Como disse SinKunas e Akabane (2014), a mudança real só é possível quando os princípios orientadores duradouros de excelência operacional são compreendidos e profundamente enraizados na cultura, com efetiva troca de pensamento e comportamento.

Assim, para este *round*, o autor buscou entender a condição cultural presente na instituição, de forma mais específica nos setores responsáveis pelas licitações de obras.

Para isso, o autor da tese por meio dos mecanismos escolhidos para a coleta de dados, passou a utilizá-los junto aos servidores com o intuito de averiguar o quanto estes servidores tinham interiorizado a condição cultural da instituição, para isso o autor da pesquisa deu ênfase no conhecimento dos participantes quanto a missão, visão e princípios que os norteavam, mas não se limitou a estes somente, foram também observados fatos administrativos, pessoais e institucionais. Os resultados poderão ser vistos nas figuras Figura 4-23 e Figura 4-24.

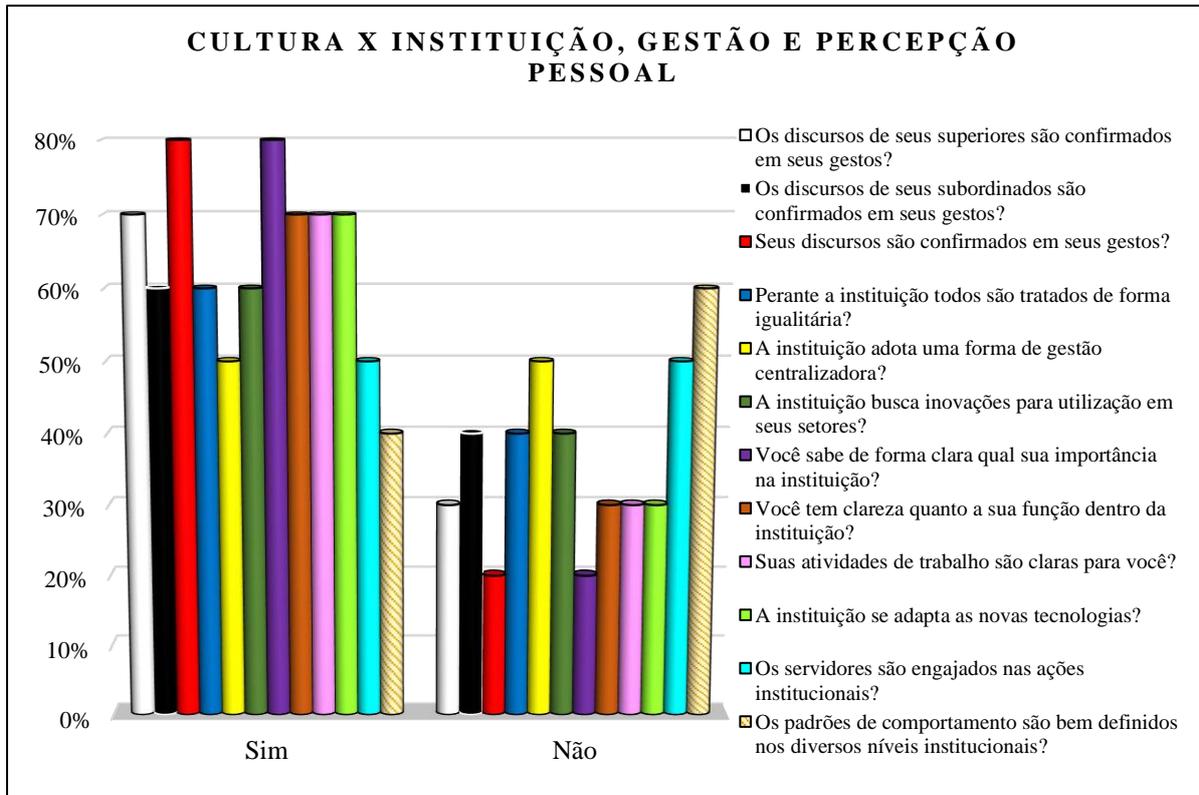
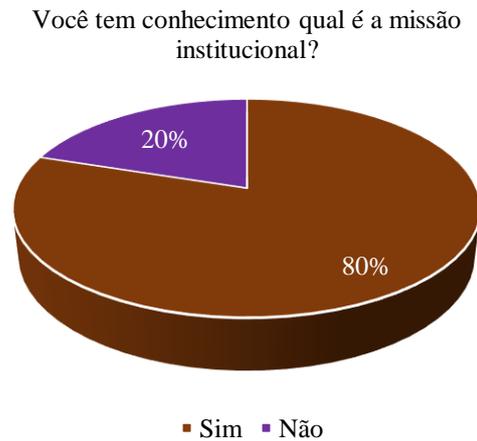


Figura 4-23 Resultados quanto a condição cultural no âmbito instituição, gestão e percepção pessoal



Continua...

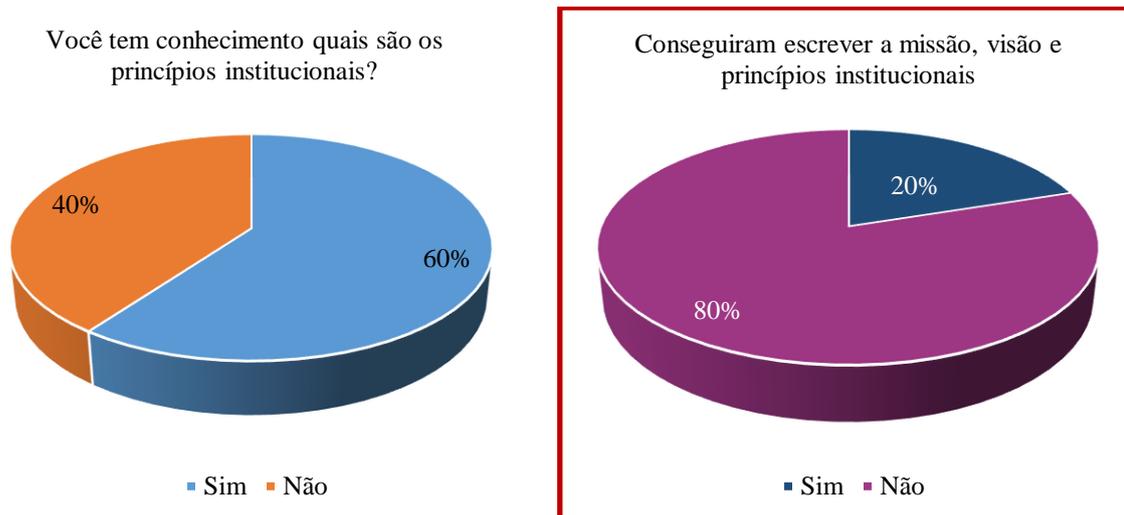


Figura 4-24 Conhecimento quanto a Visão, Missão e Princípios da instituição

Comentários do autor

Como o pesquisador priorizou dar ênfase ao conhecimento dos servidores no que diz respeito a missão, visão e princípios, entendendo que estes três itens devem ser a base institucional para alcançar seus objetivos, o autor passa a expor seu comentário. Mas antes de dar início aos comentários serão apresentados os itens em comento na Figura 4-25.

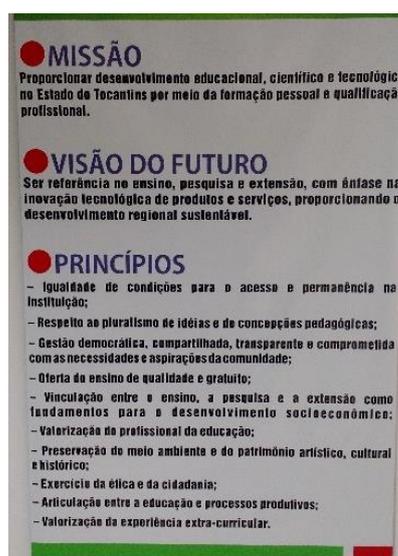


Figura 4-25 Banner institucional expondo a missão, visão e princípios institucionais

Ao observar a Figura 4-24 nota-se que grande maioria dos participantes alegaram conhecimento quanto a missão (80%), visão (80%) e princípios institucionais (60%), mas

se for observado o quarto quadrante da figura é possível ver que apenas 20% conseguiram escrever os itens em questão⁴⁸.

Com este resultado é possível concluir que os servidores apesar de declararem conhecer a missão, visão e princípios, a afirmativa não se sustenta, pois não conseguiram expressar este conhecimento por meio de palavras.

Desta feita, observa-se que as condições estabelecidas na missão, visão e princípios, itens centrais e norteadores da instituição, não são aceitos ou considerados institucionalmente.

Ao convergir os dados coletados na pesquisa com a Figura 4-25 vários pontos mostram a discordância entre o estabelecido na figura e a realidade demonstrada nesta pesquisa. Discordância validada na Tabela 4-10; Tabela 4-12 e Tabela 4-14 e também na Figura 4-24.

Neste contexto SinKunas e Akabane (2014) diz que a mudança real só é possível quando os princípios orientadores duradouros de excelência operacional são compreendidos e profundamente enraizados na cultura, com efetiva troca de pensamento e comportamento.

Pelos fatos encontrados, e aqui apresentados, o pesquisador sugeriu aos gestores que trabalham com capacitações e treinamentos envolvendo pontos estabelecidos na visão, missão e princípios institucionais para que a cultura possa ser transformada no setor.

O pesquisador também destacou alguns pontos apresentados na Figura 4-23, pontos como a falta de engajamento dos servidores nas ações institucionais, a visão por parte dos comandados no que diz respeito a gestão centralizadora na instituição e principalmente a falta de definição dos padrões comportamentais⁴⁹ nos diversos níveis funcionais.

⁴⁸ Foi considerado todos os servidores que escreveram algo próximo, parecido ou em partes das informações constantes no Banner (Figura 5-28).

⁴⁹ A condição comportamental neste item se refere as ações e procedimentos gerados por estímulos, sentimentos, dúvidas ou incertezas pessoais e profissionais.

Quanto a falta de engajamento dos servidores nas ações institucionais, pelo que foi observado, se dá muitas vezes motivado pela condição de centralização das decisões e falta de definições quanto aos padrões de comportamento, gerando o desinteresse.

Como resposta aos itens abordados, o pesquisador sugeriu aos gestores que trabalhem de forma mais participativa, mitigando assim a visão de centralização. Uma possibilidade para isso é manter reuniões com pauta, tempo e objetividade para que seus subordinados possam ser ouvidos e que problemas possam ser discutidos em conjunto, valorizando as ideias e opiniões de todos.

No tocante a falta de definição dos padrões comportamentais, embora já tenham iniciado a renovação do regimento interno⁵⁰ e que segundo um dos gestores a sua elaboração está sendo feita com a participação de todos, o pesquisador sugeriu também que formulários informativos, reuniões setoriais e conversas individuais passem a fazer parte do cotidiano da instituição.

Os formulários devem conter informações relacionadas a postura comportamental no âmbito pessoal e profissional. No que tange a condição profissional, formulários com informações claras quanto as ações e fluxos de trabalho ligados ao setor devem estar à disposição dos servidores.

7º round: Stakeholder

Para contemplar este *round*, além das ferramentas habituais deste estudo foi também realizado mesa redonda com os gestores para ouvi-los e colher suas demandas.

Com os servidores a conversa ocorreu de forma individualizada para que estes pudessem estar mais tranquilos em suas exposições. Clientes como coordenadores, técnicos, professores e alunos também foram ouvidos.

Para este *round* específico o autor da pesquisa considerou os dados já obtidos anteriormente por meio das ferramentas utilizadas no estudo e complementar a estes dados

⁵⁰ Este documento estabelece as funções de cada servidor tendo como referência o setor de origem.

buscou-se a resposta dos coordenadores, técnicos, professores e alunos ao seguinte questionamento:

- 1) Você já foi procurado pela Administração para emitir seu parecer sobre os projetos voltados a construção civil?
- 2) Você gostaria de fazer parte das discussões institucionais ligadas aos projetos voltados a construção civil?
- 3) Se você pudesse opinar quanto as obras executadas na instituição. O que você diria ao setor responsável?

Os resultados podem ser observados no APÊNDICE – U: Levantamento de dados junto aos interessados nos projetos voltados a construção civil, assim como na Figura 4-26, Figura 4-27; Figura 4-28; Figura 4-29 e Tabela 4-22.

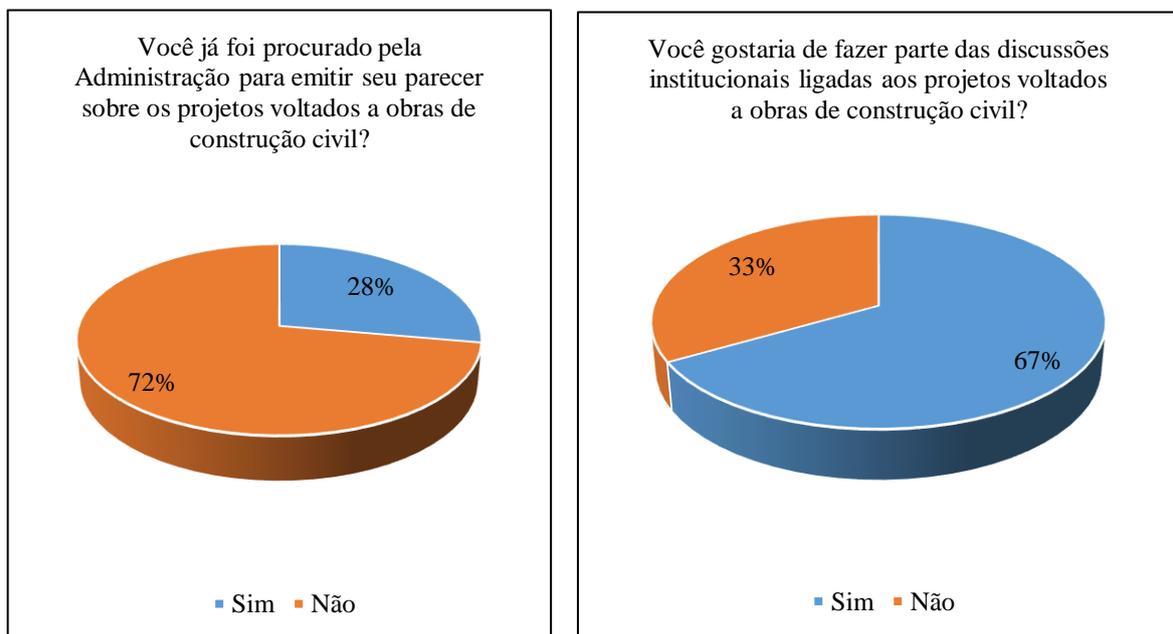


Figura 4-26 Respostas dos Coordenadores

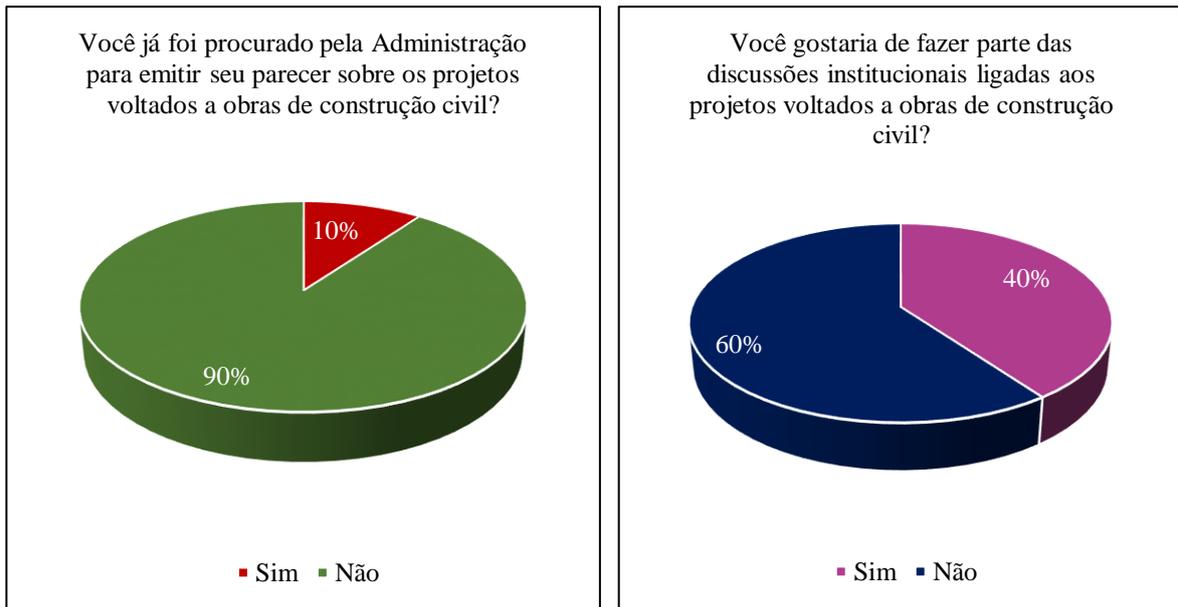


Figura 4-27 Respostas dos Técnicos Administrativos

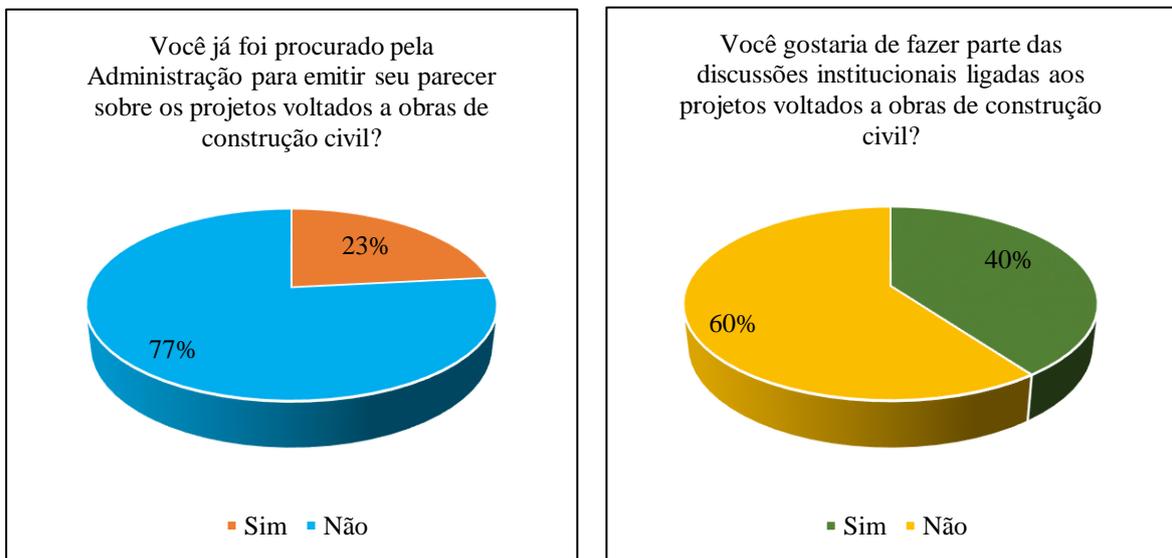


Figura 4-28 Respostas dos Professores

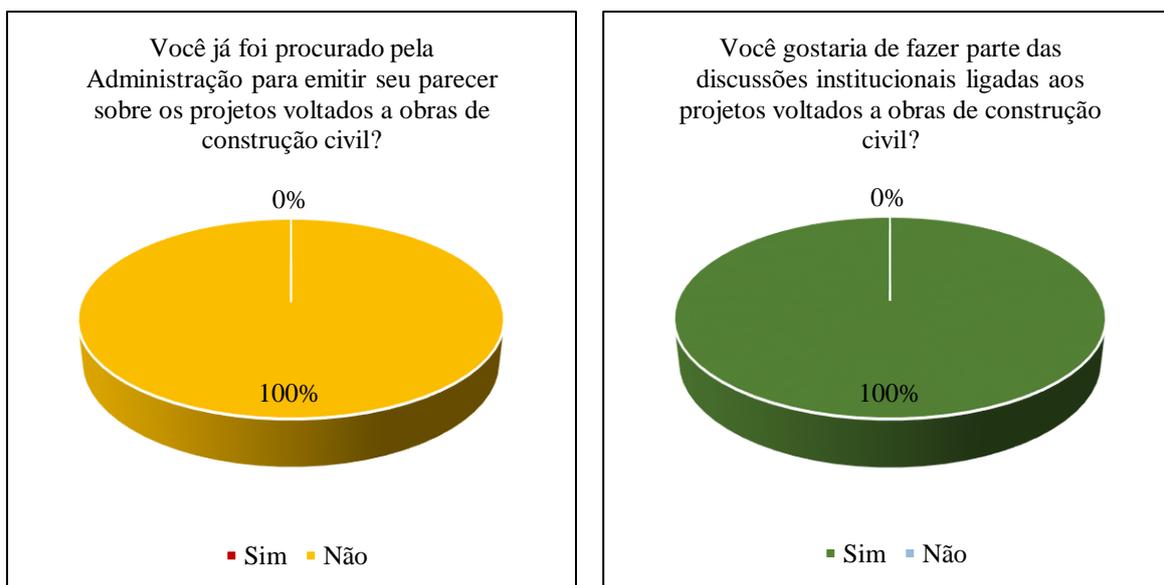


Figura 4-29 Respostas dos Alunos

Tabela 4-22 Pontos destacados por parte dos participantes relacionados ao produto do certame licitatório

Pergunta	Se você pudesse opinar quanto as obras de construção civil, executadas na instituição. O que você diria ao setor responsável?
Respostas	Mais qualidade nos produtos utilizados
	Utilização de mais recursos tecnológicos
	Ambientes mais espaçosos
	Melhoria da acessibilidade
	Mais áreas de convivência
	Melhoria da área esportiva
	Melhores condições aos servidores (ambiente e estrutura do ambiente)

Ps.: Mantendo a mesma metodologia as respostas foram agrupadas conforme sua equivalência de sentido

Após os dados serem tratados, chegou-se as informações anteriores. Estas foram apresentadas aos gestores, juntamente com os problemas levantados juntos aos servidores dos setores participantes da pesquisa (Tabela 4-10), para que estes gestores estabelecessem as métricas institucionais concernentes ao departamento de licitação de obras.

Ao termino da análise junto aos gestores, estes definiram algumas métricas que serão apresentadas no próximo *round*.

8º round: Métrica

“Para este *round*, cabe salientar que as métricas resultantes desta pesquisa podem ser diferentes em outra pesquisa que venha seguir a metodologia aplicada a este estudo, pois a demanda dos *stakeholder* poderão não ser iguais”.

Para o início do 8º *round* pertencente ao *Octagon Lean*, só foi possível após apuração das definições relacionadas aos interesses dos envolvidos, foi por meio destas demandas (Tabela 4-10 e Tabela 4-22) que as métricas foram estabelecidas.

Como condições extras, foi estabelecido, que além das demandas mencionadas, as métricas também estariam considerando os seguintes itens: i) interesse da gestão; ii) *stakeholder*; iii) objetivos ligados ao produto; iv) resultados esperados com a atividades ligadas a produção; v) resultados do processo; e iv) pessoal (servidores).

Buscando clarificar melhor esta convergência de interesses, o autor do estudo sugeriu, a gestão, a Tabela 4-23 onde ao longo das discussões a mesma fosse preenchida.

Tabela 4-23 Itens norteadores X Demandas - Round 8

Itens norteadores	Demanda
Interesse da gestão	1. Qualidade na prestação de serviço; 2. Melhora das solicitações 3. Serviços prestados dentro dos prazos e metas
<i>Stakeholder</i>	4. Planejamento 5. Padronizações 6. Eficiência do processo 7. Capacitações e treinamentos 8. Mensuração da efetividade (cursos, planejamento, etc...) 9. Mais qualidade no produto final 10. Recursos tecnológicos
Objetivos ligados ao produto	11. Qualidade
Resultados esperados com a atividades ligadas a produção	12. Redução do tempo 13. Mitigação do retrabalho
Resultados do processo	14. Processo padronizado (desde o início para começar certo)
Pessoal (servidores)	15. Capacitação 16. Recursos tecnológicos 17. Maior participação junto a gestão institucional

Após o preenchimento da Tabela 4-23, iniciou-se o preenchimento da Tabela 4-24 com as sugestões de métricas possíveis as demandas levantadas.

Tabela 4-24 Demandas X Sugestões de métricas

Norteadores	Itens*	Sugestão de métricas**
Interesse da gestão	1	Pesquisa de satisfação junto ao seu público alvo (servidores e alunos)
	2	Medir o número de solicitações que retornam aos solicitantes
	3	Elaboração de cronogramas com pontos de controle (Computar o tempo em relação ao planejado e o que foi executado)
Stakeholder	4	Atendido no contexto geral
	5	Atendido no contexto geral
	6	Pesquisa de opinião junto aos pares – atribuindo uma escala de peso
	7	Aferir nível de aprendizado (prova); nível de satisfação (escala de peso); retorno do investimento (ROI – com base nas características institucionais)
	8	Atendido no contexto geral
	9	Pesquisa de satisfação junto ao cliente (do produto ou do processo)
	10	Atendido no contexto geral
Objetivos ligados ao produto	11	Atendido no contexto geral
Resultados esperados com a atividades ligadas a produção	12	Comparativo entre tempo gasto atualmente e após as medidas sugeridas.
	13	Controle por meio de checklist (Atendido no contexto geral)
Resultados do processo	14	Roteiros e formulários padronizados (solicitação – padronização conforme objeto pretendido)
Pessoal (servidores)	15	Item 7
	16	
	17	Item 9

*conforme coluna 2 da Tabela 5-24; **sugestões de métricas por parte do autor do estudo

Implementação das ações utilizando o Octagon Lean e o PMBOK®

As implementações das ações foram realizadas em duas formas: diretiva e não diretiva.

Diretiva

As ações diretivas se deram por meio da aplicação do *Octagon Lean* e também pela Matriz 4-1.

Esta Matriz teve como foco auxiliar o setor de licitações de obras quanto a forma correta de se trabalhar um projeto⁵¹ para licitações de obras. Seu uso possibilitou uma condição metodológica para a realização dos processos intrínsecos as ações voltadas aos

⁵¹ Para definição de projeto o autor se apoiou no Guia PMBOK® - projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo (PMI, 2013).

entes públicos, facilitando as atividades inerentes ao certame licitatório e melhorando fluxo do processo.

Para isso seguiu-se a lógica sequencial que abarca os cinco grupos de processos, segundo o PMI, (2013). Estes grupos são: i) grupo de processos de iniciação; ii) grupo de processos de planejamento; iii) grupo de processos de execução; iv) grupo de processos de monitoramento e controle; e v) grupo de processos de encerramento.

Para melhor entendimento destes grupos os mesmos foram apresentados aos participantes de forma individual e sequenciados, enfatizando o que se esperava para as entradas, processos e saídas de cada um dos cinco grupos.

Os resultados poderão ser acompanhados na sequência.

Grupo de Processos de Iniciação

Como resultado para este grupo tem-se a Figura 4-30.

Entradas	Processos	Saídas
<ul style="list-style-type: none">• Solicitação do Cliente;• Definição do escopo;• Definição das partes interessadas;• Definição dos membros da comissão licitatória;• Definição do presidente da comissão licitatória.	<ul style="list-style-type: none">• Análise da solicitação;• Consulta a planilha orçamentária institucional;• Anuência do agente financeiro e ordenador de despesas;• Expedição das portarias	<ul style="list-style-type: none">• Abertura do projeto

Figura 4-30 Termo de abertura do projeto: entradas, processos e saídas.

Grupo de Processos de Planejamento

Para este grupo onde os processos são realizados para definir o escopo do projeto, ou seja, qual a intenção, o objetivo que se destina a licitação, tem-se na Figura 4-31 os dados que se chegou após atender as demandas estabelecidas para este item.

Entradas	Processos	Saídas
<ul style="list-style-type: none"> • Declaração do escopo do projeto; • Processos necessários para gerenciar o projeto; 	<ul style="list-style-type: none"> • Levantamento documental; • Definição da EAP • Montagem do cronograma físico do projeto; 	<ul style="list-style-type: none"> • Plano de gerenciamento do projeto

Figura 4-31 Plano de gerenciamento do projeto: entradas, processos e saídas.

Grupo de Processos de Execução.

Este grupo é constituído pelos processos usados para terminar o trabalho definido no plano de gerenciamento do projeto a fim de cumprir os requisitos do projeto, resultados apresentados na Figura 4-32.

Entradas	Processos	Saídas
<ul style="list-style-type: none"> • Plano de gerenciamento do projeto 	<ul style="list-style-type: none"> • Projeto básico; • Projeto executivo; • Cotações ou orçamentos; • Consulta financeira; 	<ul style="list-style-type: none"> • Anteprojeto

Figura 4-32 Processo de execução do projeto: entradas, processos e saídas.

Grupo de Processos de Monitoramento e Controle.

Esta fase é constituída por processos que visão observar a execução do projeto, de forma que possíveis problemas possam ser identificados e que ações corretivas possam ser tomadas (Figura 4-33).

Entradas	Processos	Saídas
<ul style="list-style-type: none"> • Anteprojeto 	<ul style="list-style-type: none"> • Análise e parecer da procuradoria; 	<ul style="list-style-type: none"> • Anteprojeto com ações corretivas

Figura 4-33 Processo de monitoramento e controle: entradas, processos e saídas.

Grupo de Processos de Encerramento.

É o momento em que se incluem os processos necessários para finalizar formalmente todas as atividades do projeto ou de uma fase do projeto, entregar o produto terminado para outros ou encerrar um projeto (Figura 4-34).

Entradas	Processos	Saídas
<ul style="list-style-type: none"> • Anteprojeto com ações corretivas 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificação dos processos; • Adequação dos autos; • Encerramento do projeto ou fase; 	<ul style="list-style-type: none"> • Projeto ou fase concluída.

Figura 4-34 Processo de encerramento: entradas, processos e saídas.

Após apresentar os resultados dos grupos de forma individualizada, a Matriz 4-1 foi montada e pode ser vista a seguir assim como no APÊNDICE – X: Matriz de procedimentos licitatórios com base na Filosofia Lean e Guia PMBOK®.

Matriz 4-1 Procedimentos licitatórios com base na Filosofia *Lean* e Guia PMBOK®

Item	Procedimento	Ações convergentes ao <i>Lean</i>	Gerenciamento segundo o guia PMBOK®			
			Processos	Entradas	Ferramentas ⁵² e técnicas ⁵³	Saídas
1	Solicitação do cliente – necessidade administrativa	A abertura do processo só ocorrerá com a solicitação do cliente. Esta solicitação terá como base principal as justificativas de uso do produto por parte do cliente.	Processos de iniciação	Solicitação do cliente	Análise da solicitação	Aprovação da solicitação
2	Definição do objeto de forma clara e precisa	Valor – por meio da definição do objeto, o cliente deve manifestar sua percepção de valor para com o mesmo, de forma clara e objetiva.	Processos de iniciação	Solicitação do Cliente; Definição do escopo; Definição das partes interessadas; Definição dos membros da comissão licitatória; Definição do presidente da comissão licitatória.	Análise da solicitação; Consulta a planilha orçamentária institucional; Anuência do agente financeiro e ordenador de despesas; Expedição das portarias	Abertura do projeto

Continua...

⁵² Entendem-se como ferramentas os meios necessários para se alcançar um fim;

⁵³ E por técnica compreende-se como conjunto de procedimentos.

Item	Procedimento	Ações convergentes ao <i>Lean</i>	Gerenciamento segundo o guia PMBOK®			
			Processos	Entradas	Ferramentas e técnicas	Saídas
3	Apreciação do Projeto Básico	Mapear o estado atual / identificar métricas/ Mapear o estado futuro: Melhorar o fluxo de valor ou de processo, com o intuito de aumentar o valor agregado diminuindo desperdícios	Processos de Planejamento	Plantas detalhadas de todos os níveis; Memoriais descritivos; Cortes transversais e longitudinais; Elevações de todas as fachadas; Perspectivas externas e internas; Estudo definitivo do layout; Projetos básicos e memoriais descritivos de todas as instalações prediais; Estimativa detalhada de custo	Análise detalhada das planilhas, memoriais, plantas e planilhas; Análise de risco do Projeto Básico	Parecer técnico sobre o projeto básico
4	Averiguação das possíveis soluções e análise de suas vantagens e desvantagens	Valor; Fluxo de Valor – Com base nas definições de valor estabelecida pelo cliente levanta-se as atividades que serão necessárias para atingir o objetivo desejado.	Processos de planejamento.	Escopo do projeto; Riscos do projeto;	Coleta de informações contextualizando com as exigências da lei; mapear as atividades do projeto que ocorrem dentro dele com base no fluxo de valor para separação dos processos; considerar os loops de feedback, repetidos, para análises adicionais.	EAP Preliminar.
5	Avaliação das diversas soluções sob os prismas da legalidade e da conveniência	Fluxo de Valor; Fluxo Contínuo - definir as atividades que realmente contemple o fluxo de valor, deve ser observado qual a melhor maneira de executá-las extraíndo do processo sua melhor sequência.	Processos de planejamento.	Escopo do projeto; Riscos do projeto; EAP Preliminar	Coleta de informações contextualizando com as exigências da lei; Definição dos custos do projeto.	EAP e cronogramas.

Continuar...

Item	Procedimento	Ações convergentes ao <i>Lean</i>	Gerenciamento segundo o guia PMBOK®			
			Processos	Entradas	Ferramentas e técnicas	Saídas
6	Escolha das soluções a serem adotadas;	Fluxo de Valor- observar as soluções existentes para se chegar ao objetivo final do projeto, observando as atividades que compõe cada uma destas soluções, sendo que para cada uma delas devem-se separar as atividades que efetivamente gerem valor; aquelas que não geram valor e são importantes e as que não agregam valor, para que se possa chegar à escolha.	Processos de planejamento	EAP e cronogramas.	Coleta de informações segundo as exigências da lei, consulta ao corpo técnico.	Declaração do escopo do projeto; Processos necessários para gerenciar o projeto
7	Verificação da possibilidade legais segundo a Lei	_____	Processos de planejamento	Declaração do escopo do projeto; Processos necessários para gerenciar o projeto;	Levantamento documental; Definição da EAP final; Cronograma físico, final, do projeto;	Plano de gerenciamento do projeto ⁵⁴ .
8	Definição da modalidade conforme lei vigente	_____	Processos de planejamento	Plano de gerenciamento do projeto	Comparação das informações plano gerencial com as modalidades da lei	Definição da modalidade licitatória com justificativa, justificativa da responsabilidade de empenho orçamentário e financeiro
9	Composição do certame conforme a lei	_____	Processos de execução.	Processos de planejamento; Definição e justificativas do item 8	Execução formal, de material paramétrico, segundo legislação, para composição do edital. Projeto básico; Cotações ou orçamentos; Consulta financeira, etc.	Anteprojeto (conjunto preliminar das diretrizes legais do projeto)

Continua...

⁵⁴ Fornece maior precisão em relação ao cronograma, custos e recursos necessários, de forma a atender ao escopo definido do projeto como um todo, enfatizando a exploração de todos os aspectos de escopo, tecnologia, riscos e custos.

Item	Procedimento	Ações convergentes ao <i>Lean</i>	Gerenciamento segundo o guia PMBOK®			
			Processos	Entradas	Ferramentas e técnicas	Saídas
10	Minuta do edital	_____	Processos de execução.	Anteprojeto	Minuta modelo CGU	Minuta do edital
11	Elaboração da minuta de contrato.	_____	Processos de execução.	Anteprojeto Minuta do edital	Minuta modelo CGU, Formalização escrita da peça, ou seja, o contrato administrativo, este deve obedecer às regras legais imputadas pela legislação.	Minuta de contrato
12	Parecer jurídico	_____	Processos de monitoramento e controle.	Anteprojeto; Minuta do edital Minuta de contrato		Parecer jurídico
13	Desencadeamento dos atos de conclusão da fase preparatória e, se for o caso de instauração das etapas subsequentes.	_____	Processo de encerramento	Anteprojeto; Minuta do edital Minuta de contrato Parecer jurídico	Verificação do parecer jurídico em caso de observações realizar as alterações ou finalizar o processo	Anteprojeto com ações corretivas

Não diretivas

As ações não diretivas (Tabela 4-25) ocorreram por meio de sugestões aos gestores da instituição pesquisada. Estas sugestões surgiram a partir dos resultados da pesquisa com anseios dos servidores e lacunas observadas na administração.

Tabela 4-25 Ações não diretivas

AÇÕES NÃO DIRETIVAS	SUGESTÕES
Aproximação da gestão ao seu <i>staff</i>	Conforme comentários feitos na Tabela 4-19 é possível observar um bom relacionamento entre gestão e <i>staff</i> , porém as visões não convergem em alguns temas; para minimizar este fato sugere-se maior aproximação da gestão e maior consideração com as opiniões e reações de seus subordinados; A proximidade pode ocorrer por meio de reuniões e <i>feedbacks</i> individuais. Sugere-se que em caso de se trabalhar o <i>feedback</i> , que este ocorra de forma mais descontraída, como nos intervalos, ao tomarem um cafezinho, etc.
Interação entre servidores	A ação de um gestor não se resume apenas as condições burocráticas e funcionais, ele também é responsável pelo equilíbrio de sua equipe e por motivar a interação entre seus membros, para isso sugere-se que haja momentos mais informais dentro da instituição para que possam de forma gradativa desmistificar a condição do local como ambiente único e exclusivamente de trabalho, etc.

Continua...

AÇÕES NÃO DIRETIVAS	SUGESTÕES
Interação entre servidores	A ação de um gestor não se resume apenas as condições burocráticas e funcionais ele também tem a responsabilidade de equilibrar sua equipe e fomentar a interação entre seus membros, para isso sugere-se que haja momentos mais informais dentro da instituição para que possam de forma gradativa desmistificar a condição do local como ambiente único e exclusivamente de trabalho, alargando as possibilidades entre os pares.
Falta de softwares e equipamentos adequados	Atuação da gestão junto a TI para viabilizar os pareceres conforme exigência de lei e também junto ao Gestor Geral para que o atendimento deste item passa a fazer parte das prioridades institucionais.
Interação entre os setores solicitantes e o setor licitante	Promover ações que valorizem os setores solicitantes, mostrando a importância de sua participação, próxima e efetiva, junto ao setor de licitações, enfatizando que com este estreitamento a qualidade do produto ou serviço solicitado tendência a atingir uma condição de perfeição com relação aos valores esperados pelo cliente. Estas ações podem ocorrer por meio de <i>workshops</i> , reuniões setorizadas (onde o gestor ou um membro do setor de licitações participem das reuniões de áreas para conversar e expor esta abertura e importância desta convergência), etc.
Visão, Missão e Princípios institucionais	Como disse Sinkunas e Akabane (2014) “mudanças reais só ocorrem se as condições orientadoras da instituição são compreendidas e profundamente enraizadas”. O que se notou na instituição foi algo um pouco distante desta condição, assim o autor sugere que seja trabalhado de forma mais efetiva nos setores e também na própria gestão este itens balizadores. Esta ação pode ocorrer por meio de contextualizações durante atividades de planejamento ou de discussão de estratégias internas.

Dentre as sugestões sugeridas aos gestores – como forma de melhoria das ações ligadas aos setores concernentes a licitações de obras – as apresentadas na Tabela 4-25 foram destacadas neste trabalho pela importância da equipe neste processo.

Avaliação da implementação

Como forma de avaliação da implantação o autor criou indicadores para mensurar os resultados da pesquisa.

Estes indicadores estão divididos em três níveis de avaliação, como pode ser observado na Tabela 4-26.

Tabela 4-26 Níveis de avaliação para pesquisa

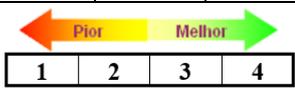
Níveis de avaliação para ações da pesquisa
N1 – Percepção Imediata;
N2 – <i>Return on satisfaction</i> (ROS)
N3 – Mudança de comportamento;

N1 – Percepção Imediata

A percepção imediata é aquela onde ocorre aferição de resultados rápidos que podem ser percebidos no setor. Podendo esta aferição ocorrer por meio de dados quantitativos ou qualitativos.

Para esta pesquisa, o autor embasou-se em suas ferramentas para busca de dados, neste caso específico foi utilizado o questionário da Tabela 4-27, a partir desta ferramenta chegou-se aos dados da Figura 4-35 e Tabela 4-28 e Tabela 4-29.

Tabela 4-27 Questionário - Percepção Imediata

Indagações buscando dados relacionados as percepções imediatas dos servidores com relação à pesquisa	 Regular	 Bom	 Ótimo
Uma pesquisa, como a realizada em seu setor, pode ser considerada segundo a sua percepção: regular, bom ou ótima?			
A interação entre pesquisador e o seu setor foi:			
Conforme seu interesse em obter resultados para seu setor marque um dos números lembrando que valores menores demonstram maior desinteresse e valores maiores demonstram maior interesse.			

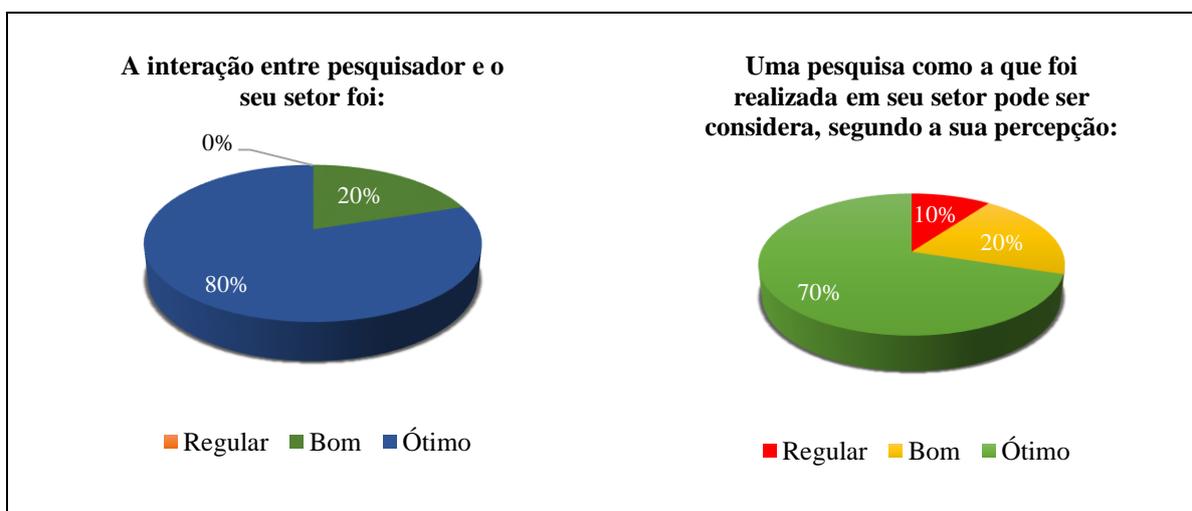


Figura 4-35 Percepção dos participantes com relação à pesquisa e pesquisador

Quanto ao interesse dos participantes, utilizou-se o método quantitativo baseado na média aritmética ponderada (Equação 3-1). O interesse de buscar informações relacionadas a este tópico se deu com o intuito de entender o quanto os participantes estavam interessados a esforçar-se para atingir os objetivos estabelecidos, sejam eles estabelecidos pela pesquisa,

gestão, ou por si mesmo. Os resultados podem ser encontrados na Tabela 4-28 e Tabela 4-29.

Tabela 4-28 Indicadores de interesse

Indicadores	Desinteresse (D)		Interesse Neutro (I _n)	Interesse Máximo (I _m)
	1	2	3	4
Pesos				
Conforme seu interesse em obter resultados para seu setor marque um dos números, lembrando que valores menores demonstram grande desinteresse e valores maiores demonstram maior interesse.	0	1	4	5

Tabela 4-29 Equações e solução do indicador de interesse

	Desinteresse (D)		Interesse Neutro (I _n)	Interesse Máximo (I _m)
Conforme seu interesse em obter resultados para seu setor marque um dos números lembrando que valores menores demonstram maior desinteresse e valores maiores demonstram maior interesse.	1	2	3	4
Peso	1	2	3	4
Respostas levantadas	0	1	4	5
Relevância de interesse:	$(p1 * D_1) + (p2 * D_2) + (p3 * I_n) + (p4 * I_m)$			3,4
	$p1+p2+p3+p4$			
Número de participantes nas pesquisas:	10			
Melhor possibilidade:	4			
Dados de satisfação do servidor:	Aceitável			

N2 – Retorno

Com os dados da Tabela 3-4, aplicados na Equação 3-1 chegou-se aos resultados da Tabela 4-1.

Equação 4-1 Resultado do método ROS

CLIENTE				
	Sem Qualidade (S _q)		Qualidade Satisfatória (Q _s)	Qualidade Máxima (Q _m)
Conforme objeto licitado, qual seu nível de satisfação para com ele?	1	2	3	4
Peso adotado	1	2	3	4
Respostas levantadas	1	3	4	2
Relevância de interesse:	$\frac{(p1*D_1) + (p2*D_2) + (p3*I_n) + (p4*I_m)}{p1+p2+p3+p4}$			2,7
Número de participantes na pesquisa:	10			
Melhor possibilidade:	4			
Dados de satisfação do servidor:	Insatisfatório			
SERVIDOR				
	Sem Qualidade (S _q)		Qualidade Satisfatória (Q _s)	Qualidade Máxima (Q _m)
Como você vê a qualidade do seu serviço prestado, para materialização do processo licitatório, concernente ao objeto em questão?	1	2	3	4
Peso adotado	1	2	3	4
Respostas levantadas	0	1	5	4
Relevância de interesse	$\frac{(p1*S_q) + (p2*S_q) + (p3*Q_s) + (p4*Q_m)}{p1+p2+p3+p4}$			3,3
Número de participantes na pesquisa	10			
Melhor possibilidade	4			
Dados de satisfação do servidor	Nulo			
Nível de satisfação do cliente	67,50%		LEGENDA	
Nível de satisfação do servidor	82,50%		Abaixo do esperado	Insatisfatório
ROS	67,91%		Dentro do esperado	Aceitável
			Faixa intermediária - ATENÇÃO	Nulo

N3 – Mudança de comportamento

Para este item a resposta foi direcionada as percepções dos gestores responsáveis pelos setores ligados a licitações de obras, neste caso, Pró-reitor de Desenvolvimento Institucional e Diretor de Administração e Planejamento.

Conforme relato obtido por meio de *feedback*, os gestores notaram melhorias no comportamento dos servidores e também dos clientes. Segundo eles, após as intervenções oriundas da pesquisa e também das ações desenvolvidas pelo setor junto ao seu cliente, foi possível observar que, tanto servidores como clientes, mudaram sua forma de ver o setor e sua importância dentro do processo.

Embora as mudanças observadas tenham sido mais claras nos servidores, “... pode ser que seja pelo tempo de convivência ao longo do dia, né?... A gente acaba convivendo mais... aí pode ver melhor...”, nos clientes também observaram mudança, embora sabem que a ação junto as coordenações deve continuar para esclarecer as dúvidas ligadas ao setor de licitação.

Verificação do Aprendizado

Quanto a verificação o autor não optou por métodos tradicionais utilizados em instituições de ensino, com por exemplo a aplicação de provas, por ter como população em seu estudo servidores que já possuem conhecimento na área de licitações de obras, então o pesquisador realizou um questionamento aos participantes, onde por meio de decisão consciente aferiram o objeto deste item. O Resultado pode ser observado na Tabela 4-30.

Tabela 4-30 Verificação do aprendizado

	Sem Absorção (S _a)		Absorção Média (A _m)	Alta Absorção (A _b)
Quanto de conhecimento, que você entende que absorveu ao longo da pesquisa?	1	2	3	4
Peso adotado	2	2	3	3
Respostas levantadas	1	1	6	2
Relevância de interesse:	$(p1 \cdot S_{a1}) + (p2 \cdot S_{a2}) + (p3 \cdot A_m) + (p4 \cdot A_b)$			2,8
	$p1+p2+p3+p4$			
Número de participantes na pesquisa:	10			
Melhor possibilidade:	3			
Dados de satisfação do servidor:	Aceitável			

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS

A convergência das linhas *Lean Thinking* e *Lean Office* em uma ferramenta única, tendo como condão diagnosticar e proporcionar melhorias aos setores ligados a licitações de obras públicas, tornou-se desde o início um desafio devido à especificidade do atual estudo e das particularidades que envolvem o setor público em causa.

Desafiador não só pelas particularidades, mas também por existirem poucas discussões, estudos e conceitos aplicáveis e com comprovações em organizações deste nicho.

Outra condição relevante no estudo, se deu pela diferente designação de servidor⁵⁵ e acadêmico⁵⁶, estes foram considerados como parte que compõe o termo clientes.

Para isso tornou-se necessário promover alteração no paradigma institucional e transformar os setores, que agiam e pensavam de forma pública, ou seja viam os servidores e acadêmicos não como clientes e sim como parte do sistema.

Esta tarefa transformadora não ocorreu com facilidades, mas ao longo da pesquisa os participantes da pesquisa na figura de população pesquisada (servidores do setor e gestores) passaram a entender que ao trabalharem o setor como empresa e os servidores e alunos com clientes trariam melhorias como maior organização e formalização das ações do processo. Outro ponto trabalhado foi conscientizar que o objetivo final era a satisfação do seu cliente e a melhoria das ações inerentes aos processos licitatórios de obras públicas.

Desta feita, passa-se a apresentar neste capítulo as conclusões gerais extraídas do estudo que teve como objetivo utilizar de forma convergente as teorias *Lean Office* e *Lean Thinking* como opção de melhoria das ações administrativas no setor de licitações de obras pública, assim como a utilização dos passos estabelecidos na gestão de projetos do guia PMBOK® para montagem dos processos.

Adicionalmente, apresentam-se sugestões para futuras pesquisas que podem ser desenvolvidas com o intuito a dar continuidade ao trabalho já iniciado.

⁵⁵ Professor e técnico administrativo.

⁵⁶ Aluno ou estudante.

5.1 CONCLUSÕES

Através de reuniões; entrevistas, conversas informais e observações junto aos participantes, colaboradores e gestores, no início e ao longo do estudo desenvolvido nos setores de licitação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IF), foi possível perceber e compreender o funcionamento do IF e os respectivos processos intrínsecos ao certame licitatório.

Conceitos, princípios e métodos presentes nas mais diversas linhas da filosofia *Lean* foram estudados e trabalhados pelo autor, para que os mais adequados pudessem fazer parte do produto final esperado.

Este cuidado e dedicação a pesquisa, assim como a proximidade com os participantes, resultou em uma melhor comunicação e entendimento sobre a metodologia, e maior familiaridade com o contexto onde o estudo seria desenvolvido.

Embora o pesquisador tenha tido uma boa aceitação por parte dos participantes, notou-se que ultrapassar a resistência à mudança não seria fácil. Isto deveu-se essencialmente a condição rotineira e pela acomodação quanto as ações de trabalho já intrínsecas nos servidores.

Apercebendo-se no levantamento de dados e na observação participante alguns antagonismos, excessos de certezas, alienação quanto ao processo, inconsistências nos métodos utilizados, hábitos associados ao trâmite das solicitações e procedimentos.

Data venia o pesquisador tenha sido aceito de forma amistosa por parte dos participantes, algumas ações inerentes a pesquisa, não tiveram o desenvolvimento e/ou retorno que se esperava.

A condição causal pode ter sido na solicitação, pois esta solicitação teve origem no pesquisador e não na instituição pesquisada, o que pôde ter gerando certo desinteresse por parte dos participantes em mudar suas rotinas.

No entanto, com o avançar das ações, e apresentação de dados, mostrando algumas melhorias, os servidores foram flexibilizando sua visão e com isso algumas inserções puderam ocorrer, tornando visível que determinadas ações poderiam ser revisadas gerando melhoria, e esta vantagem seria uma mais-valia para o desempenho do trabalho.

Neste contexto, mas voltando o olhar para o mundo empresarial foi possível notar que muitas instituições buscam mudanças, apoiando-se em teorias, filosofias, métodos e técnicas, onde o alvo principal, de grande maioria delas está voltado para o desenvolvimento do processo produtivo, “tanto nos aspectos do controle da qualidade e produtividade, quanto nos da eficiência e da eficácia” (STENGER *et al*, 2014).

Desta feita e tendo a mira voltada para o desenvolvimento do processo produtivo, tanto nos aspectos do controle da qualidade e produtividade, quanto nos da eficiência e da eficácia, a proposta desenvolvida ao longo deste estudo foi analisar as teorias *Lean Office* e *Lean Thinking*, assim como a utilização do guia PMBOK®, para que por meio destes, fosse possível elaborar uma proposição quanto à utilização das teorias, como instrumento de diagnóstico, e do Guia PMBOK®, como suporte ao ordenamento do processo licitatório em uma instituição pública, podendo levar a mitigação de problemas e auxiliar os responsáveis pelas ações práticas e de gestão neste contexto.

Assim, o estudo permitiu ao autor desenvolver o *Octagon Lean*, esta ferramenta contém ações baseadas no *Lean Office* e *Lean Thinking*.

Para se chegar a ferramenta mencionada, um longo e detalhado estudo foi realizado em vários materiais relacionados as temáticas *Lean*, gestão de projetos e legislação licitatória vigentes no Brasil.

Este rico estudo levou o autor a notar que as instituições trabalham o *Lean* de forma fragmentada, assim como os estudiosos do assunto também o fazem, ou seja, trabalham os princípios e técnicas *Lean* separadamente, a filosofia e suas linhas são dividida entre ações para o setor administrativo ou para o setor de produção.

Neste momento cabe uma reflexão, toda instituição tem produção, mesmo que isso aconteça em setores administrativos/escritórios, estes setores também são geradores de produtos e possuem uma linha de produção para se chegar a um determinado produto final, assim como as instituições que tem seu foco na produção, onde o produto final depende em “*summa*” de ações ligadas a processos tecnológicos ou de manufatura, também tem em sua estrutura setores administrativos/escritórios.

Outro fato constatado com a pesquisa, foi a falta de ações direcionadas, aos funcionários ou pessoas, envolvidas nos processos.

O estudo evidenciou, por meio de relatos e fatos trazidos pelos autores, referenciados ao longo desta tese, que profissionais intrínsecos as linhas de produção poucas vezes recebem atenção ao longo do fluxo para geração do produto final.

Na grande maioria a atenção se limita ao processo e ao produto, a mão de obra normalmente é negligenciada, amplificando a possibilidade de fracasso, ao longo da vida institucional, pelos desgastes inerentes ao ser humano.

Desta feita, pontos relevantes devem ser considerados para que uma instituição perdure, principalmente se suas bases estão ou pretendem estar alicerçadas na filosofia *Lean*, a tríade, **Cliente**, **Instituição** (Gestão), **Pessoal** (Equipe de produção), deve ser atendida, e com o *Octagon Lean*, as demandas desta tríade podem ser atendidas.

Ao empregar a ferramenta, na instituição participante deste estudo, pontos ocultos pela rotina ou hábitos, revelaram-se⁵⁷ como exemplo a Tabela 4-17 onde é possível notar certo antagonismo entre gestão e seu *staff*.

Outras ocorrências, descobertas e sugestões, podem ser observadas ao longo da tese e também no item 4 deste estudo.

Assim o que se conclui com os resultados deste trabalho é que a utilização deste método pode ser considerada uma mais-valia, mesmo que em curto prazo os resultados não sejam tão visíveis e sentidos pelo cliente final.

Ao nível das ações desenvolvidas, grande parte se deu de forma qualitativa, uma vez que o conhecimento do *Lean* aplicado a este seguimento era quase inexistente, desse modo, a conscientização dos atores, pertencentes ao nicho explorado, quanto as mudanças necessárias para esta nova formatação de pensar e agir não é fácil.

Os principais resultados estão associados aos atores participantes, ao nível da percepção destes quanto aos problemas e anseios vivenciados por eles neste processo. A partir da apuração, tratamento dos dados e apresentação destes aos gestores e componentes do *staff*, foi possível avançar com ações no campo prático onde a Matriz 4-1 passou a figurar no processo.

De uma forma geral, pode-se concluir que as ações *Lean* juntamente com as condições norteadoras do guia PMBOK®, implementadas nos setores de licitação de obras

⁵⁷ Os resultados podem ser observados ao longo da tese e no item RESULTADOS E DISCUSSÃO.

públicas do IF, tiveram seus objetivos alcançados, pois a partir da pesquisa, meios de informações, diagnóstico e *feedback* são condições possíveis ao setor de licitações, possibilitando a gestão e servidores, reaplicar o método e com os dados gerados manter a melhoria contínua em suas ações.

Embora os resultados apresentados no item “avaliação da implementação” não sejam os mais adequados, por meio deles e das sugestões presentes nesta pesquisa, os gestores e servidores podem utilizá-los para melhorias no setor de licitações e em caso de manterem as métricas e a aplicação dos níveis de avaliação, já será um passo importante para a melhoria contínua passar a fazer parte do setor.

Por fim será apresentado de forma pontual, como se deu o resultado para os objetivos desta tese na Tabela 5-1.

Tabela 5-1 Quadro resumo Objetivos Específicos X Resultados

Item	Objetivos específicos	Resultados
1	Propor uma ferramenta que possa diagnosticar os setores ligados a licitações de obras, no tocante à gestão, processo, mão de obra e cliente ainda na fase exploratória;	<i>Octagon Lean</i> : Ver item 3.2; subitem: <u>Diagnostico</u> ; <i>Octagon Lean</i>
2	Identificar os problemas presentes nos setores pesquisados que podem interferir na eficácia do certame licitatório;	Objetivo alcançado e trabalhado nas Tabelas Tabela 4-10; Tabela 4-14 e Tabela 4-15
3	Com base nos dados coletados e nas informações advindas do estudo, propor indicadores que possam auxiliar os setores na condição de melhoria contínua;	O terceiro objetivo específico foi atingido nas Tabela 4-23 e Tabela 4-24
4	Criar uma matriz com base nos cinco grupos de processos de gerenciamento de projetos estabelecidos na gestão de projeto do guia PMBOK®.	E por fim a matriz, esta pode ser observada na Matriz 4-1 Procedimentos licitatórios com base na Filosofia <i>Lean</i> e Guia PMBOK®

Quanto ao objetivo geral, embora este já tenha sido contemplado em seus objetivos específicos, cabe descartar que a convergência entre *Lean Office* e *Lean Thinking* ocorreu com sucesso, assim como a utilização do guia PMBOK® como base de pesquisa para criação da matriz que traz informações de como proceder na montagem física do certame licitatório.

Outra ocorrência importante está ligada ao método adotado para as atividades de campo, que foi a pesquisa-ação. Segundo Thiollent (1994) a pesquisa-ação é **concebida e realizada** em estreita associação **com uma ação** ou com a **resolução de um problema coletivo** e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

Muito bem, quanto a condição “do pesquisador e dos participantes” ambos buscaram trabalhar de forma cooperativa e participativa, onde ambos, diante dos problemas detectados buscavam respostas para tal, estas respostas podem ser vistas ao longo do estudo.

Como é colocado que o interesse da pesquisa-ação está ligado na **resolução de um problema coletivo**. Tanto o problema, ou melhor os problemas (Tabelas Tabela 4-10; Tabela 4-14 e Tabela 4-15) foram detectados com trabalhados ao longo deste estudo.

Desta feita é possível concluir que objetivos da pesquisa e também da pesquisa-ação tiveram suas respostas contempladas.

5.2 SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS

Em paralelo aos trabalhos desenvolvidos, por meio da observação foi possível perceber a existência de novos caminhos para a continuidade ou complementação desta pesquisa.

Sabendo disso o pesquisador desde o início se manteve atendo a manter-se desprovidos de preconceitos ou rejeições de novos horizontes a serem explorados. Desta forma, se torna importantes manifestar algumas sugestões quanto a pesquisas que possam ser desenvolvidas futuramente no IF ou em outras instituições que tenham na filosofia *Lean* e no guia PMBOK® suas condições balizares.

No tocante ao setor de licitações de obras, ainda que tenha sido realizado um trabalho para melhorias, alguns resultados serão sentidos apenas no longo prazo, para manter o objetivo de melhorar continuamente, os processos e conseqüentemente a capacidade do setor em se adaptar à mudança, seria de grande valia a aplicação do método em outras divisões da instituição para que a cultura institucional possa convergir cada vez mais para essa nova realidade.

Diante do fato da pesquisa ser limitada as fases preliminares do certame licitatório, ou seja, da motivação até a publicação do edital, como complemento a esta pesquisa fica a sugestão de dar continuidade focando agora na segunda fase do processo, que ao continuar findaria com a assinatura da ordem de serviço.

Ainda no setor licitatório, sugere-se como proposta, a aplicação desta metodologia a outros tipos de objetos como serviços e material permanente e de consumo.

Saindo da condição licitatória, caberia a aplicação dos métodos adotados por este estudo na execução de obras, viabilizando a melhoria dos processos executivos e de fiscalização, o que poderá proporcionar o fechamento de um ciclo.

Quanto a ferramenta criada para este estudo (*Octagon Lean*) e a Matriz 4-1 tem-se as seguintes sugestões:

- ✓ Testar a ferramenta não como meio de aparelhamento do diagnóstico e sim como ferramenta de aplicação para a filosofia *Lean*, o objetivo seria a transformação institucional, para que uma metamorfose ocorresse elevando o nível para uma instituição *Lean*;
- ✓ Outra possibilidade para a ferramenta seria sua utilização como mecanismo de planejamento trabalhando seus *rounds* juntamente com o Ciclo de Deming;
- ✓ No tocante a matriz, que esta fosse testada também em outros setores como forma de organização das ações relacionadas a processos; e
- ✓ Que a Matriz fosse testada juntamente com outras ferramentas de gestão como o *Kaizen*, *Canvas*, etc.

Outro ponto a ser abordando no IF, são os indicadores, sejam para desempenho, qualidade, controle, etc.

Na instituição, no que tange os indicadores isso ocorre de forma tímida ou quase inexplorado.

Nos setores participantes da pesquisa a inexistência era total, por curiosidade, foi feito uma rápida observação nos outros setores e o único que contava com alguns indicadores mais efetivos era o setor de ensino (Direção de Ensino – DE).

Através de um aprofundamento neste ponto, os dados obtidos poderiam ser aproveitados para melhorias e também possibilitaria maior condições de controle quanto aos níveis de *work-in-progress* (WIP).

Apesar da tentativa de alcançar maior abrangência no desenvolvimento da pesquisa pelo grau de complexidade do tema em questão e como o assunto relaciona várias áreas de

conhecimento como, gestão, engenharia e direito, as sugestões acima veem para contribuir e contemplar possibilidades não presentes no escopo deste trabalho.

6 AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa de doutorado destinada a mim para realização do curso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AKABANE e SINKUNAS (2014). **Uma revisão da literatura sobre fatores que apoiam a mudança organizacional voltada para o Lean Thinking**. IX Workshop de pós-graduação e pesquisa do Centro Paula Souza.
- ANDERSEN *et al* (2014). **Lean thinking in hospitals: in there a cure for the absence of evidence? A systematic review or reviews**. BMJ Open.
- ANDREJANINI, F. (2015) *Licitações e Contratos Administrativos*, Belo Horizonte: Vesticon.
- ARAMAYO, S. (2013). **A conceptual model for project management of exploration and production in the oil and gas industry: The case of a Brazilian company**. International Journal of Project Management.
- AZEVEDO, C. E. F. *et al* (2013). **A Estratégia de Triangulação: Objetivos, Possibilidades, Limitações e Proximidades com o Pragmatismo**. EnEPQ, Brasília.
- AZHAR, S.; AHMAD, I.; SEIN, M.K. (2010). **Action Research as a Proactive Research Method for Construction Engineering and Management**. In: Journal of Construction Engineering and Management.
- BARBOSA, J. *et al* (2008). **Análise das metodologias e técnicas de pesquisas adotadas nos estudos brasileiros sobre Balanced Scorecard: um estudo dos artigos publicados no período de 1999 a 2006**. In J. Lopes, J. Francisco & M. Pederneiras (Orgs.), *Educação contábil: tópicos de ensino e pesquisa*. São Paulo: Atlas.)
- BAZELEY, P. (2002). **Issues in Mixing Qualitative and Quantitative Approaches to Research**. Proceeding of International Conference – Qualitative Research in Marketing and Management.
- BERG, B. L. (2011) **Qualitative Research Methods for Social Sciences**. Editora Pearson Education, EUA
- BERNAL, J. D. (1969). **Ciência na História**. Lisboa : Livros Horizonte.

- BLAIKIE, N. W. H. (1991). **A critique of the use of triangulation in social research.** Quality & Quantity.
- BRASIL – Controladoria Geral da União - CGU, (2013). **38ª Etapa do Programa de Fiscalização a partir de Sorteios Públicos, RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO Nº 38034.** Presidência da República, Controladoria Geral da União, Secretaria Federal de Controle Interno, Brasília.
- BRASIL. (2016) Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Educação, sociedade e trabalho: abordagem sociológica da educação /** Ricardo Gonçalves Pacheco e Erasto Fortes Mendonça, – 4. ed. atualizada e revisada – Cuiabá: Universidade Federal de Mato Grosso / Rede e-Tec Brasil.
- BRYMAN, A. (2007). **Barriers to Integrating Quantitative and Qualitative Research.** Journal of Mixed Methods Research.
- CAMPBELL, D.T, & FISKE, D. W. (1959) **Convergent and discriminant validation by the multitrait-multimethod matrix.** Psychological Bulletin.
- CHIAVENATO, I. (2014) **Introdução Geral da Administração.** Rio de Janeiro: Manole.
- CIALDINI, R. B. (2012). **As armas da persuasão: como influenciar e não se deixar influenciar.** Rio de Janeiro: Sextante.
- COOKE-DAVIES, T. (2002). **The “real” success factors on projects.** International Journal of Project Management 20.
- CORNELIUS, D (2014). **The PM role in a lean and agile world.** Consultado em 11/04/2016. <http://www.pmi.org/learning/pm-role-lean-agile-world-9350>
- COSTA *et al* (2014). **Toward a better comprehension of Lean metrics for research and product development management.** R&D Management.
- DANIELSSON, C. B. (2013). **Na explorative review of the Lean office concept.** Journal of Corporate Real Estate.
- DE SOUZA LB. (2009). **Trends and approaches in lean healthcare.** Leadersh Health Ser.

- DENZIN, N. (1978). **The research act: a theoretical introduction to sociological methods**. New York: Mc Graw-Hill.
- DINSMORE, P.C., CABANIS–BREWIN, J. (2006). **The AMA Handbook of Project Management**. American Management Association, New York.
- DUFFY, M. E. (1987). **Methodological triangulation: a vehicle for merging quantitative and qualitative research methods**. Journal of Nursing Scholarship.
- EDITORIAL (2013). **Developing better theory about project organizations**. International Journal of Project Management. Austrália: Elsevier.
- EISENHARDT, K. M. (1989). **Building Theories From Case Study Research**. Academy of Management.
- ESTEVEZ, S (2014). O que é inovação? São Paulo: Abril
- EVANGELISTA *et al* (2013). **Lean Office – escritório enxuto: estudo da aplicabilidade do conceito em uma empresa de transporte**. Revista Eletrônica Produção & Engenharia.
- FERNADES e MOREIRA (2013). **Methodological considerations on the possibilities of application of the participant observation technique in Public Health**. Physis.Rio de Janeiro
- FLICK, U. (1992). Triangulation revisited: strategy of validation or alternative? Journal for the Theory of Social Behavior.
- FLICK, U. (2005) **Triangulation in Qualitative Research**. In: Flick, U., Kardorff, E., & Steinke, A. Companion to Qualitative Research. London: Sage.
- FLICK, U. (2005). **Métodos Qualitativos na Investigação Científica**. (2a ed.). São Paulo: Monitor.
- FRANÇA, S.V.S (2013). **Implementação de Ferramentas de Lean Manufacturing e Lean Office: indústria metálica, plástica e gabinetes de contabilidade**. Dissertação de Mestrado pela Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Portugal.

- FREITAS *et al* (2014). **Lean thinking e lean project delivery system**. XV Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído.
- FULLERTON *et al* (2014). **Lean manufacturing and firm performance: The incremental contribution of lean management accounting practices**. Journal of Operations Management.
- GALE, S (2013). **Lean into savings**. Project Management Institute. Consultado em 11/04/2016. <http://www.pmi.org/learning/lean-practices-processes-project-management-2686>
- GALLARDO *et al* (2015). **Productivity Gains in a Line Flow Precast Concrete Process after a Basic Stability Effort**. Jornal Construction Engineer Management.
- GERHARDT, T. E. e SILVEIRA, D. T. (2009) **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS.
- Gil, A. C. (2002). **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed., São Paulo: Atlas.
- GODOY, A. S. (1995). **Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades**. Revista de Administração de empresas. São Paulo: RAE.
- GOLAFSHANI, N. (2003). **Understanding Reliability and Validity in Qualitative Research**. The Qualitative Report.
- GREEF *et al* (2010). **Lean Office: operação, gerenciamento e tecnologias**. São Paulo: Atlas.
- GRONOVICZ, M. A. *et al* (2013). **Lean office: uma aplicação em escritório de projetos**. Gestão & Conhecimento, v. 7.
- HANSEN, G. e OLSSON, N. (2011). **Layered Project-Layered Process: Lean Thinking and Flexible Solutions**. Architectural engineering and design management, volume 7. Reino Unido.
- HARADA *et al* (2013). **Aplicação da mentalidade enxuta aos processos da gerência de contabilidade e orçamento de uma organização mixta**. XII SEPROSUL – Semana de La Ingeniería de Producción Sudamericana.

- HARVARD BUSINESS REVIEW (2015) Production-line approach to service. <https://hbr.org/1972/09/production-line-approach-to-service> Acesso em: 08 de Setembro de 2015.
- HASLE, P. (2014). **Lean Production – An Evaluation of the Possibilities for an Employee Supportive Lean Practice.** Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries.
- HUNTZINGER, J. (2015). **The Roots of Lean Training Within Industry: The Origin of Japanese Management and Kaizen.** www.twisummit.com Acesso em: 04 de setembro de 2015.
- HUSSEIN, A. (2009). **The use of triangulation in Social Sciences Research: Can qualitative and quantitative methods be combined?** Journal of Comparative Social Work.
- IKEDA, A. A. (2009) **Reflections on Qualitative Research in Business.** Revista de Gestão USP.
- INSTITUTO NEGÓCIOS PÚBLICOS (2014). <http://www.negociospublicos.com.br/home/>. Acesso em: 08 de junho de 2015.
- INTERNATIONAL PROJECT MANAGEMENT ASSOCIATION - IPMA, (2006). **ICB–IPMA competence baseline, version 3.0.** consultado em 20/01/2014 <http://ipma.ch/?s=icb>
- IQBAL, S (2015). **Leading construction industry to lean-agile (LeAgile) project management.** Project Management Institute. Consultado em 12/04/2016. <http://www.pmi.org/learning/leading-construction-lean-agile-9930>
- JICK, T. D. (1979). **Mixing qualitative and quantitative methods: triangulation in action.** Administrative Science Quarterly.
- JOHN F. Krafcik. (1988). Triumph of the Lean Production System. Sloan Management Review, Massachusetts Institute of Technology: Fall Vol. 30
- JOOSTEN T, *et al* (2009). **Application of lean thinking to health care: issues and observations.** Int J Qual Health Care.

- JUSTEN FILHO, 2013. **Comentários ao RDC**. São Paulo: Dialética.
- KAUARK, F. S. *et al* (2010). **Metodologia da pesquisa: Um guia prático**. Itabuna: Via Litterarum.
- KERZNER, H., (2010). **Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling**. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken.
- KHATIB, H. (2003). **Economic Evaluation of Projects in the Electricity Supply Industry**. The Institution of Engineering and Technology, London.
- KISTE e MIYAKE (2014). **Um método para avaliação de competências operacionais de fornecedores segundo a abordagem do pensamento enxuto**. SIMPOI.
- KONECKI, K. T. (2008). **Triangulation and Dealing with the Realness of Qualitative Research**. Qualitative Sociology Review.
- KOSKELA, L. (1992). **Application of the new production philosophy to construction**. CIFE Technical Report 72, CIFE, Stanford University, Stanford, CA.
- KOSKELA, L. (2000). **An exploration towards a production theory and its application to construction**. PhD thesis. VTT Publications 408. VTT, Technical Research Centre of Finland, Espoo.
- KRAFCIK, J. (1988). **Triumph of the Lean Production System**. Sloan Management Review, V. 41.
- LACHER, R and BODAMER, R. (2009). **The new reality of agile project management**. Consultado em 11/04/2016. <http://www.pmi.org/learning/new-reality-agile-pm-6765>
- LEAN ENTERPRESE INSTITUTE (2015). <http://www.lean.org/WhatsLean/History.cfm>. Acesso em: 27 de março de 2015.
- LEAN ENTERPRISE INSTITUTE (2011). **Léxico Lean: glossário ilustrado para práticas do Pensamento Lean**. São Paulo: Lean Institute Brasil

- LEAN INSTITUTE BRASIL – LIB, (2014). **Lean Thinking (Mentalidade Enxuta)**. Consultado em 20/01/2014. http://www.lean.org.br/o_que_e.aspx
- LEAN INSTITUTE BRASIL (2015). <http://www.lean.org.br/>. Acesso em: 27 de março de 2015.
- LEITE e BARROS NETO (2014). **Avaliação do processo de projeto em empreendimentos imobiliários**. XV Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído.
- LEWIS, J. P. (2000). **The Project Manager's Desk Reference: A Comprehensive Guide to Project Planning, Scheduling, Evaluation, and Systems**. McGraw–Hill, New York.
- LIKER J.K, KAISHA T.J.K.K. (2004). **The Toyota way: 14 management principles from the world's greatest manufacturer**. McGraw-Hill, New York.
- LLEDÓ, P and MERCAU, R (2008). **Administración lean de proyectos eficiencia en la administración de proyectos: Managing lean projects efficiently in project management**. Consultado em 11/04/2016. <http://www.pmi.org/learning/managing-lean-based-projects-efficiently-7087>
- LUCATO *et al* (2014). **Performance evaluation of lean manufacturing implementation in Brazil**. International Journal of Productivity and Performance Management.
- MACADAM, T (2009). **Slashing Waste to Reduce Project Costs and Timelines**. Project Management Institute. Consultado em 11/04/2016. <http://www.pmi.org/learning/lean-project-management-reduce-factors-6745>
- MATTOS, ALDO DÓREA (2010). **Planejamento e controle de obras**. São Paulo: Pini.
- MAXIMINIANO, A (2011). Teoria geral da administração: da revolução urbana à revolução digital. São Paulo: Atlas.
- MAZZOCATO P. *et al* (2010). **Lean thinking in healthcare: a realist review of the literature**. Qual Saf Health Care.

- MESKENDAHL, S. (2010). **The influence of business strategy on project portfolio management and its success a conceptual framework**. International Journal of Project Management. Elsevier.
- MINAYO, M. C. S. (2010). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Rio de Janeiro: Vozes.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (2016) . Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. B823 Educação, sociedade e trabalho: abordagem sociológica da educação / Ricardo Gonçalves Pacheco e Erasto Fortes Mendonça, – 4. ed. atualizada e revisada – Cuiabá: Universidade Federal de Mato Grosso / Rede e-Tec Brasil, 2012. Consultado em 11/04/2016 <http://portal.mec.gov.br/docman/fevereiro-2016-pdf/33451-02-disciplinas-form-pedagogica-caderno-05-educacao-sociedade-trabalho-pdf/file>
- MORAN-ELLIS, J *et al* (2006). **Triangulation and integration: processes, claims and implications**. Qualitative Research.
- MORSE, J. (1991). **Approaches to qualitative-quantitative methodological triangulation**. Nursing Research.
- MOUJIB, A (2007). **Lean project management**. Project Management Institute. Consultado em 11/04/2016. <http://www.pmi.org/learning/lean-project-management-7364>
- MUNNS, A. K. E BJEIRMI, B. F. (1996). **The role of project management in achieving project success**. International Journal of Project Management.
- NICHOLAS, J. M., 2004. **Project Management for Business and Engineering**. Elsevier, Burlington.
- NICOLACI-DA-COSTA, A. M. (2007). **The Field of Qualitative Research and the Underlying Discourse Unveiling Method (UDUM)**. Psicologia: Reflexão e Crítica.
- NIEUWENHUIS *et al* (2014). **The Relative Benefits of Green Versus Lean Office Space: Three Field Experiments**. Journal of Experimental Psychology.

- NUNES e FACCIO (2014). **Avaliação fatores chave implementação Lean Office**. Produção & Produção.
- OEHMEN, J (2012). **An overview of The guide to lean enablers for managing engineering programs**. Project Management Institute. Consultado em 11/04/2016. <http://www.pmi.org/learning/guide-lean-enablers-managing-engineering-programs-6401>
- PAOLI *et al* (2014). **O conceito de Lean Office aplicado a um ambiente industrial com produção ETO – Engineer-to-Order**. EXACTA, Sistema de Informação Científica – Rede de Revistas Científicas de América Latina, Caribe, Espanha e Portugal.
- PATTON, M. Q. (1980). **Qualitative evaluation methods**. Beverly Hills: Sage.
- PEDRÃO, L. C. (2014). **Gerenciamento de Projetos Lean; utilização otimizada de recursos garante sucesso na gestão de projetos**. IBE FGV – Campinas.
- PILLON *et al* (2015). **Aplicabilidade do pensamento enxuto na gestão de processos da Educação a distância de uma instituição de ensino superior**. Revista ESPACIOS.
- PMI (2013). **Um Guia do conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBok®)**, Newton Square, Pennsylvania, EUA: PMI.5ªed.
- POPPENDIECK, M. e POPPENDIECK, T. (2007). **Implementing Lean Software Development: From Concept to Cash**, Addison-Wesley, Canada.
- PRODANOV, C. C. (2013). **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. Novo Hamburgo: Feevale.
- RASTOGI, A and PRATT, D (2008). **Lean and mighty: How a little PMO made a big impact fast**. Consultado em 11/04/2016. <http://www.pmi.org/learning/lean-approach-project-management-office-6574>
- REIS, R. B (2014). **Infográficos Informativos do Instituto Negócios Públicos**. Curitiba: Compras Públicas.

- REZENDE (2011). **O Regime Diferenciado de Contratação Pública: comentários à Lei nº 12.462, de 2011**. Núcleo de Estudos e Pesquisa do Senado. Brasília: Senado.
- RIBEIRO (2012). **Regime Diferenciado de contratação: licitações para a Copa do Mundo e Olimpíadas**. São Paulo: Atlas.
- ROSSITI, B. S. (2014). **Melhoria de processo por meio do Lean Project Management: um estudo de caso**. São Carlos: Universidade de São Paulo.
- RÜTTIMANN *et al* (2014). **Leveraging Lean in the Office: Lean Office Needs a Novel and Differentiated Approach**. Journal of Service an Management.
- THAKKAR (2014). **Status of lean manufacturing practices in Indian industries and government initiatives**. Jornal of Manufacturing Technology Management.
- SHENTON, A. K. (2004). **Strategies for ensuring trustworthiness in qualitative research projects**. Education for Information.
- SILVA *et al* (2015). **Lean office in health organization in the Brazilian Army**. International Journal of Lean Six Sigma.
- SILVA, A. M. F. (2014). **Aplicação de técnicas Lean Office nos serviços acadêmicos de uma universidade**. Universidade do Minho, Portugal.
- SMITH, H. W. (1975) **Strategies of Social Research: The Methodological Imagination**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- SODERLUND, J. *et al* (2011). **Theoretical foundations of project management**. The Oxford Handbook of Project Management. Oxford university press, New York.
- SOUZA, V. e CARVALHO, M. (2014) **Princípios de Gestão na Execução de Empreendimentos Residenciais**. Saarbrücken/Sarre – Alemanha; Editora: OmniScriptum GmbH & Co.
- STENGER *et al* (2014). **Lean production e riscos psicossociais: o caso de uma fusão multinacional de grupo metalmeccânico no Brasil**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro.

- SUNDBO, J. (2015). **From service quality to experience – and back again?** International Journal of Quality and Service Sciences.
- TAPPING e SHUKER (2010). **Lean Office: gerenciamento de fluxo de valor para áreas administrativas – 8 passos para planejar, mapear e sustentar melhorias Lean nas áreas administrativas.** São Paulo: Leopardo.
- TEIXEIRA, J. C *et al* (2012) Triangulação entre métodos na administração: gerando conversações paradigmáticas ou meras validações “convergentes”? Revista de Administração Pública.
- THIOLLENT, M. (1994). Metodologia da Pesquisa-ação. São Paulo: Cortez
- THOMAZ, E. (2001). **Tecnologia, gerenciamento e qualidade na construção.** São Paulo: Pini.
- TOMMELEIN, I.D. (1998). **Pull-driven scheduling for pipe-spool installation: simulation of lean construction technique.** ASCE Journal of Construction Engineering and Management.
- TYAGIA *et al* (2015). **Lean tools and methods to support efficient knowledge creation.** International Journal of Information Management.
- WEBB, E.J. *et al* (1996) **Unobtrusive Measures: Non-Reactive Research in the Social Sciences.** Rand McNally, Chicago.
- WICKRAMASINGHE, N. *et al* (2014). **Lean Principles for Healthcare.** Lean Thinking for Healthcare. New York: Springer Science
- WOMACK e JONES (2004). **A mentalidade enxuta nas empresas: elimine o desperdício e crie riquezas.** Rio de Janeiro: Elsevier
- WOMACK *et al* (2004). **A máquina que mudou o mundo: baseado no estudo do Massachusetts Institute of Technology sobre o futuro do automóvel.** Rio de Janeiro: Elsevier.
- YAUCH, C. A. & STEUDEL, H. J. (2003) **Complementary use of Qualitative and Quantitative cultural assessment methods.** Organizational Research Methods.

YIN, R., K. (2010). **Estudo de caso: Planejamento e Métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman.

ZYMLER (2013). **Regime Diferenciado de Contratação – RDC**. Belo Horizonte: Fórum.

APÊNDICES

O Método de Quatro-Passos.

O processo de Quatro-Passos de Charles Allen foi a base para o programa de treinamento do TWI. O primeiro passo, **Preparação**, tem como objetivo criar mentes dispostas a aprender, funciona como uma conexão entre as experiências passadas do operário e as lições que serão ensinadas a ele. Entretanto o aluno talvez não tenha nenhuma experiência industrial, assim um bom instrutor deve achar uma analogia ou história com a qual irá conduzir o aluno a relacionar aquilo que está sendo ensinado com algo que ele já conheça. Allen enfatiza que mesmo ensinando a técnica ou o serviço mais simples, a Preparação é a chave para aumentar a eficácia do treinamento. Talvez esteja indicado que se prendendo a uma experiência anterior, mesmo considerada simples ou apenas indiretamente relacionada, leva o aluno a pensar que deva fazer com as próprias mãos para mostrar um "interesse" por parte dele. É mais por essa razão que Allen dedica muitos capítulos em seu livro com métodos de como aumentar o interesse do aluno.

O segundo passo, **Apresentação**, segundo palavras do próprio Allen, serve "para conduzi-los a "conseguir" a idéia nova que o instrutor deseja "agregar" para o que ele (aluno) já sabe." A Apresentação dá uma parte do conhecimento para a pessoa em treinamento, e cada uma dessas partes é apenas um pequeno pedaço de uma grande lição. O instrutor deve se esforçar para não passar muita informação de uma única vez. Com isso consegue-se focar a atenção num ponto único que deve ser ensinado. O formato desse passo, Apresentação, é de um processo bem organizado estabelecido primordialmente para ensinar com métodos escolhidos visando a melhor lição com o melhor tema de aula. O processo de desenvolvimento da Apresentação foi selecionado de uma grande variedade de métodos, como foi detalhado através do livro, baseado tanto nos tipos de trabalho como nas características e nível de conhecimento do aluno. A eficácia do desenvolvimento do melhor método de Apresentação é completamente dependente da habilidade do instrutor nas seguintes áreas: seleção do método apropriado, organização dos pontos a serem lecionados, e a ênfase dada aos pontos mais importantes.

A **Aplicação**, terceiro passo, estabelecerá se o aluno será capaz de "fazer isso". Mesmo que o aluno esteja na linha de raciocínio correta (passo 1) e o instrutor tenha feito um excelente trabalho de apresentar a lição (passo 2), não se tem certeza que o novo conhecimento adquirido possa ser colocado em prática. Allen enfatiza no passo 3 que o aprendizado não tem valor algum ao menos que a pessoa possa realmente fazer isso e de forma correta. O passo Aplicação tem dois propósitos:

1. ...desde que o poder para aplicar uma coisa é diferente de simplesmente conhecê-lo, ele deve ser treinado em aplicar de verdade ou colocar em prática o que foi apresentado.

2. ...para verificar o estágio de conhecimento que o aluno entendeu em todos os pontos da lição.

Outro importante ponto considerado por Allen é que não importa quão bem a lição tenha sido passada, erros surgirão e devem ser corrigidos nessa fase.

O passo final, **Teste**, não passa de simplesmente permitir que o aluno faça seu trabalho sem ajuda, mas vistoriado por um instrutor. Se o aluno falhar em fazer seu trabalho de forma independente, isso significará que o instrutor não implementou o método de ensino apropriado. O método deve ser melhorado e aplicado mais uma vez. Ele enfatiza que se cada um dos passos foi cuidadosamente e apropriadamente desenvolvido e ensinado, então o aluno não deveria ser reprovado durante o passo Teste. A reprovação é totalmente culpa do instrutor. Allen explica com veemência como essa situação é comum e que instruir de verdade não é uma habilidade fácil de se aprender. Muita prática e experiência fazem parte do desenvolvimento de um bom instrutor. A pessoa que consegue passar pelos quatro passos com sucesso com um aluno, pode ser considerado um raro e valioso recurso. O último passo é muito mais um teste para instrutor do que para o aluno.

O método de instruir de Quatro-Passos de Allen é uma série de tijolos de construção, dentro dos quais cada um depende do anterior para se obter sucesso. A explicação de Allen sobre o método Quatro-Passos mostra que é um método de juntar e ligar corretamente uma série de lições Um-Ponto, os quais são comuns atualmente em muitas companhias que usam os princípios lean ou método de gerenciamento japonês. Cada lição modulada dentro da lição completa deve ter um ponto único focado, e deve ser entendido pelos alunos dentro do contexto geral do curso. Mesmo que a explicação dos Quatro-Passos ocupe apenas

quatro capítulos do livro de Allen, todos os outros capítulos apresentam ideias, filosofias, exemplos, procedimentos e métodos de como entender, preparar, desenvolver e entregar os Quatro-Passos com sucesso, ou simplesmente como ser um instrutor eficiente.

SISTEMA TOYOTA DE PRODUÇÃO

A modernização do Japão remonta ao ano de 1868, período chamado de Restauração Meiji – momento que conduziu o processo de industrialização do país; antes deste período, ou seja, na era Tokugawa (1615 a 1868), esta era tinha o confucionismo como filosofia oficial, onde os elementos básicos eram: benevolência, adequação, sabedoria e obediência, tendo assim uma sociedade hierarquicamente orientada e com correta observação dos padrões de relacionamentos sociais. Para os líderes o que mais importava era a harmonia, a família era a unidade coletiva básica mais importante e o coletivo prevalecia sobre o individual, onde o bem e o mal, são determinados pela aprovação ou desaprovação da sociedade. O Japão da era Tokugawa era uma sociedade comparada a condição feudal, dividida em classes pela ordem de importância: samurais, lavradores, artesãos e mercadores. Era uma nação mais isolada e preparada para a guerra. Após 1853, quando os americanos invadiram a baía de Uraga forçando os japoneses a abrirem seu comércio a outras nações, seguido a este fato inicia-se um período de turbulência e guerra interna o que leva a uma revolução chamada Revolução Meiji tendo como resultado a restauração do império e a unificação do país. Uraga forçando os japoneses a abrirem seu comércio a outras nações, seguido a este fato inicia-se um período de turbulência e guerra interna o que leva a uma revolução chamada Revolução Meiji tendo como resultado a restauração do império e a unificação do país. No período Tido como Restauração Meiji deu-se início a modernização do Japão, mas em deixar de manter os valores da sociedade, o que pode ser observado até os dias atuais: espírito japonês, tecnologia ocidental. Esta revolução durou aproximadamente 40 anos, mas neste período a proteção da não foi mantida contra a colonização europeia onde a indústria bélica teve sua importância no processo de modernização. Este momento as indústrias contavam com amplo subsídio do governo e as Zaibatsu, denominação dada as grandes corporações, eram favorecidas. Após este período inicia-se o período dos Keiretsu, povo sobrevivente da segunda guerra mundial que buscavam apagar suas lembranças e mais uma vez tornar sua nação próspera. Este período pós-guerra caracteriza-se por uma grande crise, que perde força com o passar do tempo com a consolidação do que se considera os três pilares da recuperação do país: um partido político forte e consolidado no poder, paz trabalhista e unificação do povo. Somado aos

pilares tem-se o compromisso dos governantes com a educação, a valorização cultural da instrução; uma grande reserva interna; a ampla utilização de consultorias para desenvolver o meio empresarial; compra de tecnologia e a manutenção da essência de valores culturais seculares. Forma-se assim um amplo quadro de referência onde se insere a administração japonesa, que transformou o país numa máquina econômica ambiciosa e cujos métodos tornaram-se alvo da comunidade empresarial, buscando compreendê-los para adaptá-los e alcançar melhores condições na competição global.

APÊNDICE – C: Condensação literária *Lean* no contexto do *Lean Thinking* e *Lean Office*

<i>Lean Thinking</i> – Pensamento enxuto				
Autor/Ano	Tipo de pesquisa	Objetivo	Onde pesquisou	Resultados
Pillon <i>et al</i> (2015)	Exploratória – estudo de caso	Aplicar o pensamento enxuto na gestão de processos da EaD de uma Instituição de Ensino Superior (IES) de modo a aumentar a entrega de valor ao cliente.	Curso de graduação oferecido na modalidade à distância de uma IES no norte do Estado de Santa Catarina.	Constataram que independente do curso havia um índice menor de satisfação quanto ao material didático, tutoria on-line e web ensino. Concluíram também que a construção de um mapa de processos acadêmicos, utilizando o pensamento enxuto pode favorecer indicações importantes para otimizar tais procedimentos e consequentemente, buscar a melhor satisfação dos alunos da instituição quanto a modalidade de ensino EaD.
Freitas <i>et al</i> (2014)	Exploratória	Desenvolver um modelo de avaliação de qualidade e grau de aplicação do pensamento enxuto em escritórios de projetos por meio de um <i>checklist</i> .	Escritórios de Arquitetura – Tecnologia da Informação e Comunicação para Habitações de Interesse Social (TIC - HIS)	Notaram que com a aplicação do <i>checklist</i> no escritório de arquitetura foi positiva a forma com que se conseguiu avaliar o escritório e chegaram à conclusão que os conceitos do pensamento enxuto estão aplicados nos processos internos
Leite e Barros Neto (2014)	Exploratória - <i>survey</i>	Descrever como os projetistas e construtores avaliam o processo de projeto imobiliário, a fim de melhorar a compreensão de suas expectativas e necessidades.	Em escritórios de projetos e empresas de construção civil que estão envolvidos no processo de desenvolvimento de produtos imobiliário multifamiliares verticais na cidade de Fortaleza.	Percebeu-se divergência entre projetistas e construtores na avaliação quanto à compatibilização dos projetos; interesse na adoção de novas práticas e ferramentas para planejamento e controle; para os projetistas a busca principal era aumento da qualidade e redução nos prazos dos projetos e os construtores a redução de custos

Continua

Lean Thinking – Pensamento enxuto				
Autor/Ano	Tipo de pesquisa	Objetivo	Onde pesquisou	Resultados
Kiste e Miyake (2014)	Revisão de modelos	Avaliar as competências operacionais de fornecedores segundo os critérios de qualidade, custo e entrega (QCE), por meio da abordagem do pensamento enxuto.	A partir da revisão de quatro modelos já existentes de auditoria de práticas enxutas nas organizações e revisão literária do processo avaliativo de fornecedores.	Comprovação por meio do método de avaliação das competências operacionais dos fornecedores em termos de QCE serem possível por meio da abordagem do pensamento enxuto.
Pedrão (2014)	Estudo exploratório	Realizar um estudo exploratório sobre os conceitos <i>Lean</i> e sua aplicabilidade no gerenciamento de projetos	Pesquisa bibliográfica	Que a aplicação dos princípios <i>Lean</i> são efetivos em eliminar desperdícios em termos de manufatura, mas também é uma filosofia que se aplicada à gestão de quaisquer tipos de recursos se mostra incrivelmente bem-sucedida.
Akabane e SinKunas (2014)	Estudo exploratório – Teórico conceitual	Apresentar uma revisão da literatura sobre os fatores e estados de mudanças que precisam ser observados para que a mudança organizacional para o pensamento enxuto seja duradoura e incorporada à cultura empresarial.	Pesquisa bibliográfica	Com base na revisão foi elaborada uma seleção de fatores de influência em mudanças organizacionais voltadas ao pensamento enxuto.
Kiste e Miyake (2014)	Revisão de modelos	Avaliar as competências operacionais de fornecedores segundo os critérios de qualidade, custo e entrega (QCE), por meio da abordagem do pensamento enxuto.	A partir da revisão de quatro modelos já existentes de auditoria de práticas enxutas em organização e revisão literária sobre o processo de avaliação de fornecedores.	Comprovação por meio do método de avaliação das competências operacionais dos fornecedores em termos de QCE serem possível por meio da abordagem do pensamento enxuto.

Continua...

Lean Thinking – Pensamento enxuto				
Autor/Ano	Tipo de pesquisa	Objetivo	Onde pesquisou	Resultados
Pedrão (2014)	Estudo exploratório	Realizar um estudo exploratório sobre os conceitos <i>Lean</i> e sua aplicabilidade no gerenciamento de projetos	Pesquisa bibliográfica	Que a aplicação dos princípios <i>Lean</i> são efetivos em eliminar desperdícios em termos de manufatura, mas também é uma filosofia que se aplicada à gestão de quaisquer tipos de recursos se mostra incrivelmente bem-sucedida.
Akabane e SinKunas (2014)	Estudo exploratório – Teórico conceitual	Apresentar uma revisão da literatura sobre os fatores e estados de mudanças que precisam ser observados para que a mudança organizacional para o pensamento enxuto seja duradoura e incorporada à cultura empresarial.	Pesquisa bibliográfica	Com base na revisão foi elaborada uma seleção de fatores de influência em mudanças organizacionais voltadas ao pensamento enxuto.
Thakkar (2014)	Exploratória	Apresentar um estudo piloto sobre a sensibilização e a implementação <i>Lean</i> utilizando os dados das pesquisas.	Em 32 indústrias situadas na região ocidental e oriental da Índia.	Que o estado atual da implementação e conscientização <i>Lean</i> em indústrias indianas não é tão encorajador e a razão para isso é que as questões humanas relacionadas com o tema não são abordadas adequadamente, sendo a qualidade e tecnologia de processos as duas áreas principais onde estão havendo esforços inadequados e os <i>insights</i> são pobres.

Continua

Lean Thinking – Pensamento enxuto				
Autor/Ano	Tipo de pesquisa	Objetivo	Onde pesquisou	Resultados
Tyagia <i>et al</i> (2015201)	Dedutiva	Apresentar de forma clara um modelo avançado de criação de conhecimento para o desenvolvimento de produtos e estabelecer relação entre o modelo integrado e o pensamento enxuto e analisar as ferramentas (dez ferramentas) com vistas a apoiar e melhorar a eficiência do processo de criação de conhecimento.	Revisão da bibliografia	Com a base do modelo fundamentada em três elementos distintos (SECI, “ba” e ativos de conhecimento, concluíram que o Scrum, PDCA e os 5 Whys podem ser utilizados em vários momentos no SECI. Concluíram também que a criação eficiente de conhecimento diminui os “gaps” de conhecimento e auxilia em projetos futuros e ajuda na tomada de decisões de forma mais rápida. A implementação dos métodos e uso das ferramentas <i>Lean</i> só darão resultado se encaixarem na cultura da empresa e isso exige organização e alteração nas práticas e comportamentos.
Lucato <i>et al</i> (2014)	Exploratória descritiva	Explorar o desempenho da implementação de princípios <i>Lean</i> no Brasil sob o enfoque de dois conceitos o <i>Degree of Leanness</i> (DOL) de um elemento do quadro SAE J4000 e DOL da empresa.	Região Metropolitana de São Paulo em indústrias de diferentes tamanhos, vários segmentos nacionais e internacionais	Os resultados obtidos mostram que a adoção das práticas <i>Lean</i> não são igualmente consideradas pelas empresas. Mostrou também que o grau de execução de iniciativas <i>Lean</i> nas empresas multinacionais são maiores que nas nacionais. No entanto não foi possível relacionar o DOL e o tamanho das empresas, também não foi possível confirmar uma associação clara entre DOL e o segmento industrial em que a empresa pertença.
Dilantti (2014)	Exploratória descritiva	Reconhecer a evolução conceitual e compreender os trabalhos empíricos relacionados à produção <i>Lean</i> .	Referências bibliográficas	Com base na filosofia do sistema de produção Ford e do Sistema de Produção Toyota, a manufatura <i>Lean</i> foi concebida com o foco principal de redução de resíduos e que a literatura sugere de forma ampla a utilização de práticas <i>Lean</i> para o desenvolvimento operacional.
Gallardo <i>et al</i> (2015)	Pesquisa-ação	Melhorar os ganhos de produtividade no fluxo de produção em uma empresa de pré-moldados.	Fábrica de pré-moldados, localizada em São Paulo.	Após uma série de ciclos de melhorias, o processo de produção obteve um ganho de produtividade adicional de 24%. Com a implementação do PCB o tempo de produção real saiu de 30% e foi para 75% e com o PPTAP tende a 100% em determinados pontos.

Continua

Lean Thinking – Pensamento enxuto				
Autor/Ano	Tipo de pesquisa	Objetivo	Onde pesquisou	Resultados
Fullerton <i>et al</i> (2014)	Exploratória	Ajudar os pesquisadores e profissionais a entender melhor como as Práticas de Contabilidade de Gestão (MAP) <i>Lean</i> pode apoiar o pessoal de operações com a sua tomada de decisão, e executivos de operações e líderes empresariais em seus objetivos de aumentar a performance estratégica nas operações <i>Lean</i> .	Em 244 empresas de manufatura nos Estados Unidos da América.	Evidências empíricas sobre as seguintes questões: a manufatura <i>Lean</i> e MAP trabalhando juntos podem afetar o desempenho de operações por ter informações mais relevantes, visuais e factíveis.
Costa (2014)	Empírica exploratória	Apresentar uma compilação e avaliação com base em pesquisas empíricas sobre métricas mais utilizadas pelos gerentes de programas durante a gestão de desenvolvimento de produtos com foco no valor e benefício.	Estudo de bibliografias existentes, discussão em grupo com especialistas e questionários.	Identificaram 153 métricas diferentes em 52 referências, estas foram reduzidas a 50 métricas. Viram que 50% das métricas estão sendo utilizadas, 32% não estão sendo utilizadas e 18% não estão sendo utilizadas, mas os gestores gostariam de utilizá-las.
Hasle (2014)	Exploratória	Realizar uma revisão da literatura sobre as relações entre as práticas <i>Lean</i> e os funcionários de suporte no setor (colaboradores)	Em nove bibliografias compreendidas entre os anos de 2000 e 2010.	Observou-se o descontentamento por parte dos funcionários com a gestão de mudança e o pouco envolvimento das equipes, assim como o descontentamento com os pré-requisitos técnicos na implementação. Notaram que o envolvimento é muito importante para se obter resultados positivos e este é um processo que tem muito a ver com a eficácia na gestão da mudança.

Continua

Lean Thinking – Pensamento enxuto

Autor/Ano	Tipo de pesquisa	Objetivo	Onde pesquisou	Resultados
Andersen <i>et al</i> (2014)	Exploratória	Identificar fatores que facilitem resultados pretendidos a partir de intervenções <i>Lean</i> e de entender quando e como os diferentes facilitadores contribuem.	Em uma população de 251 artigos das bases: PubMed, Web of Science, EMBASE, cochrane e Scopus, destes foram trabalhados efetivamente com 18 artigos na pesquisa.	Foram encontrados 149 facilitadores para a intervenção <i>Lean</i> , estes foram classificados em 23 classes. Com este resultado foi possível reduzir o “gap” entre teoria e prática. Entre as 23 classes facilitadoras relacionadas ao <i>Lean</i> nos hospitais destacaram: envolvimento da gestão, cultura, formação e dados precisos, equipe de trabalho, médicos e envolvimento da equipe. Um quadro bidimensional foi identificado, o que segundo os autores, facilita para intervenções <i>Lean</i> na área da saúde, onde este quadro incorpora o contexto social e organizacional.
Stenger <i>et al</i> (2014)	Exploratória - triangulação de métodos, observação direta e entrevistas.	Estudar o método denominado <i>Lean</i> como um dos elementos associados com riscos psicológicos relacionados ao trabalho	Empresa multinacional de autopeças, localizada no ABC paulista, São Paulo e Alemanha.	Notou-se que a pressão do trabalho relacionada à produção <i>Just-in-time</i> e a sobrecarga de tarefas caracterizam uma situação de trabalho intensificado e em condição ergonômica desfavorável. Concluíram também que o trabalho sob condições de pressão por metas e qualidade é por si mesmo fator estressor, porque é um trabalho exercido em situação de alerta, podendo levar ao esgotamento físico e psíquico.

Continua

<i>Lean Office – Escritório enxuto</i>				
Autor/Ano	Tipo de pesquisa	Objetivo	Onde pesquisou	Resultados
Silva <i>et al</i> (2015)	Exploratória – estudo de caso	Apresentar técnicas de gestão no setor da saúde através do <i>Lean office</i> .	Centro médico de Campinas, instituição pertencente ao Exército Brasileiro.	Detectou-se com a aplicação do VSM que as áreas de menor valor foram os fornecedores da matriz e recepção; Notou-se também que antes do processo ser trabalhado na instituição muitas ações favoreciam a insatisfação dos clientes; Foi desenvolvido planos de ação para se ter trabalhos padronizados; Com a avaliação do VSM agilizou as atividades de cuidado dental, prótese e agendamento de consultas; Por meio da análise da matriz de responsabilidades funcional, com base nas entradas e saídas dos processos das 17 áreas combinadas com o <i>Lean office</i> organizou a recepção, melhorou a comunicação, padronizou as atividades e reduziu o tempo, com isso proporcionou maior satisfação do cliente.
Rüttimann <i>et al</i> (2014)	Exploratória	Mostrar os objetivos e princípios da produção enxuta e porque o <i>Lean</i> também é interessante para ser aplicado no ambiente de escritório.	Bibliografia existente	Comparativo entre o <i>Lean</i> na manufatura e o <i>Lean</i> no escritório. Pela experiência foi observado que muitas vezes há incompreensão no uso limitado do <i>Lean</i> em serviços de empresas, criando uma alta expectativa e muitas vezes as ações não são cumpridas. Com as comparações da pesquisa notaram-se diferenças de processos e características do trabalho entre indústria de manufatura e serviços administrativos. Diante das observações os autores estão desenvolvendo e adaptando ferramentas par ao <i>Lean office</i> .

Continua

<i>Lean Office – Escritório enxuto</i>				
Autor/Ano	Tipo de pesquisa	Objetivo	Onde pesquisou	Resultados
Nievwenhuis <i>et al</i> (2014)	Exploratória – estudo de caso	Examinar se o enriquecimento dos espaços com plantas teria impacto sobre o bem-estar e produtividade dos funcionários nos escritórios.	Escritórios comerciais na Holanda e no Reino Unido	Obtiveram como resultado, os funcionários dos escritórios verdes tinham uma percepção mais positiva do ambiente de trabalho em relação aos funcionários dos <i>Lean office</i> . As plantas serviram para aumentar significativamente a satisfação no local de trabalho, assim como melhorou de forma significativa a qualidade do ar e a concentração. Nos escritórios verdes também se obteve um aumento na produtividade. Notaram que simplesmente em tornar mais verde o ambiente houve um aumento de produtividade em 15%.
Rossitti <i>et al</i> (2014)	Qualitativa aplicada	Apresentar uma aplicação dos princípios <i>Lean</i> em ambientes administrativos, demonstrando os resultados dessa aplicação frente aos princípios <i>Lean</i> , mais especificamente <i>Lean Project Management</i> .	Em uma empresa multinacional alemã que atua em diversos segmentos no Brasil, sendo a maior do Brasil em tecnologia integrada.	Os conceitos aplicados proporcionaram oportunidades de melhoria nos processos administrativos; As ferramentas utilizadas mostraram que o <i>Lean office e Management</i> não são inflexíveis, pelo contrário promovem melhorias independentes das ferramentas, sendo estas adaptadas de acordo com a necessidade; A continuidade e sustentabilidade das melhorias somente acontecerão com o comprometimento da equipe e da empresa.

Continua

Lean Office – Escritório enxuto				
Autor/Ano	Tipo de pesquisa	Objetivo	Onde pesquisou	Resultados
Silva (2014)	Investiga-ação	Aplicação da metodologia <i>lean office</i> aos sistemas e processos dos Serviços Acadêmicos da Universidade do Minho (SAUM), com o intuito de melhorar a produtividade e reduzir custos nestes serviços.	Universidade do Minho – Portugal	Melhorias aos níveis de comunicação, produtividade, qualidade, custos e desperdícios; Foram detectados problemas nos espaços físicos, atrasos na obtenção das informações, assim como resistência ao funcionamento <i>Lean</i> ocasionados pelos vícios de trabalho; Percebeu-se também que o sistema por si só não seria capaz de impulsionar o interesse a melhoria; Notou-se também que os principais resultados estão relacionados com os colaboradores.
Paoli <i>et al</i> (2014)	Pesquisa-ação	Verificar a possibilidade de utilizar de forma eficaz o conceito <i>Lean office</i> aplicado à engenharia e ao desenvolvimento de projetos em empresas com sistemas de produção do tipo <i>Engineer-to-Order</i> (ETO)	Indústria mecânica nacional de grande porte, no departamento de Engenharia de Sistemas Hidráulicos.	Disseminação da cultura <i>Lean</i> na empresa pesquisada; redução em 60% na velocidade de entrega, antes era de 240 dias com o <i>Lean office</i> diminuiu para 140 dias; Aprovação de propostas reduziu em 50%, antes era de 60 dias, passou para 30 dias; Com o projeto da pesquisa foi possível obter uma redução de 37% do <i>lead time</i> de desenvolvimento; e por fim uma redução de 40% nos atrasos dos pedidos e uma economia de 50% no <i>lead time</i> de entrega.

Continua

<i>Lean Office – Escritório enxuto</i>				
Autor/Ano	Tipo de pesquisa	Objetivo	Onde pesquisou	Resultados
Nunes e Faccio (2014)	Survey do tipo exploratório	Avaliar os cinco fatores-chaves de sucesso para implementação do <i>Lean office</i> , comparando as áreas fabris e não fabris em organizações que possuam <i>Lean</i> implementado em algum nível.	Aplicado pelas redes sociais “ <i>Linkedin</i> ” em grupos relacionados aos seguintes assuntos: Melhoria contínua, <i>Lean</i> , <i>Lean office</i> , engenharia de produção e qualidade.	Divergência entre as ações de apoio e suporte. O desacordo principal é que os líderes destas áreas não são agentes de mudança na transformação <i>Lean</i> , os líderes de apoio têm dificuldade em atender o fluxo de valor trabalhado em conjunto com os demais departamentos e funções. Destaca-se como ponto fraco das áreas de suporte, sendo que as pessoas destas áreas não identificam aplicação das ferramentas <i>Lean</i> em suas atividades e com isso não combatem os desperdícios. Diferenças entre os entrevistados nacionais e internacionais foram observadas, os internacionais priorizam o marketing e os brasileiros é a área de menor representação a preocupação nacional são os custos.

APÊNDICE – D: Entrevista para levantamento de dados correlatos ao treinamento direcionado aos servidores

Setor participante:		<input type="radio"/> Diretoria de Administração e Planejamento	
		<input checked="" type="radio"/> Proreitoria de Desenvolvimento Institucional	
Tipo de atividade:			
<input type="radio"/> Seminário	<input type="radio"/> Apresentação	<input type="radio"/> Entrevista	<input type="radio"/> Conversa
<input type="radio"/> Questionário	<input type="radio"/> Reconhecimento	<input type="radio"/> Filmagem	<input type="radio"/> Fotografia
<input type="radio"/> Outros	<input type="text"/>		
Recursos Utilizados:			
<input type="checkbox"/> Gravador	<input type="checkbox"/> Filmadora	<input type="checkbox"/> Microfone	<input type="checkbox"/> Quadro Branco
<input type="checkbox"/> DataShow	<input type="checkbox"/> Caixa de som	<input type="checkbox"/> Computador	<input type="checkbox"/> Tablete
<input type="checkbox"/> Máquina Fotográfica	<input type="checkbox"/> Flip Chart	<input type="checkbox"/> Outros	<input type="text"/>
Função Ocupada:			
<input type="radio"/> Pro-Reitor	<input type="radio"/> Diretor-Geral	<input type="radio"/> Diretor	<input type="radio"/> Gerente
<input type="radio"/> Coordenador	<input type="radio"/> Servidor	<input type="radio"/> Estagiário	<input type="radio"/> Terceirizado
<input type="radio"/> Outros	<input type="text"/>		
Perguntas			
1. Quais habilidades e competências exigidas para seu setor?			
2. Como você se vê neste contexto, ou seja, você se sente capacitado, pelo que se espera de um membro do setor, para realizar as ações?			
3. Como você avalia sua condição, hoje, quanto ao seu conhecimento e o que é necessário para o setor?			
4. A instituição possui um planejamento voltado ao desenvolvimento profissional em prol do objetivo institucional?			
5. Existe um cronograma para treinamentos na instituição?			
6. Quando você participa de um treinamento, como você e ou a instituição medem a aprendizagem e sua efetiva aplicação em suas atividades de trabalho?			
Observações:			
<input type="text"/>			
Nº do relatório: <input type="text"/>		Página <input type="text"/>	

APÊNDICE – E: Entrevista para levantamento de dados correlatos ao treinamento direcionado aos gestores

Setor participante:	<input type="radio"/> Diretoria de Administração e
	<input type="radio"/> Proreitoria de Desenvolvimento
Tipo de atividade:	
<input type="radio"/> Seminário	<input type="radio"/> Apresentação
<input type="radio"/> Questionário	<input type="radio"/> Reconhecimento
<input type="radio"/> Outros	<input type="radio"/> Entrevista
	<input type="radio"/> Conversa
	<input type="radio"/> Filmagem
	<input type="radio"/> Fotografia
Recursos Utilizados:	
<input type="checkbox"/> Gravador	<input type="checkbox"/> Filmadora
<input type="checkbox"/> DataShow	<input type="checkbox"/> Caixa de som
<input type="checkbox"/> Máquina	<input type="checkbox"/> Flip Chart
	<input type="checkbox"/> Microfone
	<input type="checkbox"/> Computador
	<input type="checkbox"/> Outro
	<input type="checkbox"/> Quadro Branco
	<input type="checkbox"/> Tablete
Função Ocupada:	
<input type="radio"/> Pro-Reitor	<input type="radio"/> Diretor-Geral
<input type="radio"/> Coordenador	<input type="radio"/> Servidor
<input type="radio"/> Outros	<input type="radio"/> Diretor
	<input type="radio"/> Estagiário
	<input type="radio"/> Gerente
	<input type="radio"/> Terceirizado
Perguntas	
1. Quais habilidades e competências exigidas aos servidores que compõem sua equipe, conforme a função dos mesmos?	
2. Avaliando os integrantes da equipe, da qual você é líder, você considera que possuem as habilidades e competências as quais são necessárias para executarem suas funções com excelência?	
3. Vocês possuem um planejamento com foco estabelecido nos objetivos esperados pela instituição?	
4. O departamento ou instituição possui objetivos claros?	
5. Vocês possuem um cronograma para realizar os treinamentos?	
6. Como vocês avaliam a eficácia do treinamento, vocês possuem métricas para isso?	
Observações:	
<div style="border: 1px solid black; height: 50px;"></div>	
Nº do relatório:	Página
<input type="text"/>	<input type="text"/>

APÊNDICE – F: Entrevista para levantamento dos problemas identificados pelos servidores

Setor participante:		<input type="radio"/> Diretoria de Administração e	
		<input type="radio"/> Proreitoria de Desenvolvimento	
Tipo de atividade:			
<input type="radio"/> Seminário	<input type="radio"/> Apresentação	<input type="radio"/> Entrevista	<input type="radio"/> Conversa
<input type="radio"/> Questionário	<input type="radio"/> Reconhecimento	<input type="radio"/> Filmagem	<input type="radio"/> Fotografia
<input type="radio"/> Outros	<input type="text"/>		
Recursos Utilizados:			
<input type="checkbox"/> Gravador	<input type="checkbox"/> Filmadora	<input type="checkbox"/> Microfone	<input type="checkbox"/> Quadro Branco
<input type="checkbox"/> DataShow	<input type="checkbox"/> Caixa de som	<input type="checkbox"/> Computador	<input type="checkbox"/> Tablete
<input type="checkbox"/> Máquina	<input type="checkbox"/> Flip Chart	<input type="checkbox"/> Outro	<input type="text"/>
Função Ocupada:			
<input type="radio"/> Pro-Reitor	<input type="radio"/> Diretor-Geral	<input type="radio"/> Diretor	<input type="radio"/> Gerente
<input type="radio"/> Coordenador	<input type="radio"/> Servidor	<input type="radio"/> Estagiário	<input type="radio"/> Terceirizado
<input type="radio"/> Outros	<input type="text"/>		
Perguntas			
1. Qual o problema ou problemas com as ações necessárias aos processos licitatórios que você nota ao longo do processo?			
2. De forma mais específica você pode apontar “o” ou “os” problemas nos processos de obras?			
3. Você já presenciou retrabalhos nos processos licitatórios? Não – OK. Sim – O que causou este retrabalho?			
4. Já houve licitações canceladas no IF? Não – OK. Sim – o que levou ao cancelamento?			
5.			
Observações:			
<input type="text"/>			
Nº do relatório: <input type="text"/>		Página <input type="text"/>	

APÊNDICE – G: Questionário para levantamento de dados relacionados ao ambiente ou local de trabalho

Setor participante:		<input type="radio"/> Diretoria de Administração e
		<input type="radio"/> Proreitoria de Desenvolvimento
Tipo de atividade:		
<input type="radio"/> Seminário	<input type="radio"/> Apresentação	<input type="radio"/> Entrevista
<input type="radio"/> Conversa	<input type="radio"/> Questionário	<input type="radio"/> Reconhecimento
<input type="radio"/> Filmagem	<input type="radio"/> Fotografia	
<input type="radio"/> Outros	<input type="text"/>	
Recursos Utilizados:		
<input type="checkbox"/> Gravador	<input type="checkbox"/> Filmadora	<input type="checkbox"/> Microfone
<input type="checkbox"/> Quadro Branco	<input type="checkbox"/> DataShow	<input type="checkbox"/> Caixa de som
<input type="checkbox"/> Computador	<input type="checkbox"/> Tablete	
<input type="checkbox"/> Máquina	<input type="checkbox"/> Flip Chart	<input type="checkbox"/> Outro
<input type="text"/>		
Função Ocupada:		
<input type="radio"/> Pro-Reitor	<input type="radio"/> Diretor-Geral	<input type="radio"/> Diretor
<input type="radio"/> Gerente	<input type="radio"/> Coordenador	<input type="radio"/> Servidor
<input type="radio"/> Estagiário	<input type="radio"/> Terceirizado	
<input type="radio"/> Outros	<input type="text"/>	
Instruções:		
Todas as perguntas a partir de agora são voltadas ao seu ambiente de trabalho , ao responder cada pergunta escolha o <i>emoticons</i> que melhor lhe representa.		
<input type="radio"/> Satisfeito (a)		<input type="radio"/> Indiferente
	<input type="radio"/> Insatisfeito	
Perguntas		
Como você considera a iluminação natural?	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	
É necessário a utilização de iluminação artificial para realização de suas atividades no decorrer do dia?	<input type="radio"/> Sim	<input type="radio"/> Não
Como você considera o <i>layout</i> de sua sala de trabalho	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	
Qual sua satisfação quanto aos seus equipamentos de trabalho	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	
Você tem a sua disposição os softwares necessários para um bom trabalho?	<input type="radio"/> Sim	<input type="radio"/> Não
Você mudaria seu ambiente de trabalho?	<input type="radio"/> Sim	<input type="radio"/> Não
Vocês fazem reuniões para discutir melhorias?	<input type="radio"/> Sim	<input type="radio"/> Não
Se sim. As reuniões ocorrem de quanto em quanto tempo	<input type="text"/>	

Continua...

Marque o que você gostaria de ter em sua sala de trabalho:

- Espaço Físico Organização Limpeza Climatização
 Software Móveis mais Bom relacionamento pessoal

Outros

Observações que julgarem importantes:

Area for writing observations.

Nº do relatório:

Página

APÊNDICE – H: Questionário para levantamento de dados relacionados cultura institucional

Setor participante:		<input type="radio"/> Diretoria de Administração e
		<input type="radio"/> Proreitoria de Desenvolvimento
Tipo de atividade:		
<input type="radio"/> Seminário	<input type="radio"/> Apresentação	<input type="radio"/> Entrevista
<input type="radio"/> Conversa	<input type="radio"/> Questionário	<input type="radio"/> Reconhecimento
<input type="radio"/> Filmagem	<input type="radio"/> Fotografia	<input type="radio"/> Outros
<input type="text"/>		
Recursos Utilizados:		
<input type="checkbox"/> Gravador	<input type="checkbox"/> Filmadora	<input type="checkbox"/> Microfone
<input type="checkbox"/> Quadro Branco	<input type="checkbox"/> DataShow	<input type="checkbox"/> Caixa de som
<input type="checkbox"/> Computador	<input type="checkbox"/> Tablete	<input type="checkbox"/> Máquina
<input type="checkbox"/> Flip Chart	<input type="checkbox"/> Outro	<input type="text"/>
Função Ocupada:		
<input type="radio"/> Pro-Reitor	<input type="radio"/> Diretor-Geral	<input type="radio"/> Diretor
<input type="radio"/> Gerente	<input type="radio"/> Coordenador	<input type="radio"/> Servidor
<input type="radio"/> Estagiário	<input type="radio"/> Terceirizado	<input type="radio"/> Outros
<input type="text"/>		
Instruções:		
Todas as perguntas a partir de agora são voltadas a cultura .		
Perguntas		
Os discursos de seus superiores são confirmados em seus gestos?	<input type="radio"/> Sim	<input type="radio"/> Não
Os discursos de seus subordinados são confirmados em seus gestos?	<input type="radio"/> Sim	<input type="radio"/> Não
Seus discursos são confirmados em seus gestos?	<input type="radio"/> Sim	<input type="radio"/> Não
Você nota que a instituição valoriza os esforços?	<input type="radio"/> coletivo	<input type="radio"/> individuais
Existe planejamento institucional?	<input type="radio"/> Sim	<input type="radio"/> Não
Se sim, esta acontece visando qual ou quais condições temporais?	<input type="checkbox"/> Outro	<input type="checkbox"/> Outro
	<input type="checkbox"/> Outro	
Existe planejamento quanto as ações do setor?	<input type="radio"/> Sim	<input type="radio"/> Não
Se sim, esta acontece visando qual ou quais condições temporais?	<input type="checkbox"/> Curto	<input type="checkbox"/> Médio
	<input type="checkbox"/> Longo	
Perante a instituição todos são tratados de forma igualitária?	<input type="radio"/> Sim	<input type="radio"/> Não
A instituição adota uma forma de gestão centralizadora?	<input type="radio"/> Sim	<input type="radio"/> Não
A instituição busca inovações para utilização em seus setores?	<input type="radio"/> Sim	<input type="radio"/> Não
Quanto ao conservadorismo institucional, para você ele é: 1 (pequeno); 2 (médio); 3 (grande), conservador;	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2
	<input type="radio"/> 3	

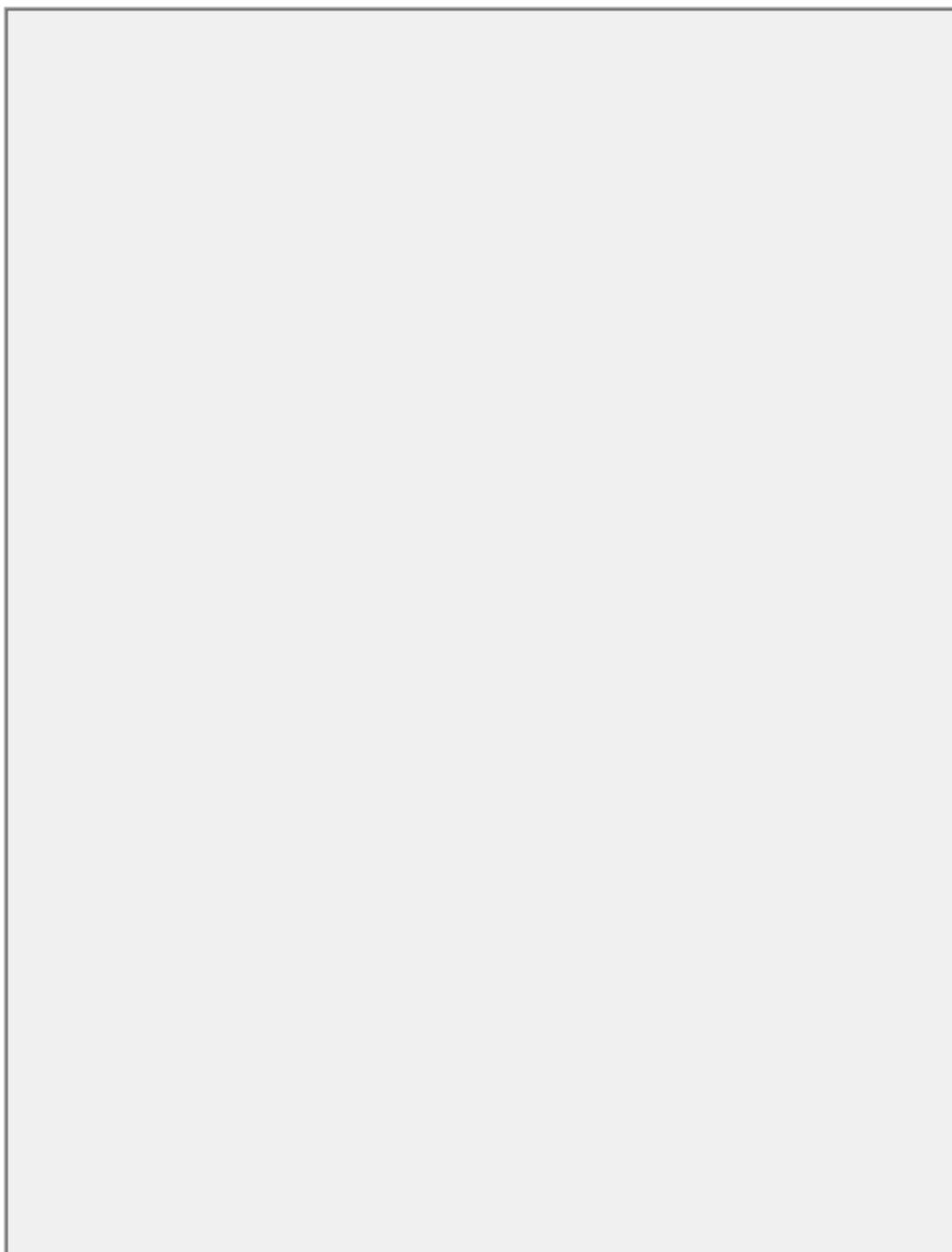
Continua...

Qual rotatividade de servidores nos setores da instituição: 1 (pequeno); 2 (médio); 3 (grande).	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3
Você sabe de forma clara qual sua importância na instituição?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não
Você tem clareza quanto a sua função dentro da instituição?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não
Suas atividades de trabalho são claras para você?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não
A instituição se adapta as novas tecnologias?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não
Os servidores são engajados nas ações institucionais?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não
Os padrões de comportamento são bem definidos nos diversos níveis institucionais?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não
Você tem conhecimento qual é a missão institucional:	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não
Você tem conhecimento qual é a visão institucional:	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não
Você tem conhecimento quais são os princípios institucionais:	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não
Em caso afirmativo de alguma das três últimas perguntas descreva:	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não
MISSÃO <input type="text"/>	
VISÃO <input type="text"/>	
PRINCÍPIOS <input type="text"/>	
Nº do relatório: <input type="text"/>	Página <input type="text"/>

APÊNDICE – I: Questionário para levantamento de dados relacionados motivação dos servidores

Setor participante:	
<input type="radio"/> Diretoria de Administração e <input type="radio"/> Proreitoria de Desenvolvimento	
Tipo de atividade:	
<input type="radio"/> Seminário <input type="radio"/> Apresentação <input type="radio"/> Entrevista <input type="radio"/> Conversa <input type="radio"/> Questionário <input type="radio"/> Reconhecimento <input type="radio"/> Filmagem <input type="radio"/> Fotografia <input type="radio"/> Outros <input type="text"/>	
Recursos Utilizados:	
<input type="checkbox"/> Gravador <input type="checkbox"/> Filmadora <input type="checkbox"/> Microfone <input type="checkbox"/> Quadro Branco <input type="checkbox"/> DataShow <input type="checkbox"/> Caixa de som <input type="checkbox"/> Computador <input type="checkbox"/> Tablete <input type="checkbox"/> Máquina <input type="checkbox"/> Flip Chart <input type="checkbox"/> Outro <input type="text"/>	
Função Ocupada:	
<input type="radio"/> Pro-Reitor <input type="radio"/> Diretor-Geral <input type="radio"/> Diretor <input type="radio"/> Gerente <input type="radio"/> Coordenador <input type="radio"/> Servidor <input type="radio"/> Estagiário <input type="radio"/> Terceirizado <input type="radio"/> Outros <input type="text"/>	
Instruções:	
Todas as perguntas a partir de agora são voltadas a sua motivação, ao responder cada pergunta escolha o <i>emoticons</i> que melhor lhe representa.	
<input type="radio"/> Motivado (a) 😊 <input type="radio"/> Indiferente 😐 <input type="radio"/> Desmotivado (a) 😞	
Perguntas	
Os discursos de seus superiores são validados em suas ações?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não
Seu chefe imediato possui estratégias para motivar sua equipe?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não
Qual sua motivação quanto a sua instituição?	<input type="radio"/> 😊 <input type="radio"/> 😐 <input type="radio"/> 😞
Qual sua motivação quanto a seu setor?	<input type="radio"/> 😊 <input type="radio"/> 😐 <input type="radio"/> 😞
Qual sua motivação quanto a seus colegas?	<input type="radio"/> 😊 <input type="radio"/> 😐 <input type="radio"/> 😞
Qual sua motivação quanto as suas tarefas?	<input type="radio"/> 😊 <input type="radio"/> 😐 <input type="radio"/> 😞
Você sente que é parte importante da equipe?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não
Com relação ao seu chefe imediato você está:	<input type="radio"/> 😊 <input type="radio"/> 😐 <input type="radio"/> 😞
Quanto a sua participação nas decisões administrativas da instituição você se sente:	<input type="radio"/> 😊 <input type="radio"/> 😐 <input type="radio"/> 😞
Quanto a sua participação nas decisões administrativas do seu setor você se sente:	<input type="radio"/> 😊 <input type="radio"/> 😐 <input type="radio"/> 😞
Você procura contribuir com sugestões de melhoria em sua instituição?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não
Você procura contribuir com sugestões de melhoria em seu setor?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não

Descreva o que traria maior motivação a você:



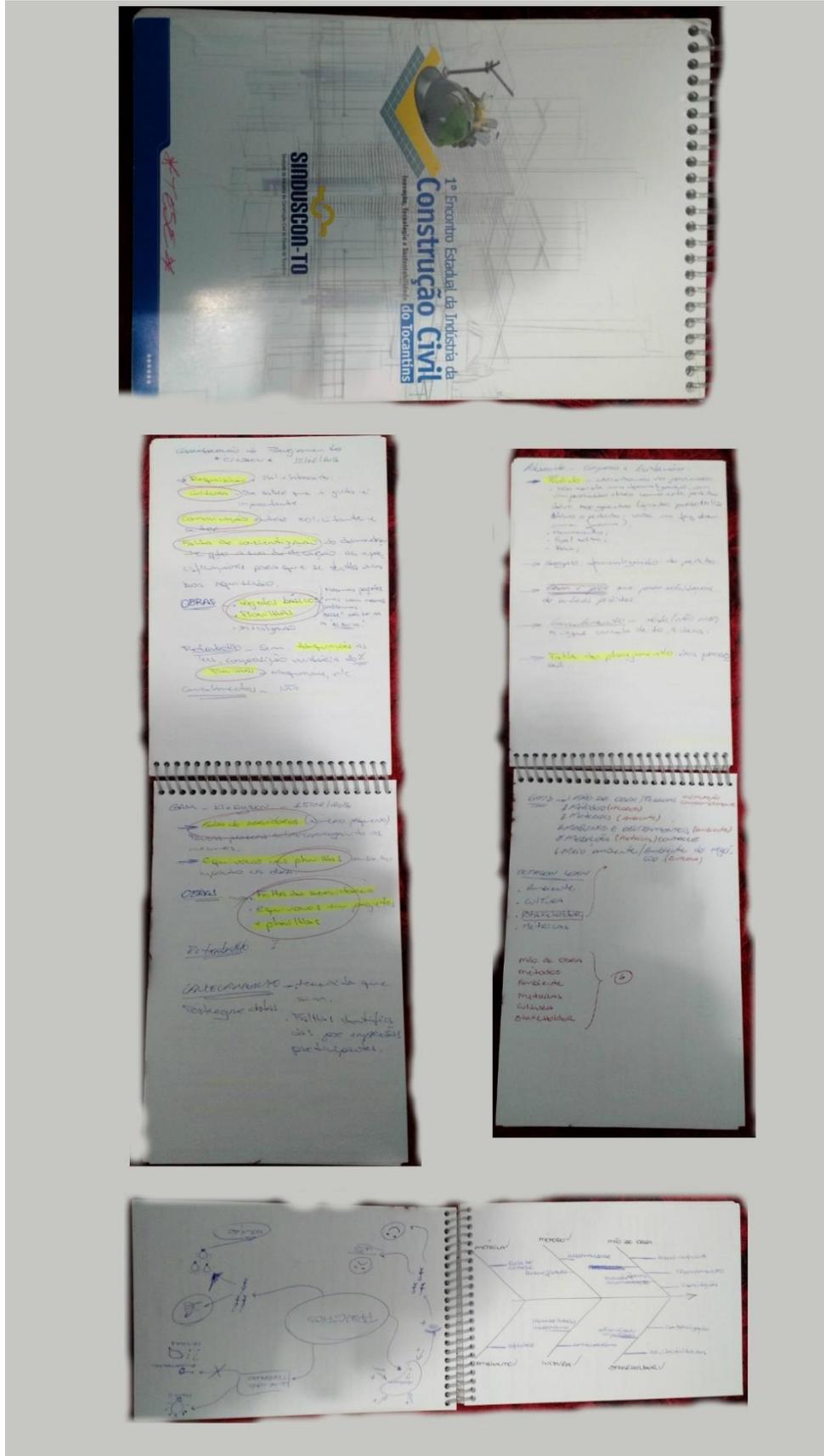
Nº do relatório:

Página

APÊNDICE – J: Relatório de atividades

Título do Relatório: <input type="text"/>	
Local: <input type="text"/>	Data: <input type="text"/>
Tipo de atividade: <input type="radio"/> Seminário <input type="radio"/> Apresentação <input type="radio"/> Entrevista <input type="radio"/> Conversa <input type="radio"/> Questionário <input type="radio"/> Reconhecimento <input type="radio"/> Filmagem <input type="radio"/> Fotografia <input type="radio"/> Outros <input type="text"/>	
Recursos Utilizados: <input type="checkbox"/> Gravador <input type="checkbox"/> Filmadora <input type="checkbox"/> Microfone <input type="checkbox"/> Quadro Branco <input type="checkbox"/> DataShow <input type="checkbox"/> Caixa de som <input type="checkbox"/> Computador <input type="checkbox"/> Tablete <input type="checkbox"/> Máquina Fotográfica <input type="checkbox"/> Flip Chart <input checked="" type="checkbox"/> Outros <input type="text" value="Bloco de anotações"/>	
Descrição: <div style="border: 1px solid black; height: 300px; width: 100%;"></div>	
Nº do relatório: <input type="text"/>	
Página <input type="text"/>	

APÊNDICE – K: Caderneta de Campo



APÊNDICE – L: Seminário – apresentação da tese

Apresentação

TESE DOUTORADO EM CONSTRUÇÃO CIVIL

CONVERGÊNCIA DO LEAN OFFICE E LEAN THINKING VISANDO A MELHORIA DAS PRÁTICAS DE GESTÃO.

virley@ufpb.edu.br



Apresentação

Esta **tese** foi **desenvolvida** no Programa de Pós-Graduação em Estruturas e Construção Civil (PECC) da **Universidade de Brasília** (UnB) sob a **orientação** Dra. **Michele** Tereza Marques Carvalho, e se situa nas **linhas de pesquisa** de **Planejamento, gestão**, tecnologia, qualidade e sustentabilidade na produção de edificações.



Contribuição ao meio científico e prático

Quanto a **abordagem das linhas da filosofia Lean**, de forma mais específica às voltadas ao **Lean Office** e **Lean Thinking**, de uma forma pouco ou quase inexplorada no mundo científico.

Serão trabalhadas as duas linhas em um mesmo estudo que observará, não só a produção (...)



Contribuição ao meio científico e prático



Objetivos

Geral

Utilizar, de forma convergente, as **teorias Lean Office e Lean Thinking** como **opção de melhoria das ações administrativas**, em projetos oriundos das necessidades dos setores público ou privado, assim como a utilização dos **passos estabelecidos na gestão de projeto do guia PMI** para **montagem dos processos**.



Objetivos

Específicos

1. **Desenvolver uma ferramenta**, com base nas teorias **Lean**, que possa ser utilizada na melhoria das ações administrativas;
2. **Aplicar a ferramenta em um setor público responsável pelas licitações de serviços de engenharia** tendo como método para montagem dos processos os passos estabelecidos na gestão de projeto do guia PMI, (2013);



Obrigado!



SEGUNDA-FEIRA?!?!
A TODO VAPOR!




OCTAGON LEAN

Octagon Lean



INFORMAÇÃO NECESSÁRIA...

Outro motivo para a não realização do processo foi os resultados negativos dos processos de licitação de caráter Público* (2014). O valor da obra foi de R\$ 12.649,00 e o prazo de conclusão de 90 dias. O valor total de licitação foi de R\$ 12.649,00.

* <http://www.neqap03.com.br> - 08 de junho de 2015



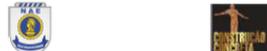

Dúvidas





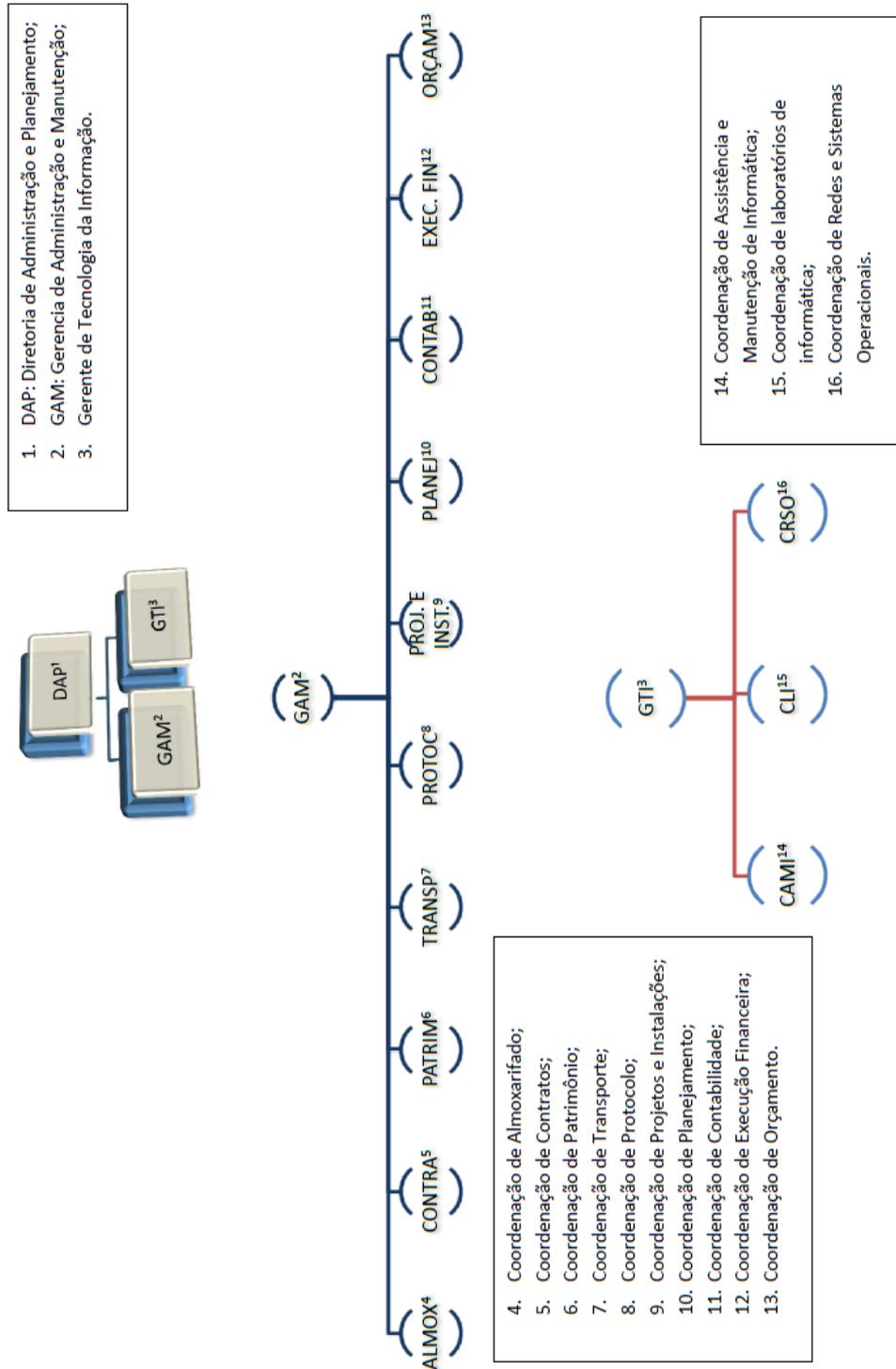

Próximos passos...

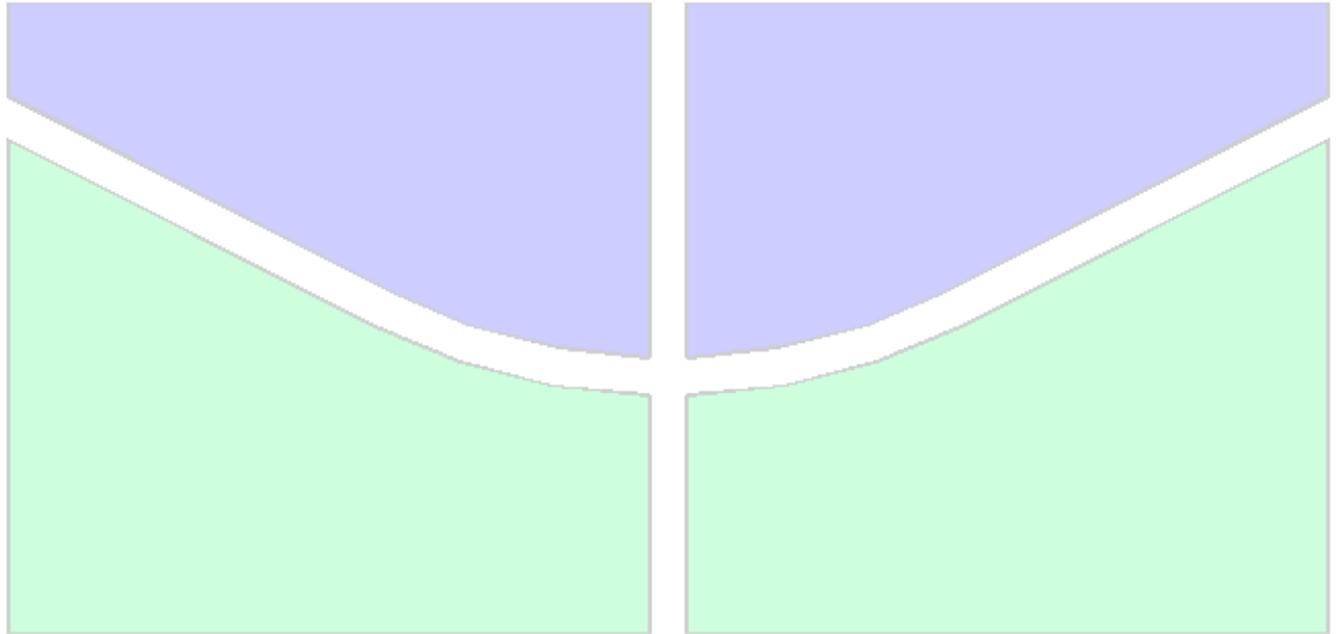
1. Reconhecimento visual;
2. Consulta a documentos (plantas, atas, processos...);
3. Conversa com os servidores;
4. Entrevistas;
5. Nova reunião com convidados (consultores);
6. Aplicar e validar a ferramenta;
7. Definir as diretrizes;

APÊNDICE – M: Setores participantes da pesquisa

Campus Palmas – TO





CONVERGÊNCIA DO *LEAN OFFICE* E *LEAN THINKILNG* VISANDO À MELHORIA DAS PRÁTICAS DE GESTÃO

VIRLEY LEMOS DE SOUZA

TESE DOUTORADO EM CONSTRUÇÃO CIVIL.

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

FACULDADE DE TECNOLOGIA

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

Sumário

1	INTRODUÇÃO	235
2	DEFINIÇÃO PARA BRANSTORMING	235
3	QUANTO AO GRUPO PARTICIPANTE.....	236
4	PRINCÍPIOS NORTEADORES DA DINÂMICA	236
5	PASSOS PARA REALIZAÇÃO DA DINÂMICA	237
6	BIBLIOGRAFIA	238

INTRODUÇÃO

Este é um trabalho que faz parte das ações de campo do pesquisador Virley Lemos de Souza, junto ao Programa de Pós-Graduação em Estruturas e Construção Civil (PECC) da Universidade de Brasília (UnB) sob a orientação Dra. Michele Tereza Marques Carvalho, e se situa nas linhas de pesquisa de Planejamento, gestão, tecnologia, qualidade e sustentabilidade na produção de edificações.

Buscando proporcionar maior esclarecimento aos participantes desta dinâmica o pesquisador traz no corpo deste texto algumas informações importantes. Caso alguma dúvida ainda possa existir após a leitura do material o pesquisador se prontifica a saná-las antes do início das atividades.

Ficando também a disposição de todo os contatos do Professor.

E-mail: virley@ifto.edu.br

Telefone: 63 8414 9969

Diante das informações passa-se ao conteúdo pretendido como fonte de esclarecimento.

DEFINIÇÃO PARA BRANSTORMING

Esta técnica pode ser considerada precursora de muitas técnicas de geração de ideias existentes. Foi originalmente desenvolvida por Osborn em 1930 e é provavelmente a mais conhecida e utilizada de todas (COSTA, 2006).

Quanto à definição, Godoy (2004), diz que é uma dinâmica de grupo onde as pessoas, de forma organizada e com oportunidades iguais, fazem um grande esforço para opinar sobre determinado assunto.

Para Costa (2006) esta técnica é utilizada por grupos de trabalho ou times da qualidade para encorajar a geração, esclarecimento e avaliação de uma lista de ideias, de problemas ou de tópicos, de forma criativa e rápida, a respeito de determinado assunto.

Segundo o mesmo autor, o *Brainstorming* é uma ferramenta bastante popular no Brasil, cuja tradução mais comum é tempestade de ideias, porém seria muito melhor que a tradução fosse livre debate.

Mas Godoy (2004) refuta esta tradução do termo como tempestade de ideias. Para ela o termo traduzido não fornece uma ideia precisa da ação da ferramenta, sendo aconselhável manter-se a expressão em inglês, pois na verdade a dinâmica é realizada com grande esforço mental, de forma cooperativa, para atacar um problema. Não se trata de um bate papo em que as ideias caem do céu, sem muita reflexão. É uma técnica altamente construtiva, pois cria um ambiente propício para as contribuições e descobertas pessoais.

QUANTO AO GRUPO PARTICIPANTE

O grupo deve ser formado de pessoas que tenham vivência no assunto, pauta da dinâmica, ainda que de forma parcial. As causas e as contramedidas são apontadas pelos membros da equipe, fazendo associações e extrapolações. O resultado final é sempre bastante satisfatório e abrangente, traduzindo-se no somatório de conhecimentos das pessoas envolvidas, o que é, na maioria das vezes, superior à soma dos conhecimentos isolados. Tem-se, então, o efeito sinérgico da técnica. O *brainstorming* é, pois, uma técnica muito poderosa, que produz resultados impressionantes.

PRINCÍPIOS NORTEADORES DA DINÂMICA

- 1) Criar uma condição de trabalho onde o que se busca é a geração de ideias, sobrepujando o pensamento de julgar e criticar as ideias que forem surgindo;
- 2) Quantidade gera qualidade, quanto maior for o número de ideias geradas, maior será a possibilidade que uma delas originará uma solução par o problema;
- 3) Convergir às informações geradoras dos problemas como forma positiva para ajudar no processo e conscientizar aos participantes que, caso identifiquem algum problema levantado como parte de seu setor, não se trata de crítica e sim de oportunidade de melhoria.

PASSOS PARA REALIZAÇÃO DA DINÂMICA

- 1°. PASSO: O pesquisador irá explicar as etapas e intenção da dinâmica a todos os participantes;
- 2°. PASSO: Será apresentado o problema a ser analisado (meta/efeito/sintoma);
- 3°. PASSO: Apresentação da ferramenta⁵⁸ que será utilizada na estruturação do raciocínio da dinâmica. O objetivo deste passo é que se tenha maior clareza quanto à relação entre o efeito e suas possíveis causas;
- 4°. PASSO: Serão apresentadas as causas primárias⁵⁹ conforme agrupamento com base nos 6M's e *Octagon Lean*;
- 5°. PASSO: Realizará a dinâmica de *Brainstorming* buscando gerar outras causas possíveis dentro das causas primárias, ou seja, outras causas afins ao passo anterior;
- 6°. PASSO: Definição das Causas mais importantes;

Para atender este passo, serão entregues cartões em diferentes cores e valores diferenciados, onde estes cartões serão mostrados pelos participantes a cada causa apresentada, a partir da soma do conjunto de cartões mostrados será atribuída uma pontuação, assim a causa considerada de maior importância, ou seja, a de maior impacto no problema será a que atingir maior pontuação (mínimo 1 e máximo 3 por causa primária).
- 7°. PASSO: Será montada uma lista decrescente de causas, com base em sua importância de influência no problema;
- 8°. PASSO: Definir as contramedidas relativas às causas mais importantes.
- 9°. PASSO: Montagem do plano de ação (5W-1H).

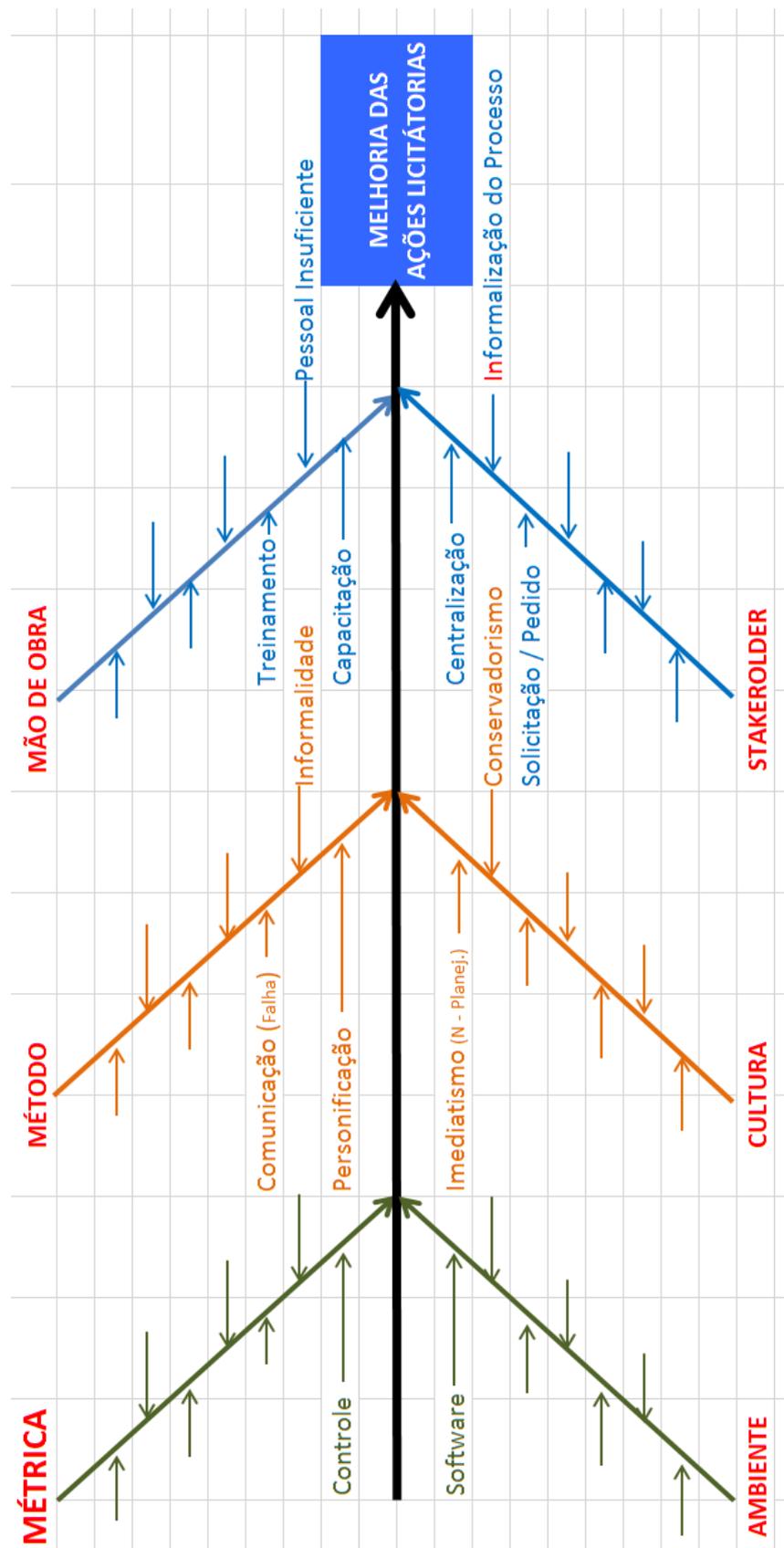
⁵⁸ A ferramenta que será utilizada para estruturação de raciocínio e o Diagrama de ISHIKAWA.

⁵⁹ Neste momento também será contextualizando a forma que se chegou às mesmas;

BIBLIOGRAFIA

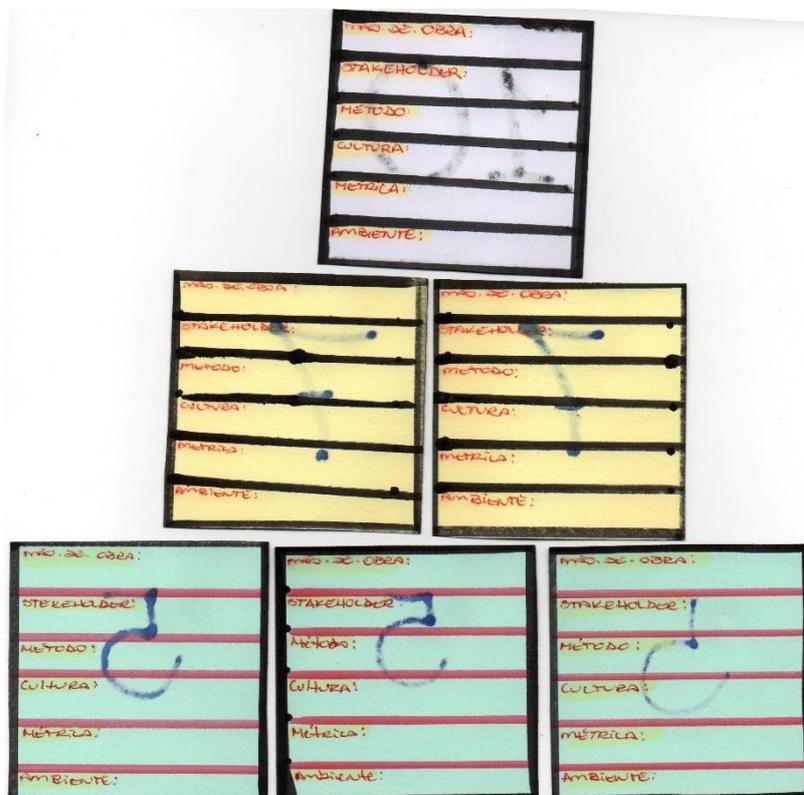
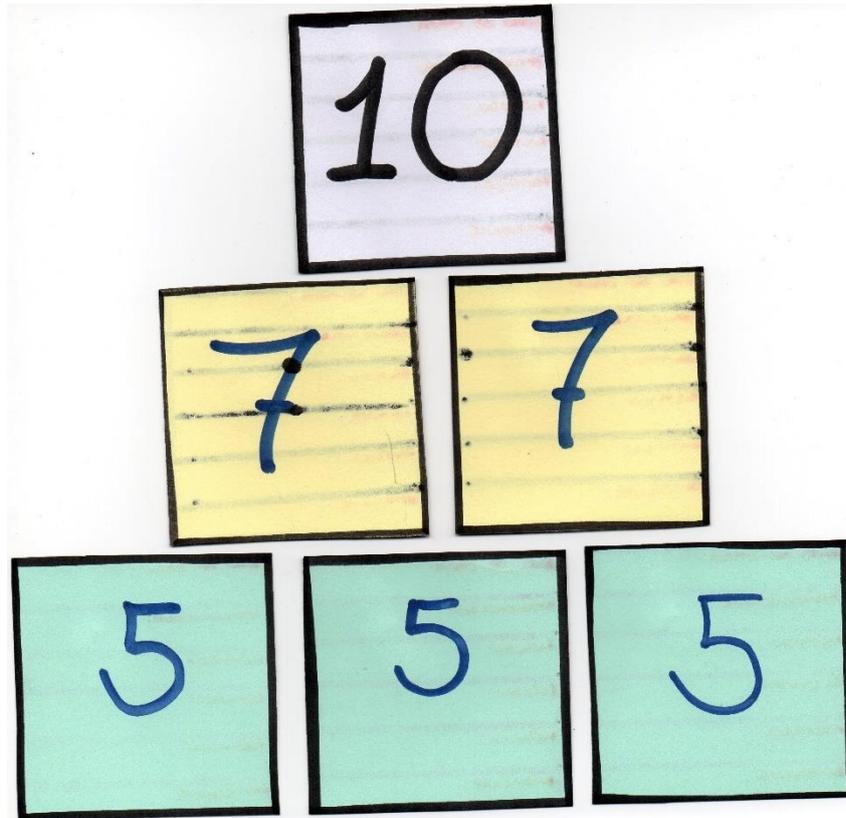
- GODOY, M H (2004). ***Brainstorming como atingir metas***. Nova Lima – MG, INDG Tecnologia e Serviços LTDA.
- COSTA, E A (2006). **Ferramenta para geração de ideias e solução**. Espírito Santo, CEFETES.
- TEYLOR, S (1995). **Ferramentas para o aprimoramento da qualidade**. São Paulo, Pioneira.

Gráfico Causa e efeito final

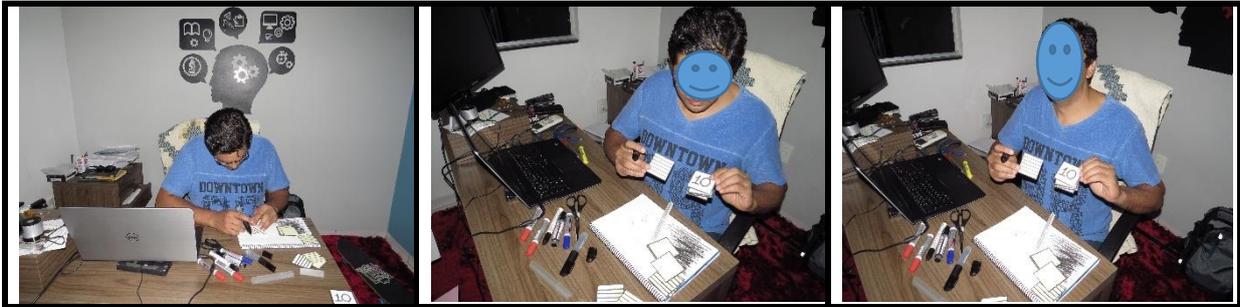


<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> Postit para anotações (causas, subcausas, etc.) </div>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>																								
<div style="text-align: center;">  </div>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>																								
<div style="text-align: center;"> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">Causa</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">Efeito</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; height: 10px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> <table border="0" style="margin: auto;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Material</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Método</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Máquina</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">↓ ↓ ↓</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">→</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">↓ ↓ ↓</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Mão de Obra</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Medição</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Ambiente</td> </tr> </table> </td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 80px; margin: auto;"> Problema </div> </td> </tr> </table> </div>	Causa	Efeito			<table border="0" style="margin: auto;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Material</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Método</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Máquina</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">↓ ↓ ↓</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">→</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">↓ ↓ ↓</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Mão de Obra</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Medição</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Ambiente</td> </tr> </table>	Material	Método	Máquina				↓ ↓ ↓			→			↓ ↓ ↓			Mão de Obra	Medição	Ambiente	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 80px; margin: auto;"> Problema </div>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
Causa	Efeito																								
<table border="0" style="margin: auto;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Material</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Método</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Máquina</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">↓ ↓ ↓</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">→</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">↓ ↓ ↓</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Mão de Obra</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Medição</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Ambiente</td> </tr> </table>	Material	Método	Máquina				↓ ↓ ↓			→			↓ ↓ ↓			Mão de Obra	Medição	Ambiente	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 80px; margin: auto;"> Problema </div>						
Material	Método	Máquina																							
↓ ↓ ↓																									
→																									
↓ ↓ ↓																									
Mão de Obra	Medição	Ambiente																							

Folha para anotações e dúvidas, por parte dos participantes, durante a apresentação da dinâmica.



Fichas para pontuação das causas pertencentes a dinâmica.



Produzindo o material que foi utilizado na dinâmica - *Brainstorming*

BRAINSTORMING
26.02.2016

GRUPO...?

CONVIDADOS...?

VIVÊNCIA

1º PASSO:
ETAPAS?
DINÂMICA (Objetivo)

ETAPAS

1º Meta/Problema
EFEITO/SINTOMA

2º CAUSAS

3º CAUSAS ↑+IMP.

4º CONTRAMEDIDAS

2º PASSO:
META

Melhoria das Ações
Administrativas
NO SETOR DE
LICITAÇÕES

Objetivo GERAL
Tese

3º PASSO:
ISHIKAWA
CAUSAS

4º PASSO:

6Ms

MAO DE OBRA PESSOAS

MÉTODOS

MATERIAIS MAQUINAS EQUIPAMENTOS

Medições

Meio Ambiente Ambiente de Neg.

OCTAGON

MOTIVACAO COMPROMETIMENTO

VALORES

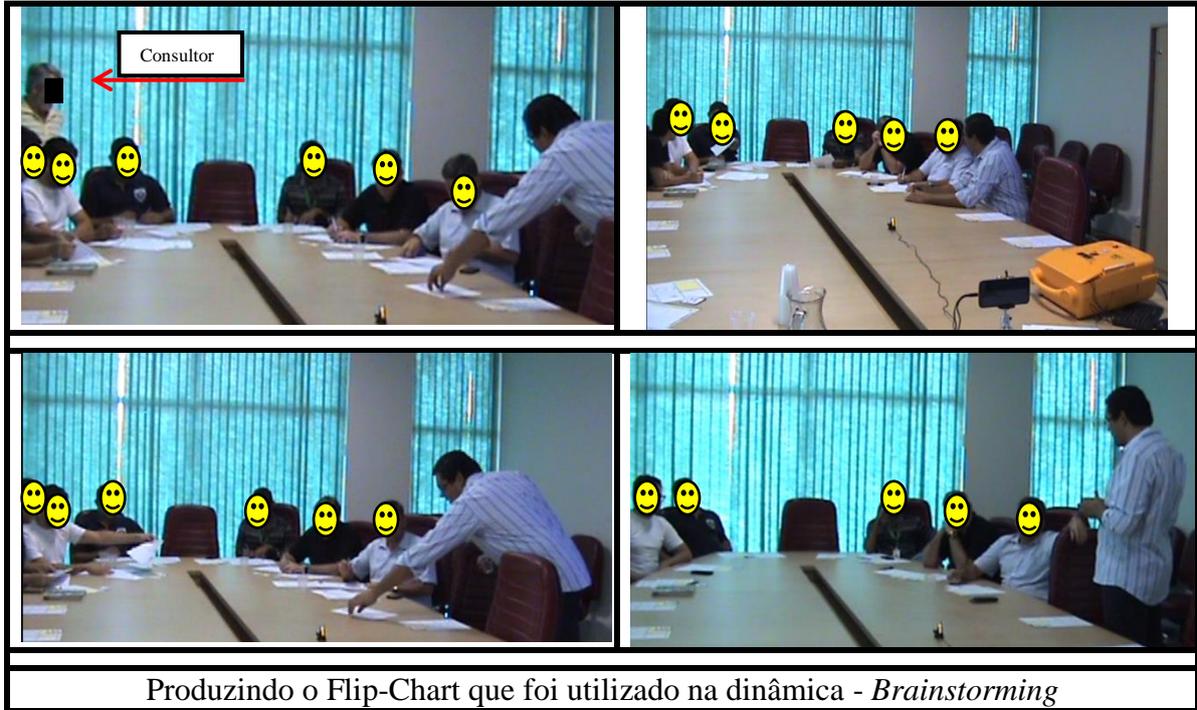
AMBIENTE

METRICAS

CULTURA

STAKEHOLDER

Produzindo o Flip-Chart que foi utilizado na dinâmica - *Brainstorming*



APÊNDICE – O: Passos para utilização do método de triangulação ou de convergência

Adaptação de Azevedo (2013)

Passo 1

Adotar medidas operacionais adequadas aos conceitos que estão sendo estudados (Yin, 2010). O emprego correto do tipo de roteiro na coleta de dados e os métodos de análise de dados, por exemplo, devem ser, sempre que possível, aqueles que já foram testados e validados.

Passo 2

Desenvolver uma rápida familiaridade com a cultura das organizações participantes antes da primeira coleta de dados. Isso pode ser feito através de consulta de documentos apropriados e visitas preliminares nas próprias organizações. Recomenda-se um "engajamento prolongado" entre o investigador e os participantes no sentido de ganhar uma adequada compreensão da organização e estabelecer uma relação de confiança entre as partes.

Quanto a familiaridade com a cultura da organização, pelo fato de o pesquisador ser servidor da instituição a 11 anos, o qualifica quanto a esta familiaridade.

No tocante ao engajamento recomendado, cabe destacar que autor deste estudo em seus quase quatro anos à frente dos setores de licitações da antiga Escola Técnica e posteriormente Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, na condição de Diretor de Administração e Planejamento e após a mudança para IF na condição de Pró-reitor de Administração trabalhou com 30% dos servidores participantes da pesquisa que ainda estão no setor.

Porém os outros 70% dos participantes já conheciam o pesquisador embora não tivessem tanto contato entre eles. Buscando atender esta recomendação de forma plena o pesquisador agiu como observador nos primeiros 45 dias de pesquisa de campo, amentando

assim a aproximação com os participantes⁶⁰ e estabelecendo uma relação de confiança entre as partes.

Passo 3

Optar por uma amostragem aleatória de indivíduos para servir como informantes. Embora na pesquisa qualitativa a amostragem é mormente intencional, uma abordagem aleatória pode evitar acusações de parcialidade. A desvantagem do método aleatório, no entanto, decorre do fato de que, sem o controle do pesquisador é possível ocorrer seleção de indivíduos não articulados como se deseja.

Devido ao tamanho da população participante o pesquisador optou pela participação de todos os envolvidos como pode ser observado no item Diagnóstico, evitando que possa ocorrer direcionamento ou que as escolhas pudessem ser tendenciosas.

Passo 4

Envolver o uso de uma ampla gama de informantes. Esta é uma forma de triangulação por meio de diversificada fontes de dados. Neste tipo de triangulação, pontos de vista individuais e experiências podem ser comparados.

Pelo fato do pesquisador definir a utilização de toda a população da pesquisa, todos os pontos de vistas foram colhidos em todos os mecanismos de coleta de dados.

Passo 5

Analisar uma diversidade de documentos também podem ser empregados como material de investigação. Por exemplo, os documentos criados corporativamente em cada organização participante podem ser examinados.

⁶⁰ Ações como lanches compartilhados e rodas de bate papo também foram motivadas pelo pesquisador para que sua aceitação junto ao grupo pudesse ocorrer de forma tranquila e que possíveis resistências fossem eliminadas.

Documentos como estatutos, normativas, e processos licitatórios já realizados fizeram parte desta análise documental, o que facilitou a compreensão do setor e as ações realizadas em um processo de licitação de obras.

Passo 6

De preferência, não forçar a participação obrigatória na pesquisa. Deve ser dada ao respondente a oportunidade de recusar a participação no projeto de forma a garantir que a coleta de dados envolva apenas os que estão realmente dispostos e preparados para oferecer dados livremente. Os participantes devem ser encorajados a serem francos desde o início de cada sessão, com o objetivo de estabelecer um relacionamento desde o momento da abertura. Se for o caso, deve-se oferecer a assinatura de um protocolo de ética, garantindo a privacidade dos dados. Os participantes podem, portanto, contribuir com ideias e falar de suas experiências, sem medo de perder credibilidade aos olhos dos gestores da organização. Deve ficar claro para cada participante que eles têm o direito de se retirar da pesquisa a qualquer momento, e eles só devem responder aos questionamentos quando se sentirem confortáveis para tal.

Para satisfazer esta condição o pesquisador realizou um seminário conforme APÊNDICE – L: Seminário, onde foi colocado o objetivo da pesquisa, salientando que a participação não era obrigatória e sim espontânea, foi passado a todos a importância da veracidade nas informações. Em vários momentos do seminário o pesquisador procurou destacar que todos os dados ou informações encontradas ou colhidas seriam de uso científico e que a identidade de cada um seria preservada.

Passo 7

Praticar um interrogatório interativo. Além das "estratégias preventivas" descritas acima, manobras específicas podem ser incorporadas para descobrir mentiras deliberadas ou respostas socialmente desejáveis. O pesquisador pode retornar a questões anteriormente respondidas por meio da reformulação de questionamentos ou mesmo inverter a forma de perguntar. Se surgirem contradições, o pesquisador pode decidir descartar os dados suspeitos. Ou, alternativamente, o investigador pode chamar atenção para tais discrepâncias, o que proporciona maior transparência ao relatório final de pesquisa;

Neste sentido o pesquisador utilizou ferramentas de levantamento de dados como entrevistas semiestruturadas e questionários como "estratégias preventivas" a possíveis afirmativas ou dados que não condiziam com a verdade.

Por meio da entrevista semiestruturada era possível ao pesquisador retornar a questões anteriormente respondidas utilizando-se de reformulação do questionamento ou mesmo invertendo a forma de perguntar, para que a resposta pudesse ser refutada ou aceita.

Passo 8

Consultar, com frequência, os orientadores, superiores, ou diretores de projeto ou grupo de direção. Através da discussão, a visão do investigador pode ser ampliada com as experiências e percepções das pessoas acima citadas.

Para atender esta questão o pesquisador convidou consultores externos⁶¹, pois os gestores institucionais também faziam parte da pesquisa.

⁶¹ Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/4386866450042084> ; Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/8169706576105849>, porém por motivos profissionais no dia o mesmo não pode participar

APÊNDICE – P: Abordagens ou ideias principais nos artigos trabalhados

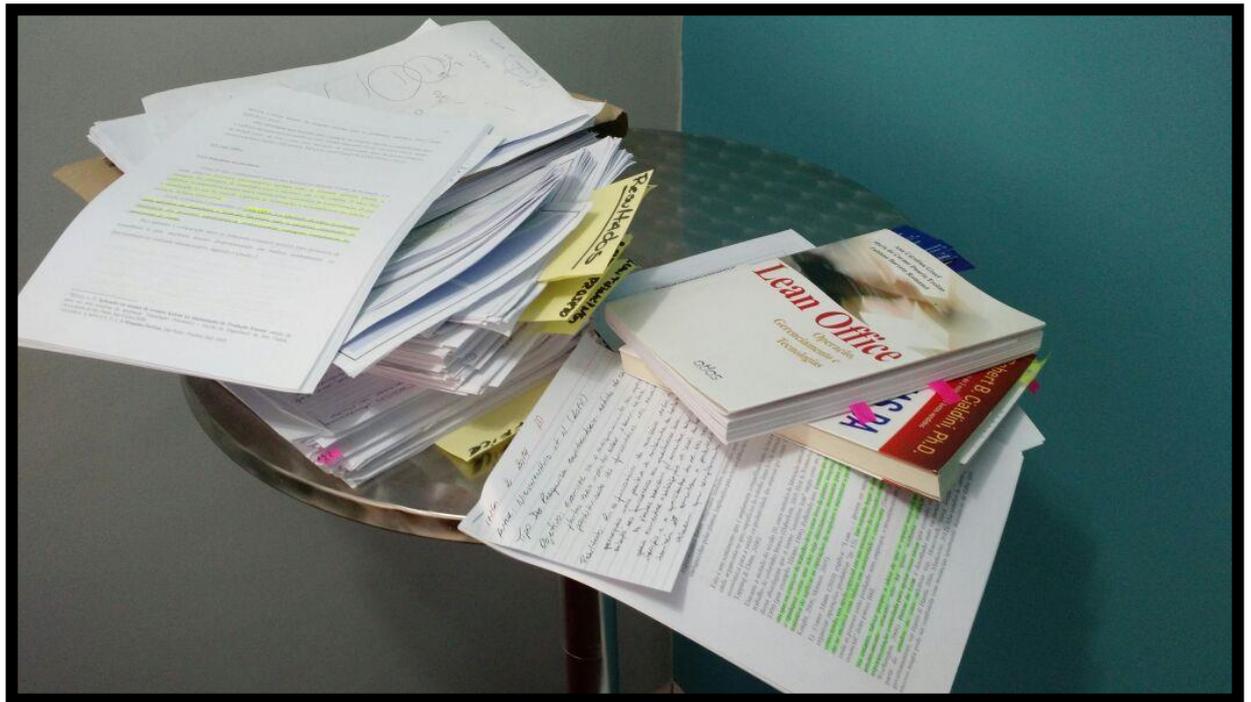
Autor	Abordagem
Pillon <i>et al</i> (2015)	Importância da organização dos processos para a satisfação dos alunos
Freitas <i>et al</i> (2014)	A presença de controle neste caso o uso do <i>checklist</i> é uma forma importante para se conseguir avaliar o ambiente
Leite e Barros Neto (2014)	Mostra que muitas vezes os envolvidos em um mesmo projeto podem divergir quanto a um mesmo item e que o planejamento e controle são importantes para aumentar a qualidade e reduzir prazos
Kiste e Miyake (2014)	Importância da qualidade, custo e entrega, como potenciais meios de avaliação na competência operacional
Pedrão (2014)	Embora os princípios <i>Lean</i> sejam efetivos em eliminar desperdícios na manufatura também pode ser utilizado em outros nichos.
Akabane e SinKunas (2014)	Para que uma mudança organizacional ocorra de forma duradoura deve ser levado em consideração fatores e estados que envolvam esta mudança como a cultura.
Thakkar (2014)	Embora exista a intenção das empresas de se obter melhorias, muitas vezes por estar havendo esforços inadequados e <i>insights</i> falhos esta condição não é atingida. Citam também a ausência da abordagem voltadas as questões humanas.
Tyagia <i>et al</i> (2015)	Para se ter sucesso na implementação de métodos e uso das ferramentas só é possível se for de encontro com a cultura da empresa e para que isso ocorra existe uma exigência organizacional e alteração nas práticas e comportamentos.
Lucato <i>et al</i> (2014)	Mostra que mesmo existindo padrões e práticas iguais os resultados podem ser diferentes de acordo com o tamanho da instituição e sua habilidade com relação as ações que serão necessárias desenvolver.
Gallardo <i>et al</i> (2015)	Quando se possui ciclos de melhorias estabelecidos, ganhos no processo de produção vão ocorrer.
Fullerton <i>et al</i> (2014)	As melhorias das Práticas internas, por meio da união de resultados advindos de setores diferentes, podem apoiar a tomada de decisão de líderes e operações institucionais objetivando o aumento da performance estratégica
Costa (2014)	Importância das métricas em programas durante a gestão de desenvolvimento de produtos com foco no valor.
Andersen <i>et al</i> (2014)	Fatores facilitadores como envolvimento da gestão, cultura, formação e dados precisos, equipe de trabalho, e envolvimento da equipe são primordiais ao sucesso de um projeto
Stenger <i>et al</i> (2014)	Que métodos com foco apenas na produção podem levar o trabalhador ao estresse e gerar esgotamento físico e psíquico.
Silva <i>et al</i> (2015)	Métodos ou ferramentas apropriadas para padronização de atividades são importantes para atingir a satisfação do cliente, melhoria continua e redução do tempo na execução das ações.
Rüttimann <i>et al</i> (2014)	A utilização <i>Lean</i> em ambientes diferentes merece passar por adaptações ou pode levar a incompreensão de seu uso.
Nievwenhuis <i>et al</i> (2014)	Influência do ambiente na produtividade dos trabalhadores
Rossitti <i>et al</i> (2014)	Mostraram que o <i>Lean</i> não é inflexível, pelo contrário promovem melhorias independentes das ferramentas, desde que estas sejam adaptadas de acordo com a necessidade; A continuidade e sustentabilidade das melhorias somente acontecerão com o comprometimento da equipe e da empresa.
Silva (2014)	Mostra que um sistema ou método por si só não é capaz de impulsionar o interesse a melhoria para isso é importante os colaboradores assim como comunicação eficiente e espaços físicos adequados.
Nunes e Faccio (2014)	O impacto das líderes na instituição e seus liderados

APÊNDICE – Q: Cronologia Temporal dos mecanismos legais de licitação no Brasil

Cronologia das Licitações no Brasil

Decreto nº 2.926, de 14 de maio de 1862	Regulamentava as arrematações dos serviços a cargo do então Ministério da Agricultura, Comercio e Obras Públicas.
Decreto nº 4.536, de 28 de janeiro 1922	Organizou o Código de Contabilidade da União
Decreto-Lei nº 200, de 25 de fevereiro de 1967	Dispõe sobre a reforma administrativa federal
Lei nº 5.456, de 20 de junho de 1968	Extensão do Decreto-Lei nº 200 às administrações dos estados e municípios
Decreto-Lei nº 2.300, de 21 de novembro de 1986 e suas alterações em 1987	Instituíram no ordenamento jurídico pátrio o estatuto jurídico das licitações e contratos administrativos
Constituição de 1988	Estabelece o <i>status</i> de princípio constitucional, tornando obrigatório a obediência licitatória a União, Distrito Federal e Municípios
Lei nº 8666, de 21 de junho de 1993	Institui normas para licitações e contratos da Administração Pública, passam a vigorar com as seguintes alterações
Decretos nº 3.555, de 8 de agosto de 2000; nº 3.697, de 21 de dezembro de 2000; nº 5450, de 31 de maio de 2005; e nº 5504, de 5 de maio de 2005	Regulamentam a modalidade de pregão
Lei nº 12.467, de 4 de agosto de 2011	Institui o Regime Diferenciado de Contratação Pública - RDC

APÊNDICE – R: Catalogação do material abordado na pesquisa



APÊNDICE – S: Problemas levantados nas entrevistas

... não existe a formalização, processo claro como se deve ser gerado, como deve se iniciar... então de acordo com.... aí fica aquela coisa muito personalista...

Nosso gargalo mesmo é a formalização desses pedidos porque o fluxo fica muito claro...

Quando você não tem um termo, documento padronizado... você vai começar pelo final, primeiro você faz orçamento... não há muito objeto definido... por exemplo eu quero porta... só coloco porta, mas quando chega vem uma porta que eles não querem... então a formalização do pedido é o problema que a gente tem aqui...

... na obra ainda é bem pior ... porque a obra... assim ... ela ... o termo dela... é bem mais complexo...

... não tem um processo padrão pra avaliar se tem um ponto crítico... nada ...

Agora imagina construir um prédio... isso por que? Por que não tem pessoas capacitada...?

Não... é porque não se planeja...

Acontece muito retrabalho nos processos? Acontece...

Já aconteceu de cancelar algumas licitações processo licitatório? As vezes não é cancelada... mas cancela 90% dos itens... a solicitação é um monstro que não existe... porque o que acontece quando você não tem planejamento você faz tipo um *Frankenstein*...

... o problema que eu vejo aqui é que ele figura só em a pessoa, né... ele não tem ... assim... várias pessoas trabalhando no processo...

... fluxograma definido não...

... todo esse processo é uma pessoa só que faz? Atualmente tá sendo uma pessoa só ... o processo fica como se fosse personificado... oh... você vai fazer este processo aqui.

E na obra isso é a mesma coisa... nas licitações geral assim como em obras e a mesma coisa?

Nas obras a diferença é porque vem o projeto né... aí vem o projeto e aí a gente vai e faz à instrumentação do processo, a mesma coisa.

E já aconteceu de ter algum retrabalho nesse processo? Vários... Já é... ai o que acontece as empresas entram com impugnação...

Na verdade, a dificuldade é a questão do trâmite a primeira condição que a gente tem é que a especificação chegue bem especificada...

... termo de referência e logo após a pesquisa de preço são os dois principais fatores que... que.... queeee ... dá mais trabalho...

A obra é um pouco mais difícil... da genteeee... a gente não tem conhecimento técnico dela né... Mas assim a gente vê problema não na publicação mas lá na frente na execução...

... acaba que passando direto para a licitação e é aí ... lá na execução do contrato que é notado alguma coisa que poderia ter sido revisto antes...

... é planilha... o memorial que diverge do ... do.... projeto...

Parece que as informações preliminares ainda ... lá... lá... não estão casando bem.

Já aconteceu nesse processo de ter algum retrabalho? Já, já, sim...

... acaba que atrasa um pouco o procedimento...

... número insuficiente de servidor...

... um pouco que acumulado nesses servidores, eu acredito que se tivesse mais gente preparado...

... a planilha vem com alguns tipos de equívocos que vai refletir lá na...na... hora da execução...

... um olhar mais criterioso principalmente nesta fase da quantificação.

..... cancelamento..... Acredito que tenha tido já... ou até de postergar né... eu acho que alguns casos...

... falha na questão de quantidades, ou alguma coisa neste sentido ...

O principal problema que eu vejo em relação ao setor requisitante é a questão da requisição...

... é a rotatividade das coordenações de área...

... há pouca habilidade...

... não tem muito conhecimento técnico...

... a falta de uma cultura de ajudarem a fazer uma boa especificação, ter consciência de que deve auxiliar e fazer uma boa especificação para aquisição...

... então o problema maior é essa comunicação entre os setores e a conscientização do solicitante...

... aquilo que a gente não pode fazer não tem condição ou competência técnica pra fazer, aí é mais difícil.

... o grande problema das obras são os projetos básicos, acho que é o maior problema... problemas na planilha, planilhas mal especificadas... defeitos no projeto básico.

... não usamos *as-builts* para fazer as adequações aos prédios...

... fiscalização que é necessário um acompanhamento mais próximo que nem sempre ocorre né...

Já aconteceu de algum retrabalho no processo licitatório? ... não tinha composição unitária da planilha...

... erros do projeto básico...

... às vezes é preciso fazer alguma correção...

... desatualização por parte dos membros da comissão...

... insegurança por parte da comissão ...

... o problema básico seria falta de capacitação... e atualização... por parte dos membros da comissão. Isso é fato.

... tem essa falta de conhecimento essa ignorância entre aspas do procedimento do processo...

Projeto básico...

... falta de detalhamento de um projeto executivo...

... administração pública tem dificuldade de projetar, porque a cultura de projeto é ... pra nossa realidade é ... muito longe da nossa realidade, não tem muito o habito de gastar tempo com projeto... projeto em si... planejamento em si...

... tem que suspender o processo para reformular o projeto...

E já teve alguma... alguma vez de cancelar ou só esta condição de refazer e publicar novamente?

Não de cancelarem em si, mas um problema que aconteceu que eu acompanhei foi de atrasar... atrasar...

... dificuldade de atualizar o projeto....

... solicitações de cotação era ela... então a gente tem essa dificuldade na construção do projeto na licitação...

... somente atraso, um atraso bem grande... assim de uns 3 meses...

... então algumas áreas, em questão dos projetos a gente tem essas limitações no atendimento.

... forma de avaliação da eficácia... formalmente não...

... carência de atualizações...

As capacitações que a gente participa hoje... elas... elas... agregam pouca coisa a nós...

... a instituição não possui nenhuma metodologia para avaliação...

... não tenho conhecimento dessa questão mais metódica de aferir isso... é mais... que nem eu já falei... é mais empírica mesmo... observação...

A capacitação está fraco...

... a administração em si ela não capacita não...

... falta pessoal...

... falta software específicos para auxiliar...

... falta de capacitação para fazer projetos específicos...

“Capacitações”

APÊNDICE – T: Laudo de Análise Técnica Baseado na Norma de Desempenho dos Materiais – ABNT NBR 15575/2013

ARQUITETURA E QUALIDADE DO AMBIENTE INTERNO

Os requisitos dos usuários devem ser atendidos de forma a promover segurança, **habitabilidade** e sustentabilidade, tendo para cada um desses tópicos solicitações particulares e expressos pelos seguintes fatores (Norma ABNT NBR 15.575, 2013).

REQUISITOS DE HABITABILIDADE:

- Estanqueidade
- Desempenho térmico
- Desempenho acústico
- Desempenho lumínico
- Saúde, higiene e qualidade do ar
- Funcionalidade e acessibilidade
- Conforto tátil e antropodinâmico

COORDENAÇÃO DE COMPRAS E LICITAÇÃO

- **Estanqueidade:**

Edifício situado fora de áreas de risco à desabamentos e alagamentos.

Cobertura em telha cerâmica e laje. Ambiente estanque e livre de infiltrações;

- **Desempenho térmico:**

As paredes externas são edificadas em alvenaria e revestidas por cerâmica do tipo “brick”. A orientação sul e o generoso beiral de 2,80 metros fazem com que esta fachada seja a mais isolada termicamente. Contudo, estudos (NBR 15220/2003) comprovam que no clima desta parte da região Norte, precisamente no Estado do Tocantins, o conforto é obtido apenas mecanicamente (ar condicionado). O ambiente dispõe de climatização artificial, portanto, tem conforto. O elevado pé-direito e a presença de laje também contribuem para o isolamento térmico da cobertura.

- **Desempenho acústico:**

Aparentemente o ambiente é calmo e dispõe do conforto acústico necessário para o bom desempenho dos servidores, contudo, medições locais são aconselháveis. Verificar, utilizando decibelímetro, se o valor obtido atende o que requer a norma.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas, a ABNT, de acordo com a NB-95 estabelece níveis aceitáveis de ruídos para vários ambientes:

ESCRITÓRIOS, DATILOGRAFIA, TAQUIGRAFIA E ESCRITURAÇÃO - 60 dB (B)
DIRETORIA, CÁLCULOS, PROJETOS, LEITURAS DE PLANTAS,

- **Desempenho lumínico:**

O ambiente é claro, independente da iluminação artificial. Contudo, para a execução das atividades laborais faz-se necessário o uso de iluminação artificial. A fachada sul recebe menor incidência solar, o que faz que este ambiente não seja autossuficiente neste aspecto. Recomenda-se as respectivas medições dos índices de luminosidade, conforme a ABNT NBR 15215-3:2007, Iluminação natural - Parte 3: Procedimento de cálculo para a determinação da iluminação natural em ambientes internos

- **Saúde, higiene e qualidade do ar:**

As aberturas (janelas) têm generosas dimensões, conforme especificado na planta baixa em anexo. O Código de Obras Municipal orienta que as aberturas de iluminação e ventilações naturais, para ambientes funcionais como este, tenham 1/6 da área do piso (em m²). Notadamente as aberturas excedem esta medida, o que garante a ventilação natural necessária nos momentos em que se estabeleça as renovações de ar. A porta em posicionamento oposto às janelas proporciona ventilação cruzada, o que também colabora no momento das trocas do ar interno, quando o ar condicionado deve estar desligado. Portanto, a saúde, higiene e qualidade do ar estão garantidas neste ambiente.

- **Funcionalidade e acessibilidade:**

O ambiente é funcional e atende ao que se propõe. Está preparado para atender pessoas com mobilidade reduzida, contudo não está preparado para que um servidor seja cadeirante. Esta coordenação abriga 3 (três) servidores, que estão dispostos em estações de trabalho, as quais poderiam estar melhor dispostas no espaço disponível, de maneira a garantir acessibilidade aos possíveis portadores de necessidades especiais.

- **Conforto tátil e antropodinâmico:**

Os requisitos dos usuários com relação ao conforto tátil e antropodinâmico são normalmente estabelecidas nas respectivas normas prescritivas dos componentes (janelas, torneiras etc), bem como nas normas NBR 15575-2 a NBR 15575-6. Não se aplica.

Sob o aspecto do conforto antropodinâmico deve ser limitada a deformabilidade de pisos, que podem causar vibrações desconfortáveis sob caminamento, a declividade de rampas, a velocidade de elevadores e outros. Neste caso o piso é plano e não está suscetível a vibrações.

No caso de edifícios habitacionais destinados aos usuários com deficiências físicas e pessoas com mobilidade reduzida (PMR), os dispositivos de manobra, apoios, alças e outros equipamentos devem atender às prescrições da NBR 9050. Este ambiente é institucional e deve seguir também às regras de tal Norma. Assim, consideramos que a dimensão da porta atende à passagem de cadeirantes, contudo o mesmo não vale para a largura da circulação entre as estações de trabalho, que não possibilita.

DIRETORIA ADMINISTRATIVA E DE PLANEJAMENTO

- **Estanqueidade:**

Edifício situado fora de áreas de risco à desabamentos e alagamentos.

Cobertura em telha cerâmica e laje. Ambiente estanque e livre de infiltrações;

- **Desempenho térmico:**

As paredes externas são edificadas em alvenaria e revestidas por cerâmica do tipo “brick”. A orientação norte e o generoso beiral de 2,80 metros fazem com que esta fachada seja bastante isolada termicamente. Contudo, estudos (NBR 15220/2003) comprovam que no clima desta parte da região Norte, precisamente no Estado do Tocantins, o conforto é obtido apenas mecanicamente (ar condicionado). O ambiente dispõe de climatização artificial, portanto, tem conforto. O elevado pé-direito e a presença de laje também contribuem para o isolamento térmico da cobertura.

- **Desempenho acústico:**

Aparentemente o ambiente é calmo e dispõe do conforto acústico necessário para o bom desempenho dos servidores, contudo, medições locais são aconselháveis. Verificar, utilizando decibelímetro, se o valor obtido atende o que requer a norma.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas, a ABNT, de acordo com a NB-95 estabelece níveis aceitáveis de ruídos para vários ambientes:

AMBIENTE	NÍVEL DE RUÍDO ACEITÁVEL
ESCRITÓRIOS, DATILOGRAFIA, TAQUIGRAFIA E ESCRITURAÇÃO - DIRETORIA, CÁLCULOS, PROJETOS, LEITURAS DE PLANTAS,	60 dB (B)

- **Desempenho lumínico:**

O ambiente é claro, independente da iluminação artificial. Contudo, para a execução das atividades laborais faz-se necessário o uso de iluminação artificial. A fachada norte recebe incidência solar nos períodos intermediários entre o nascente e o poente, o que traz luminosidade, contudo, este ambiente não é autossuficiente neste aspecto. Um elemento que contribui para o sombreamento desta fachada é o generoso beiral de 2,80 metros. Recomenda-se as respectivas medições dos índices de luminosidade, conforme a ABNT NBR 15215-3:2007, Iluminação natural - Parte 3: Procedimento de cálculo para a determinação da iluminação natural em ambientes internos.

- **Saúde, higiene e qualidade do ar:**

As aberturas (janelas) têm generosas dimensões, conforme especificado na planta baixa em anexo. O Código de Obras Municipal orienta que as aberturas de iluminação e ventilações naturais, para ambientes funcionais como este, tenham 1/6 da área do piso (em m²). Notadamente as aberturas excedem esta medida, o que garante a ventilação natural necessária nos momentos em que se estabeleça as renovações de ar. A porta em

posicionamento oposto às janelas proporciona ventilação cruzada, o que também colabora no momento das trocas do ar interno, quando o ar condicionado deve estar desligado. Portanto, a saúde, higiene e qualidade do ar estão garantidas neste ambiente.

- **Funcionalidade e acessibilidade:**

O ambiente é funcional e atende ao que se propõe. Está preparado para atender pessoas com mobilidade reduzida, contudo não está preparado para que um servidor seja cadeirante. Esta diretoria embora tenha a mesma área (em m²) da Coordenação anteriormente descrita, abriga 5 (cinco) servidores, o que torna o espaço de circulação reduzido. Assim, consideramos que este setor seria melhor organizado espacialmente e teria melhor desempenho se tivesse suas funções redimensionadas em dois ambientes, isto é, parte dos servidores deveriam ser deslocados para outro espaço físico.

- **Conforto tátil e antropodinâmico:**

Os requisitos dos usuários com relação ao conforto tátil e antropodinâmico são normalmente estabelecidas nas respectivas normas prescritivas dos componentes (janelas, torneiras etc), bem como nas normas NBR 15575-2 a NBR 15575-6. Não se aplica.

Sob o aspecto do conforto antropodinâmico deve ser limitada a deformabilidade de pisos, que podem causar vibrações desconfortáveis sob caminhamento, a declividade de rampas, a velocidade de elevadores e outros. Neste caso o piso é plano e não está suscetível a vibrações.

No caso de edifícios habitacionais destinados aos usuários com deficiências físicas e pessoas com mobilidade reduzida (PMR), os dispositivos de manobra, apoios, alças e outros equipamentos devem atender às prescrições da NBR 9050. Este ambiente é institucional e deve seguir também às regras de tal Norma. Assim, consideramos que a dimensão da porta atende à passagem de cadeirantes, contudo o mesmo não vale para a largura da circulação entre as estações de trabalho, que não possibilita.

ASPECTOS GERAIS DE HUMANIZAÇÃO DOS DOIS AMBIENTES

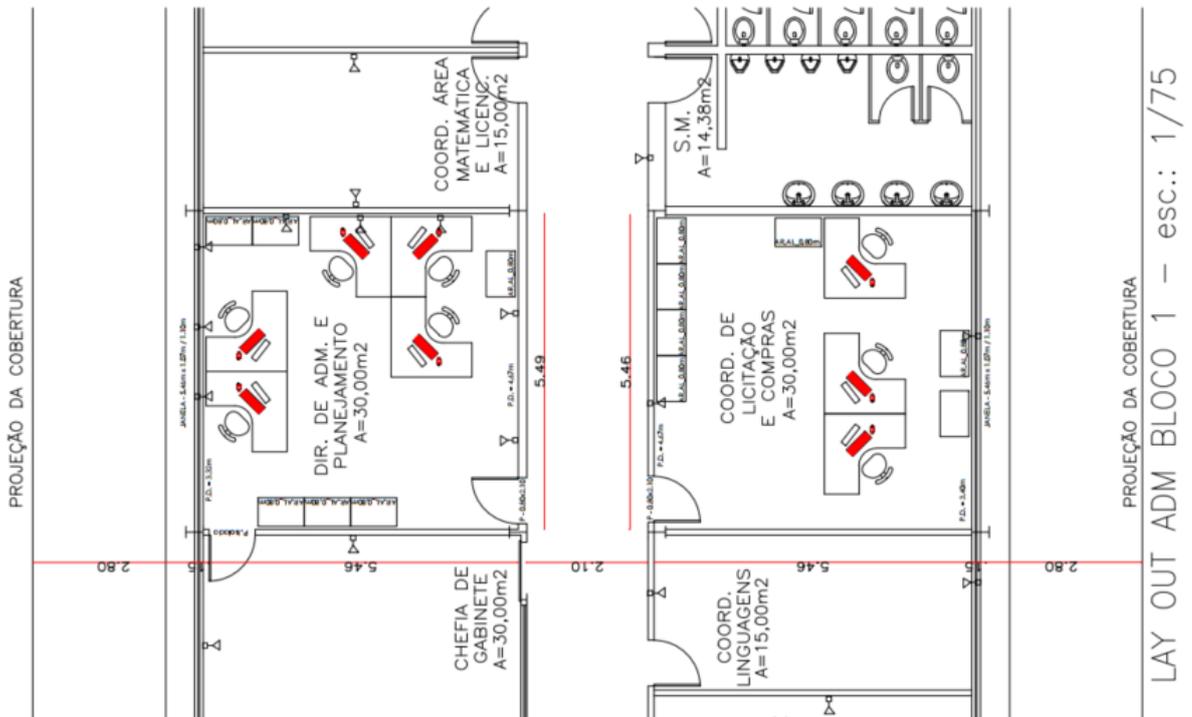
De maneira geral, os dois ambientes dispõem de conforto visual, com vista para a paisagem exterior e para o céu, que comprovadamente proporcionam saúde e bem-estar para os servidores e pessoas que permaneçam no ambiente por tempo prolongado.

As cores claras das paredes são adequadas ao aspecto lumínico, e portanto, não devem ser alteradas.

Recomenda-se, contudo, a disposição de elementos no ambiente, que o tornem mais personalizados e tenham maior identidade com os servidores e usuários locais. Estes elementos devem ser colocados à critério dos usuários, e podem ser, por exemplo: painéis com imagens relacionadas às atividades desenvolvidas no local, quadros, porta-retratos, flores (artificiais ou naturais) e outros objetos que tragam identificação pessoal.

CONCLUSÃO

Os dois ambientes necessitam de algumas alterações, sendo que a DAP requer mudanças de maior relevância, como a ampliação do espaço físico do setor, talvez considerando as salas vizinhas, ou a mudança de parte dos servidores para outro espaço disponível na administração.



ARQUITETA E URBANISTA

APÊNDICE – U: Levantamento de dados junto aos interessados nos projetos voltados a construção civil

- 1) Você já foi procurado pela Administração para emitir seu parecer sobre os projetos voltados a construção civil?
- 2) Você gostaria de fazer parte das discussões institucionais ligadas aos projetos voltados a obras de construção civil?
- 3) Se você pudesse opinar quanto as obras executadas na instituição. O que você diria ao setor responsável?

Questionamento (Coordenadores) *	Sim	Não
Você já foi procurado pela Administração para emitir seu parecer sobre os projetos voltados a obras de construção civil?	5	13
Você gostaria de fazer parte das discussões institucionais ligadas aos projetos voltados a obras de construção civil?	12	6

*São 23 coordenações ligadas ao ensino

Questionamento (Técnicos) *	Sim	Não
Você já foi procurado pela Administração para emitir seu parecer sobre os projetos voltados a obras de construção civil?	2	18
Você gostaria de fazer parte das discussões institucionais ligadas aos projetos voltados a obras de construção civil?	8	12

*Total de técnicos 109

Questionamento (Professor) *	Sim	Não
Você já foi procurado pela Administração para emitir seu parecer sobre os projetos voltados a obras de construção civil?	7	23
Você gostaria de fazer parte das discussões institucionais ligadas aos projetos voltados a obras de construção civil?	12	18

*Total de docentes 226

Questionamento (Alunos) – Seguintes representativos*	Sim	Não
Você já foi procurado pela Administração para emitir seu parecer sobre os projetos voltados a obras de construção civil?	0	3
Você gostaria de fazer parte das discussões institucionais ligadas aos projetos voltados a obras de construção civil?	3	0

*Diretório Central dos Estudantes, Centro Acadêmico e Atlética.

Pergunta	Se você pudesse opinar quanto as obras de construção civil, executadas na instituição. O que você diria ao setor responsável?
Respostas	Mais qualidade nos produtos utilizados
	Utilização de mais recursos tecnológicos
	Ambientes mais espaçosos
	Melhoria da acessibilidade
	Mais áreas de convivência
	Melhoria da área esportiva
	Melhores condições aos servidores (ambiente e estrutura do ambiente)

Ps.: Mantendo a mesma metodologia as respostas foram agrupadas conforme sua equivalência de sentido.

APÊNDICE – V: Seminário – apresentação dos dados da pesquisa e sugestões do autor

Dados e sugestões

LEAN OFFICE, LEAN THINKING E PMBOK®: CONVERGÊNCIA PARA MELHORIA DAS PRÁTICAS DE GESTÃO EM LICITAÇÕES DE OBRAS
vritev@ifo.edu.br



PROBLEMAS

- Informalidade das solicitações
- Falta de clareza do processo
- Personalização do processo
- Informalidade das ações relacionadas ao processo
- Falta de padrões de análise para avaliar pontos críticos
- Retrabalho
- Falta de planejamento
- Não existe um fluxo definido
- Termo de referência mal especificado



PROBLEMAS

- Pesquisa de preço
- Execução do contrato
- Planilhas
- Memorial
- Falta de pessoal
- Falta de critério para avaliação das ações
- Falhas de quantitativos (projeto/planilha)
- Rotatividade de servidores (solicitante/setor)
- Pouca habilidade
- Falta de conhecimento Técnico



PROBLEMAS

- Questões culturais (ajuda/compromisso)
- Comunicação entre os setores
- Conscientização do solicitante
- Uso de as-builts (melhoria do projeto básico)
- Fiscalização (maior proximidade da obra)
- Desatualização (comissão licitatória)
- Insegurança (comissão licitatória)
- Falta de capacitação
- Ausência de métodos para avaliação
- Empirismo e observação falha (processo)



PROBLEMAS

- Falta de capacitação realizada pela própria administração
- Falta de softwares
- Capacitação para realização de projetos específicos (metálicas, fundações...)
- Desperdício de tempo
- Falta de entrosamento entre solicitante e Administração
- Algumas condições ligadas a fatores humanos (prioridades/necessidades)
- Fatores externos (financeiro/orçamentário)



ANSEIOS

- Padronização das solicitações
- Padronização do termo de referência
- Maior acompanhamento das solicitações e termos de referência por parte do planejamento
- Fazer o que é certo desde o início
- Maior eficiência dos procedimentos (queres suprir logo a necessidade compra de qualquer jeito aparecendo a ineficiência ao final)
- Maior análise com relação ao termo de referência (aprovar/rejeitar)



ANSEIOS

- Criar um fluxo definido
- Pessoal mais preparado
- Fiscalização mais intensa com relação os contratos
- Maior participação do pessoal técnico para semana orçamentária (engenheiros, arquitetos, etc)
- Maior conhecimento e capacitação para que o processo seja mais tranquilo
- Banco de preço mais adequado a realidade institucional




ANSEIOS

- Que tenha mais cursos e capacitações
- Maior fomento institucional para as capacitações
- Interesse que tivesse uma metodologia, ou um instrumento, ou uma ferramenta que pudesse mensurar a efetividade.




AMBIENTE

Como você considera a iluminação natural?

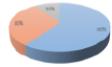


Figura 5-3 Iluminação natural

É necessário a utilização de iluminação artificial para realização de suas atividades no decorrer do dia?



Figura 5-4 Utilização de luz artificial

Como você considera o layout de sua sala de trabalho?



Figura 5-5 Layout das salas

Você mudaria seu ambiente de trabalho?



Figura 5-6 Possibilidade de mudar o ambiente de trabalho




AMBIENTE

Qual sua satisfação quanto aos seus equipamentos de trabalho?

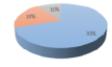


Figura 5-7 Equipamentos de trabalho

Você tem a sua disposição os softwares necessários para um bom trabalho?



Figura 5-8 Disponibilidade de softwares para trabalho

Você faz reuniões para discutir melhorias?

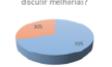


Figura 5-9 Reuniões para melhorias

As reuniões ocorrem de quanto em quanto tempo?

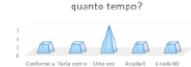


Figura 5-10 Periodicidade das reuniões




AMBIENTE

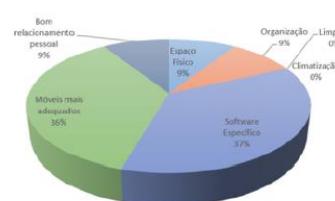


Figura 5-11 O que gostaria de ter em sua sala de trabalho




OCTAGON LEAN



OCTAGON LEAN




Dados e sugestões

LEAN OFFICE, LEAN THINKING E PMBOK®: CONVERGÊNCIA PARA MELHORIA DAS PRÁTICAS DE GESTÃO EM LICITAÇÕES DE OBRAS

relatorio@ufrpe.br

Obrigado!




APÊNDICE – X: Matriz de procedimentos licitatórios com base na Filosofia *Lean* e Guia PMBOK®

Item	Procedimento	Ações convergentes ao <i>Lean</i>	Gerenciamento segundo o guia PMBOK®			
			Processos	Entradas	Ferramentas ¹ e técnicas ²	Saídas
1	Solicitação do cliente – necessidade administrativa	A abertura do processo só ocorrerá com a solicitação do cliente. Esta solicitação terá como base principal as justificativas de uso do produto por parte do cliente.	Processos de iniciação	Solicitação do cliente	Análise da solicitação	Aprovação da solicitação
2	Definição do objeto de forma clara e precisa	Valor – por meio da definição do objeto, o cliente deve manifestar sua percepção de valor para com o mesmo, de forma clara e objetiva.	Processos de iniciação	Solicitação do Cliente; Definição do escopo; Definição das partes interessadas; Definição dos membros da comissão licitatória; Definição do presidente da comissão licitatória.	Análise da solicitação; Consulta a planilha orçamentária institucional; Anuência do agente financeiro e ordenador de despesas; Expedição das portarias	Abertura do projeto
3	Apreciação do Projeto Básico	Mapear o estado atual / identificar métricas/ Mapear o estado futuro; Melhorar o fluxo de valor ou de processo, com o intuito de aumentar o valor agregado diminuindo desperdícios	Processos de Planejamento	Plantas detalhadas e ampliadas de todos os níveis; Memoriais descritivos; Cortes transversais e longitudinais; Elevações de todas as fachadas; Perspectivas externas e internas; Estudo definitivo do layout; Projetos básicos e memoriais descritivos de todas as instalações prediais; Estimativa detalhada de custo	Análise detalhada das planilhas, memoriais, plantas e planilhas; Análise de risco do Projeto Básico	Parecer técnico sobre o projeto básico
4	Averiguação das possíveis soluções e análise de suas vantagens e desvantagens	Valor: Fluxo de Valor – Com base nas definições de valor estabelecida pelo cliente levanta-se as atividades que serão necessárias para atingir o objetivo desejado.	Processos de planejamento.	Escopo do projeto; Riscos do projeto;	Coleta de informações contextualizando com as exigências da lei; mapear as atividades do projeto que ocorrem dentro dele com base no fluxo de valor para separação dos processos; considerar os loops de feedback; repetidos, para análises adicionais.	EAP preliminar.

¹ Entendem-se como ferramentas os meios necessários para se alcançar um fim.

² E por técnica compreende-se como conjunto de procedimentos.

Item	Procedimento	Ações convergentes ao <i>Lean</i>	Gerenciamento segundo o guia PMBOK ^{®3}			
			Processos	Entradas	Ferramentas ³ e técnicas ⁴	Saídas
5	<p>Avaliação das diversas soluções sob os prismas da legalidade e da conveniência</p>	<p>Fluxo de Valor: Fluxo Contínuo - definir as atividades que realmente contemple o Fluxo de Valor, deve ser observado qual a melhor maneira de executá-las extrairdo do processo sua melhor seqüência.</p>	<p>Processos de planejamento.</p>	<p>Escopo do projeto; EAP Preliminar</p>	<p>Coleta de informações contextualizando com as exigências da lei; Definição dos custos do projeto.</p>	<p>EAP e cronogramas.</p>
6	<p>Escolha das soluções a serem adotadas;</p>	<p>Fluxo de Valor- observar as soluções existentes para se chegar ao objetivo final do projeto, observando as atividades que compõe cada uma destas soluções, sendo que para cada uma delas devem-se separar as atividades que efetivamente gerem valor; aquelas que não geram valor e são importantes e as que não agregam valor, para que se possa chegar a escolha.</p>	<p>Processos de planejamento</p>	<p>EAP e cronogramas.</p>	<p>Coleta de informações segundo as exigências da lei, consulta ao corpo técnico.</p>	<p>Declaração do escopo do projeto; Processos necessários para gerenciar o projeto</p>
7	<p>Verificação da possibilidade legais segundo a Lei</p>		<p>Processos de planejamento</p>	<p>Declaração do escopo do projeto; Processos necessários para gerenciar o projeto;</p>	<p>Levantamento documental; Definição da EAP final; Cronograma físico, final, do projeto;</p>	<p>Plano de gerenciamento do projeto⁵.</p>

³ Entendem-se como ferramentas os meios necessários para se alcançar um fim.

⁴ E por técnica compreende-se como conjunto de procedimentos.

⁵ Fornece maior precisão em relação ao cronograma, custos e recursos necessários, de forma a atender ao escopo definido do projeto como um todo, enfatizando a exploração de todos os aspectos de escopo, tecnologia, riscos e custos.

Item	Procedimento	Ações convergentes ao <i>Lean</i>	Gerenciamento segundo o guia PMBOK®			
			Processos	Entradas	Ferramentas ⁶ e técnicas ⁷	Saídas
8	Definição da modalidade conforme lei vigente		Processos de planejamento	Plano de gerenciamento do projeto	Comparação das informações plano gerencial com as modalidades da lei	Definição da modalidade licitatória com a respectiva justificativa juntamente com a justificativa da responsabilidade de empenho orçamentário e financeiro
9	Composição do certame conforme a lei		Processos de execução.	Processos de planejamento; Definição e justificativas do item 8	Execução formal, de material paramétrico, segundo normativas legais, para composição do edital. Projeto básico; Cotações ou orçamentos; Consulta financeira, etc.	Anteprojeto (conjunto preliminar das diretrizes legais do projeto)
10	Minuta do edital		Processos de execução.	Anteprojeto	Minuta modelo CGU	Minuta do edital
11	Elaboração da minuta de contrato.		Processos de execução.	Anteprojeto Minuta do edital	Minuta modelo CGU, Formalização escrita da peça, ou seja, o contrato administrativo, este deve obedecer as regras legais imputadas pela legislação.	Minuta de contrato
12	Parecer jurídico		Processos de monitoramento e controle.	Anteprojeto; Minuta do edital Minuta de contrato		Parecer jurídico
13	Desencadeamento dos atos de conclusão da fase preparatória.		Processo de encerramento	Anteprojeto; Minuta do edital Minuta de contrato Parecer jurídico	Verificação do parecer jurídico em caso de observações realizadas as alterações ou finalizar o processo	Anteprojeto com ações corretivas
14	Desencadeamento dos atos de conclusão da fase preparatória e, se for o caso de instauração das etapas subsequentes.		Processo de encerramento	Anteprojeto com ações corretivas	Verificação dos processos; Adequação dos autos; Encerramento do projeto ou fase.	Projeto ou fase concluída.

⁶ Entendem-se como ferramentas os meios necessários para se alcançar um fim;

⁷ E por técnica compreende-se como conjunto de procedimentos.