

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE TECNOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

Ângela Paulina Grandaux Pisani

**SUSTENTABILIDADE NA IMPLANTAÇÃO DE PROJETOS DE OBRAS  
PÚBLICAS**

Santa Maria, RS  
2021



**Ângela Paulina Grandaux Pisani**

**SUSTENTABILIDADE NA IMPLANTAÇÃO DE PROJETOS DE OBRAS  
PÚBLICAS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Área de Concentração em Construção Civil e Preservação Ambiental, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Doutora em Engenharia Civil**.

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Rizzatti

Santa Maria, RS  
2021

Pisani, Ângela Paulina Grandeaux  
Sustentabilidade na implantação de projetos de obras  
públicas / Ângela Paulina Grandeaux Pisani.- 2021.  
295 p.; 30 cm

Orientador: Eduardo Rizzatti  
Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa  
Maria, Centro de Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em  
Engenharia Civil, RS, 2021

1. Administração pública 2. Obras públicas 3.  
Sustentabilidade I. Rizzatti, Eduardo II. Título.

Sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFSM. Dados fornecidos pelo autor(a). Sob supervisão da Direção da Divisão de Processos Técnicos da Biblioteca Central. Bibliotecária responsável Paula Schoenfeldt Patta CRB 10/1728.

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

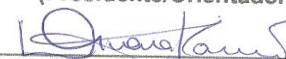
Ângela Paulina Grandaux Pisani

**SUSTENTABILIDADE NA IMPLANTAÇÃO DE PROJETOS DE OBRAS  
PÚBLICAS**


Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de Doutora em Engenharia Civil – Ênfase em Construção Civil e Preservação Ambiental.

Aprovado em 17 de dezembro de 2021:

  
\_\_\_\_\_  
Eduardo Rizzatti, Dr (UFSM)  
(Presidente/Orientador)

  
\_\_\_\_\_  
Dinara Paixão, Dr<sup>a</sup>. (UFSM)

  
\_\_\_\_\_  
Jeronimo Siqueira Tybusch, Dr. (UFSM)

  
\_\_\_\_\_  
Nara Suzana Stainr Pires, Dr<sup>a</sup>. (UNIM/ESTÁCIO)

  
\_\_\_\_\_  
Vanessa dos Anjos Baptista, Dr<sup>a</sup>. (FACESI)

Santa Maria, RS  
2021



## AGRADECIMENTOS

A realização desta tese não seria possível se não houvesse o apoio de muitas pessoas. O projeto de pesquisa não é uma atividade individual, por mais que possa parecer, portanto, começo os agradecimentos por aqueles mais próximos:

- ao meu orientador, professor Dr. Eduardo Rizzatti, por valorizar as minhas ideias e me auxiliar nas horas difíceis, momentos de indecisões e me incentivando a continuar essa tese;
- à minha família por entender a minha ausência em vários momentos para escrever essa tese;
- aos servidores das secretarias da Prefeitura Municipal de Santa Maria (SECAP, SMA, SELD, SMF) que me auxiliaram na elaboração da pesquisa de coleta dados;
- aos vereadores da Câmara Municipal de Santa Maria;
- ao presidente do sindicato da indústria da construção civil de Santa Maria pelos dados fornecidos;
- à servidora pública Diane Schmidt pelo auxílio na pesquisa das legislações;
- à arquiteta Mariana Almeida e a minha secretaria Daniela de Freitas que me apoiaram ao longo dessa pesquisa e com quem compartilhei as dúvidas, angústias e desafios da arte de pesquisar.

Enfim, aos meus pais (*in memoriam*), pela sólida formação, que me proporcionou a continuidade nos estudos até à chegada a este doutorado, os meus eternos agradecimentos.





## RESUMO

### SUSTENTABILIDADE NA IMPLANTAÇÃO DE PROJETOS DE OBRAS PÚBLICAS

AUTORA: Ângela Paulina Grandaux Pisani  
ORIENTADOR: Eduardo Rizzatti

No contexto da sustentabilidade em obras públicas, dois aspectos podem ser ressaltados: i) a construção civil, que tem alto impacto econômico no Brasil; ii) e os governos, que são grandes compradores e contratantes de serviços e também indutores de mudanças nos padrões de produção e consumo, seja no papel de formuladores de políticas, de reguladores ou de consumidores em grande escala. Assim, as ações de governo que contribuem para melhorar a eficiência dos sistemas produtivos e dos processos de gerenciamento de insumos têm grande impacto em razão de sua escala e alcance. É nesse panorama que se insere esta pesquisa, tendo em vista a implantação de critérios sustentáveis na elaboração de projetos de obras públicas. De forma particular, pretende-se estudar o município de Santa Maria, onde atualmente o sistema de licitações de obras públicas está de acordo com o Decreto Executivo Municipal nº 007, que regulamenta o art. 15 da Lei nº 8.666 na escala municipal, o qual não atende aos conceitos do desenvolvimento nacional sustentável no artigo 3º da mesma lei. Diante disso questiona-se qual a lacuna no processo licitatório que dificulta a aplicação dos critérios de sustentabilidade existentes na legislação em projetos de engenharia e arquitetura em obras públicas. Assim, o escopo deste trabalho é o desenvolvimento de um método para aplicar critérios de sustentabilidade nos projetos de arquitetura e engenharia de obras públicas municipais, sem que este inflija as normativas existentes, tanto na escala federal quanto na municipal. O objetivo desta pesquisa é desenvolver e avaliar um método para a inserção de práticas de sustentabilidade na elaboração de projetos de obras públicas. Para atingir esse objetivo, será adotada a *Design Science Research* (DSR) como estratégia de pesquisa. ao contrário da maior parte das abordagens de pesquisa acadêmicas que buscam o acúmulo do conhecimento teórico, A DSR tem como propósito a compreensão e a resolução de problemas. Tanto em nível internacional como em nível nacional, essa metodologia já está consolidada. Sua escolha é justificada pelo desenvolvimento de um artefato para solucionar um problema real. O artefato gerado nesta pesquisa é um método integrado para incorporar critérios de sustentabilidade em projetos de obras públicas.

**Palavras-chave:** Administração pública. Obras públicas. Sustentabilidade.



## ABSTRACT

### SUSTAINABILITY IN THE IMPLEMENTATION OF PUBLIC WORKS PROJECTS

AUTHOR: Ângela Paulina Grandeaux Pisani  
ADVISOR: Eduardo Rizzatti

In the context of sustainability in public constructions, two aspects can be highlighted: the civil construction has high economic impact in Brazil, while local governments are major buyers and hirers of such services. Local governments are also change inductors regarding patterns of production and consumption, that being on the role of policy-makers, regulators or large-scale consumers. Therefore, government's actions that contribute to improve the efficiency of productive systems and processes of inputs management have great impact for its scale and reach. It is inside this realm that this research is inserted, on account of applying criteria of sustainability in public constructions' projects. In a particular way, the intention is to study the municipality of Santa Maria, where the public bidding of public constructions is currently under the Municipal Executive Decree nº 007, which regulates the article 15 of the law nº 8.666 in the municipal scale, that does not respond to the national concepts of sustainability under the article 3º of the same law. Hence, the scope of this research is to develop a method for the application of sustainability criteria in architectural and civil engineering projects of municipal public constructions. Albeit, without this method inflicting the existing regulations on both federal and municipal scales. The objective of this research is to develop, consolidate and evaluate a method for the insertion of sustainable practices in public constructions' projects. In order to reach this goal, the Design Science Research (DSR) will be used as the research method. Opposed to the majority of approaches in academic research, that look for an accumulation of theoretical knowledge, the DSR has as its main purpose the comprehension and resolution of problems. This methodology is already consolidated in both national and international scope. The choice of methodology is justified by the development of a tool to solve a real problem. The tool generated by this research will constitute an integrated method to incorporate sustainability criteria in public constructions' projects.

**Keywords:** Public administration. Public constructions. Sustainability.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Forças tarefa de implementação de PCS .....	46
Figura 2 – Fases do projeto de Marrakesh .....	47
Figura 3 – Linha do tempo do processo de PCS .....	49
Figura 4 – Diretrizes do segundo ciclo do PPCS: 2016-2020 .....	50
Figura 5 – Fases do processo licitatório .....	60
Figura 6 – Sequência de execução da licitação baseada no projeto básico .....	61
Figura 7 – Fases de execução de uma obra pública .....	62
Figura 8 – Etapas da fase preliminar à licitação .....	63
Figura 9 – Fluxograma da fase interna da licitação .....	64
Figura 10 – Fase interna da licitação .....	64
Figura 11 – Mapeamento da fase interna da licitação .....	66
Figura 12 – Etapas da fase externa da Licitação.....	67
Figura 13 – Fluxograma da fase contratual da licitação .....	68
Figura 14 – Sistema de Catalogação de Material.....	93
Figura 15 – Diretrizes de Sustentabilidade relacionadas no Decreto nº 7.746.....	94
Figura 16 – Principais itens da DSR.....	103
Figura 17 – Análise SWOT com atributos positivos e negativos.....	108
Figura 18 – Processos da DSR.....	111
Figura 19 – eixos e palavras chave para o portfólio bibliográfico .....	114
Figura 20 – Organograma SECAP .....	117
Figura 21 – Organograma SMF .....	118
Figura 22 – Linha do tempo SINAPI .....	123
Figura 23 – Lote do Centro Desportivo Municipal.....	125
Figura 24 – Antigo campo de futebol do CDM.....	125
Figura 25 – Área do Centro de Eventos Municipal .....	126
Figura 26 – Planta Baixa Térreo.....	127
Figura 27 – Planta Baixa Mezanino.....	127
Figura 28 – Cortes CEM .....	128
Figura 29 – Fachadas CEM .....	129
Figura 30 – Perspectivas do projeto do CEM .....	129
Figura 31 – Cronograma Físico – Financeiro da 1º Etapa de Execução do CEM...	131

Figura 32 – Cronograma Físico-Financeiro da segunda fase de execução do CEM .....	131
Figura 33 – Cronograma Físico-Financeiro da segunda etapa de execução do CEM .....	132
Figura 34 – Cronograma Físico-Financeiro da terceira etapa de execução do CEM .....	133
Figura 35 – Visita do grupo executivo responsável pela vigência da quarta etapa .	134
Figura 36 – Entrada de serviços pela Av. Borges de Medeiros.....	137
Figura 37 – Perspectiva externa do CEM - SM acesso subsolo .....	137
Figura 38 – Etapa 01 Matriz SWOT.....	158
Figura 39 – Etapa 02 Matriz SWOT.....	159
Figura 40 – Análise interna: Forças .....	160
Figura 41 – Análise interna: Fraquezas .....	160
Figura 42 – Etapa 03 Matriz SWOT.....	161
Figura 43 – Etapa 04 Matriz SWOT.....	161
Figura 44 – Análise externa: oportunidades .....	162
Figura 45 – Análise externa: ameaças .....	163
Figura 46 – Etapa 05 Matriz SWOT.....	163
Figura 47 – Etapa 06 Matriz SWOT.....	164
Figura 48 – Etapa 07 Matriz SWOT.....	165
Figura 49 – Somatório geral dos fatores internos e externos.....	165
Figura 50 – Porcentagem geral dos fatores internos e externos.....	165
Figura 51 – Indicadores de favorabilidade do sistema operacional existente.....	166
Figura 52 – Gráfico de radar da análise SWOT.....	167
Figura 53 – Gráfico de pizza da análise SWOT.....	167
Figura 54 – Cruzamento Fraquezas versus Oportunidades.....	168

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Autores internacionais que utilizam DSR.....	35
Quadro 2 – Relação de pesquisadores que utilizam DSR no Brasil .....	36
Quadro 3 – Modalidades de Licitação .....	57
Quadro 4 – Estrutura do Plano Brasil Maior .....	75
Quadro 5 – Classe de resíduos.....	89
Quadro 6 – Critérios de Sustentabilidade Ambiental da IN 01/2010 .....	91
Quadro 7 – Abordagem das CPS sob enfoque da administração pública federal.....	95
Quadro 8 – Abordagem das CPS sob enfoque das experiências dos Estados .....	96
Quadro 9 – Abordagem das CPS sob enfoque dos municípios.....	97
Quadro 10 – Abordagem das CPS sob enfoque de obras e serviços de engenharia.....	97
Quadro 11 – Abordagem das CPS sob enfoque de órgãos governamentais.....	98
Quadro 12 – Abordagem das CPS sob enfoque de universidades federais .....	99
Quadro 13 – Caracterização dos Tipos de Artefatos .....	105
Quadro 14 – Métodos para avaliação dos artefatos .....	106
Quadro 15 – Tipos de Grupos Focais para DSR .....	139
Quadro 16 – Estudo legislativo de âmbito federal .....	171





## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

10PF	10 <i>Years Framework Program</i>
A3P	Agenda Ambiental da Administração Pública
ABRAMAT	Associação Brasileira da Indústria de Materiais de Construção
AGU	Advocacia Geral da União
ASMAR	Associação dos Seleccionadores de Material Reciclável
BNH	Banco Nacional de Habitação
CATMAT	Catálogo de Materiais
CBCS	Conselho Brasileiro de Construção Sustentável
CBIC	Câmara Brasileira da Indústria de Construção
CEF	Caixa Econômica Federal
CEM - SM	Centro de Eventos Municipal de Santa Maria
CF	Constituição Federal
CDM	Centro Desportivo Municipal
CIB	Conselho Internacional de Construção
CISAP	Comissão Interministerial de Sustentabilidade da Administração Pública
CNUMAD	Conferências das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONFEA	Conselho Federal de Engenharia e Arquitetura
CPC	Cadeia Produtiva de Construção
CPDS	Comissão Política de Desenvolvimento Sustentável
CPL-OSE	Comissão Permanente de Licitações de Obras e Serviços de Engenharia
CPS	Compras Públicas Sustentáveis
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
DCRS	Departamento da Cidadania e Responsabilidade Socioambiental
DSR	<i>Design Science Research</i>
EIA	Estatuto de Impacto Ambiental
FEISMA	Multifeira de Santa Maria
GEE	Gás de Efeito Estufa

ICLEI	<i>Local Governments for Sustainability; European Sustainable Development Network</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MP	Ministério Público
ODS	Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
OIT	Organização Internacional do Trabalho
ONGs	Organizações Não Governamentais
ONU	Organização das Nações Unidas
PBPQ-H	Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade na Habitação
PDEM	Projeto de Decreto Executivo Municipal
PDNS	Plano de Desenvolvimento Nacional Sustentável
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente
PNMC	Política Nacional de Mudança do Clima
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PMSM	Prefeitura Municipal de Santa Maria
PPA	Plano Plurianual
PCS	Produção e Consumo Sustentável
PLM	Poder Legislativo Municipal
PLS	Plano de Logística Sustentável
P.O.	Preço Oficial
PPCS	Plano de Ação para Produção e Consumo Sustentável
PROCEL	Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica
<i>ProKnowC</i>	<i>Knowledge Development Process – Constructivist</i>
RCC	Resíduos de Construção Civil
SAIC	Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental
SBC	Sociedade Brasileira de Computação
SECAP	Secretaria de Município de Elaboração de Projetos e Captação de Recursos
SiAC	Sistema de Avaliação da Conformidade de Serviços e Obras
SICRO	Sistema de Custos Referenciais de Obras
SINDUSCON	Sindicato da Indústria da Construção Civil
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SiMaC	Sistema de Qualificação Empresas de Materiais, Componentes e Sistemas Construtivos
SiNAT	Sistema Nacional de Avaliação Técnica de Produtos Inovadores
SINAPI	Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices de Construção Civil
SMA	Secretaria de Município de Meio Ambiente
SMF	Secretaria de Município de Finanças
SMISP	Secretaria de Município de Infraestrutura e Serviços Públicos
SPPI	Secretaria Especial do Programa de Parcerias e Investimentos
SRP	Sistema de Registro e Preço
SSP	Secretaria de Segurança Pública
SWOT	<i>Strengths, Weakness, Opportunities and Threats</i>
TCU	Tribunal de Contas da União
UNDESA	Departamento de Assuntos Econômicos e Sociais das Nações Unidas
UNESCO	Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>27</b>
1.1	OBJETIVOS .....	30
1.1.1	<b>Objetivo geral</b> .....	30
1.1.2	<b>Objetivos específicos</b> .....	30
1.2	JUSTIFICATIVA .....	30
1.3	A IMPORTÂNCIA DA PESQUISA .....	32
1.4	INEDITISMO .....	33
1.5	RESUMO DA ABORDAGEM METODOLÓGICA .....	35
1.6	CONTRIBUIÇÕES.....	38
1.7	ESTRUTURA DO TRABALHO .....	39
1.7.1	<b>Primeiro capítulo</b> .....	39
1.7.2	<b>Segundo capítulo</b> .....	39
1.7.3	<b>Terceiro capítulo</b> .....	39
1.7.4	<b>Quarto capítulo</b> .....	39
<b>2</b>	<b>O CONTEXTO DA SUSTENTABILIDADE NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA</b> .....	<b>41</b>
2.1	PRODUÇÃO E CONSUMO SUSTENTÁVEL NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA.....	41
2.2	LICITAÇÕES PÚBLICAS SUSTENTÁVEIS.....	52
<b>2.2.1</b>	<b>Questões legais</b> .....	53
2.2.1.1	Princípios jurídicos .....	54
2.2.1.2	Tipos de licitação.....	56
2.2.1.3	Modalidades de licitação .....	57
2.2.1.4	Governança pública.....	58
<b>2.2.2</b>	<b>Processo licitatório</b> .....	59
2.2.2.1	Fase preparatória ou preliminar.....	61
2.2.2.2	Fase interna .....	63
2.2.2.3	Fase externa .....	66
<b>2.2.3</b>	<b>As finalidades da licitação</b> .....	69
2.2.3.1	As finalidades originais da licitação .....	69
2.2.3.2	O tratamento diferenciado a Lei n. 123/2006 .....	70
2.2.3.2	A finalidade sustentável das licitações .....	71

2.3	CONTRATAÇÕES SUSTENTÁVEIS COMO INSTRUMENTO DE GESTÃO AMBIENTAL .....	74
<b>2.3.1</b>	<b>Desenvolvimento sustentável</b> .....	74
2.3.1.1	Plano Brasil Maior (PBM).....	75
2.3.1.2	Produção e consumo sustentável .....	76
<b>2.3.2</b>	<b>Poder de compra do Estado</b> .....	76
2.3.2.1	A mudança de paradigma.....	76
<b>2.3.3</b>	<b>Amparo Legal</b> .....	77
2.3.3.1	Instrumentos normativos.....	78
2.4	SUSTENTABILIDADE EM OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA .....	83
<b>2.4.1</b>	<b>Sustentabilidade na Construção Civil</b> .....	83
2.4.1.1	Menor impacto sobre recursos naturais .....	85
2.4.1.2	Materiais e tecnologias locais .....	86
2.4.1.3	Recursos naturais de origem regular .....	86
2.4.1.4	Vida útil e custo de manutenção .....	87
2.4.1.5	Inovações .....	87
2.4.1.6	Utilização de recursos naturais .....	88
2.4.1.7	Outros requisitos.....	88
2.4.1.7.1	<i>Gestão e destinação de resíduos</i> .....	89
2.4.1.7.2	<i>Emissão de poluentes</i> .....	90
2.4.1.7.3	<i>Controle de ruídos</i> .....	90
2.4.1.7.4	<i>Outras diretrizes ambientais</i> .....	90
<b>2.4.2</b>	<b>Inclusão dos critérios de sustentabilidade</b> .....	91
2.5	ESTUDOS RELACIONADOS .....	94
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	<b>101</b>
3.1	ABORDAGEM METODOLÓGICA.....	101
<b>3.1.1</b>	<b>Estratégia geral da pesquisa: a criação de um artefato para a solução do problema</b> .....	104
3.1.1.1	Estudo prático exploratório .....	107
3.1.1.2	Estudo prático confirmatório .....	109
3.2	DELINEAMENTO DO PROCESSO DE PESQUISA .....	111
3.3	ENCONTRAR O PROBLEMA DE RELEVÂNCIA PRÁTICA .....	112
<b>4</b>	<b>O DESENVOLVIMENTO DO ARTEFATO</b> .....	<b>113</b>

4.1	EXAMINAR O POTENCIAL DE PESQUISA NO SETOR ALVO .....	115
<b>4.1.1</b>	<b>Sistema de elaboração de projetos públicos na PMS .....</b>	<b>115</b>
4.1.1.1	Setor de desenvolvimento projetual de obras públicas da PMSM .....	116
4.1.1.2	Setor de licitações de obras públicas da PMSM .....	117
4.1.1.3	Comentários do Decreto Executivo Municipal nº 007 .....	119
<b>4.1.2</b>	<b>Sistema de aprovação dos orçamentos de obras públicas .....</b>	<b>122</b>
4.2	ESTUDO PRÁTICO EXPLORATÓRIO.....	124
<b>4.2.1</b>	<b>Análise do processo projetual e licitatório de uma edificação Pública em execução .....</b>	<b>124</b>
4.2.1.1	Contexto histórico do CEM - SM.....	125
4.2.1.2	Processo de construção do CEM - SM pelo atual Sistema de Elaboração de Projetos da PMSM.....	130
4.2.1.3	Análise do CEM - SM pelo Sistema de Elaboração de Projetos da PMSM .....	135
4.3	GRUPOS FOCAIS.....	138
4.4	ENTREVISTAS ESTRUTURADAS GRUPO FOCAL EXPLORATÓRIO ..	139
<b>4.4.1</b>	<b>Compilado das entrevistas referente à SECAP .....</b>	<b>140</b>
<b>4.4.2</b>	<b>Compilado das entrevistas referente à SMF .....</b>	<b>143</b>
<b>4.4.3</b>	<b>Compilado das entrevistas referente à SMA .....</b>	<b>147</b>
<b>4.4.4</b>	<b>Compilado das entrevistas referente à empresa contratada .....</b>	<b>152</b>
<b>4.4.5</b>	<b>Compilado das entrevistas referente à SINDUSCON-SM .....</b>	<b>154</b>
4.5	MATRIZ SWOT .....	156
<b>4.5.1</b>	<b>Aplicação da Matriz SWOT .....</b>	<b>158</b>
<b>4.5.2</b>	<b>Cruzamentos Fraquezas versus Oportunidades.....</b>	<b>168</b>
<b>4.5.3</b>	<b>Planos de ação .....</b>	<b>168</b>
4.6	ESTUDO PRÁTICO CONFIRMATÓRIO.....	170
<b>4.6.1</b>	<b>Sustentabilidade nas legislações federais .....</b>	<b>170</b>
<b>4.6.2</b>	<b>Adequação das legislações Federais sustentáveis ao Município de Santa Maria .....</b>	<b>173</b>
<b>4.6.3</b>	<b>Etapas do artefato .....</b>	<b>174</b>
4.6.3.1	Análise pelo grupo focal 01: SECAP .....	175
4.6.3.2	Análise pelo grupo focal 02: SMF .....	176
4.6.3.3	Segunda versão do Artefato .....	177
4.6.3.4	Análise pelo grupo focal 03: PLM - SM.....	177

4.6.3.5	Versão final do Artefato .....	177
5	<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>179</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>185</b>
	<b>APÊNDICE 1 – ORGANOGRAMA SECAP</b> .....	<b>201</b>
	<b>APÊNDICE 2 – ORGANOGRAMA SMF</b> .....	<b>203</b>
	<b>APÊNDICE 3 – CRONOGRAMA FÍSICO – FINANCEIRO DA 1º ETAPA DE EXECUÇÃO DO CEM</b> .....	<b>205</b>
	<b>APÊNDICE 4 – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DA 2º FASE DE EXECUÇÃO DO CEM</b> .....	<b>207</b>
	<b>APÊNDICE 5 – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DA 2º ETAPA DE EXECUÇÃO DO CEM</b> .....	<b>209</b>
	<b>APÊNDICE 6 – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DA 3ª ETAPA DE EXECUÇÃO DO CEM</b> .....	<b>211</b>
	<b>APÊNDICE 7 – ENTREVISTA ESTRUTURADA SECAP</b> .....	<b>213</b>
	<b>APÊNDICE 8 – ENTREVISTA ESTRUTURADA SMF</b> .....	<b>219</b>
	<b>APÊNDICE 9 – ENTREVISTA ESTRUTURADA SMA</b> .....	<b>229</b>
	<b>APÊNDICE 10 – ENTREVISTA ESTRUTURADA COM A CONSTRUTORA</b> .....	<b>235</b>
	<b>APÊNDICE 11 – ENTREVISTA ESTRUTURADA COM O SINDUSCON</b>	<b>239</b>
	<b>APÊNDICE 12 – ETAPA 03 MATRIZ SWOT</b> .....	<b>243</b>
	<b>APÊNDICE 13 – ETAPA 04 MATRIZ SWOT</b> .....	<b>245</b>
	<b>APÊNDICE 14 – ETAPA 05 MATRIZ SWOT</b> .....	<b>247</b>
	<b>APÊNDICE 15 – ETAPA 06 MATRIZ SWOT</b> .....	<b>249</b>
	<b>APÊNDICE 16 – ETAPA 07 MATRIZ SWOT</b> .....	<b>251</b>
	<b>APÊNDICE 17 – PORCENTAGEM GERAL DOS FATORES INTERNOS E EXTERNOS</b> .....	<b>253</b>
	<b>APÊNDICE 18 – ÍNDICE DE FAVORABILIDADE DO SISTEMA OPERACIONAL EXISTENTE</b> .....	<b>255</b>
	<b>APÊNDICE 19 – CRUZAMENTO FRAQUEZAS X OPORTUNIDADES</b> ..	<b>257</b>
	<b>APÊNDICE 20 – PRIMEIRA VERSÃO DO ARTEFATO</b> .....	<b>259</b>
	<b>APÊNDICE 21 – CORREÇÃO 01 DA PRIMEIRA VERSÃO DO ARTEFATO</b> .....	<b>263</b>
	<b>APÊNDICE 22 – COMPILADO DA CORREÇÃO 02 DA PRIMEIRA VERSÃO DO ARTEFATO</b> .....	<b>269</b>



<b>APÊNDICE 23 – COMPILADO DA CORREÇÃO 03 DA PRIMEIRA VERSÃO DO ARTEFATO.....</b>	<b>273</b>
<b>APÊNDICE 24 – SEGUNDA VERSÃO DO ARTEFATO.....</b>	<b>279</b>
<b>APÊNDICE 25 – CORREÇÃO DA SEGUNDA VERSÃO DO ARTEFATO ... .....</b>	<b>285</b>
<b>APÊNDICE 26 – VERSÃO FINAL DO ARTEFATO .....</b>	<b>291</b>



## 1 INTRODUÇÃO

O setor da construção civil, tradicionalmente reconhecido pelo uso intensivo de recursos e gerador de impactos ambientais, tem muitos desafios à sua frente relacionados à sustentabilidade, tais como: o aumento da produtividade, a adequação às normas de desempenho, o planejamento e execução de obras.

O setor da construção gera muitos impactos ambientais negativos devido ao seu alto consumo de recursos naturais e geração de grandes volumes de resíduos. O Conselho Internacional da Construção (CIB) aponta a indústria da construção como o setor que mais consome recursos naturais e utiliza energia de forma intensiva (CBCS; MMA; PNUMA, 2014). Do consumo global, a construção civil responde por 40% a 75% do consumo de recursos naturais, e utiliza energia de forma intensiva 40% do consumo de energia e 30% das emissões de gases do efeito estufa. Apesar da inegável evolução industrial global, a indústria da construção civil utiliza, ainda, em parte, matérias primas ineficientes e seus métodos construtivos geram desperdícios, perdas e gastos desnecessários. Ao analisar os desafios da indústria da construção civil, constatou-se a necessidade de as empresas do setor incorporarem inovações tecnológicas procurando atender essas demandas por sustentabilidade.

O Brasil passa há vários anos por uma crise hídrica e energética, havendo um apelo para que as pessoas economizem água e energia, visando a manutenção das atividades produtivas. O setor público, também preocupado com questões de sustentabilidade visando a redução do consumo de água e energia em suas edificações (CEPEL, 2014; MPOG, 2015).

Em 2010 foram publicadas ações governamentais, tais como a Instrução Normativa nº 1 (IN 1) que dispõe sobre os critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional e dando outras providências. Essas ações governamentais são iniciativas desenvolvidas pelo governo nos temas de produção e consumo sustentáveis (PCS). Por PCS entende-se processos de produção, serviços e consumo que priorizam a eficiência na utilização de insumos e recursos, a redução de desperdício, a minimização de riscos à saúde e ao bem estar humanos, como medidas de qualidade no gerenciamento dos recursos naturais e humanos, gerando com isso efeitos econômicos e sociais positivos, além de proteger e preservar o meio ambiente para todos (MMA, 2016).

Em 2009 foi publicada a Lei Nº 12.187, estabelecendo a Política Nacional de Mudança do Clima (PNMC), estipulando o dever de todos em atuar em benefício dos presentes e futuras gerações, promovendo a redução dos impactos decorrentes sobre o sistema climático. E em 2010 a publicação da Lei Nº 12.305 que estabeleceu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) na esfera federal, estadual e municipal. Esta por sua vez instituiu requisitos de gerenciamento de descartes, visando o reaproveitamento de materiais e a proteção do meio ambiente. Em seguida, o Decreto 7.746 publicado em 2012, regulamentou o artigo 3º da Lei 8.666 de 1993 que a partir do dia 1º de abril foi substituída pela Lei 14.133/21. Estabelecendo critérios, práticas e diretrizes para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações realizadas pela administração pública federal e institui a Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública.

A partir dos critérios de sustentabilidade supra apresentados, verifica-se que as diretrizes previstas na Lei Nº 12.187 e na Lei Nº 12.305, assim como IN 01/2010 que posteriormente se complementa no Decreto n. 7.746/2012, são critérios que devem ser exigidos nos processos de elaboração dos projetos arquitetônicos realizados pela administração pública. Ressalta-se ainda que, ao utilizar-se das diretrizes sustentáveis, os órgãos públicos devem ater-se àquelas que são adaptáveis aos problemas ambientais referentes ao produto ou serviço que está sendo licitado. Além disso, deve-se verificar as legislações existentes para produtos específicos, analisar a eficiência desse produto para o fim ao qual será utilizado, verificar os custos tanto na compra, na manutenção do objeto, seu efeito sobre a concorrência no mercado e sua disponibilidade em mais de uma empresa.

São consideradas obras públicas toda construção, reforma, fabricação, recuperação ou ampliação de bem público e que pode ser realizada de forma direta, quando a obra é feita pelo próprio órgão ou entidade da Administração, por seus próprios meios, ou de forma indireta, quando a obra é contratada com terceiros por meio de licitações. Em alguns países como Suécia, Dinamarca e Noruega os projetos, ecoeficientes já estão consolidados. No Brasil, o avanço na utilização dessas técnicas está presente em vários empreendimentos, notadamente nas capitais brasileiras por ocasião da construção de obras para a copa do mundo de futebol em 2014 e, principalmente no Rio de Janeiro na construção das obras para as olimpíadas de 2016. Logo, o poder público deve ser direcionador na determinação de procedimentos ambientalmente corretos dos seus fornecedores e estimular a produção de bens

sustentáveis, além de promover a conscientização e mudança de paradigmas por meio do seu poder de compra. Esse poder apresenta potencialidades econômicas, sociais e políticas que podem orientar os padrões do sistema produtivo do consumo de produtos e serviços ambientalmente sustentáveis (CARVALHO, 2014; FERREIRA, 2016; VIEIRA, 2016; MEDRI, 2017).

As compras do Poder Público, relacionadas ao sistema de elaboração de licitações de obras públicas, são vinculadas à uma série de leis e princípios do direito administrativo brasileiro necessárias ao interesse público. Dessa forma, enquanto atendem aos princípios ambientais e do direito do meio ambiente ecologicamente equilibrado podem revelar um entrave em relação as contratações economicamente mais vantajosas. Por isso, nas questões relacionadas às licitações de obras e serviços de arquitetura e engenharia, devem ser desenvolvidos procedimentos na etapa projetual das edificações, com o objetivo de desenvolver um sistema de elaboração de projetos de obras públicas que contemple a supervisão ambiental e práticas sustentáveis ao qual devem estar vinculadas, com a emissão de certificados de conformidade ambiental ao longo do desenvolvimento (PROCERT, 2013).

A elaboração de novas técnicas construtivas e a conscientização ambiental permite construir diminuindo os impactos ambientais gerados pela construção civil. Da mesma forma, ao longo da vida útil das edificações pode-se obter baixos consumos de água e de energia, além da implantação de sistemas eficientes de reciclagem de lixo e de outros materiais (CBIC, 2016).

As variáveis econômicas, sociais, ambientais, espaciais e culturais, deverão preocupar-se com a ligação entre elas e seus impactos no panorama local e mundial sob a ótica do desenvolvimento sustentável.

Diante desse contexto, e da notoriedade que administração pública é regida pelo princípio da legalidade, questiona-se: Quais as lacunas que dificultam a aplicação dos critérios de sustentabilidade no processo da elaboração de projetos de engenharia e arquitetura em obras públicas?

Portanto, tendo em vista a implantação de critérios de sustentabilidade na elaboração de projetos e execução de obras públicas, o presente trabalho adotou como referência o município de Santa Maria – RS, em seu sistema de elaboração de projetos na área de construção civil de obra públicas. Este que por sua vez está de acordo com o Decreto Executivo Municipal 007, que regulamenta o critério de menor preço previsto no art. 15 da lei n 8.666/93 no município, não atendendo assim o

conceito de “desenvolvimento nacional sustentável” inserido pela lei 12.349/10 no artigo 3º da mesma lei n 8.666/93.

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Objetivo geral

O objetivo geral é de elaborar um método que contribuirá para um sistema integrado, visando implantar critérios de sustentabilidade em projetos de engenharia e arquitetura em obras públicas.

### 1.1.2 Objetivos específicos

Além de especificamente, contextualizar as licitações em relação à sustentabilidade da administração pública, bem como:

- identificar documentos e legislações existentes relacionados a projetos de obras públicas nas diversas secretarias para aplicação do método;
- verificar o processo da elaboração de projetos arquitetônicos e seu processo licitatório de uma obra pública;
- apresentar os elementos para inserção dos critérios de sustentabilidade em projetos de obras públicas sustentáveis de acordo com a legislação;
- analisar os resultados encontrados com a aplicação da DSR, bem como os pontos fortes e fracos da DSR visando a consolidação do método.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

Justifica-se o presente trabalho a partir da necessidade de integrar critérios de sustentabilidade na elaboração de projetos de obras públicas e suas licitações. Nessa perspectiva, as Compras Públicas Sustentáveis visam incentivar o desenvolvimento sustentável de produtos que reduzam impactos ambientais e fortaleçam os serviços com melhor desempenho ambiental.

No mesmo raciocínio, através do poder de compra da Administração Pública, influenciando a promoção de padrões sustentáveis de consumo, as Compras Públicas Sustentáveis constituem ferramentas para fazer frente a um modelo de gestão pública,

inovador voltado para a regulação estatal, levando em consideração não somente o caráter econômico, mas também o social e o ambiental.

Observa-se que a sustentabilidade na construção civil vai além das construtoras, pois os impactos ambientais do setor da construção civil começam antes mesmo da produção de qualquer material e se estendem até o fim da vida útil do empreendimento. Logo é necessário abordar o tema sob a ótica da Cadeia Produtiva da Construção (CPC), que envolve todos os elos desse complexo processo produtivo. Ela é composta: pelas construtoras, incorporadoras e prestadoras de serviços auxiliares da construção, que realizam obras e edificações; por segmentos da indústria, os que produzem materiais de construção; por segmentos do comércio varejista e atacadista; e por atividades de prestação de serviços, tais como serviços técnico-profissionais, financeiros e seguros. A indústria da Construção Civil é o núcleo dentro da cadeia produtiva. Isso ocorre não só pela sua elevada participação no valor da produção e do emprego gerados em toda a cadeia, mas também por ser o destino da produção dos demais segmentos envolvidos. A indústria da Construção Civil dessa maneira em grande parte, determina o grau de atividade de todos os setores ao seu entorno.

A CPC tem um importante papel na promoção da sustentabilidade, pois tem impactos nos três pilares: ambiental, econômico e social. Sob a perspectiva econômica, a CPC é responsável pela configuração do sistema produtivo de um país, executando os projetos de infraestrutura e plantas produtivas, além de influenciar no formato das cidades e sua consequente eficiência.

Os impactos da construção no meio ambiente são variados e se estendem desde a extração de matérias-primas até o fim da vida útil dos produtos construídos, com a reutilização, reciclagem ou descarte de suas partes. A CPC tem impactos ambientais difusos e de longo prazo, com muitas particularidades locais, o que os torna difíceis de serem mensurados, mas os resultados apresentados, mesmo que variados, são significativos em escala global, como por exemplo: i) a construção é responsável por 12% do consumo total de água; ii) a cadeia tem emissões de gases de efeito estufa significativos: a produção de cimento é responsável por 5% e o uso de energia em edifícios, 33%; iii) as atividades de construção geram 40% de todos os resíduos gerados pela sociedade; iv) grandes empreendimentos de infraestrutura geram pressão sobre diferentes ecossistemas (CBCS, 2014). Assim, de acordo com Tello e Ribeiro (2012) e ABRAMAT (2017), pode-se afirmar que existe uma grande

pressão sobre as empresas da CPC para atuarem de acordo com os princípios da sustentabilidade. Observa-se isso como uma tendência do crescimento dessa pressão, com mais atores buscando influenciar a melhoria do desempenho socioambiental dessa cadeia.

A partir do contexto apresentado, dois aspectos podem ser ressaltados: A construção civil tem alto impacto econômico no Brasil; e os governos são grandes compradores e contratantes de serviços. Os governos também são indutores de mudanças nos padrões de produção e consumo, seja no papel de formuladores de políticas, reguladores ou consumidores em grande escala. Assim, as ações de governo que contribuem para melhorar a eficiência dos sistemas produtivos e dos processos de gerenciamento de insumos têm grande impacto, por sua escala e alcance.

Além disso, se o setor público, utiliza-se de práticas avançadas em suas gestões ambientais como as compras públicas sustentáveis (CPS) teria uma grande influência para a sociedade e para a gestão pública. Logo, torna-se evidente que como o governo compra em termos serviços, de bens e capitais é de relevância, tanto para a sua credibilidade com os que procura influenciar e da sua capacidade de garantir o desenvolvimento sustentável.

A partir dessas condições, considera-se a necessidade de estudar maneiras de utilizar o poder da influência governamental para direcionar o mercado da construção civil para a utilização de técnicas construtivas e materiais ecoeficientes em suas obras e serviços de engenharia. Existem informações esparsas sobre iniciativas e ações pontuais que merecem detalhamento e comunicação ampla, de forma a contribuir para acelerar o desenvolvimento sustentável como política de governo. Embora a obrigatoriedade da observância do cumprimento de requisitos de sustentabilidade ambiental nos processos licitatórios contribua, para que se tenham obras e serviços de engenharia mais sustentáveis, ainda se configura novos desafios tanto pela iniciativa privada como para governamental.

### 1.3 A IMPORTÂNCIA DA PESQUISA

A presente pesquisa ainda se justifica pela relevância conforme dados do IBGE (2017), no qual no ano de 2015, obras contratadas por entidades públicas somaram de R\$ 103,5 bilhões, representando 30,6% do total do investido no país. O



grande montante financeiro investido em obras públicas é evidência da importância do foco dessa pesquisa. Como apresentado anteriormente a Cadeia Produtiva da Construção afeta a sustentabilidade ambiental, a economia e também a sociedade, mediante uma diversidade de indivíduos, tais como os usuários de uma obra pronta, aqueles contratados para a realização da obra e serviços de engenharia, os fornecedores de materiais, entre outros. Nos pilares econômico e social da sustentabilidade a realização de obras e serviços de engenharia públicos é uma forma de desenvolvimento social e de movimentação da economia. Então, quando o dinheiro público é bem aplicado, em obras e serviços de engenharia de boa qualidade, prazo e custo bem dimensionados, mais ações de progresso para o país podem ser levadas a efeito.

Esse estudo tem relevância tanto para sociedade, para administração pública bem como para vida acadêmica. A intenção é mostrar os resultados expressos em benefícios aos gestores, na medida em que apresentará soluções práticas apontando procedimentos facilitadores, à luz da legislação, para melhorar o processo de aquisição pela administração pública por meio da elaboração de projetos de engenharia, arquitetura e de licitação mais sustentáveis, visando um melhor aproveitamento na aplicação do recurso público.

Conseqüentemente, os benefícios gerados pela aplicação do método de inserção de critérios de sustentabilidade que atendem a legislação vigente no projeto de elaboração de projetos de obras ou serviços, além de atingir diretamente envolvidos no processo públicos de engenharia e arquitetura, colabora e agrega com a linha de pesquisa Institucional, Sistemas Estruturais e Construtivos.

#### 1.4 INEDITISMO

A partir da compreensão da importância da sustentabilidade na Cadeia Produtiva da Construção (CPC), os estudos sobre o Sistema de Elaboração de Projetos em Obras Públicas relatam sobre compras e contratações públicas sustentáveis de maneira genérica. Nas pesquisas realizadas, incluindo artigos de periódicos, monografias, dissertações, teses e manuais, verificou-se a escassez de procedimentos específicos a serem utilizados pelos gestores para elaboração de critérios com sustentabilidade nos projetos de obras e serviços assim como em suas licitações públicas em nível municipal, federal, mas principalmente a nível dos

municípios levando em conta as barreiras e dificuldades, assim como seus pontos fortes e fracos. Foram encontradas pesquisas que investigam iniciativas de compras e contratações sustentáveis no âmbito da construção civil: Barbosa (2012); Pinto (2012); Bavaresco *et al.* (2013); Bonato (2015); Cardelli (2015); Ribeiro (2015); Dutra (2016), Mello e Lomardo (2016), Bertoncini (2017); Silva (2017); entre outros. Porém, nenhuma dessas pesquisas aborda o tema sob a ótica adotada nessa tese.

Assim, a tese procura apresentar como inovação itens referentes à sustentabilidade que poderiam ser utilizados como básicos e essenciais na padronização da elaboração de projetos de obras públicas. Dessa forma, se almejam resultados com esse trabalho que poderão ser utilizados no desenvolvimento de critérios para a elaboração dos projetos de obras públicas, dentro da legislação existente, de forma que sejam seguidas as solicitações da IN 01/2010 do Ministério do Orçamento, Planejamento e Gestão e do Decreto 7.746/2012, visando a adoção de técnicas e materiais coeficientes em seus empreendimentos. Para comprovar o ineditismo dessa pesquisa foi realizada uma revisão sistêmica da literatura, identificando o que vem sendo estudado sobre licitações, de obras e serviços de engenharia e arquitetura realizados por órgãos públicos.

Esse trabalho pretende contribuir para a sustentabilidade das obras e serviços de engenharia e arquitetura, trazer a discussão acerca dos obstáculos para incorporação de diretrizes de sustentabilidade presentes na legislação brasileira nas obras e serviços de engenharia e arquitetura. Também investiga quais as contribuições das políticas públicas, a legislação existente e da atuação de instituições reguladoras e fiscalizadores para a melhoria da sustentabilidade. Nesse sentido, também amplia a discussão sobre a sustentabilidade das obras e serviços de engenharia, uma vez que no Brasil são ainda incipientes os estudos que abordem o tema a partir da perspectiva dos governos municipais.

Os requisitos abordados, além de poder contribuir com o aumento da quantidade de obras mais sustentáveis, também potencializam a criação de economias de escala mais favoráveis aos conceitos de sustentabilidade, ao aumentar a demanda por materiais e componentes ambientalmente mais sustentáveis. Ainda colabora para a redução de impactos à saúde humana, ao meio ambiente e aos direitos humanos, para o crescimento da demanda por novas tecnologias que possibilitem maior proteção ao meio ambiente e para o desenvolvimento socioeconômico da região na qual o empreendimento será implantado.

Outra contribuição do estudo está na metodologia de pesquisa utilizada que traz uma nova abordagem no contexto das engenharias ao trazer a aplicação da DSR (que busca superar a dicotomia entre a teoria e prática de modo a possibilitar soluções para os problemas, em vez de apenas explicá-los, alcançando maior impacto na vida empresarial e acadêmica) e nesta pesquisa no âmbito de obras públicas.

Além disso a utilização da matriz SWOT (método de planejamento estratégico que engloba a análise de cenários para tomada de decisões, observando 4 fatores.) como parte da proposta metodológica na avaliação das forças, fraquezas, oportunidades e ameaças, aproxima a teoria e a prática.

## 1.5 RESUMO DA ABORDAGEM METODOLÓGICA

Nessa tese será adotada a metodologia *Design Science Research* (DSR) como estratégia de pesquisa. Ao contrário da maior parte das abordagens de pesquisa acadêmicas que buscam o acúmulo do conhecimento teórico, a DSR tem como propósito a compreensão e a resolução de problemas. Vale ressaltar que em nível internacional foram encontradas várias publicações em periódicos que utilizam a DSR, conforme o Quadro 1 a seguir.

Quadro 1 – Autores internacionais que utilizam DSR

(continua)

<b>Autor/ano</b>	<b>Periódico</b>
Aken; Chandrasekaran; Halman (2016);	<i>Journal of Operations Management</i>
Arnott; Pervan (2012)	<i>Journal of the association for information systems</i>
Ataie; Shah; Nazir (2017)	<i>Science International</i>
Baskerville; Kaul; Storey (2015)	<i>MIS Quarterly</i>
Beck; Weber; Gregory (2013)	<i>Information Systems Frontiers</i>
Bider; Perjons (2015)	<i>Softw Syst Model</i>
Geerts (2011)	<i>International Journal of Accounting Information Systems</i>
Gregor; Hevner (2013)	<i>MIS Quarterly</i>
John <i>et al.</i> (2016)	<i>Journal of the Association for Information Systems</i>
Kuechler; Vaishnavi (2017)	<i>Journal of the Association for Information Systems</i>
Lapão; Silva; Gregório (2017)	<i>BMC Medical Informatics and Decision Making,</i>

Quadro 1 – Autores internacionais que utilizam DSR

(conclusão)

<b>Autor/ano</b>	<b>Periódico</b>
Miah; Kerr; Hellens (2014)	<i>Information Technology &amp; People</i>
Mwilu; Comyn-Wattiau; Prat (2015)	<i>Information &amp; Management</i>
Oran (2016)	<i>Software Engineering Notes</i>
Ostrowski; Helfert; Gama (2014)	<i>Behaviour &amp; Information Technology</i>
Rossi <i>et al.</i> (2013)	<i>Journal of database management</i>
Schmitt (2016)	<i>Informing Science</i>

Fonte: Autora (2021).

Embora a DSR represente uma abordagem recente no Brasil, tem sido utilizada em teses, dissertações e artigos na área da engenharia, arquitetura e tecnologia da informação (Quadro 2).

Quadro 2 - Relação de pesquisadores que utilizam DSR no Brasil

(continua)

<b>Autor</b>	<b>Tipo de Pesquisa</b>	<b>Objetivo</b>
Cuperschmid (2014)	Tese/Arquitetura e Urbanismo UNICAMP	Avaliar a aplicabilidade de RA no suporte ao PP arquitetônico na fase de concepção.
Brito (2015)	Tese/Engenharia civil/UFRGS	Propor um método de modelagem da formação de valor de clientes finais de EHIS, de modo a considerar os níveis de relevância e abstração do produto habitacional em uso.
Caixeta (2015)	Tese/Arquitetura e Urbanismo UFSCAR	Proposição inovadora, voltada ao aspecto organizacional do processo de projeto, para projetar edifícios de assistência à saúde.
Nabut Neto (2015)	Tese/Construção civil/UNB	Propor uma ferramenta para estimular a visão sistêmica de conceitos relacionados à construção civil predial no Brasil com base na abordagem do <i>system dynamics modeling</i> (SDM) e <i>design science research</i> (DSR).
Bonato (2016)	Tese/Engenharia de Produção UFRGS	Proposta de um método para gestão de resíduos nas cervejarias do Estado do RS.
Esteves (2016)	Tese/Engenharia de sistemas de computação UFRJ	Utilizar DSR como método de produção de conhecimento para alcançar três diferentes propósitos: (1) produzir conhecimento científico sobre <i>Crowd Science</i> , (2) propor uma abordagem para auxiliar o design de projetos de <i>Crowd Science</i> , e (3) projetar e prescrever uma solução que apoie pesquisadores a resolver problemas reais relacionados à criação e execução de projetos científicos com a participação de multidões.

Quadro 2 - Relação de pesquisadores que utilizam DSR no Brasil  
(conclusão)

<b>Autor</b>	<b>Tipo de Pesquisa</b>	<b>Objetivo</b>
Morais (2016)	Tese/Engenharia civil/UNICAMP	Incorporar abordagem do custeio-meta, visando o atendimento do valor desejado de clientes, no processo de projeto de Habitação de Interesse Social, mediado pelos recursos tecnológicos da Modelagem da Informação da Construção.
Olivieri (2016)	Tese/Engenharia civil/UNICAMP	Propor um modelo integrado de CPM através da incorporação da filosofia <i>lean</i> , com a utilização dos sistemas LBMS e LPS, em projetos que utilizam a técnica CPM como requisito contratual ou por filosofia das empresas, mas que também desejam aprimorar os aspectos de geração de fluxo ininterrupto, do controle da produção, da análise das restrições e do gerenciamento diário das atividades.
Petter (2016)	Tese/Engenharia de Produção/ UFRGS	Propor uma ferramenta para estimular a visão sistêmica de conceitos relacionados à construção civil predial no Brasil com base na abordagem do <i>system dynamics modeling</i> (SDM) e <i>design science research</i> (DSR).
Silva (2017)	Tese/ Administração UNISINOS	Analisar as potencialidades ( <i>affordances</i> ) e os desafios do <i>M-learning</i> para o desenvolvimento de competências empreendedoras de MEIs.
Ferreira (2016)	Dissertação/ Ciência da Computação/ UFPE	Propor uma metodologia que permita gerenciar riscos em processos de negócios de forma integrada com o ciclo de vida BPM.
Padilha (2016)	Dissertação/ Computação aplicada/UTFPR	Investigar a gestão de conhecimento e a inteligência coletiva, a partir da introdução de mecanismos que visam a fomentar sua ocorrência e mútuo suporte a partir da interação de usuários de um grupo do Facebook.
Souza Junior (2016)	Dissertação Sistemas de Gestão UFF	Concepção de artefatos que priorizem a produção e incorporação de conhecimento local, levando-se em consideração as particularidades do cliente, os riscos, disponibilidade de recursos, região e cultura de mão de obra, e minimize o problema permitindo uma articulação mais fluida e dinâmica entre pessoas, processos e sistemas.
Sena (2017)	Dissertação/ Engenharia e Gestão do Conhecimento UFSC	Criar <i>design propositions</i> para o desenvolvimento de jogos digitais educativos, com base em um <i>template</i> para a elaboração do <i>game design document</i> educativo (GDDE).
Oliveira; Serra (2017)	Artigo/Ambiente construído	Controle de obras por RFID: sistema de monitoramento e controle para equipamentos de segurança no canteiro de obra.
Barreto; Schmid (2017)	Artigo/Mundi, Engenharia, Tecnologia e Gestão	Investigar através do DSR a possibilidade de uma arquitetura temporária – pensada para garantir sua desmontagem e montagem em outro lugar de necessidade – ser melhor que um projeto padrão – comumente de alta durabilidade - do ponto de vista energético e de desempenho.

Fonte: Autora (2021).

Assim, a DSR visa produzir conhecimento científico com o objetivo de desenvolver um artefato para solucionar um problema real. Esse artefato deve ser submetido a uma implementação ou avaliação empírica para comprovar seu desempenho na prática. Esse artefato desenvolvido para um propósito específico e avalia-se o seu desempenho, a partir de critérios estabelecidos, contribuindo para a prática e para a teoria da disciplina na qual se aplica (DRESCH, LACERDA, ANTUNES JÚNIOR, 2015). Existem tipos de artefatos, tais como constructos, modelos, métodos e instanciações. No caso dessa tese foi desenvolvido um método, que após ser submetido a avaliações, transformado em um Projeto de Decreto Executivo Municipal para posteriormente aprovação e utilização nas Prefeituras Municipais.

## 1.6 CONTRIBUIÇÕES

Esse trabalho almeja contribuir para a sustentabilidade de obras públicas e serviços de arquitetura e engenharia, trazer a discussão acerca dos obstáculos para incorporação de diretrizes de sustentabilidade presentes na legislação brasileiras. Também investiga quais as contribuições das políticas públicas, a legislação existente e da atuação de instituições reguladoras e fiscalizadores para a melhoria da sustentabilidade dessas obras e serviços.

Nesse sentido, também amplia a discussão sobre a importância da aplicação de critérios de sustentabilidade na elaboração dos projetos de arquitetura e engenharia uma vez que no Brasil ainda são incipientes os estudos que abordem o tema a partir da perspectiva dos governos.

Os requisitos abordados, além de poderem contribuir com o aumento de obras mais sustentáveis, também potencializam a criação de economias de escala mais favoráveis aos conceitos de sustentabilidade, ao aumentar a demanda por materiais e componentes ambientalmente mais sustentáveis. Ainda colaboram para a redução de impactos à saúde humana, ao meio ambiente e aos direitos humanos, para o crescimento da demanda por novas tecnologias que possibilitem maior proteção ao meio ambiente e para o desenvolvimento socioeconômico da região na qual o empreendimento será implantado.

A metodologia de pesquisa empregada enfatiza uma nova abordagem no contexto das engenharias ao trazer a aplicação da DSR, no âmbito de obras públicas

governamentais. Bem como, a utilização da matriz SWOT como parte da proposta metodológica na avaliação das forças, fraquezas, oportunidades e ameaças, aproximando teoria á pratica.

E, como inovação para apreciação dessa banca, a contribuição desse estudo científico que é a elaboração de uma legislação especifica para que os critérios de sustentabilidade sejam utilizados na metodologia dos projetos de arquitetura e engenharia de obras públicas (artefato).

## 1.7 ESTRUTURA DO TRABALHO

### 1.7.1 Primeiro capítulo

Revisão bibliográfica sobre o contexto da sustentabilidade na administração pública.

### 1.7.2 Segundo capítulo

Abordar a produção e consumo sustentável, licitações públicas e questões legais dos processos licitatórios e metodologia de projetos. As contratações sustentáveis como instrumento de gestão ambiental e a sustentabilidade na construção civil.

### 1.7.3 Terceiro capítulo

A abordagem metodológica utilizada, a DSR, é apresentada, onde é realizado o delineamento da pesquisa e suas etapas.

### 1.7.4 Quarto capítulo

Apresentar a construção do artefato, sua avaliação e sua melhoria para a versão final.





## **2 O CONTEXTO DA SUSTENTABILIDADE NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA**

Esse capítulo apresenta a fundamentação teórica sobre os eixos de pesquisa que foram definidos: Administração Pública, Desenvolvimento Sustentável e Construção Civil. Para isso, serão abordados os itens sobre produção e consumo sustentável na administração pública, as questões legais das licitações públicas sustentáveis, seus processos, finalidades e a sustentabilidade na construção civil. Dessa forma, o entendimento das questões será promovido a partir da apresentação de definições e conceitos sobre compras públicas sustentáveis, mais especificamente sobre contratação de obras e serviços de engenharia.

### **2.1 PRODUÇÃO E CONSUMO SUSTENTÁVEL NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA**

O movimento ambientalista organizado iniciou realmente após a triste ocorrência das duas bombas atômicas lançadas na segunda guerra mundial em 1945 em Hiroshima e Nagasaki pelos Estados Unidos. Pois foi a partir deste episódio que o ser humano percebeu o imenso potencial destruidor que podemos ter (PAUL, 1981; BLOT, 1978). Na década de 60 o movimento ambientalista questiona-se os elementos do consumo, a obra de Raquel Carson livro “primavera silenciosa” instigou mudanças revolucionárias nas leis que dizem respeito ao nosso ar, terra e água.

Em 1972, por meio da Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano ou Conferência de Estocolmo iniciou-se o debate sobre a importância do meio ambiente e um novo arcabouço jurídico, político e científico em relação às ações sustentáveis foi construído.

Em 1987, o Relatório Brundtland propõe o desenvolvimento sustentável, que é “aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas necessidades”.

Em 1992, a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD) ou Cúpula da Terra como ficou conhecida, realizada no Rio de Janeiro. Apresentou um diagrama para a proteção do planeta e seu desenvolvimento sustentável demonstrando a necessidade de liderança dos governos na mudança de padrão de produção e consumo. Essa iniciativa materializou-se na Agenda 21 e no compromisso dos governos de desenvolverem as suas próprias Agendas (MMA, 2016).

A nova Agenda de Desenvolvimento foi oficialmente adotada pelos Chefes de Estado e de Governo na “Cúpula das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável 2015”, que teve lugar na sede da ONU, em Nova York, em setembro de 2015. Esse evento representou ocasião para que os líderes dos Estados Membros da ONU anunciassem seu compromisso com o desenvolvimento sustentável e com a materialização da declaração “O Futuro que Queremos” (MMA, 2016).

A Agenda de Desenvolvimento Sustentável Pós 2015, agora chamada Agenda 2030, corresponde ao conjunto de programas, ações e diretrizes que orientarão os trabalhos das Nações Unidas e de seus países membros rumo ao desenvolvimento sustentável. Concluídas em agosto de 2015, as negociações da Agenda 2030 culminaram em documento ambicioso, que propõe 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas correspondentes, fruto do consenso obtido pelos delegados dos Estados membros da ONU. Os ODS são o cerne da Agenda 2030 e sua implementação ocorrerá no período 2016-2030 (MMA, 2016).

A Agenda 2030 não se limita a propor os ODS, mas trata igualmente dos meios de implementação que permitirão a concretização desses objetivos e de suas metas. Esse debate engloba questões de alcance sistêmico, como financiamento para o desenvolvimento, transferência de tecnologia, capacitação técnica e comércio internacional. Além disso, deverá ser posto em funcionamento mecanismo de acompanhamento dos ODS e de suas metas (MMA, 2016).

A Agenda 2030 foi construída com base em uma visão transformadora, em que a mudança para padrões sustentáveis de produção e consumo (PCS) constitui um componente integral e integrador dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. PCS são refletidos como um facilitador transversal (na forma de metas e de meios de implementação) para o alcance de muitos dos Objetivos, além de um ODS dedicado a “assegurar padrões sustentáveis de consumo e produção” (ODS 12). Essa abordagem demonstra a resolução dos Estados Membros das Nações Unidas de incorporar PCS na Agenda de Desenvolvimento 2030.

PCS também contribui para a consecução de outros Objetivos e metas da Agenda 2030, tais como:

- o ODS 11 sobre cidades sustentáveis que visa a, até 2020, aumentar o número de cidades e assentamentos humanos por meio da implementação de políticas integradas de inclusão, de eficiência dos recursos, de mitigação e adaptação às alterações climáticas, poderia ser apoiado por políticas de construção e de

construção sustentável, além de outras iniciativas relativas a PCS (PPCS, 2016);

- as compras públicas representam, aproximadamente, 20% do PIB em alguns países da OCDE e até 30% em alguns países em desenvolvimento. Como consequência, compras públicas sustentáveis (SPP) podem desempenhar um papel fundamental na expansão, tanto da demanda como da oferta de produtos sustentáveis;
- o fortalecimento da educação e da informação aos consumidores, e a promoção de estilos de vida sustentáveis contribuem claramente para o ODS 12, particularmente sua meta 12.8, que visa a garantir que, até 2030, as pessoas em todos os lugares tenham informação relevante e sensibilização para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida em harmonia com a natureza (Meta 12.8);
- além disso, também contribuem para atingir o ODS 4 – assegurar educação inclusiva, equitativa e de qualidade –, particularmente sua meta 4.7, de “garantir que todos os alunos adquiram conhecimentos e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável, inclusive, entre outros, por meio da educação para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida sustentáveis ...”;
- o fomento a sistemas alimentares sustentáveis tem o potencial de contribuir para várias metas estabelecidas sob o ODS 2, de acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição, e promover a agricultura sustentável. Pode ajudar a aumentar a eficiência dos recursos e a produtividade da agricultura, reduzir alguns dos impactos negativos do setor em ecossistemas, promover o consumo sustentável de alimentos, incluindo a redução da perda de alimentos e resíduos, e melhorar as dietas;
- praticamente todas as ações e iniciativas relativas a PCS contribuem, de um modo ou de outro, com a redução de emissões de gases de efeito estufa (GEE) e a mitigação das mudanças climáticas (ODS 13 - tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos), bem como para as metas 7.2 - até 2030, aumentar substancialmente a participação de energias renováveis na matriz energética global; e 7.3 - até 2030, dobrar a taxa global de melhoria da eficiência energética.

Em 2002, a Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável, ou Rio+10, reunião da Organização das Nações Unidas (ONU) que discutiu ações já propostas para a Agenda 21 em 1992, aprovou o Plano de Johannesburgo. Esse plano dividido em 11 capítulos sugeriu a elaboração de um conjunto de programas nas áreas de erradicação da pobreza, saúde, comércio, educação, ciência e tecnologia, recursos naturais, com duração de 10 anos denominado 10 Years Framework Program (10YFP). O plano visava a fortalecer as iniciativas regionais e nacionais para a promoção de padrões de consumo e produção sustentáveis (MMA, 2016).

O Plano de Johannesburgo indica também a implementação das parcerias Tipo I e Tipo II, iniciativas que constituíram o maior resultado da conferência. As parcerias descrevem uma série de compromissos e ações práticas para concretizar os compromissos políticos dos países relatados na Agenda 21, agora com o reforço de organizações internacionais e de empresas privadas. O capítulo III, Mudando Padrões Insustentáveis de Consumo e Produção, incentiva as autoridades a incluir no planejamento de desenvolvimento nacional e local, investimento em infraestrutura, desenvolvimento de negócios e a licitação pública, englobando ações para promover políticas de licitação pública que incentivem o desenvolvimento e a difusão de bens e serviços ambientais saudáveis (MMA, 2016).

O tema tem sido estudado por vários organismos internacionais, tais como UK Sustainable Procurement Task Force, Marrakesh Task Force on Sustainable Public Procurement, ICLEI - Local Governments for Sustainability, European Sustainable Development Network, entre outros. Para essas organizações a compra pública sustentável deve considerar as consequências ambientais, sociais e econômicas nas licitações.

No contexto dos organismos internacionais, o ICLEI está envolvido no tema de CPS e inovação desde 1996 apoiando o trabalho da Comissão Europeia. O ICLEI tem organizado seminários nacionais e internacionais, promovido pesquisas e campanhas com municípios com o objetivo de estabelecer diretrizes para as CPS. Em 2018, conta com mais de 1500 associados apresentando entre suas 10 agendas urbanas, uma específica voltada à economia local e compras públicas sustentáveis. Acredita que ao realizar compras inovadoras e sustentáveis, os governos locais e regionais asseguram que a receita tributária seja usada de maneira responsável e que o poder de compra público produza importantes benefícios ambientais e sociais local e globalmente (ICLEI, 2018).

O Processo de Marrakesh, resultado de importante reunião nessa cidade do Marrocos, teve início em 2003, como resposta ao Plano de Johannesburgo. Foi concebido para dar aplicabilidade e expressão concreta ao conceito de Produção e Consumo Sustentáveis (PCS). Ele solicita e estimula que cada país membro das Nações Unidas, e participante do processo, desenvolva seu plano de ação, que será compartilhado com os demais países, em nível regional e mundial, gerando subsídios para a construção do "*Global Framework for Action on SCP*" (ICLEI, 2015).

Sob a coordenação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e do Departamento de Assuntos Econômicos e Sociais das Nações Unidas (UNDESA), o Processo conta também com a essencial participação de governos nacionais, agências de desenvolvimento, setor privado, sociedade civil e outros atores (ICLEI, 2015).

Produção sustentável é aquela que incorpora, ao longo de todo o ciclo de vida de bens e serviços, as melhores alternativas possíveis para minimizar custos ambientais e sociais. O consumo sustentável é o uso de bens e serviços que atendam às necessidades básicas e, ao mesmo tempo, minimiza o uso de recursos naturais, geração de resíduos, emissão de poluentes, durante todo o ciclo de vida do produto ou serviço (MMA, 2016).

Para que o consumo possa ser um dos facilitadores para a sustentabilidade, é preciso um olhar crítico quanto ao tipo de desenvolvimento que a sociedade busca. Necessita-se conjugar diversos atores e instrumentos nesse sentido, e não confiar que toda a solução emergirá dos mecanismos de mercado.

Atores como o poder público, o setor privado, a sociedade organizada e os indivíduos devem manejar os mais diversos instrumentos de transformação, conforme suas competências, possibilidades e atribuições, partindo de um desenvolvimento sustentável biofisicamente limitado (ALMEIDA, 2017; BETIOL, 2017).

Precisam ser considerados instrumentos de comando e controle, passando por econômicos, de autorregulação, articulação e mobilização, até os informacionais, especialmente a educação para o consumo voltado à sustentabilidade.

O Brasil, acontecem movimentos positivos desses atores utilizando esses instrumentos. Em relação aos instrumentos de comando e controle, políticas públicas têm sido elaboradas para exigir a comunicação de impactos que um produto pode causar na saúde de seus consumidores e para dar tratamento mais restritivo a determinados setores. Da mesma forma, uma legislação também tem sido elaborada

com relação a sustentabilidade nas compras públicas (ALMEIDA, 2017; BETIOL, 2017).

Compra Pública Sustentável ou Licitação Sustentável é um processo que integra aspectos ambientais e sociais nos estágios do processo da compra e contratação do governo, de bens, serviços e obras com o objetivo de gerar benefícios à sociedade e à economia e reduzir os impactos à saúde humana, os danos ao meio ambiente e aos direitos humanos (MMA, 2016).

A adesão ao Processo de Marrakesh cria a obrigação de desenvolver um programa de atividades que leve à elaboração de um Plano de Ação (MMA, 2018). Os mecanismos do processo incluem reuniões de especialistas, diálogos de cooperação, fóruns de Organizações Não Governamentais (ONGs) e de empresas, estruturas de produção e consumo sustentável e sete forças tarefas conforme a Figura 1.

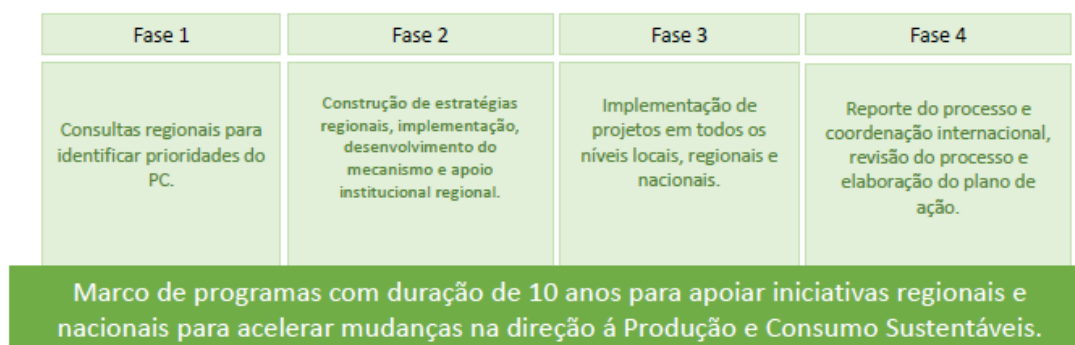
Figura 1 – Forças tarefa de implementação de PCS



Fonte: MMA (2018).

O Processo de Marrakesh estimulou que cada país membro da ONU e participante da iniciativa desenvolvesse um plano de ação para produção e consumo sustentáveis (PPCS). A Figura 2 demonstra as 4 fases da estratégia utilizada.

Figura 2 – Fases do projeto de Marrakesh



Fonte: MMA (2016).

Os resultados foram apresentados à Comissão de Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas (ONU) em 2011. Durante a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, a Rio+20, realizada no Rio de Janeiro, no Brasil, em 2012, foi aprovado o Plano de Ação Global para a Produção e Consumo Sustentável. Nessa ocasião o PNUMA lançou a *International Sustainable Public Procurement Initiative* (SPPI), ou seja, a Iniciativa Internacional de Compras Públicas Sustentáveis para promover a transição para a economia verde por meio do uso do poder de compras dos Estados (MMA, 2016).

O Brasil aderiu ao Processo de Marrakesh em 2007, e instalou, em 2008, o Comitê Gestor Nacional de Produção e Consumo Sustentáveis, por meio da Portaria MMA 44/08. O Plano foi lançado para o período de 2011 a 2014, com apoio técnico do PNUMA.

Paralelamente a Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P) surgiu em 1999 como um projeto do Ministério do Meio Ambiente que buscava a revisão dos padrões de produção e consumo e a adoção de novos referenciais de sustentabilidade ambiental nas instituições da administração pública. Dois anos após o lançamento do projeto, foi criado o Programa Agenda Ambiental na Administração Pública, cujo objetivo era sensibilizar os gestores públicos para a importância das questões ambientais, estimulando-os a incorporar princípios e critérios de gestão ambiental em suas atividades rotineiras. Em 2002, a A3P foi reconhecida e premiada pela UNESCO devido à relevância do trabalho desempenhado e dos resultados positivos obtidos ao longo do seu desenvolvimento na categoria Meio Ambiente (MMAb, 2019).

Devido à sua importância, a A3P foi incluída no Plano Plurianual (PPA) 2004/2007 como ação integrante do programa de Educação Ambiental para

Sociedades Sustentáveis, tendo continuidade no PPA 2008/2011. Essa medida garantiu recursos que viabilizaram a implantação efetiva da A3P, tornando-a um referencial de sustentabilidade nas atividades públicas. A partir de 2007, com a reestruturação do Ministério do Meio Ambiente, a A3P passou a integrar o Departamento de Cidadania e Responsabilidade Socioambiental (DCRS), da Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental (SAIC). Nesse novo arranjo institucional, a A3P foi fortalecida enquanto Agenda de Responsabilidade Socioambiental do Governo e passou a ser uma das principais ações para proposição e estabelecimento de um novo compromisso governamental nas atividades da gestão pública, englobando critérios ambientais, sociais e econômicos (A3P, 2016).

A partir de 2010, a A3P foi inserida no Plano de Ação para Produção e Consumo Sustentáveis (PPCS), como uma das ações prioritárias. Em seu primeiro ciclo, de 2011 a 2014, o PPCS teve seus esforços focados em seis áreas principais:

- i) Educação para o Consumo Sustentável;
- ii) Varejo e Consumo Sustentável;
- iii) Aumento da reciclagem;
- iv) Compras Públicas Sustentáveis;
- v) Construções Sustentáveis;
- vi) Agenda Ambiental na Administração Pública – A3P;

Como resultados do 1º ciclo cita-se:

- Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H) – sistemas matriciais avaliativos:
  - Sistema de Avaliação da Conformidade de Serviços e Obras – SiAC;
  - Sistema de Qualificação Empresas de Materiais, Componentes e Sistemas Construtivos – SiMaC;
  - Sistema Nacional de Avaliação Técnica de Produtos Inovadores – SiNAT.
- Programa Minha Casa Minha Vida – diretrizes de sustentabilidade;
- Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (PROCEL);
- ProjetEEE / MMA: soluções de eficiência energética;
- Selo Casa Azul da Caixa Econômica Federal – classificação socioambiental dos projetos habitacionais;
- Publicação "Construção e Reformas Particulares Sustentáveis", parte da série Cadernos de Consumo Sustentável (MMA e BASF);

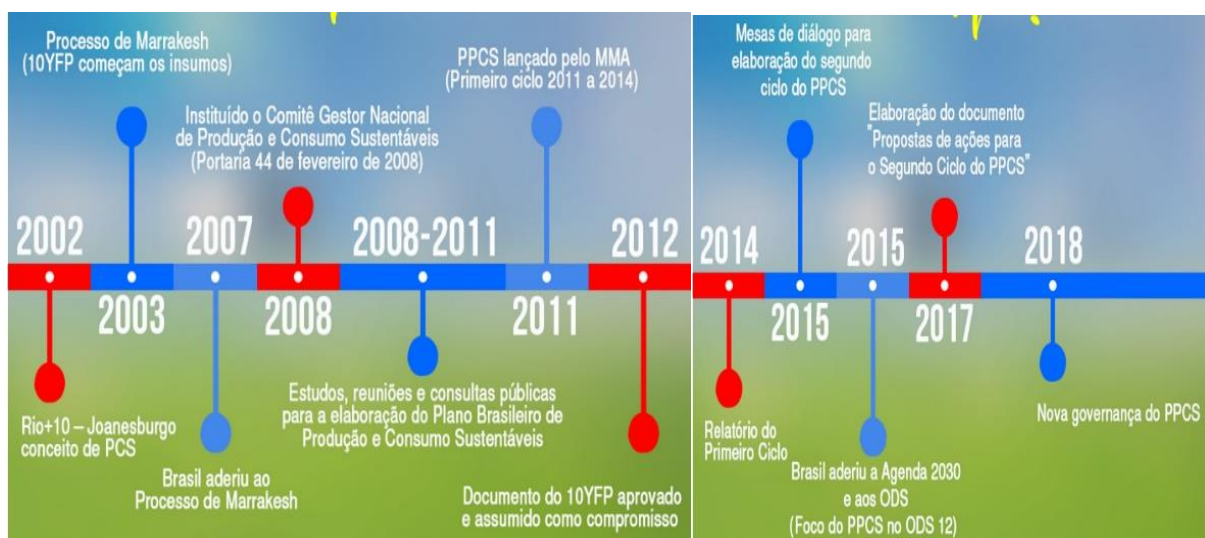


- Estudos sobre estado da arte da construção sustentável, em parceria entre o MMA, o CBCS e o PNUMA;
- Certificação e gestão sustentável de arenas esportivas - Copa do Mundo 2014.

O PPCS pode ser considerado um instrumento de transição para o novo modelo de Economia Verde, que, segundo o PNUMA, é o modelo que trará maior bem-estar e equidade social, enquanto reduz significativamente os riscos ambientais e a escassez de recursos naturais (ICLEI, 2016).

Em 2016, o MMA lançou para consulta pública o 2º Ciclo do Plano de Ação Produção e Consumo Sustentáveis (2016-2020). Em 2018, o Comitê Gestor Nacional de PCS, coordenado pelo MMA por meio da SAIC, discutiu as diretrizes do 2º Ciclo do Plano de Ação para PCS (2016-2020), com foco no reforço de ações, parcerias e iniciativas desenvolvidas. A linha do tempo desses eventos pode ser visualizada na Figura 3.

Figura 3 – Linha do tempo do processo de PCS



Fonte: MMA (2018).

Ações no âmbito do PPCS devem idealmente incorporar a influência recíproca que existe entre produção e consumo, levando em conta os limites físicos e biológicos que a natureza impõe, e os valores éticos que formam a cultura da sustentabilidade. As 10 diretrizes para o PPCS 2016-2020 estão apresentadas na Figura 4.

Figura 4 – Diretrizes do segundo ciclo do PPCS: 2016-2020



Fonte: MMA (2016).

Assim, as diretrizes para o PPCS devem:

- considerar tanto o sistema produtivo em si, como o sistema institucional-regulatório que o sustenta: infraestrutura, tecnologia, instrumentos econômicos e regulatórios;
- considerar os impactos do PPCS sobre o mercado de trabalho e os requisitos da definição de “empregos verdes” da Organização Internacional do Trabalho (OIT);
- incluir ações que tenham impacto no sistema cultural e educacional visando à mudança de comportamentos;
- promover a integração do PPCS com outros programas e planos nacionais, como, por exemplo, aqueles voltados à mudança do clima, à redução da pobreza, a alimentação e nutrição, à questão energética e ao uso da água e do solo;
- identificar ações existentes em todo o Brasil, que, por suas características, possam vir a compor e enriquecer o PPCS;

- identificar sinergias e confluências entre as prioridades e metodologias propostas nos âmbitos nacional e internacional, de modo a contribuir com o processo internacional e com a sustentabilidade no plano global;
- envolver amplamente a sociedade brasileira no processo, tanto por meio das organizações já engajadas no Comitê Gestor e seus grupos de trabalho, quanto por meio de outras organizações e redes que possam ser identificadas e motivadas a participar;
- atender às singularidades do Processo de Marrakesh e de seu conceito de produção e consumo sustentáveis, de modo a disseminar seus significados e implicações entre todos os participantes, e principalmente refleti-los nos critérios de escolha e priorização das ações/objetivos do PPCS;
- observar a variedade e a diversidade de públicos, culturas regionais e de grupos sociais dentro do país, bem como de interesses quanto ao engajamento na temática da PCS, de modo a ser mais eficaz e o mais abrangente possível, na cobertura de seus programas, projetos e ações; e;
- levar em conta os acordos internacionais assinados pelo Brasil, especialmente as Convenções da Biodiversidade e do Clima, bem como as demais que afetem direta ou indiretamente as prioridades eleitas pelo PPCS.

A sustentabilidade socioambiental ganhou visibilidade ao longo dos anos buscando a formação de compromissos junto às organizações privadas nos seus processos de produção e consumo, influenciando, igualmente, a Administração Pública que passou a abordar esta questão por meio de diferentes iniciativas.

O processo de compras públicas sustentáveis na esfera federal iniciou em 2009 com uma consultoria para implementar políticas e desenvolver indicadores de sustentabilidade, com foco em produtos e serviços de tecnologia da informação. A partir de 2009, novas leis e normas ambientais contribuíram para o processo de compras sustentáveis, como a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), instituída pela Lei nº 12.187/09, que inclui como uma das diretrizes os padrões sustentáveis de produção e consumo, e a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei nº 12.305/12, que indica como proposta a prática de

hábitos de consumo sustentável e a IN SLTI/MP nº1/10, que estabelece regras para a elaboração dos Planos de Logística Sustentável (PLS) (MMA, 2016).

## 2.2 LICITAÇÕES PÚBLICAS SUSTENTÁVEIS

O ordenamento jurídico brasileiro determina que as contratações públicas sigam um procedimento formal de maneira a assegurar a igualdade de participação dos ofertantes e ainda deve atender a proposta mais vantajosa para a administração pública (FERNANDES, 2016). A licitação pode ser conceituada como um procedimento administrativo, mediante uma sucessão de atos previstos em lei e que proporciona a seleção da proposta mais vantajosa pelo poder público, observando a isonomia, eficiência e moralidade na negociação administrativa (TCU, 2014).

Assim, a licitação é uma disputa promovida pela administração pública através de procedimentos administrativos, desenvolvidos através de uma série ordenada de atos previamente determinados, que promovem a disputa entre os licitantes objetivando escolha de proposta mais benéfica às conveniências públicas, além de contemplar a promoção do desenvolvimento sustentável, assegurando-se ampla participação dos interessados com o devido tratamento imparcial (HEGENBERG, 2013; DUTKEVICZ, 2013; COGO, 2015; RIBEIRO, 2015; ELY, 2016).

A Lei 8.666/93, no artigo 3º, relaciona os fins pretendidos pela licitação e enumera os princípios jurídicos que subordinarão a licitação pretendida. A partir de 2010, através de medida provisória nº 495 convertida na Lei 12.340/2010, a Lei 8.666/93 ganha nova escrita, pois incorpora no seu escopo, o desenvolvimento sustentável a que a licitação se propõe. Nesse contexto, autores comentam que embora as normas sejam importantes, deverão ser consideradas as ameaças à subsistência da vida no planeta, decorrentes por modificações nas esferas científica e tecnológica (HEGENBERG, 2013; COGO, 2015; REIS, 2015).

Nesse aspecto, Dutra (2016) confere ao termo licitação sustentável, como modo de representar o processo licitatório que congrega questões ambientais e sociais em todas as fases de contratação, tendo como propósito de reduzir ao máximo o impacto à saúde e ao meio ambiente.

A nova Lei de Licitações 14.133/21 de 1º de abril que substitui a Lei 8.666/1993, é necessário atendimento a outros dispositivos legais em caso de licitação para contratação de obras e serviços de engenharia pela administração

pública, se estendendo a diretrizes técnicas, administrativas e econômicas. Dentre eles destaca-se a Constituição Federal (CF) e a Lei Complementar 123/06, que estabelece normas gerais relativas ao tratamento diferenciado e favorecido a ser dispensado às microempresas e empresas de pequeno porte no âmbito dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios; a Lei 5.194/66, que regula o exercício dos profissionais de engenharia e arquitetura; os atos e as resoluções dos conselhos de regulamentação do exercício profissional (sistema CONFEA/CREA) e outras leis, decretos.

### **2.2.1 Questões legais**

Para Dutkevicz (2013), dados coletados por meio de informações que foram compiladas e organizadas através do tempo, deram suporte à construção de preceitos que construíram a ciência do saber, estruturando princípios constitucionais e os tornando reconhecidos como verdades absolutas. Fatos históricos, atrelados a situações políticas e econômicas, ocorridos no início dos anos 90 e normas decorridas de leis anteriores ajustadas na Constituição Federal (CF) de 1988 compõem a Lei de Licitações (RAMOS; THOMÉ, 2015).

Analisando-se os processos licitatórios, o grande número de normas dificulta, o conhecimento total, implicando no cumprimento delas e divulga alguns itens com relação às leis como: legislação sem muita nitidez (complexa, contraditória e em sucessivas mudanças), falta de aplicação das leis, fraudes, pouco conhecimento das normas específicas, raro assessoramento jurídico, falta de critérios para elaboração de projetos básicos, problemas regulatórios e de governança, pouco amparo em relação a ofertas muito baixas e falta de concorrência (ELY, 2016).

Em se tratando de obras públicas, o Direito Civil Brasileiro não dispõe especificadamente sobre as responsabilidades dos executores, e, segundo Ely (2016), embora o Código Civil de 2002 originasse garantias de que o empreiteiro deva responder por um período de cinco anos pela solidez e segurança de uma obra realizada, esse item é normalmente ignorado em se tratando de obras públicas, elevando seus custos.

### 2.2.1.1 Princípios jurídicos

Ribeiro (2015) defende que os princípios, em suas multiplicidades, não possuem natureza absoluta, motivo pelo qual traduzem valores de inevitáveis riscos de conflitos e atritos, mas conjugam o reconhecimento de interesses na pluralidade de partes interessadas de modo mais satisfatório e intenso.

Para Silva (2017), os princípios orientam, por meio de critérios, um caminho coerente e lógico através de instruções que facilitam o entendimento de toda estrutura. A definição desses princípios se justifica devido à importância para o ordenamento jurídico, denominado como normas, as quais constituem as bases para a interpretação, conduta e aplicação do Direito. Ainda do ponto de vista do autor, é imperativo conhecer quais os princípios que sustentam o Direito, indispensável no que se refere às garantias dos indivíduos versus ao poder legislativo, e dessa forma, ter a condição para aplicá-las de forma correta e íntegra, sem falhas ou omissões por parte do poder político. Em síntese, os princípios são designados como normas que estabelecem fundamentos para que determinado mandamento seja encontrado.

Em referência aos princípios jurídicos Dutkevicz (2013) afirma que nas normas jurídicas, eles estão intrínsecos, consolidando ao mesmo tempo os fatores ou aspectos sociais e culturais de um dado grupo, como destinatários e elaboradores das normas. Refere-se, ainda que o princípio da indisponibilidade do interesse público, ou seja, a satisfação do interesse público é função administrativa e, no caso de se tratar de “coisa pública”, o interesse social deve ser assegurado.

O princípio da licitação é dever do administrador público realizá-lo de acordo com as normas e, concomitantemente a licitação restringe o poder estatal, mas consente aos administrados o exercício isonômico de atividade econômica (DUTKEVICZ, 2013; COGO, 2015).

Em conformidade com Silva (2017), tanto as regras quanto os princípios fundamentam o ordenamento jurídico, mas se tratando de hierarquia o princípio jurídico é a norma superior pela razão de definir o sentido e o alcance que vai daqueles para estas.

Em discordância quanto ao número de princípios de uma licitação, Dutkevicz (2013) em seu estudo resume os princípios fundamentais nos seguintes: competitividade, isonomia, publicidade, respeito às condições prefixadas no edital, e

possibilidade de o próprio licitante fiscalizar se os demais princípios estão sendo atendidos.

A Lei nº 8.666/1993 elenca os princípios norteadores para licitações, com ênfase: princípios básicos da legalidade, da igualdade, da impessoalidade, da moralidade, da probidade administrativa, da publicidade, da vinculação ao instrumento convocatório, do julgamento objetivo e dos que lhes são correlatos (HEGENBERG 2013; RIBEIRO 2015; COGO, 2015; NASCIMENTO; BARACHO, 2015; LACHI, 2016; SILVA, 2017; MASTRODI; BRITO, 2017).

Nos procedimentos de licitação, o princípio da legalidade (moralidade) vincula os licitantes e a administração pública às regras estabelecidas nas normas e princípios existentes, significando que a atuação do administrador deve seguir as diretrizes estabelecidas na Lei de Licitação, ou seja, a administração pública só poderá realizar o que a lei permite.

O princípio da igualdade, sendo a base da licitação, consente que a administração, além de escolher a melhor proposta, também garante a igualdade de direito a todos os participantes, proibindo a criação de condições de favorecimento de um licitante. Esse princípio permite tratamentos distintos para situações distintas, sempre que exista uma correlação lógica entre o fator discriminante e a diferença de tratamento (RIBEIRO, 2015; SILVA, 2017).

Já o princípio da impessoalidade discorre sobre o tratamento ofertado pela administração seja idêntico a todos os licitantes, no que compete aos seus direitos e deveres, traçando suas decisões em critérios objetivos, evitando concessões ou privilégios, assegurando condições justas e igualitárias no certame, e de acordo com Silva (2017) por esse princípio, todos os licitantes são tratados com absoluta neutralidade.

Para o princípio da moralidade e da probidade, a administração deverá se ater a um comportamento ético e moral, em que sobressaia lealdade e boa fé no trato com os licitantes (HEGENBERG, 2013; COGO, 2015; RIBEIRO, 2015).

Em continuidade, o princípio da publicidade assegura a todo e qualquer cidadão, amplo conhecimento e transparência quanto aos atos e decisões da administração em processo licitatório com a finalidade de permitir o ato de fiscalizar sua legalidade, em concordância com a Lei de Licitações §3º do artigo 3º. Silva (2017) reitera que esse princípio seja transparente, de maneira a garantir o cumprimento de todos os demais princípios o que é corroborado com Hegenberg (2013).

O princípio da vinculação ao instrumento convocatório se fundamenta no artigo 41 da Lei a qual se refere a obrigatoriedade do cumprimento às normas do edital em que a administração está atrelada (HEGENBERG, 2013; RIBEIRO, 2015; SILVA, 2017). Nesse sentido, Hegenberg (2013) salienta que a administração possui autonomia para compor o processo licitatório, desde que todas as condições estejam determinadas antes do seu início. Em caso de inobservância, ou descumprimento, o procedimento será anulado.

Finalmente, o princípio do julgamento objetivo, tem como finalidade avaliar as propostas através dos critérios previamente definidos, em conformidade com os tipos de licitação, de maneira a possibilitar a fiscalização pelos próprios licitantes e outros órgãos de controle (HEGENBERG, 2013; RIBEIRO, 2015; SILVA, 2017).

#### 2.2.1.2 Tipos de licitação

Os tipos de licitação são definidos pelo critério de julgamento que a administração utilizará para a seleção da proposta mais vantajosa, comenta Hegenberg (2013). Ainda, a mesma autora, argumenta que o fator econômico é imperativo em qualquer dos tipos de licitação.

Dutkevicz (2013) distingue o tipo de licitação como sendo aquele que está atrelado ao critério de julgamento, da modalidade que está ligada diretamente a estrutura do processo da licitação. Nesse contexto, a autora salienta que não é passível que qualquer tipo de licitação possa ser realizado por meio de qualquer modalidade.

A Lei nº 8.666/93 em seu artigo 45 estabelece que o julgamento das propostas recebidas pela administração ocorra de forma objetiva, e que a comissão de licitação ou o responsável pelo convite irá julgá-lo em conformidade com os tipos de licitação, os critérios previamente estabelecidos no ato convocatório e de acordo com os fatores exclusivamente nele referidos, de maneira a possibilitar sua aferição pelos licitantes e pelos órgãos de controle. Do mesmo artigo o § 1º, discorre sobre os tipos de licitação:

- i) a de menor preço, quando o critério de seleção da proposta mais vantajosa para a administração determinar que será vencedor o licitante que apresentar a proposta de acordo com as especificações do edital ou convite e ofertar o menor preço;



- ii) a de melhor técnica;
- iii) a de técnica e preço;
- iv) a de maior lance ou oferta, nos casos de alienação de bens ou concessão de direito real de uso.

### 2.2.1.3 Modalidades de licitação

Modalidades de licitação são formas em que o procedimento de seleção se apresenta, define Hegenberg (2013). Nas palavras da autora “se distinguem entre si pela variação quanto a complexidade de cada fase do procedimento e pela variação quanto a destinação de cada uma dessas fases”.

As modalidades tradicionais de licitação são regidas no Sistema Brasileiro pela Lei 8.666/93, no seu artigo 22, estabelecendo cinco tipos: concorrência, tomada de preços, convite, concurso e leilão (HEGENBERG, 2013; COGO, 2015). A lei 10.520/2010 introduziu o pregão como mais uma modalidade de licitação, passando a seis, conforme o Quadro 3:

Através da Lei n.º 12.421/11 que instituiu o Regime Diferenciado de Contratações Públicas (RDC), foram adotados novos modelos, mais flexíveis para o procedimento licitatório, que podem ser promovidos na forma eletrônica ou presencial (NASCIMENTO; BARACHO, 2017). Essa diferenciação tratada como solução administrativa, elimina a distinção entre as modalidades, em que o administrador adota o procedimento que julgue ser o mais adequado para obtenção de seus objetivos.

Quadro 3 – Modalidades de Licitação

(continua)

<b>Modalidade</b>	<b>Definição</b>
Concorrência	Entre quaisquer interessados que na fase inicial de habilitação preliminar comprovem possuir os requisitos mínimos de qualificação exigidos no edital para execução de seu objeto
Tomada de Preços	Entre interessados devidamente cadastrados ou que atenderem a todas as condições exigidas para cadastramento até o terceiro dia anterior à data do recebimento das propostas, observada a necessária qualificação

Quadro 3 – Modalidades de Licitação

(conclusão)

<b>Modalidade</b>	<b>Definição</b>
Convite	Entre interessados do ramo pertinente ao seu objeto, cadastrados ou não, escolhidos e convidados em número mínimo de 3 pela unidade administrativa que afixará, em local apropriado, cópia do instrumento convocatório e o estenderá aos demais cadastrados na correspondente especialidade que manifestarem seu interesse com antecedência de até 24 horas da apresentação das propostas
Concurso	Entre quaisquer interessados para escolha de trabalho técnico, científico ou artístico, mediante a instituição de prêmios ou remuneração aos vencedores, conforme critérios constantes de edital publicado na imprensa oficial com antecedência mínima de 45 dias
Leilão	Entre quaisquer interessados para a venda de bens móveis inservíveis para a administração ou de produtos legalmente apreendidos ou penhorados, ou para a alienação de bens imóveis prevista no art. 19, a quem oferecer o maior lance, igual ou superior ao valor da avaliação
Pregão	Para aquisição de bens e serviços comuns qualquer que seja o valor estimado da contratação, em que a disputa pelo fornecimento é feita por meio de proposta e lances em sessão pública

Fonte: adaptado de Hegenberg (2013) e Santos (2017).

#### 2.2.1.4 Governança pública

A governança compreende os mecanismos político, econômico, socioambiental, administrativo, legal entre outros, colocados em prática para garantir que os resultados pretendidos para as partes interessadas sejam definidos e alcançados. A existência de um Estado de Direito, a participação da sociedade civil, ética profissional, políticas claras e transparentes, e um executivo responsável, caracterizam elementos essenciais para uma governança pública eficaz (CARDELLI, 2015).

Nesse contexto, Lachi (2016) reitera o conceito de governança pública que sugere aspectos ou princípios da gestão que visam melhor nível de satisfação entre os envolvidos na licitação, que são:

- i) transparência dos atos, ações e decisões praticadas, fixando-se na legalidade da contratação, na publicidade dos resultados pertinentes ao edital, tais como prazos, recursos, homologação e contratação;

- ii) equidade que se caracteriza pelo tratamento justo entre todos, não sendo concebíveis quaisquer atitudes ou políticas discriminatórias;
- iii) prestação de contas, quando os agentes de governança devem prestar contas também à sociedade e está na obrigatoriedade de publicação no Diário Oficial da União do resultado da licitação e dos respectivos contratos, em que constarão o nome da empresa e o valor contratado;
- iv) ética, que além da legalidade das contratações, o gestor público deverá preservar também o direito dos licitantes, no sentido de não determinar marca ou característica.

### **2.2.2 Processo licitatório**

Ely (2016) considera relevante que as empresas licitantes além de terem a ciência dos prazos, custos e qualidade de seus produtos, conheçam também os processos de fabricação e os recursos necessários para cada fase de desenvolvimento desses produtos ou serviços.

Sob o ponto de vista de Dutkevicz (2013), as fases de uma licitação são assim definidas:

- i) pelo apontamento da necessidade e caracterização dos serviços;
- ii) pela disponibilidade de recursos e adesão da gestão;
- iii) procedimento de habilitação e classificação da empresa;
- iv) homologação do processo de licitação; e v) concessão do resultado.

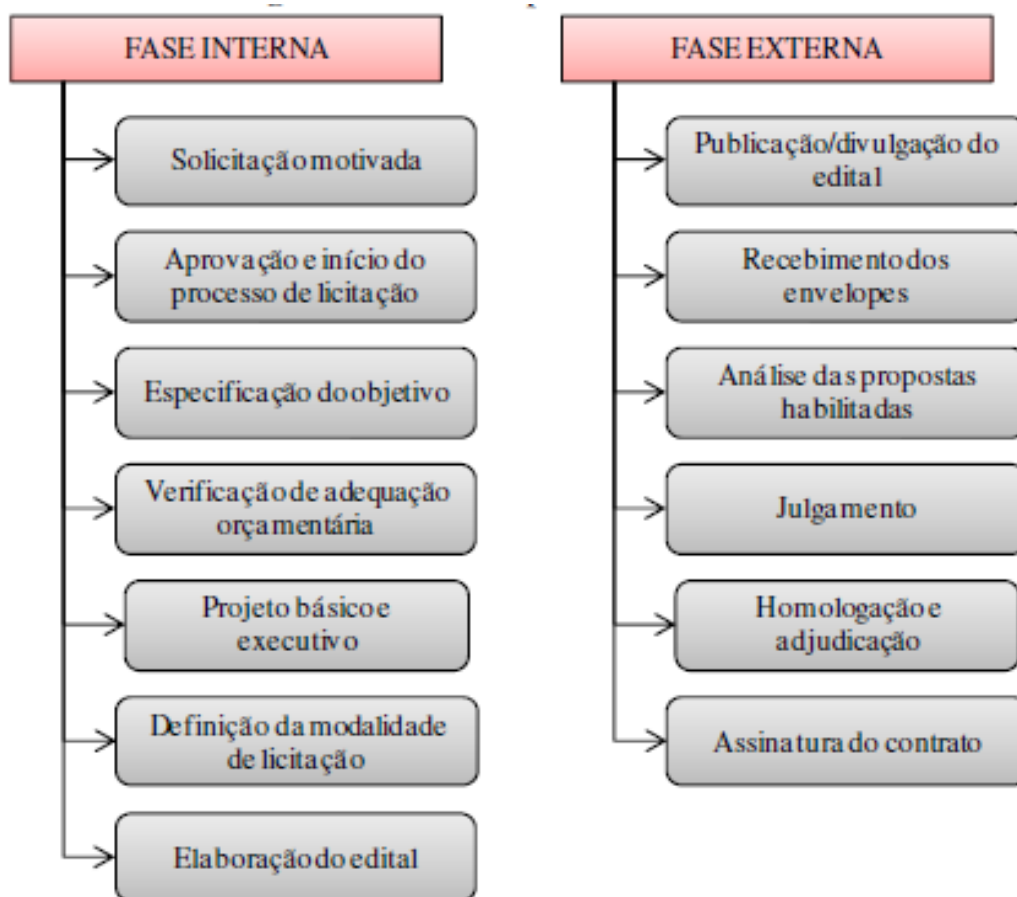
As fases da licitação são classificadas como sendo; fase interna ou preparatória; fase externa ou executória e fase final (ELY, 2016; JUSTEN FILHO, 2016). A lei de licitação, segundo Ely (2016), divide o processo licitatório em duas grandes fases, conforme demonstrado na Figura 5.

A fase interna ou preparatória pode ser definida como aquela que se inicia através do planejamento, estudos prévios, avaliação e conveniência das necessidades, e segue até a divulgação do edital. Nessa fase é que ocorre a instauração do processo administrativo, e os atos administrativos são conformados como procedimentos de licitação (JUSTEN FILHO, 2016; ELY, 2016).

A fase externa ou executória é aquela que compreende a divulgação do edital até a classificação do vencedor e divulgação do resultado, sendo que nesse período no processo administrativo poderão ser incluídos documentos relacionados à licitação.

A homologação do processo, firmado o contrato do vencedor, configurando a execução do contrato (a execução das atividades relativas ao objeto licitado), cabe à fase ou etapa final da licitação (JUSTEN FILHO, 2016; ELY, 2016).

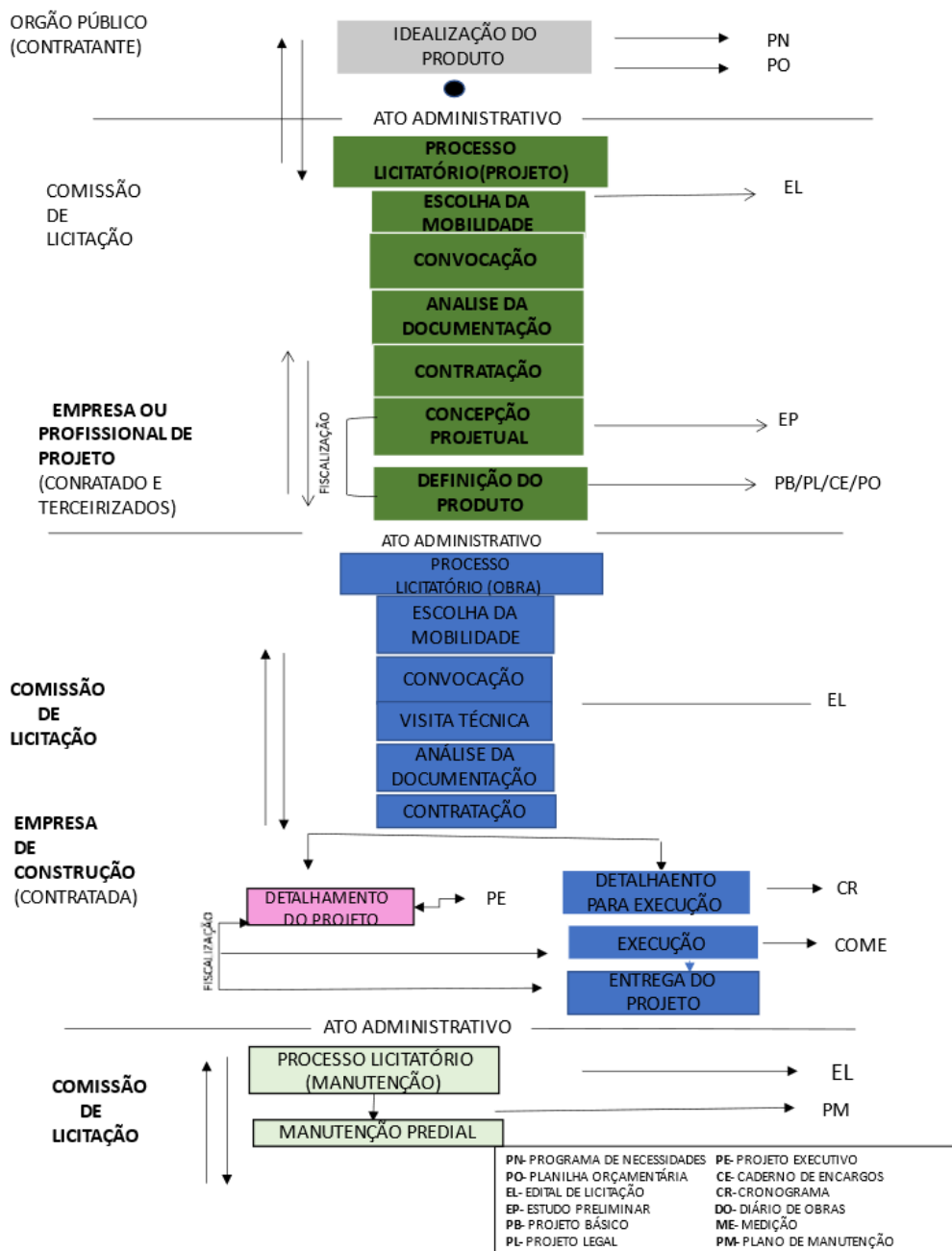
Figura 5 – Fases do processo licitatório



Fonte: Ely (2016).

Seguindo o fluxo que pode ser observado na Figura 6, e em concordância com a Lei 8.666/93 a licitação pode ser baseada apenas no projeto básico.

Figura 6 – Sequência de execução da licitação baseada no projeto básico



Fonte: Ely (2016).

### 2.2.2.1 Fase preparatória ou preliminar

No caso de execução de obras públicas existe uma divisão própria das fases da execução do projeto, conforme visualizado na Figura 7. Nesse sentido é necessária a realização de fases antes do início propriamente dito da obra (ELY, 2016; LACHI, 2016).

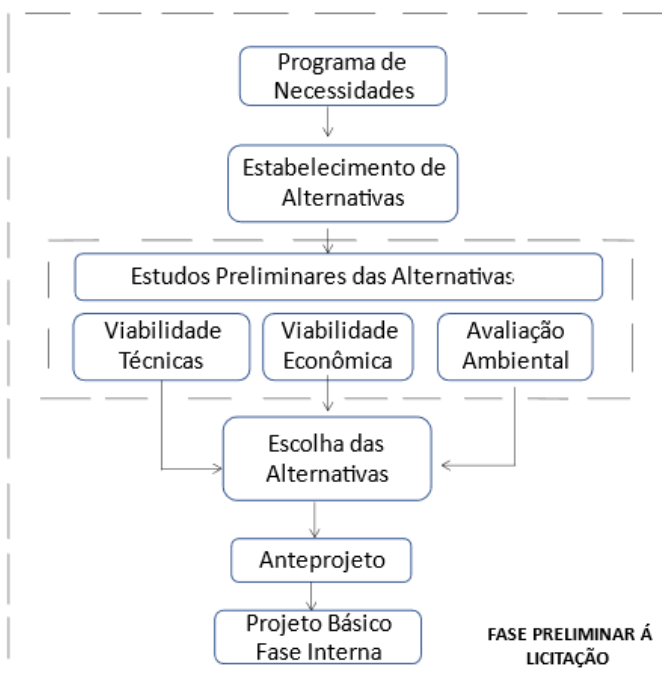
Figura 7 – Fases de execução de uma obra pública

<b>2 – Fase interna da licitação</b>			
Projeto básico	Projeto executivo	Recursos orçamentários	Edital de licitação
<b>3- Fase externa da licitação</b>			
Publicação do edital de licitação	Comissão de licitação	Recebimento de propostas	Procedimento da Licitação
<b>4 – Fase contratual</b>			
Contrato	Fiscalização da obra	Recebimento de obra	
<b>5 – Fase posterior à contratação</b>			
Operação		Manutenção	

Fonte: Ely (2016).

A fase preliminar que abrange o programa de necessidades, estudos e viabilidade, deve se ater a questões para determinar as necessidades, estimar recursos e escolher a melhor alternativa, garantindo que as obras possam ser executadas atendendo às normas e leis da licitação. Segue-se com estudos de viabilidade técnica que são imperativos, pois sem eles pode-se ter como resultado o desperdício dos recursos públicos, advindos pela impossibilidade de execução, finalização ou utilização desse empreendimento. Após, segue-se com a fase interna de licitação, que abrange a elaboração do projeto básico e seus projetos executivos, orçamento e elaboração do edital, além do estabelecimento dos requisitos (ELY, 2016; LACHI, 2016). Para Lachi (2016) a Figura 8 representa as etapas que compõem a fase preliminar que dará embasamento à decisão da fase interna da licitação.

Figura 8 – Etapas da fase preliminar à licitação



Fonte: Lachi (2016).

#### 2.2.2.2 Fase interna

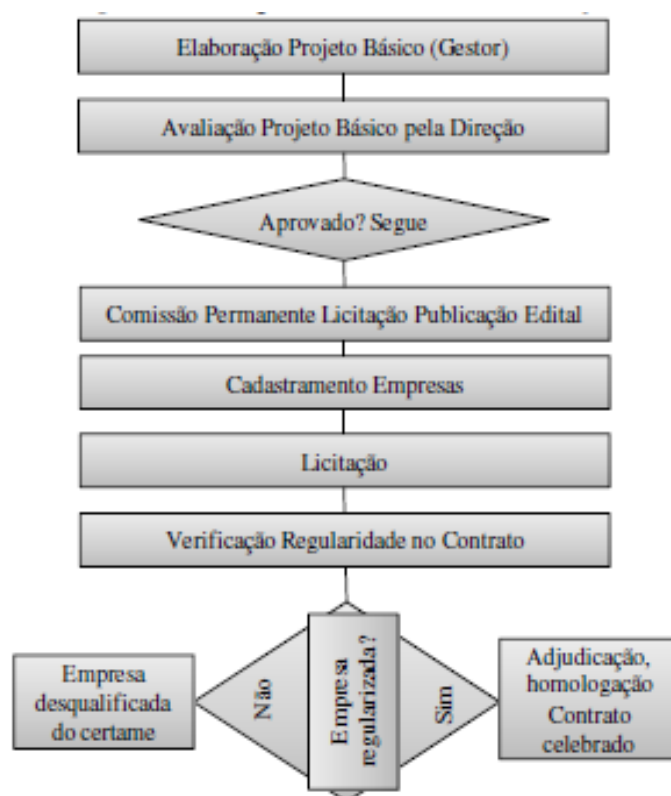
No fluxograma da Figura 9, Ely (2016) apresenta a fase interna do processo de licitação. As atividades da fase interna da licitação podem ser detalhadas através da Figura 10.

Em relação à contratação de obras e serviços de engenharia, Ely (2016) enumera em ordem cronológica a fase interna, composta nas seguintes etapas:

- Requisição pelo setor com indicação de sua necessidade;
- Verificação da real motivação e análise da conveniência e relevância para a classe social pública, a autoridade competente expressa sua autorização dando início ao processo licitatório;
- Realização de protocolo e numeração do processo;
- Com base em projeto básico, segue com a elaboração da especificação do objeto, de maneira concisa, transparente e resumida;
- Em modalidades dos tipos: concorrência, tomada de preço e convite, elaboração de projeto básico, prévio para contratação de obras e serviços;
- Em se tratando de pregão, preparação dos termos de referência e prévio, os quais são obrigatórios para contratação de bens e serviços comuns;

- Através de pesquisa de mercado, com base em três fornecedores, será estabelecido um valor estimado para a contratação;
- Indicativo dos recursos orçamentários para fazer frente à despesa;
- Quando for o caso, averiguar a questão orçamentária e financeira nos moldes da Lei de Responsabilidade Fiscal;
- Elaboração do projeto executivo;
- Definição da modalidade e do tipo de licitação a ser aplicadas.

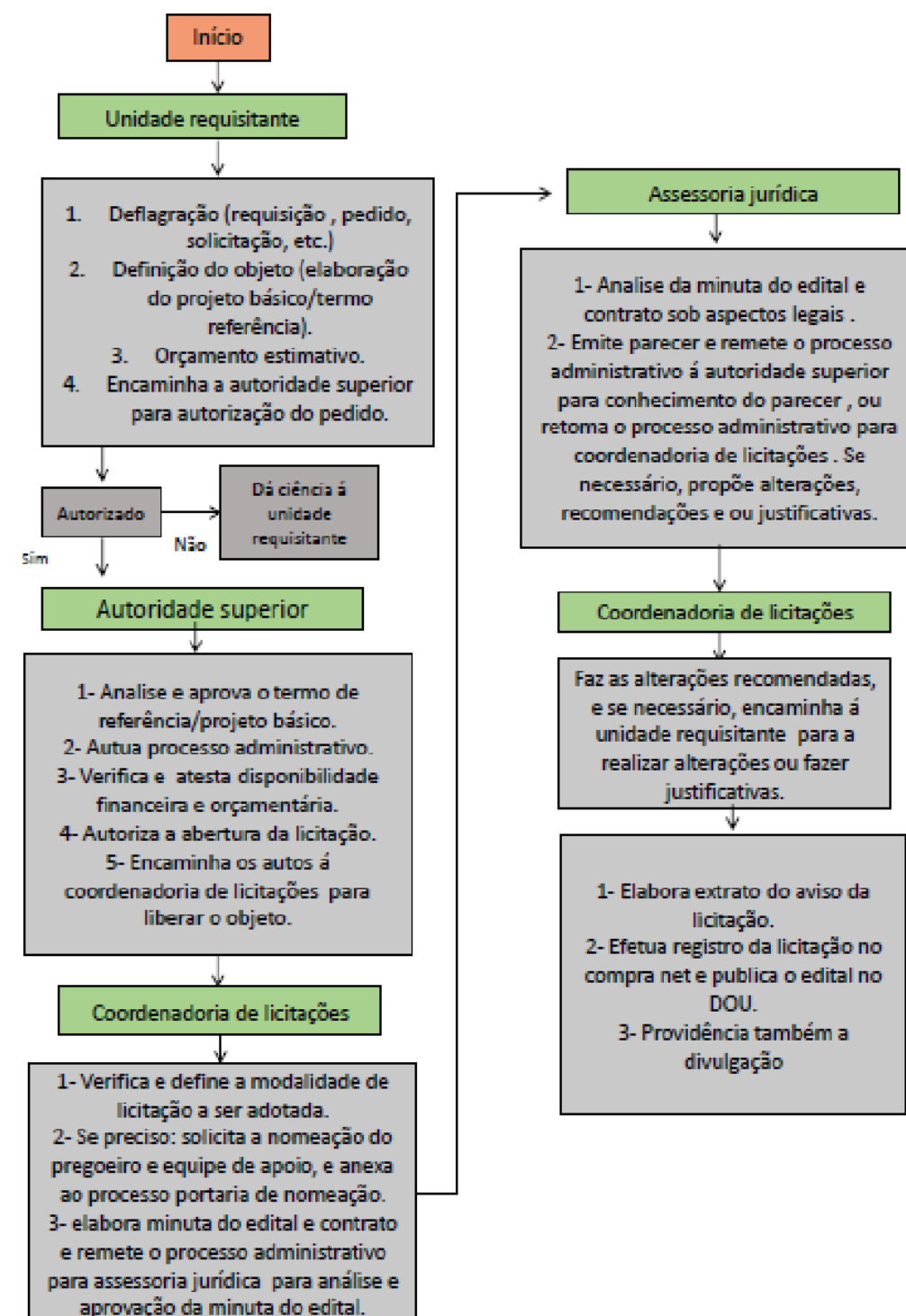
Figura 9 – Fluxograma da fase interna da licitação



Fonte: Ely (2016).



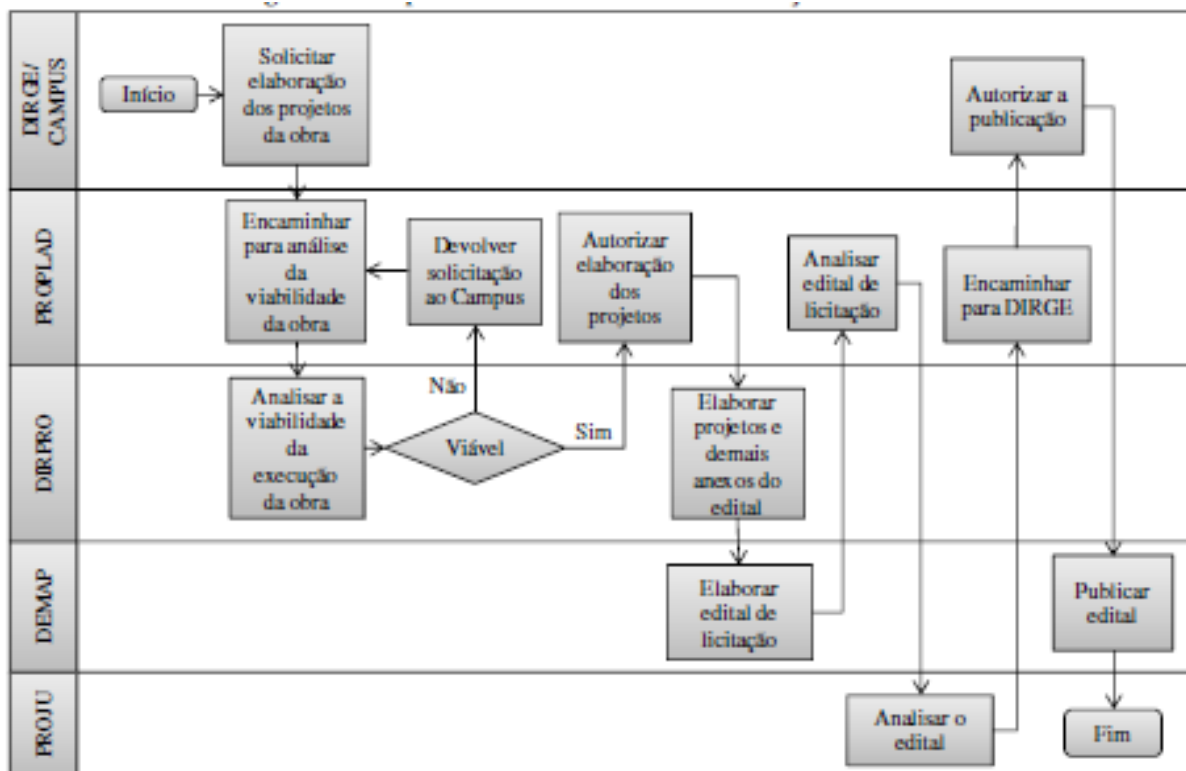
Figura 10 – Fase interna da licitação



Fonte: Ely (2016).

Ainda, a autora comenta um estudo realizado sobre a fase interna de licitações, em que foram apontadas as seguintes etapas de mapeamento do processo, conforme Figura 11.

Figura 11 – Mapeamento da fase interna da licitação



Fonte: Ely (2016).

### 2.2.2.3 Fase externa

O lançamento ou publicação do edital e recebimento de propostas está definido na fase externa da licitação, conforme Figura 12. A administração do contrato, fiscalização e recebimento da obra está compreendida na fase contratual. Nessa fase, o contrato poderá sofrer alterações, desde que sejam obedecidos os limites designados na lei de licitações. Finalmente, a fase posterior à contratação, abrange a operação e manutenção da obra. Recomenda-se a adoção um programa de manutenção com vistorias de inspeção com o objetivo de preservar as características e condições do empreendimento.

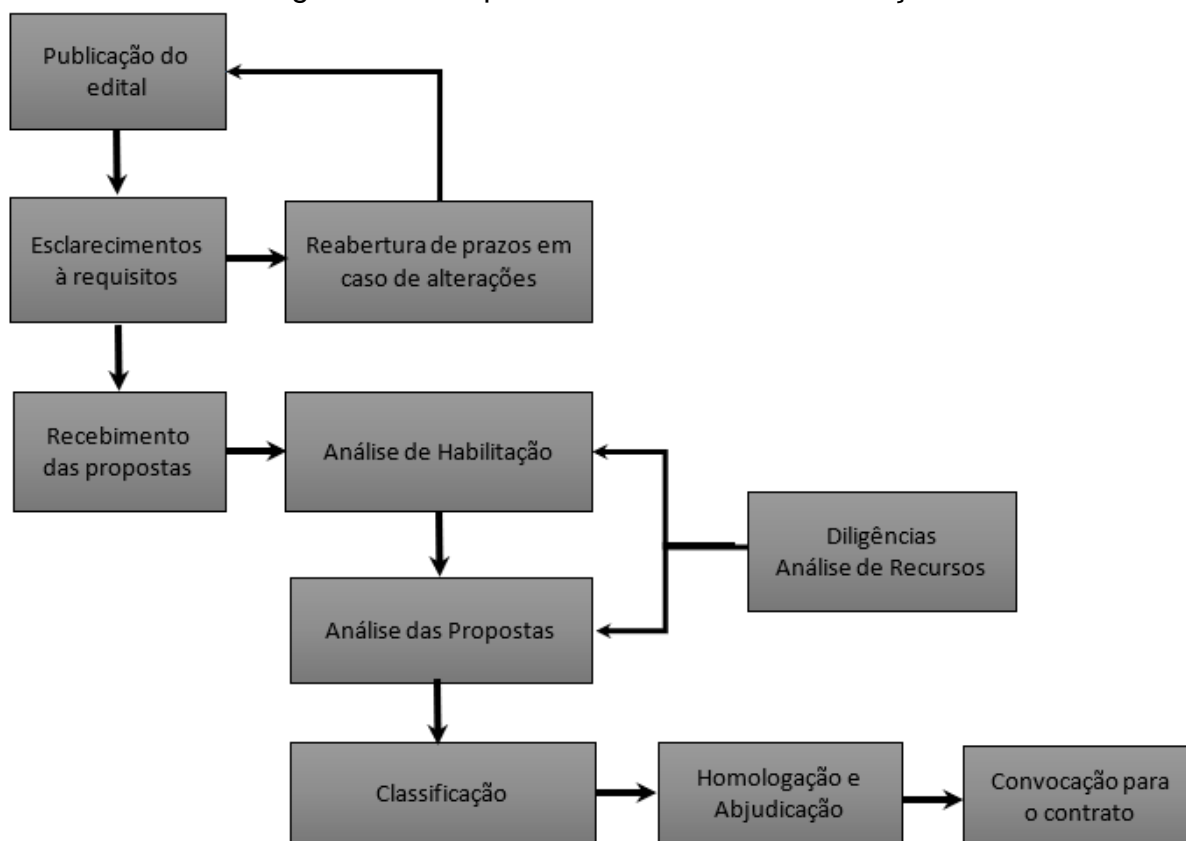
A Figura 13 explana a fase contratual que inicializa após a publicação da Portaria indicando a fiscalização que exercerá a responsabilidade perante o gerenciamento do contrato e execução da obra. A conclusão dessa fase acontece no recebimento definitivo da obra (ELY, 2016; LACHI, 2016).

A caracterização da fase externa transcorre através da divulgação do edital que principia pelo ato convocatório e finaliza pela contratação da execução da obra

ou serviços prestados. Ely (2016) descreve a sequência das fases ou etapas, elencadas a seguir:

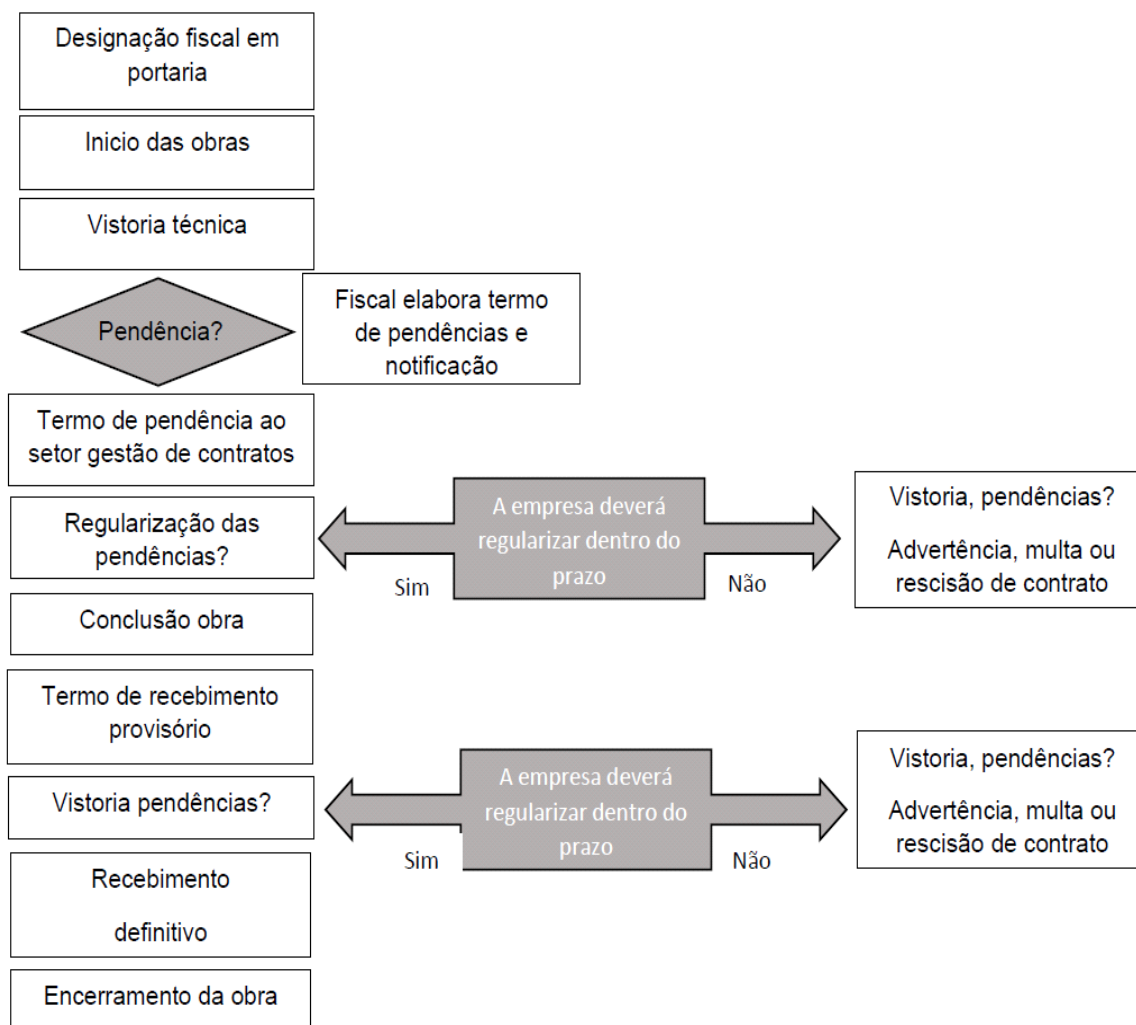
- publicação da síntese do ato convocatório;
- republicação do edital e definição de novos prazos em caso de impugnação;
- recebimento dos envelopes contendo a documentação e propostas;
- abertura dos envelopes;
- análise da habilitação dos licitantes;
- aguardar a decisão do recurso, se existir fase recursal com efeito suspensivo;
- aceitação dos atos no procedimento;
- concessão do objeto ao licitante vencedor;
- empenho da despesa;
- assinatura do contrato.

Figura 12 – Etapas da fase externa da Licitação



Fonte: Lachi (2016).

Figura 13 – Fluxograma da fase contratual da licitação



Fonte: Ely (2016).

Em situações do processo que cabem recurso, a lei licitatória exprime as seguintes possibilidades:

- a) habilitação ou inabilitação do licitante;
- b) julgamento das propostas;
- c) anulação ou revogação da licitação;
- d) indeferimento do pedido de inscrição em registro cadastral, sua alteração ou cancelamento;
- e) rescisão do contrato, a que se refere o inciso I do art. 79 desta Lei; (redação dada pela Lei nº 8.883, de 1994);
- f) aplicação das penas de advertência, suspensão temporária ou de multa.

Ely (2016) salienta que, dependendo da forma de contratação em relação a serviços de engenharia de modo em geral, outros fluxos de processo podem ser realizados. Os fluxos demonstrados representam possibilidades da sequência de execução de licitações para esses serviços.

### **2.2.3 As finalidades da licitação**

#### 2.2.3.1 As finalidades originais da licitação

A legislação brasileira sobre licitações traduz fundamentalmente a observância rígida do tratamento isonômico aos licitantes, conseqüentemente a busca pelo menor preço sempre foi o paradigma norteador da escolha da proposta mais vantajosa (FERNANDES, 2016).

De acordo com o texto constitucional de 1988, no art. 22, compete a União legislar sobre normas gerais de licitações e contratações, em todas as modalidades, com observância do disposto no artigo 37 que, com exceção de casos especificados na lei, diz que as obras, serviços, compras e alienações serão contratados mediante processo de licitação pública que assegure igualdade de condições a todos os concorrentes. Reforça, ainda, que poderá exigir qualificações técnica e econômica indispensáveis à garantia do cumprimento das obrigações (BRASIL, 1993).

Essas normas gerais foram consolidadas pela Lei n. 8.666/1993 que regula o procedimento licitatório em âmbito nacional. Nesse sentido, a redação original do texto possuía o objetivo de selecionar sempre a proposta mais vantajosa, sem mencionar qualquer relativização com relação a questão do desenvolvimento sustentável.

Na prática administrativa a proposta mais vantajosa conduzia geralmente à escolha do menor preço, ou de outros quesitos previstos no próprio ordenamento jurídico, como a técnica, ou a conjugação de preço e técnica. Logo, não havia, menção expressa à garantia do desenvolvimento nacional sustentável, motivo pelo qual a inclusão de critérios de sustentabilidade nas contratações públicas era questionada (FERNANDES, 2016). Dessa forma, apesar da existência de um pressuposto de proteção ao meio ambiente na Constituição de 1988, e dos diversos tratados internacionais ratificados pelo Brasil, a justificação de inclusão de critérios de sustentabilidade nas licitações carecia de uma norma legal explícita. Pois, de acordo

com Fernandes (2016), o administrador público somente pode fazer o que está previsto na lei.

### 2.2.3.2 O tratamento diferenciado a Lei n. 123/2006

A publicação da Lei Complementar n. 123/2006, possibilitou a mudança da prevalência do preço mais baixo com o estabelecimento de regras diferenciadas para a contratação pública de microempresas e empresas de pequeno porte. A partir dessa Lei foi possível conceder tratamento mais favorecido para essas formas societárias, particularmente como critério de desempate. O artigo 47 dessa Lei estabelece que deverá ser concedido um tratamento mais favorável (diferenciado e simplificado) às micro e pequenas empresas com o objetivo de promover o desenvolvimento econômico e social em âmbito local, além do incentivo à inovação tecnológica.

Porém esse tratamento diferenciado não afasta o princípio da isonomia visto que para Saldanha (2016) os desiguais em termos genéricos e impessoais devem ser tratados desigualmente em relação àqueles que não se enquadram nessa distinção. Ou seja, o tratamento desigual tem por fim imediato a ordenação de todos no mesmo nível e com o fim mediato de promoção do desenvolvimento econômico. Assim a isonomia pode ser atingida, com sabedoria e cautela pelo legislador, na medida que ele reduz uma desigualdade já existente no mercado competitivo da livre iniciativa. De acordo com o artigo 170, a ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todas existências dignas. O décimo princípio discorre sobre tratamento favorecido para as empresas de pequeno porte constituídas sob as leis brasileiras e que tenham sua sede e administração no País (BRASIL, 1988).

Para Fernandes (2016), é justo dizer que as microempresas e pequenas empresas já operam no ambiente de livre concorrência com parcela de desigualdade, dessa forma o dispositivo legal apenas possui a intenção de colocá-las em pé de igualdade.

### 2.2.3.2 A finalidade sustentável das licitações

Outra mudança com relação aos objetivos das licitações veio com a medida provisória n. 495/2010 que incluiu como finalidade da licitação a busca pelo desenvolvimento nacional sustentável. Esse instrumento legal foi convertido na Lei n. 12.349/2010, modificando o entendimento da busca pelo menor preço.

Essa lei modificou o artigo 3º da Lei 8.666/93 (BRASIL, 2010), incluindo na seleção da proposta mais vantajosa para a administração, a garantia da promoção do desenvolvimento nacional sustentável, além da observância do princípio constitucional da isonomia. Assim, o conceito de proposta mais vantajosa ficou mais amplo de maneira a incluir a sustentabilidade ambiental como quesito de julgamento das propostas, desde que justificado no edital (FERNANDES, 2016).

Dessa forma, a licitação passa a cumprir três finalidades legais, devendo garantir a isonomia de tratamento entre os licitantes, selecionar a proposta mais vantajosa, e promover o desenvolvimento nacional sustentável. A valoração do preço precisa agora incluir os custos indiretos. Assim, antes de licitar, deve-se levar em conta os custos ambientais, sociais e econômicos de cada escolha administrativa.

Para Fernandes (2016), essa terceira finalidade agora pode ser conjugada com as finalidades originais da licitação, cabendo uma junção de interesses de maneira a harmonizar preço com sustentabilidade. O entendimento é que a administração pública em suas licitações em respeito aos critérios ecológicos e sociais deve, na mesma proporcionalidade, promover os benefícios à sociedade mitigando os impactos ambientais através da estipulação de critérios de sustentabilidade que devem ser observados pelos fornecedores que desejam participar do procedimento das licitações (FONSECA, 2013; LONDERO, 2013).

Desse novo objetivo licitatório surge o conceito de licitações sustentáveis, que seriam aquelas que levariam em conta a sustentabilidade ambiental dos produtos e processos a ela relativos. A licitação pública sustentável é o procedimento pelo qual a autoridade administrativa gestora busca adquirir bens e serviços que, ao longo de sua vida útil, causam o menor impacto ambiental possível. Para isso no ato convocatório devem ser formuladas especificações técnicas mínimas que todos os licitantes devem obedecer e cumprir (FONSECA, 2013; LONDERO, 2013; REIS, 2015; DOMICIANO JÚNIOR, 2017).

A proposta mais vantajosa não é apenas aquela que atenda a questão financeira, mas sim em um conjugado de economia e sustentabilidade ambiental. A utilização do critério apenas econômico do menor preço poderia levar o próprio Estado, ao não analisar os critérios ambientais e sociais, a afrontar sua própria legislação, resultando na forma irresponsável de utilização de seus recursos financeiros (REIS, 2015; DOMICIANO JÚNIOR, 2017).

A assertiva de que a licitação visa a selecionar a proposta mais vantajosa para a administração deve ser entendida de maneira diferente daquele verificado antes da Lei 12.349/2010. Realmente, até então, a proposta mais vantajosa para a administração pública numa licitação deveria ser determinada indubitavelmente sob o viés econômico. Ainda que a licitação não fosse do tipo menor preço, a proposta mais vantajosa seria aquela que a relação custo-benefício se mostrasse melhor para a administração, levando em conta especificamente aspectos econômicos. A interpretação sistemática da Lei n. 8.666/1993 permite afirmar que, dependendo da licitação, será mais vantajosa a proposta que apresentar a melhor relação de eficiência, levando em conta os benefícios indiretos e de longo prazo que a proposta vencedora proporcionará ao desenvolvimento sustentável (FERNANDES, 2016).

Uma das principais desculpas pela não utilização das licitações sustentáveis, de acordo com Fernandes (2016), é a alegação do maior custo dos bens e serviços produzidos ou fabricados de maneira ambientalmente correta. Entretanto outros fatores devem ser levados em conta no cálculo, pois a avaliação deve ser mais ampla. Esses produtos, muitas vezes, geram economia com a sua utilização, em relação aos produtos tradicionais, como no consumo de água e energia. Ou seja, a avaliação dos custos deve permear todo o ciclo de vida do produto.

Já não se pode mais justificar que a Lei n. 8.666/1993 impede a preferência por produtos sustentáveis porque diminuem a competição ou são mais custosos que os tradicionais. Ainda que possam custar mais inicialmente, produtos mais eficientes no consumo de água e energia implicam em economias em médio e longo prazo para a administração pública.

A Constituição induz a promoção da sustentabilidade em diversos dispositivos. No artigo 170, IV, é assegurado que a ordem econômica deve observar o princípio da defesa do meio ambiente, inclusive com a utilização de tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental de elaboração de bens e prestação de serviços. O artigo 225, caput prescreve que todos têm direito ao meio ambiente



ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (REIS, 2015; DOMICIANO JÚNIOR, 2017).

A Lei n. 8.666/1993 veda a inserção de condições no edital que restrinjam indevidamente a competição, pelos princípios da isonomia e impessoalidade. De acordo com Fernandes (2016), não há vedação, *a priori*, da inserção de critérios ambientais na definição do objeto, desde que adequadamente motivadas, tendo como fim o interesse público. As margens de preferência não desvirtuam os princípios da isonomia e competitividade, em verdade tais princípios incidem naqueles enquadrados nas situações de preferências. A aplicação dessas restrições deve ser feita com razoabilidade para não descaracterizar a natureza e a finalidade da licitação (REIS, 2015; DOMICIANO JÚNIOR, 2017).

De acordo com Fernandes (2016), verifica-se que não há impedimento legal que, de forma razoável e motivada, sejam inseridos critérios ambientais nas especificações técnicas dos serviços e obras a serem contratados pela administração pública. A responsabilidade com as futuras gerações se torna cada vez mais urgente, pois o consumismo não comporta mais desperdícios e degradações ambientais. Logo, o Governo, como ator desse processo, também possui uma grande responsabilidade, de maneira que suas contratações devem observar esse novo paradigma. A diminuição do desperdício coaduna-se com a premissa da eficiência na exploração dos recursos naturais, uma vez que também cabe a observância da mínima geração de resíduos e impactos.

O procedimento licitatório que busca somente o menor preço não atende mais aos anseios da sociedade atual, nem das futuras gerações. Ao poder público não basta somente patrocinar a sustentabilidade, ele deve também ser eficiente e ecológico por ocasião das contratações públicas, procurando a simbiose entre o menor preço e a geração de menos resíduos e impactos ambientais. Ou seja, o Estado além de ecoeficiente deve ser ecoconsumidor (FONSECA, 2013; LONDERO, 2013; REIS, 2015; DOMICIANO JÚNIOR, 2017).

O objetivo final da licitação pode ser dividido em ordinário e extraordinário, de acordo com Fernandes (2016). O primeiro tem como objetivo satisfazer a necessidade imediata da administração pública na contratação. No caso da aquisição de um automóvel, por exemplo, o objetivo imediato é possuir um meio de transporte para

utilização pelos servidores. Ou seja, em um primeiro momento atinge-se somente a finalidade principal da contratação. Entretanto, conforme Ferreira (2012) os benefícios também vão em outras direções, tais como o fomento estatal ao micro empreendedorismo ou à preservação do meio ambiente para as futuras gerações. Dessa maneira, existe também a finalidade extraordinária da licitação que seria da função social do Estado. Assim, o procedimento licitatório, particularmente após a edição da Lei n. 12.349/2010, também possui o fim extraordinário de desenvolvimento nacional sustentável, mediante a utilização das licitações sustentáveis.

Na realidade a função social é atingida de forma direta uma vez que irradia efeitos favoráveis em outras direções e para outros sujeitos, estranhos ao objeto licitado e contratado. Segundo Ferreira (2012) o não atendimento da função social da licitação significa desatender a seleção da proposta mais vantajosa, uma vez que tal conceito engloba a sustentabilidade ambiental como integrante da finalidade pública. Logo, de acordo com Fernandes (2016), não há mais tempo a perder, a sociedade exige uma postura responsável por parte do poder público. A legislação nacional começou a atender tais anseios, de modo que a normatização da licitação sustentável é uma realidade.

## 2.3 CONTRATAÇÕES SUSTENTÁVEIS COMO INSTRUMENTO DE GESTÃO AMBIENTAL

### 2.3.1 Desenvolvimento sustentável

O desenvolvimento de uma região ou país depende fundamentalmente das atividades do comércio e da indústria, desempenhando um papel crítico no que tange ao desenvolvimento sustentável. A Agenda 21 Global de 1992 dispõe sobre o assunto, e menciona a importância de melhorias dos sistemas produtivos através de tecnologias e processos que utilizem os recursos de forma mais eficaz, reduzindo os resíduos gerados, de forma a estimular a criatividade para obtenção de opções mais variadas e eficientes (REIS, 2015).

### 2.3.1.1 Plano Brasil Maior (PBM)

Em 2010, o Governo Federal instituiu o Plano Brasil Maior (PBM), estabelecendo uma política industrial, tecnológica, de serviços e de comércio exterior organizado em duas dimensões conforme definição de Reis (2015); i) dimensão estruturante e, ii) dimensão sistêmica. A dimensão estruturante está voltada para a realização de ações setoriais, definidas a partir de características, desafios e oportunidades dos principais setores produtivos. A dimensão sistêmica está voltada para o aumento da eficiência produtiva da economia como um todo.

O PBM objetiva estruturar os requisitos necessários na busca de avanços em direção ao desenvolvimento econômico e social, pautado na capacitação dos recursos humanos para a pesquisa e inovação, suporte à pesquisas, promovendo à inovação tecnológica nos processos de produção e, incrementando a competitividade da indústria tanto interna como externamente, conforme o Quadro 4, a seguir (REIS, 2015).

Quadro 4 – Estrutura do Plano Brasil Maior

<b>Dimensão Estruturante: diretrizes setoriais</b>	<b>Dimensão Sistêmica: temas transversais</b>
1. fortalecimento de cadeias produtivas	1. comércio exterior
2. novas competências tecnológicas e de negócios	2. investimento
3. cadeias de suprimento em energia	3. inovação
4. diversificação das exportações e internacionalização	4. formação e qualificação profissional
5. competências na economia do conhecimento natural	5. produção sustentável
	6. competitividade de pequenos negócios
	7. ações especiais em desenvolvimento regional
	8. bem-estar do consumidor

Fonte: Reis (2015).

O desenvolvimento sustentável deve contemplar uma maior dinamização do parque fabril nacional a caminho da inovação e, mesmo com a existência de políticas públicas imbuídas desse objetivo, pecam em utilizar instrumentos de pouca especificidade, caracterizando o país como local de distorções persistentes (REIS, 2015).

### 2.3.1.2 Produção e consumo sustentável

No contexto da Agenda 2030, o resultado da 3ª Conferência sobre Financiamento para o Desenvolvimento (Adis Abeba, julho de 2015) – Agenda de Ação de Adis Abeba – pode ser construído sobre o fato de que o aumento da produtividade e da eficiência no uso dos recursos, que podem ser obtidos a partir de uma mudança para padrões de PCS, são estratégicos e podem aumentar dramaticamente os retornos sobre investimentos financeiros, além de apoiar o desenvolvimento sustentável. Os demais instrumentos da Agenda de Ação de Adis Abeba – cooperação internacional, desenvolvimento tecnológico, inovação e comércio internacional – devem constituir instrumentos importantes para a implementação do ODS 12 e das demais metas referentes a produção e consumo sustentáveis, apoiando e facilitando seu alcance em todos os níveis – nacional, regional e global (PPCS, 2016).

### 2.3.2 Poder de compra do Estado

Os órgãos públicos podem contribuir de forma importante para o desenvolvimento sustentável do país permitindo o fortalecimento das cadeias produtivas, ao usar do poder de compra para optar por bens e serviços que também respeitem o meio ambiente (CARDELLI, 2015; REIS, 2015; MASTRODI; BRITO, 2017).

Devido aos grandes volumes de recursos aplicados em aquisições de bens ou contratação de serviços, além do Brasil integrar um grupo de nações, o uso do poder de compras do estado também induz de forma relevante influências nos comportamentos empresariais em relação às tomadas de decisões quanto às opiniões da sociedade (REIS, 2015).

#### 2.3.2.1 A mudança de paradigma

Devido ao crescimento de necessidades por bens e serviços do Estado, as compras públicas passaram além, de prover suprimentos ao funcionamento da administração pública, também a aplicar recursos públicos para apoiar grupos da

sociedade brasileira, considerados estratégicos para a economia, como forma de geração de emprego e renda conseqüentemente, o desenvolvimento regional (REIS, 2015).

Com a inclusão no caput do artigo 3º da lei de licitações, introduziu-se uma nova finalidade a ser alcançada no processo licitatório, referenciando-se ao desenvolvimento sustentável, ampliando o alcance dos benefícios econômicos para o social e ambiental. Essa quebra de paradigma se insere dentro de uma tendência nacional e internacional do uso do poder de compra do estado, como promoção de certas atividades ou a implementação de políticas públicas pertinentes. A licitação passa a ser uma ferramenta para ampliar os benefícios à sociedade, indo muito além de cotações, preços e técnicas, deixando de ser apenas instrumento administrativo passando a ser instrumento de direito econômico (REIS, 2015).

### **2.3.3 Amparo Legal**

Hegenberg (2013) introduz o assunto, sustentando que atualmente no Brasil as compras baseadas em princípios sustentáveis, ainda são procedimentos embrionários, principalmente em comparação a atos licitatórios realizados na Europa. No entanto, mais recentemente Reis (2015) ressalva que o tema está recebendo confiabilidade, justificada pelas alterações em normas sobre licitações públicas. Nota-se um aumento e também um aprofundamento nas discussões que abordam a materialidade das compras públicas sustentáveis (CPS), a economia e geração de benefícios, todavia poucos estudos abordam o impacto dessas atividades em relação ao desenvolvimento sustentável face à transformação do mercado (REIS, 2015; COGO, 2015; MASTRODI; BRITO, 2017).

Nesse sentido, as CPS devem ser passíveis de execução quando a totalidade dos agentes gestores da licitação vierem a incentivar e priorizar a produção e o consumo sustentável, constituindo dessa forma, ferramentas importantes para efetivas políticas e iniciativas do governo voltadas para a gestão ambiental e seu desenvolvimento sustentável (HEGENBERG, 2013; SANTOS, 2016).

Como forma de atender ao princípio de legitimidade, a legislação é pré-requisito essencial às estratégias de Compras Públicas Sustentáveis (COGO, 2015). Dessa forma a criação de leis, decretos, resoluções e portarias que regulamentam a inclusão do desenvolvimento sustentável nas compras públicas, com o propósito de

incrementar o avanço na aquisição de bens e sustentáveis, tendem a promover o desenvolvimento nacional sustentável.

### 2.3.3.1 Instrumentos normativos

Os instrumentos normativos que contemplam a sustentabilidade nas compras e serviços contratados pelo governo federal, são descritas a seguir.

A Lei nº 12.349, de 2010, modificou o artigo 3º, caput, da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, com vistas à promoção do desenvolvimento nacional sustentável. O Decreto nº 2.783, de 1998 proíbe as entidades do governo federal de comprar produtos ou equipamentos contendo substâncias degradadoras da camada de ozônio.

A Lei nº 10.295, de 2001, trata da Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia e visa à alocação eficiente de recursos energéticos e a preservação do meio ambiente. O Decreto nº 4.059, de 2001, regulamentou a Lei nº 10.295 de 17 de outubro de 2001 e dispõe sobre a Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia. O Decreto nº 4131 de 2002, dispõe sobre medidas emergenciais de redução do consumo de energia elétrica no âmbito da administração pública federal.

O Estatuto da Cidade é a denominação oficial da lei 10.257 de 10 de julho de 2001 criou a garantia ao direito a cidades sustentáveis, ele apresenta mecanismos legais destinados a função social da propriedade; a implementação de instrumentos urbanos para melhor regular o uso e ocupação do solo, o que possibilita aos Municípios integrar gestão urbana e tributária para viabilizar novas fontes de financiamento; a garantia de espaços públicos inclusivos; e as condições de acesso a moradia e serviços adequados com a participação popular na formulação das ações.

A Resolução CONAMA nº 307, de 2002, estabeleceu critérios e procedimentos para gestão de resíduos na construção civil.

A Lei nº 10.831, de 2003, dispõe sobre a agricultura orgânica. A Lei nº 10.696, de 2003, artigo 19, criou o Programa de Aquisição de Alimentos. A Lei nº 11.947, de 2009, dispõe sobre a alimentação escolar e prevê que 30% dos recursos repassados pela União para os Estados e Municípios, devem ser aplicados na compra de produtos provenientes da agricultura familiar.

O Decreto nº 5.940, de 2006, instituiu a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e

indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis.

A Portaria nº 61, de 2008, do Ministério do Meio Ambiente, estabeleceu práticas de sustentabilidade ambiental nas compras públicas sustentáveis. Alguns elementos foram sendo aprimorados um deles, a logística reversa parte do princípio que a responsabilidade do produto é responsabilidade de quem produz, sendo assim o destino final dos produtos gerados é responsabilidade do fabricante, de forma também a reduzir o impacto ambiental que eles causam principalmente em relação ao setor público.

A Resolução/CD/FNDE nº 38, de 2009, dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE. Produtos ou equipamentos que não contenham substâncias degradadoras da camada de ozônio.

A Lei nº 12.187, de 2009, prevê critérios de preferência nas licitações públicas para propostas que propiciem maior economia de energia, água e outros recursos naturais.

A Instrução Normativa nº 1, de 2010, estabeleceu critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras na administração pública federal. O artigo 1º da Instrução Normativa nº 01/2010 em seu texto faz a menção a obrigatoriedade aos agentes públicos da inclusão de sustentabilidade ambiental em relação aos processos de extração, fabricação, utilização e rejeito de produtos, e o artigo 2º exige o cumprimento do artigo 1º sem haver restrições a competitividade (COGO, 2016; SOUZA, 2017).

A Lei nº 12.305, de 2010, estabeleceu como objetivos em seu artigo 7º, inciso XI, a prioridade, nas aquisições e contratações governamentais, para produtos reciclados e recicláveis e para bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis.

O Decreto nº 7.404, de 2010, estabeleceu normas para execução da Política Nacional de Resíduos Sólidos e instituiu o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

A Portaria nº 2, de 2010, da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão que dispõe sobre as especificações padrão de bens de Tecnologia da Informação no âmbito da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional. O § 5º da Lei

Nº12.349, de 2010, prevê a aplicação da margem de preferência de até 25% para produtos manufaturados e serviços nacionais que atendam a normas técnicas brasileiras e incorporem inovação.

A Lei nº 12.462, de 2011, instituiu o regime diferenciado de contratações públicas (RDC) para os jogos Olímpicos e Paraolímpicos de 2016, Copa das Confederações da Federação Internacional de Futebol de 2013 e Copa do Mundo de futebol de 2014.

O Decreto nº 7.546, de 2011, regulamentou o disposto nos §§ 5o a 12 do artigo 30 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, e instituiu a Comissão Interministerial de Compras Públicas. O Decreto nº 7.601, de 2011, que estabeleceu a aplicação de margem de preferência nas licitações realizadas no âmbito da administração pública federal para aquisição de produtos de confecções, calçados e artefatos. A Portaria MDIC Nº 279, de 2011, que instituiu regime de Origem para efeitos de aplicação da margem de preferência.

A MP 573, de 2012, visa a estimular a indústria nacional por meio da compra de equipamentos por nove órgãos federais: Educação, Justiça, Saúde, Transportes, Planejamento, Desenvolvimento Agrário, Defesa, Integração Nacional e Cidades. O Decreto nº7.794, de 2012, instituiu a Política Nacional de Agroecologia e Produção orgânica.

O Decreto nº 7.746, de 2012, regulamentou o artigo 3º da Lei nº 8.666 de 21 de junho de 1993, para estabelecer critérios, práticas e diretrizes gerais para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável por meio das contratações realizadas pela administração pública federal direta, autárquica e fundacional e pelas empresas estatais dependentes, e instituiu a Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública – CISAP.

Com a instituição do Decreto nº 7.746 de 2012 duas importantes contribuições para a consolidação definitiva da inserção de critérios ambientais nas CPS, foram agregadas consolidando a legislação já existente. A primeira expande os critérios, práticas e diretrizes para a promoção do desenvolvimento sustentável através do uso de inovações que visem a redução de uso dos recursos naturais, além de comprovada origem desses recursos utilizados em bens, serviços e obras. E, a segunda, através da criação da Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública (CISAP), que propõe a implementação de critérios, práticas e ações de logística



sustentável no âmbito da administração pública federal direta, autárquica e fundacional e das empresas estatais dependentes (COGO, 2016).

No quesito de estabelecimento de regras para elaboração dos Planos de Gestão de Logística Sustentável, a Instrução Normativa nº 10 de 2012, estabelece regras para elaboração dos Planos de Gestão de Logística Sustentável de que trata o artigo 16, do Decreto nº 7.746, colocando as seguintes definições apontadas no artigo 2º, e que passam a ser descritas a seguir.

O termo logístico sustentável é definido como o processo de coordenação do fluxo de materiais, de serviços e de informações, do fornecimento ao desfazimento, que considera a proteção ambiental, a justiça social e o desenvolvimento econômico equilibrado.

Critérios de sustentabilidade são parâmetros utilizados para avaliação e comparação de bens, materiais ou serviços em função do seu impacto ambiental, social e econômico.

Práticas de sustentabilidade são ações que tenham como objetivo a construção de um novo modelo de cultura institucional visando a inserção de critérios de sustentabilidade nas atividades da administração pública. Práticas de racionalização são ações que tenham como objetivo a melhoria da qualidade do gasto público e contínua primazia na gestão dos processos.

A coleta seletiva é a coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição. A coleta seletiva solidária é a coleta dos resíduos recicláveis descartados, separados na fonte geradora, para destinação às associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis. Resíduos recicláveis descartados são materiais passíveis de retorno ao seu ciclo produtivo, rejeitados pelos órgãos ou entidades da administração pública.

Material de consumo é todo material que, em razão de sua utilização, perde normalmente sua identidade física e/ou tem sua utilização limitada a dois anos. Material permanente aplica-se a todos os bens e materiais que, em razão de sua utilização, não perdem sua identidade física, mesmo quando incorporados a outros bens, tendo durabilidade superior a dois anos.

Inventário físico financeiro refere-se à relação de materiais que compõem o estoque em que figuram a quantidade física e financeira, a descrição, e o valor do bem.

Compra compartilhada é a contratação para um grupo de participantes previamente estabelecidos, na qual a responsabilidade de condução do processo licitatório e gerenciamento da ata de registro de preços é de um órgão ou entidade da administração pública federal.

A IN 10/2012 também sugere indicadores de sustentabilidade no serviço público em geral, aplicando-se a todos os órgãos da administração pública federal direta, autárquica, fundacional e nas empresas estatais dependentes que são (COGO, 2016):

- i) materiais de consumo;
- ii) gestão energética;
- iii) volume e gastos com água e esgoto;
- iv) coleta seletiva;
- v) qualidade de vida no ambiente de trabalho;
- vi) gastos com telefonia fixa;
- vii) gastos com telefonia móvel;
- viii) gastos com vigilância;
- ix) gastos com limpeza.

Os administradores públicos têm a obrigação de promover, nos processos licitatórios, o desenvolvimento sustentável, já que está mencionada na Lei 8.666/93 com âmbito Federal, Estadual e municipal. Aquele que não colaborar ao atendimento a essa legislação poderá responder por improbidade administrativa, por estar contrário ao interesse público, já que antes da licitação os custos ambientais, sociais e econômicos de cada escolha não poderão ser ignorados (COGO, 2015; SANTOS, 2016; SOUZA, 2016; SILVA, 2017; SOUZA, 2017; NASCIMENTO; BARACHO 2017).

Apesar das políticas que estabelecem diretrizes para a prática da sustentabilidade, além do envolvimento de todos os responsáveis pela geração e/ou destinação dos resíduos, a gestão não cumpre seu papel de maneira adequada, trazendo, de acordo com Cogo (2016), consequências à sustentabilidade no Brasil.

Da ótica de Santos (2016) existem ainda, acordos internacionais de sustentabilidade com força de lei conforme estabelecido no § 2º do Artigo 5º da Constituição Federal: “Os direitos e garantias expressos nessa Constituição não excluem outros decorrentes do regime e dos princípios por ela adotados, ou dos tratados internacionais em que a República Federativa do Brasil seja parte”. Em

continuidade o artigo 84, institui o Presidente da República como celebrante de tratados, convenções e atos internacionais.

Nesse contexto, um dos acordos assumidos na Conferência das Nações Unidas em 2012, denominada como RIO+20, salienta alguns itens firmados entre o Estado com participação da sociedade civil, renova o compromisso com o desenvolvimento sustentável através do provimento de um futuro econômico, social e ambientalmente sustentável para o planeta e gerações atuais e futuras (FEITOSA; MENDES, 2016; FREITAS, 2016). Através desse tratado entende-se a necessidade da realização de integração entre os setores econômico, social e ambiental para obter-se o desenvolvimento sustentável em todos os níveis (COSTA, 2014; COGO, 2015; REIS, 2015; SANTOS, 2016; SOUZA 2017; MASTRODI; BRITO, 2017).

Logo, o princípio da sustentabilidade deve nortear as ações da administração pública, visto que se impõe ao poder público e à coletividade o dever de defender e preservar o meio ambiente ecologicamente equilibrado. Nesse contexto, a sustentabilidade ambiental deveria ser elemento de qualificação de toda e qualquer proposta recebida pela administração em licitações públicas, de modo que a proposta mais vantajosa homologada pelos processos licitatórios somente seja aquela que respeitar as normas de preservação ambiental (AGU, 2016; MASTRODI; BRITO 2017).

## 2.4 SUSTENTABILIDADE EM OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

As instituições públicas devem considerar os benefícios para a sociedade e economia nas contratações públicas, mas também primar pela sustentabilidade, através de adoção de requisitos que devam ter atendimento obrigatório a todos os licitantes, com a finalidade de diminuir os possíveis efeitos negativos ao meio ambiente (AGU, 2013; AGU, 2014; COSTA, 2014; COGO, 2015; DUTRA, 2016; SOUZA, 2017).

### 2.4.1 Sustentabilidade na Construção Civil.

A indústria da construção civil no Brasil é reconhecida pelo Conselho Internacional da Construção (CIB) como setor que mais utiliza recursos naturais já que

consome energia de forma intensiva gerando consideráveis impactos ambientais (SILVA; FREITAS, 2016). Nesse contexto Dutra (2016) ressalva que as fases construtivas afetam a cobertura vegetal, movimentação do solo, sendo que modelo utilizado gera prejuízos ambientais por utilizar matérias primas não renováveis, além de contribuir com a geração de grande quantidade de resíduos promovendo deterioração do meio ambiente.

Para uma construção sustentável, faz-se necessária a implantação de práticas que objetivem atendimento às necessidades de habitação e infraestrutura, mas sem afetar a forma das próximas gerações em atender suas próprias necessidades, e nesse caso, o poder público surge como peça essencial no que se refere a contratação de obras e serviços de engenharia (DUTRA, 2016). Sob essa ótica, salienta-se que as empresas do setor da construção civil interessadas no segmento de obras públicas, necessitam preponderar questões relacionadas ao tema, através do uso de práticas que denotem a conservação e preservação do meio e recursos naturais, de forma a garantir que seus serviços estão qualificados de acordo com as exigências impostas nas licitações públicas.

Logo, é importante conduzir a sustentabilidade, desde a elaboração do edital de licitação até a execução do empreendimento público, pois, dessa forma, permite reduções de custos indiretos advindos de ações e indenizações, impetradas por causar danos ou impactos ambientais. Ainda, sobre como obter redução dos custos diretos, Dutra (2016) aponta a diminuição do desperdício de matérias primas, principalmente água e energia, elementos considerados cada vez mais escassos e caros. Dentro desse panorama, a partir do início de 2010, o Governo Brasileiro, passou a exigir o cumprimento efetivo relacionados a sustentabilidade ambiental da administração pública federal, na questão das contratações de serviços ou obras, além de responsabilizar de forma direta as instituições que são encarregadas pelas normas e controle das licitações (DUTRA 2016).

As diretrizes para o desenvolvimento de obras públicas sustentáveis, de acordo com o Decreto 7.746 artigo 4º, são:

- i) atuar com menor impacto sobre recursos naturais como flora, fauna, ar, solo e água;
- ii) empregar materiais, matérias-primas e tecnologias de origem local;
- iii) utilizar recursos naturais com origem ambientalmente regular;

- iv) dar preferência na construção de empreendimentos com maior vida útil e menor custo de manutenção;
- v) utilizar ou produzir inovações tecnológicas que reduzam o consumo dos recursos naturais;
- vi) atuar com maior eficiência na utilização de recursos naturais como água e energia;
- vii) promover maior geração de empregos, preferencialmente com mão de obra local.

#### 2.4.1.1 Menor impacto sobre recursos naturais

Significa atuar com menor impacto sobre recursos naturais como flora, fauna, ar, solo e água, para não criar impacto ambiental negativo, que gere alteração nas propriedades do meio ambiente. Nesse contexto, o tratamento do impacto ambiental do empreendimento deve ser considerado nas etapas iniciais do processo licitatório e durante a elaboração do projeto básico.

Desde o início do processo licitatório, além dos elementos que visam caracterizar a obra ou serviço objeto de licitação, o projeto básico deverá assegurar a viabilidade técnica e também o adequado tratamento ambiental do empreendimento, possibilitando avaliação do custo da obra, métodos construtivos e prazos de execução (LACHI, 2016; DUTRA 2016). Durante o processo de elaboração do projeto básico, devem ser identificadas as questões sobre a necessidade de obtenção de licenças ambientais além da elaboração do estudo de impacto ambiental (EIA) e do relatório de impacto ambiental (RIMA). O RIMA reflete as conclusões do EIA, em função das características do empreendimento, de modo geral como: construção de estradas e ferrovias, de aeroportos, de terminais portuários, usinas de energia e aterros sanitários.

Dutra (2016) define o EIA como sendo um conjunto de estudos científicos e técnicos ministrado por equipe de especialistas de várias áreas, que demonstra através de análise prévia os danos que a instalação, ampliação ou atividades implantadas possam causar ao meio ambiente, como requer a política nacional do meio ambiente (PNMA). O RIMA se apresenta como documento contendo informações claras e acessíveis para fácil acesso ao público visando o entendimento das vantagens ou desvantagens do projeto, assim como as possíveis consequências

ambientais da implantação do empreendimento ou serviço. De acordo CONAMA (1997) estão dependentes de licenciamento ambiental a localização, construção, instalação, ampliação, modificação e operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras, assim como os empreendimentos com capacidade de causar degradação ambiental, sob qualquer forma.

Através da licença prévia (LP), o órgão ambiental pode se manifestar pela inviabilidade da obra. Esse documento deverá ser obtido na fase interna do processo licitatório durante a elaboração do projeto básico, respaldado pelos resultados do EIA/RIMA. Já a licença de instalação (LI) permite a instalação desde que esteja em concordância com o estabelecido nas especificações dos programas e projetos aprovados. Por fim, a licença de operação e autoriza o funcionamento do empreendimento (DUTRA, 2016). Dessa forma, o licenciamento ambiental e o EIA/RIMA podem contribuir para o desenvolvimento com sustentabilidade não impedindo o crescimento econômico e social de uma região.

#### 2.4.1.2 Materiais e tecnologias locais

A utilização de matérias-primas e de tecnologias locais para atividades de execução, operação e manutenção das obras públicas, além de aumentar a empregabilidade dos recursos humanos locais, pode ainda resultar em um maior envolvimento da sociedade. Dessa forma, as obras inseridas no ambiente podem atender de maneira mais satisfatória às condições climáticas e às técnicas construtivas (DUTRA, 2016).

#### 2.4.1.3 Recursos naturais de origem regular

Nos casos em que houver necessidade de retirada da vegetação natural existente para implantação da obra pública, essa situação deverá ser liberada pelo Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA). E, em se tratando de produtos em madeira nativa, utilizar apenas as de procedência legais, conforme estabelecido no artigo 4º da Instrução Normativa SLTI/MPOG nº1 de 19/01/2010 (COGO, 2015; DUTRA, 2016).

#### 2.4.1.4 Vida útil e custo de manutenção

Dar preferência na construção de empreendimentos com maior vida útil e menor custo de manutenção, refere-se que a vida útil de um objeto licitatório deve ser o período de tempo a que se destina a atender às atividades para a qual foi projetado e construído. Em se tratando de empreendimentos residenciais, a norma NBR 15.575 – Norma de Desempenho, apresenta preocupações além do desempenho, incluindo a expectativa de vida útil, eficiência, sustentabilidade e manutenção das edificações, inserindo o fator de qualidade a seus usuários (COGO, 2015; DUTRA, 2016; SILVA; FREITAS, 2016).

Nesse contexto, o desempenho e a sustentabilidade são itens inseparáveis, principalmente pela inclusão no processo licitatório da condição de majoração da vida útil do empreendimento, discriminando as condições de utilização e exposição do produto, ainda durante a proposta. Dutra (2016) cita também, em relação a Norma de Desempenho, a exigência da análise de riscos associados à implantação do empreendimento, como por exemplo: enchentes, erosão, deslizamentos de terra, rebaixamento e contaminação de águas subterrâneas, assoreamento de vales e cursos d'água, esgoto lançados à céu aberto.

O equilíbrio entre o atendimento às necessidades humanas e o consumo de maneira adequada e sustentável dos recursos naturais, com observância ao ciclo de vida dos produtos faz-se necessário, sendo que, quanto maior sua durabilidade, menor exploração, menor consumo de água e energia e em consequência menor geração de poluentes pelas fábricas e pelo transporte dos produtos (COGO, 2015; MACIEL, 2015; SILVA; FREITAS, 2016; DUTRA, 2016).

#### 2.4.1.5 Inovações

Utilizar ou produzir inovações tecnológicas que reduzam o consumo dos recursos naturais compreende a inovação ambiental como inovação tecnológica que busca benefícios ambientais, de forma a proteger o meio ambiente, usando recursos sustentáveis por meio de reciclagem de resíduos ou tratamento dos dejetos. Assim, as tecnologias limpas agem de maneira a prevenir as emissões na origem melhorando a eficiência do processo, sem transferir os poluentes de um meio para outro. Já, as tecnologias *end-of-pipe* são utilizadas no controle, sem impactar na produtividade,

representando apenas custos para a empresa e, as que conjugam ambas as características são as tecnologias ambientais (COGO, 2015; DUTRA, 2016; MASTRODI; BRITO, 2017).

Nesse contexto, as empresas do ramo de engenharia que incluem ações sustentáveis nos seus processos executivos por ocasião de processos licitatórios, com inovações tecnológicas que visem à redução de consumo de recursos naturais e geração de resíduos, são preferenciais na fase de julgamento das propostas. Porém, apesar da licitação sustentável estimular as inovações, no Brasil, as políticas públicas ambientais estão geralmente voltadas para a conservação dos recursos naturais, com pouco estímulo para a inovação tecnológica que envolvesse a totalidade dos agentes (DUTRA, 2016).

#### 2.4.1.6 Utilização de recursos naturais

A diretriz que se refere na atuação com maior eficiência na utilização de recursos naturais como água e energia, postula que a reutilização de materiais, o uso de materiais reciclados, a utilização de produtos certificados e legalizados, sistemas de captação da água da chuva, reutilização de águas servidas, são alguns exemplos que são preferenciais na licitação sustentável (DUTRA, 2016).

#### 2.4.1.7 Outros requisitos

São requisitos importantes a serem considerados durante o processo licitatório, de acordo com a Instrução Normativa 01/2010: sistemas de ventilação e iluminação natural e uso de técnicas que promovam conforto ambiental nas edificações que propiciam redução energética; sistemas de controle de presença para acionamento de luminárias; utilização de equipamentos de climatização, através do resfriamento do ar; utilização de energia solar para aquecimento de água (SILVA, FREITAS, 2016; DUTRA, 2016). De acordo com Dutra (2016) outras diretrizes podem ser incorporadas no processo licitatório como o gerenciamento de resíduos, a diminuição da emissão de poluentes, controle de ruídos, entre outras.





Quadro 5 – Classe de resíduos

(conclusão)

Resíduos	Procedimentos
Classe D (Perigosos, contamináveis prejudiciais à saúde)	Deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

Fonte: adaptado de Resolução CONAMA 307/2002.

#### 2.4.1.7.2 Emissão de poluentes

A Resolução CONAMA nº 382, de 26/12/2006 estabelece os limites máximos permissíveis para emissão de poluentes admitidos, portanto, qualquer processo construtivo ou instalações deverá obrigatoriamente atender a essa Resolução.

#### 2.4.1.7.3 Controle de ruídos

No caso de controle de ruídos cabe o atendimento à Norma NBR- ISO 10.151 – Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas — Aplicação de uso geral, ou NBR-10.152 – Acústica níveis de pressão sonora em ambientes internos á edificações, da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, nos termos da Resolução CONAMA nº 01, de 08/03/90.

#### 2.4.1.7.4 Outras diretrizes ambientais

A Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 1, de 19/01/2010, nos termos do artigo 4º, § 3º, comenta que sempre que houver a disponibilidade de materiais agregados reciclados, deverão ser inseridos na planilha de formação de preços os custos a eles relacionados.

No quesito de licenciamento, cabe a empresa contratada responsável pela execução da obra, submeter o processo à análise das Secretarias Ambientais Municipais, fazendo parte do licenciamento junto às Prefeituras Municipais.

## 2.4.2 Inclusão dos critérios de sustentabilidade

Para a adoção de critérios de sustentabilidade em contratações de bens, serviços e obras existe a necessidade do estabelecimento de políticas públicas inovadoras para implementação das licitações públicas sustentáveis. A introdução desses critérios representa um novo modo de agir do Estado perante a vontade social em produzir menos impacto no meio ambiente (SOUZA, 2017; MASTRODI; BRITO, 2017).

Souza (2017) reproduz a definição de edifícios e construções sustentáveis definido pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, como incluindo design, materiais, produção, transporte, construção, uso e manutenção, reforma, desconstrução e reciclagem de prédios ao longo de todo o seu ciclo de vida. Dessa forma, a IN 01/2010 em seus artigos 4º, 5º e 6º, define os critérios de sustentabilidade ambiental a serem implementados pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional na contratação de obras, bens e serviços sustentáveis que são apresentados no Quadro 6 (COGO, 2016; SOUZA, 2017).

A redação da IN 01/2010 não impede que os contratantes incluam nos editais outros critérios que estabeleçam práticas diferentes de sustentabilidade ambiental, desde que haja certificação emitida por instituição pública ou privada, devidamente credenciada atestando o cumprimento das cláusulas do edital da licitação (SOUZA, 2017). Segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), no Brasil existem várias leis e normas que visam a preservação dos recursos naturais assim como a responsabilização por danos ao meio ambiente.

Quadro 6 – Critérios de Sustentabilidade Ambiental da IN 01/2010

(continua)

<b>Critérios de sustentabilidade ambiental em Obras</b>
I - Uso de equipamentos de climatização mecânica, ou de novas tecnologias de resfriamento do ar, que utilizem energia elétrica, apenas nos ambientes aonde for indispensável;
II - Automação da iluminação do prédio, projeto de iluminação, interruptores, iluminação ambiental, iluminação tarefa, uso de sensores de presença;
III - uso exclusivo de lâmpadas fluorescentes compactas ou tubulares de alto rendimento e de luminárias eficientes;
IV - Energia solar, ou outra energia limpa para aquecimento de água;
V - Sistema de medição individualizado de consumo de água e energia;

Quadro 6 – Critérios de Sustentabilidade Ambiental da IN 01/2010

(conclusão)

<b>Critérios de sustentabilidade ambiental em Obras</b>
VI - Sistema de reuso de água e de tratamento de efluentes gerados;
VII - aproveitamento da água da chuva, agregando ao sistema hidráulico elementos que possibilitem a captação, transporte, armazenamento e seu aproveitamento;
VIII - utilização de materiais que sejam reciclados, reutilizados e biodegradáveis, e que reduzam a necessidade de manutenção;
IX - Comprovação da origem da madeira a ser utilizada na execução da obra ou serviço.
X - Que os bens sejam constituídos, no todo ou em parte, por material reciclado, atóxico, biodegradável, conforme ABNT NBR – 15448-1 e 15448-2;
XI - Que sejam observados os requisitos ambientais para a obtenção de certificação do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO como produtos sustentáveis ou de menor impacto ambiental em relação aos seus similares;
XII - que os bens devam ser preferencialmente, acondicionados em embalagem individual adequada, com o menor volume possível, que utilize materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e o armazenamento; e
XIII - que os bens não contenham substâncias perigosas em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances), tais como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifênil-polibromados (PBBs), éteres difênil-polibromados (PBDEs).
<b>Critérios de sustentabilidade ambiental em Serviços</b>
I - Use produtos de limpeza e conservação de superfícies e objetos inanimados que obedeçam às classificações e especificações determinadas pela ANVISA;
II - Adote medidas para evitar o desperdício de água tratada, conforme instituído no Decreto nº 48.138, de 8 de outubro de 2003;
III - observe a Resolução CONAMA nº 20, de 7 de dezembro de 1994, quanto aos equipamentos de limpeza que gerem ruído no seu funcionamento;
IV - Forneça aos empregados os equipamentos de segurança que se fizerem necessários, para a execução de serviços;
V - Realize um programa interno de treinamento de seus empregados, nos três primeiros meses de execução contratual, para redução de consumo de energia elétrica, de consumo de água e redução de produção de resíduos sólidos, observadas as normas ambientais vigentes;
VI - Realize a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, que será procedida pela coleta seletiva do papel para reciclagem, quando couber, nos termos da IN/MARE nº 6, de 3 de novembro de 1995 e do Decreto nº 5.940, de 25 de outubro de 2006;
VII - respeite as Normas Brasileiras – NBR publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas sobre resíduos sólidos; e
VIII - preveja a destinação ambiental adequada das pilhas e baterias usadas ou inservíveis, segundo disposto na Resolução CONAMA nº 257,1 de 30 de junho de 1999.

Fonte: adaptado de Souza (2017).

O Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão disponibiliza no Comprasnet, o Sistema de Catalogação de Material (CATMAT), como ferramenta para auxiliar os gestores públicos por ocasião da elaboração dos processos de aquisição de bens de consumo e permanente. Souza (2017) comenta que o CATMAT permite consultar e selecionar os itens sustentáveis a serem adquiridos, conforme imagem demonstrada na Figura 14.

Figura 14 – Sistema de Catalogação de Material

Portal de Compras do Governo Federal  
**Comprasnet**  
MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E GESTÃO  
Portal de Compras Governamentais

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO  
Brasília, 28 de Janeiro de 2016

SIASG - Ambiente Produção

SISTEMA DE CATALOGAÇÃO DE MATERIAL - CATMAT

Consulta Itens de Material

- Palavra chave:
- Clique sobre o código do item para ver suas unidades de fornecimento cadastradas e sua descrição completa
- Clique no botão ADICIONAR ITENS para salvar os itens selecionados para posterior visualização.

Página 1 de 21 (total de registros encontrados: 1022) [1 2 3 4 5 6 7 8 9 10] Próximo : Último

Código	Descrição	Sustentável
<input type="checkbox"/> 200384	papel ofsete reciclado, material celulose vegetal, gramatura 180, comprimento 96, largura 66, cor br	Sim
<input type="checkbox"/> 200385	papel ofsete reciclado, material celulose vegetal, gramatura 90, comprimento 96, largura 66, cor bra	Sim
<input type="checkbox"/> 222336	fita enxertia, material cera biodegradável, largura 1,27, comprimento 20, aplicação enxertia plantas	Sim
<input type="checkbox"/> 222337	fita enxertia, material cera biodegradável, largura 2,54, comprimento 20, aplicação enxertia plantas	Sim
<input type="checkbox"/> 225710	pano prato, material esponja vegetal, comprimento 60, largura 33, cor azul, características adiciona	Sim
<input type="checkbox"/> 225711	pano prato, material esponja vegetal, comprimento 60, largura 33, cor rosa, características adiciona	Sim
<input type="checkbox"/> 226694	detergente, composição tensoativos aniônicos, coadjuvante, preservantes,, componente ativo linear alq	Sim
<input type="checkbox"/> 226695	detergente, composição tensoativos aniônicos, coadjuvante, preservantes,, componente ativo linear alq	Sim
<input type="checkbox"/> 226696	detergente, composição tensoativos aniônicos, coadjuvante, preservantes,, componente ativo linear alq	Sim
<input type="checkbox"/> 226697	detergente, composição tensoativos aniônicos, coadjuvante, preservantes,, componente ativo linear alq	Sim
<input type="checkbox"/> 226698	detergente, composição tensoativos aniônicos, coadjuvante, preservantes,, componente ativo linear alq	Sim
<input type="checkbox"/> 229372	pano prato, material esponja vegetal, comprimento 60, largura 33, características adicionais absorve	Sim

200382 papel ofsete reciclado, material celulose vegetal, gramatura 180, comprimento 96, largura 66, cor br

Fonte: Souza (2017).

Entretanto, Cogo (2016) aponta o Decreto nº 7.746, de 2012, que regulamenta o art. 3º da Lei nº 8.666/93, que distinto da IN 1/2010, estabelece como opcional as compras públicas sustentáveis pelo agente público no seu artigo 2º. Esse decreto, em seu artigo 4º, aponta as diretrizes de sustentabilidade relacionadas na Figura 15:

Para Souza (2017) os gestores devem elaborar os processos referentes às contratações sustentáveis de obras e serviços públicos, com base na Instrução Normativa nº 01/2010, além de informar a legislação ambiental correspondente em vigência no site de compras governamentais.

Mastrodi e Brito (2017) compartilham com Souza (2017) sobre o tema e salientam que uma vez discriminados os critérios de sustentabilidade ambiental para as contratações públicas, é necessário observar as normas jurídicas que servem de base legal para as licitações sustentáveis, e que apesar de ser legislação recente, são consideradas importantes na implementação das compras públicas sustentáveis.

Figura 15 – Diretrizes de Sustentabilidade relacionadas no Decreto nº 7.746



Fonte: Cogo (2016).

## 2.5 ESTUDOS RELACIONADOS

Os estudos relacionados com a temática em questão “sustentabilidade em projetos de obras públicas” foram buscados através da pesquisa de palavras chave nos três eixos definidos “administração pública”, “desenvolvimento sustentável” e “construção civil”. Os resultados foram sistematizados e são apresentados a seguir. O Quadro 7 apresenta os autores que abordaram as CPS sobre o enfoque da administração pública, principalmente na esfera federal e com aspectos da disciplina do direito.

Quadro 7 – Abordagem das CPS sob enfoque da administração pública federal

(continua)

Autor/Ano	Objetivos
Silva; Guimarães; Silva, (2012)	Necessidade de observância à sustentabilidade pelo poder público
Fonseca (2013)	Investigar a adequação do setor privado às demandas do setor público por produtos e serviços sustentáveis
Londero (2013)	Conhecer quais são os substratos normativos nacionais e internacionais que amparam a legislação brasileira no que concerne às compras públicas sustentáveis, a evolução e as perspectivas na efetivação de tais medidas
Teixeira; Azevedo (2013)	Analisar a IN 01/2010 e suas implicações práticas como novo instrumento de política pública
Brito (2014)	Analisar o processo de implantação das CPS nos órgãos da Administração Pública Federal brasileira
Nogara (2014)	Analisar o novo conceito das licitações públicas no Brasil e o papel do poder público na promoção da sustentabilidade do meio ambiente e como este instrumento pode impulsionar o desenvolvimento nacional sustentável
Cogo (2015)	Propor a adoção de critérios de sustentabilidade nas aquisições de bens e contratações de serviços na Gestão Pública Federal
Lima (2015)	Analisar a promoção do desenvolvimento nacional sustentável por meio das licitações e contratações administrativas brasileiras
Souza; Quelhas; Gomes (2015)	Análise para identificar as regiões e estados brasileiros que mais contribuíram para a política de CPS e quais os tipos de objetos são mais comuns nas licitações realizadas pelos órgãos governamentais
Feitosa; Mendes (2016)	Averiguar o contexto histórico-social e a importância da inclusão do tema sustentabilidade na Lei de Licitações Públicas, além de avaliar a relação dos processos licitatórios com a sustentabilidade.
Terra (2016)	Propor, a partir do conceito de compras públicas inteligentes, um modelo (mapa) de análise estratégica da atividade de compras dentro das organizações públicas, visando abordar de forma inteligente o processo de compras governamentais
Bertoncini (2017)	Analisar a possibilidade da promoção dos princípios da eficiência e da sustentabilidade na Administração Pública por meio do contrato <i>Built to Suit</i>
Delmônico (2017)	Analisar as principais barreiras às compras públicas sustentáveis no Brasil por meio da percepção de profissionais do setor público envolvidos com a A3P
Magalhães (2017)	Identificar os desafios e oportunidades para a plena implementação das contratações públicas sustentáveis no Brasil
Mastrodi; Brito (2017)	Analisar, a partir do ordenamento jurídico brasileiro vigente, a possibilidade de se realizarem licitações públicas sustentáveis em todos os níveis da administração pública

Quadro 7 – Abordagem das CPS sob enfoque da administração pública federal

(conclusão)

<b>Autor/Ano</b>	<b>Objetivos</b>
Medri (2017)	Estabelecer parâmetros sobre licitações sustentáveis com a finalidade de auxiliar as atividades públicas quanto à sustentabilidade e agrupar informações do ponto de vista legal e ambiental.
Soares; Gomes (2017)	Analisar a sustentabilidade ambiental e a eficiência na Administração Pública brasileira e nova perspectiva principiológica sob os auspícios da sustentabilidade ambiental
Lavor; Turatti (2018)	Analisar as contratações públicas sustentáveis na legislação e doutrina brasileiras e propor dimensões de sustentabilidade que podem ser contempladas nesses procedimentos

Fonte: Autora (2021).

O Quadro 8 apresenta os autores que abordaram as CPS sobre o enfoque das experiências nos Estados.

Quadro 8 – Abordagem das CPS sob enfoque das experiências dos Estados

<b>Autor/Ano</b>	<b>Objetivos</b>
Farias (2012)	Analisar os encaminhamentos que os órgãos federais do Amapá estão adotando para a implementação de critérios de sustentabilidade ambiental em suas compras
Neves (2013)	Avaliar o papel do estado, a partir de Rondônia, para institucionalização das compras verdes considerando os processos licitatórios e os fatores de inovação e sustentabilidade
Faria (2015)	Analisar os critérios ambientais para CPS no estado de São Paulo
Kich (2015)	Analisar a aplicação de compras públicas sustentáveis no Poder Executivo do Estado do Rio Grande Sul
Fernandes (2016)	Verificar se os órgãos públicos federais sediados em Florianópolis-SC utilizaram critérios de sustentabilidade ambiental nos seus editais de licitações no biênio 2015/2016
Vieira (2016)	Analisar os processos de aquisição de bens e serviços na Assembleia Legislativa do Estado do Amazonas (ALEAM) com vistas a identificar condições de sustentabilidade nas licitações realizadas em 2015
Mendonça et al (2017)	Analisar o processo de implantação de CPS pelo Governo do Estado de Minas Gerais
Rezende (2017)	Analisar qual o estágio das CPS nos processos licitatórios de São Paulo, Minas Gerais e Bahia, identificando como os programas foram implementados e quais as barreiras para o êxito no alcance de seus objetivos
Araújo; Teixeira (2018)	Analisar a implantação e a operação das CPS na Secretaria do Meio Ambiente (SMA) do estado de São Paulo

Fonte: Autora (2021).



No Quadro 9, é apresentada a abordagem das CPS no âmbito municipal.

Quadro 9 – Abordagem das CPS sob enfoque dos municípios

<b>Autores</b>	<b>Objetivos</b>
Minuzzi (2012)	Analisar as CPS no município de Porto Velho
Nascimento (2012)	Apresentar aspectos legais e práticos da implementação de licitações sustentáveis na Prefeitura de São José dos Campos
Tashiro, (2013)	Verificar as práticas de sustentabilidade que estão sendo adotadas pela Câmara Municipal de Cotia - SP
Colussi (2014)	Verificar os aspectos sustentáveis nos processos licitatórios no município de Porto Alegre e comparar com o município de São Paulo
Fabris; Begnini (2014)	Analisar as práticas ambientais realizadas na SEDEMA no município de Chapecó-SC em conformidade com as estabelecidas na agenda A3P
Volpatto (2016)	Propor soluções práticas que auxiliem os administradores da Prefeitura Municipal de Porto Alegre nas contratações públicas sustentáveis
Santos <i>et al.</i> (2017)	Analisar a adesão da A3P nas secretarias de Meio Ambiente, Administração, Educação, Saúde e Urbanismo do município de Vilhena

Fonte: Autora (2021).

O Quadro 10 apresenta os trabalhos que envolvem obras e serviços de engenharia sob a abordagem das CPS.

Quadro 10 – Abordagem das CPS sob enfoque de obras e serviços de engenharia  
(continua)

<b>Autores</b>	<b>Objetivos</b>
Barbosa (2012)	Analisar os critérios de sustentabilidade utilizados nas obras dos estádios que sediarão os jogos da Copa do Mundo de 2014, tendo como objeto de estudo o Estádio Arena da Amazônia e o Estádio Nacional de Brasília
Pinto (2012)	Estudar o poder de compra do Estado e a legalidade da inserção de critérios socioambientais nas contratações de bens, serviços, obras e serviços de engenharia da Administração Pública
Wandalsen (2012)	Estudar o impacto das licitações sustentáveis na construção de rodovias
Bavaresco <i>et al.</i> (2013)	Identificar critérios sustentáveis nas licitações de obras e serviços de engenharia na UFSM
Silva (2013)	Diagnosticar a influência de critérios, práticas e diretrizes de sustentabilidade para contratações realizadas pela administração pública federal na construção de obras públicas

Quadro 10 – Abordagem das CPS sob enfoque de obras e serviços de engenharia  
(conclusão)

<b>Autores</b>	<b>Objetivos</b>
Bonato (2015)	Identificar como as práticas institucionalizadas possibilitaram ou constrangeram a capacidade de agência dos atores envolvidos na fase interna das licitações de obras públicas
Cardelli (2015)	Avaliar os princípios de governança da legislação relativa às CPS de obras públicas na Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM), Prefeitura Municipal de Campinas e Fundação para o Desenvolvimento para a Educação (FDE) localizados no Estado de São Paulo
Dutra (2016)	Investigar como os requisitos de sustentabilidade presentes na legislação brasileira influenciam a participação das empresas construtoras nos processos licitatórios de obras e serviços de engenharia
Mello; Lomardo (2016)	Explorar os critérios ambientais de referência para os serviços de engenharia e obras públicas
Stival; Sottoriva (2016)	Estruturar um sistema de avaliação ambiental para projetos de edificações públicas (SAAPE), com base na IN 01/2010
Oliveira <i>et al.</i> (2017)	Entender qual o grau de conhecimento sobre o tema licitação sustentável dos colaboradores de uma empresa de Material de Construção Civil
Silva (2017)	Avaliar os itens referentes à sustentabilidade que podem ser utilizados como básicos e essenciais na padronização das construções de edificações públicas no município de Armazém/SC, buscando a elaboração de um checklist básico que possa ser introduzido nos editais e em documentos para futuras licitações de projetos e execuções de obras com essa característica
Souza (2017)	Analisar o orçamento e a contratação de bens, serviços e obras na UFCG para verificar à proporção que atende aos critérios de sustentabilidade ambiental no período de 2011 a 2015

Fonte: Autora (2021).

O Quadro 11 apresenta a abordagem das CPS sob o enfoque de órgãos governamentais.

Quadro 11 – Abordagem das CPS sob enfoque de órgãos governamentais  
(continua)

<b>Autores</b>	<b>Objetivos</b>
Jesus (2014)	Investigar a experiência de aquisições sustentáveis da Itaipu Binacional a fim de discutir aspectos e fornecer propostas à implementação da prática pelas universidades federais brasileiras
Corrent (2015)	Apresentar as ações do TRE-RS em termos de sustentabilidade nas contratações públicas

Quadro 11 – Abordagem das CPS sob enfoque de órgãos governamentais  
(conclusão)

<b>Autores</b>	<b>Objetivos</b>
Oliveira (2015)	Diagnóstico da aplicação das licitações sustentáveis na Agência Nacional de Saúde Suplementar
Coelho (2016)	Analisar a aplicação das CPS no âmbito da Organização Mundial do Comércio (OMC)
Santos (2016)	Compreender o processo de implantação dos requisitos de sustentabilidade nas compras realizadas pela Caixa Econômica Federal
Rosset (2017)	Analisar os critérios de sustentabilidade utilizados nos processos de contratação da INFRAERO

Fonte: Autora (2021).

O Quadro 12 apresenta a abordagem das CPS sob o enfoque das IFES e Institutos Federais.

Quadro 12 – Abordagem das CPS sob enfoque de universidades federais  
(continua)

<b>Autores</b>	<b>Objetivos</b>
Castro (2012)	Verificar o conhecimento das licitações sustentáveis nas IFES da Região Sul
Bavaresco, (2013)	Proposta de implantação de licitações sustentáveis na UFSM
Bavaresco <i>et al.</i> (2013)	Identificar critérios sustentáveis nas licitações de obras e serviços de engenharia na UFSM
Esteves (2013)	Estudar o planejamento e a gestão do processo de projeto das universidades públicas
Hegenberg (2013)	Analisar a implementação das compras públicas sustentáveis nas universidades federais brasileiras
Biage (2014)	Analisar as estratégias adotadas pelas IFES da Região Centro-Oeste para a implantação de critérios de sustentabilidade no processo de compra e contratação pública
Carvalho (2014)	Verificar como a UFES operacionaliza a obrigatoriedade das licitações sustentáveis entre 2010 e 2013
Castro; Freitas; Cruz, (2014)	Verificar o conhecimento das licitações sustentáveis nas IFES da região sul
Costa (2014)	Analisar se as CPS promovidas pelas universidades federais no NE do Brasil provocaram mudanças nos processos licitatórios com base na alteração da legislação vigente
Santana (2015)	Analisar como a UFSC recepcionou a inclusão da sustentabilidade na legislação de licitações e contratos e as suas normativas internas
Perez <i>et al.</i> (2016)	Explorar o processo de licitações sustentáveis no âmbito da UFSC

Quadro 12 – Abordagem das CPS sob enfoque de universidades federais  
(conclusão)

Lucena (2016)	Estudar as práticas de sustentabilidade relacionadas ao processo de compras realizadas pelo IFPE à luz das políticas públicas que definem os critérios de sustentabilidade nas aquisições governamentais, com vistas ao seu aperfeiçoamento
Pontes (2016)	Verificar o processo de implantação de critérios socioambientais nas licitações públicas realizadas pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB)
Saldanha (2016)	Identificar os fatores que dificultam a exequibilidade na implementação das CPS no IFRO
Terra (2016)	Propor, a partir do conceito de compras públicas inteligentes, um modelo (mapa) de análise estratégica da atividade de compras dentro das organizações públicas, visando abordar de forma inteligente o processo de compras governamentais
Beltrame (2017)	analisar a percepção dos gestores do processo licitatório da UTFPr sobre as licitações e a contribuição para a promoção do desenvolvimento sustentável
Souza (2017)	Analisar o orçamento e a contratação de bens, serviços e obras na UFCG para verificar a proporção que atende aos critérios de sustentabilidade ambiental no período de 2011 a 2015
Tada (2017)	Avaliar em que medida os critérios sustentáveis estão sendo utilizados nos editais de licitações da UFSCar e da UFABC localizadas no Estado de São Paulo
Sousa; Carvalho (2018)	Diagnosticar as CPS em universidade federal

Fonte: Autora (2021).

### 3 METODOLOGIA

O enquadramento metodológico de uma pesquisa não deve ser compreendido como um ato burocrático (LACERDA *et al.*, 2013), mas sim consistir em escolher e justificar um método de pesquisa que permita, principalmente: (i) responder ao problema de pesquisa formulado; (ii) ser avaliado pela comunidade científica e; (iii) evidenciar procedimentos que robusteçam os resultados da pesquisa. Esses passos lógicos não devem ser vistos como dificultadores para a condução das pesquisas, mas sim como procedimentos necessários para assegurar a imparcialidade, o rigor na condução do trabalho e a confiabilidade dos resultados (LACERDA *et al.*, 2013). Assim, a finalidade desse capítulo é apresentar a abordagem metodológica e estratégia geral de pesquisa.

#### 3.1 ABORDAGEM METODOLÓGICA

Para Lacerda *et al.* (2013) os métodos de pesquisa são um conjunto de regras e procedimentos, aceitos pela comunidade acadêmica, para a construção do conhecimento científico. Para o desenvolvimento desse trabalho, pretende-se utilizar a metodologia denominada *design science research* – DSR. Nessa abordagem a pesquisa é utilizada para a produção de artefatos que contribuam para resolução de problemas existentes de modo a atingir metas que sirvam a propósitos humanos no mundo real (MARCH; SMITH, 1995; LACERDA *et al.*, 2013; DRESCH; HANID, 2014; LACERDA; ANTUNES JÚNIOR, 2015; VAISHNAVI; KUECHLER, 2017).

O conhecimento desenvolvido pela DSR é prescritivo, pois operacionaliza a construção do conhecimento e responsabiliza o DS (*design science*) para validação de sistemas que ainda não existem, através da criação ou alteração de produtos, processos ou softwares. Introduce-se assim, o conceito de ciência artificial que representa criar e projetar artefatos que com propriedades desejadas alcancem o objetivo definido (LACERDA *et al.*, 2013).

A DSR é utilizada principalmente em áreas que necessitam de interferência prática, como a arquitetura e a engenharia. Seu eixo principal é a criação de algo novo no mundo ou a melhoria de parte desse mundo, por intermédio de uma construção ou artefato (GEERTS, 2011; AKEN; CHANDRASEKARAN; HALMAN, 2016). É um modo de produção de conhecimento por meio de pesquisa prescritiva, em vez da descritiva

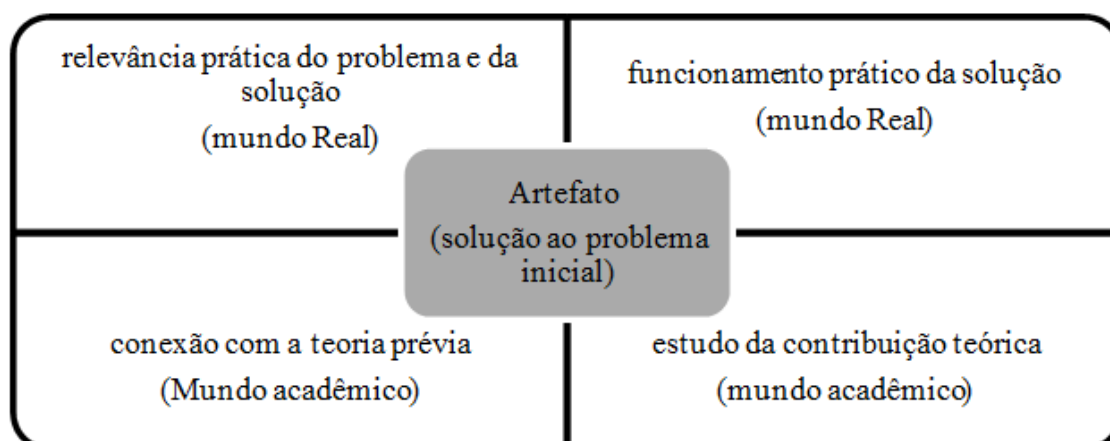
(MORAIS, 2016). Assim, nesse tipo de pesquisa, baseada na criação de artefatos, a concepção de elementos novos produz conhecimento através de pesquisa prescritiva com obtenção de resultados diretamente relacionados ao ambiente em que serão utilizados (LACERDA *et al.*, 2013; DRESCH; LACERDA; ANTUNES JÚNIOR, 2015). De acordo com Aken, Chandrasekaran e Halman (2016), a DSR é uma ciência generalista bem como uma ciência do particular, dando conhecimento sobre como lidar com questões contextuais específicas.

A DSR utiliza o conhecimento de tarefas ou situações para a criação de artefatos eficazes, além de considerar que desse modo a pesquisa é orientada à tecnologia, até porque a avaliação dos seus produtos segue critérios de funcionalidade, inovação ou melhoria (LACERDA *et al.*, 2013; DRESCH; LACERDA; ANTUNES JÚNIOR, 2015). A DSR é empregada em várias áreas, através da construção de planos, modelos, métodos e diagramas, podendo-se citar como exemplos a criação de novos algoritmos matemáticos e de linguagem artificial (MORAIS, 2016). De acordo com Baskerville, Kaul e Storey (2015), na DSR a produção do conhecimento é polimórfica e multiparadigmática, utilizando diferentes métodos em diferentes momentos do processo.

Algumas características fundamentais da abordagem da DSR são apresentadas por Gregor e Hevner (2013), Bider e Perjons (2015) e Olivieri (2016) a partir da divisão do processo de pesquisa em fases que são: (i) Encontrar um problema relevante na prática, com potencial de pesquisa; (ii) Obter uma compreensão profunda do tema dos pontos de vista teórico e prático; (iii) Desenvolver uma construção inovadora para solucionar o problema real; (iv) Implementar a solução e testar sua aplicabilidade prática; (v) Mostrar a contribuição teórica da solução; (vi) Examinar o escopo de aplicabilidade da solução. Morais (2016) apresenta na Figura 16, os principais itens que compõe a DSR e os relaciona com a área acadêmica.

Nesse sentido, um resultado efetivo para um projeto de DSR, seria a solução do problema inicial do mundo real através de um artefato, assim como, a relevância da contribuição prática e teórica (ARNOTT; PERVAN, 2012). A troca de conhecimento entre esses meios pode ser representada por um processo investigativo, que tem como finalidade reduzir a distância entre a prática do mundo real e a pesquisa do meio acadêmico, devendo haver uma interação entre a academia e a organização alvo da pesquisa (LACERDA *et al.*, 2013; DRESCH; LACERDA; ANTUNES JÚNIOR, 2015; LAPÃO; SILVA; GREGÓRIO, 2017).

Figura 16 – Principais itens da DSR



Fonte: adaptado de Moraes (2016).

Nesse contexto, na DSR, elabora-se um artefato para um propósito específico e avalia-se seu desempenho, a partir de critérios estabelecidos, contribuindo para a prática e para a teoria da disciplina na qual se aplica (MWILU; COMYN-WATTIAU; PRAT, 2016; OLIVIERI, 2016). Existem vários tipos de artefatos, tais como constructos, modelos, métodos e instanciações (DRESCH; LACERDA; ANTUNES JÚNIOR, 2015; AKEN; CHANDRASEKARAN; HALMAN, 2016), podendo ser inovações propostas por pesquisadores ou desenvolvidos por meio de teorias pré-existentes (KUECHLER; VAISHNAVI, 2012; LACERDA; ANTUNES JÚNIOR, 2015; RAUTIAINEN; SIPPOLA; MÄTTÖ, 2017).

Os modelos podem ser entendidos como um conjunto de proposições ou declarações que expressam as relações entre os constructos. São considerados representações da realidade que apresentam tanto as variáveis de determinado sistema como suas relações (MYERS; VENABLE, 2014). Um modelo pode também ser considerado uma descrição, ou seja, uma representação de como as coisas são. Portanto, as relações entre os elementos precisam ser claramente definidas (DRESCH; LACERDA; ANTUNES JÚNIOR, 2015). Na DSR, a principal preocupação acerca dos modelos está na sua utilidade, e não na aderência de sua representação da verdade. Não obstante, embora um modelo possa ser impreciso sobre os detalhes da realidade, ele precisa ter condições de capturar a estrutura geral da realidade, buscando assegurar sua utilidade (LACERDA *et al.*, 2013).

Os métodos são conjuntos de passos (um algoritmo ou orientação) usados para executar uma tarefa. Os métodos se baseiam em um conjunto de constructos

subjacentes (linguagem) e uma representação (modelo) em um espaço de solução. Os métodos podem ser vinculados a modelos específicos, em que suas etapas utilizam partes do modelo como referência. Além disso, os métodos são, com frequência, usados para se traduzir um modelo para a resolução de um problema. Os métodos são criações típicas das pesquisas construtivas (LACERDA *et al.*, 2013).

### **3.1.1 Estratégia geral da pesquisa: a criação de um artefato para a solução do problema**

Conforme apresentado anteriormente, parte essencial da DSR é a construção de um artefato que possa ser utilizado para propor soluções práticas a uma problemática. Os artefatos em geral são discutidos tanto em termos descritivos como imperativos. Em termos descritivos no que se refere a comunicação e detalhamento de seus principais componentes e informações, e em termos imperativos, no sentido de definir as questões normativas que envolvem sua construção e operação (LACERDA *et al.*, 2013; DRESCH; LACERDA; ANTUNES JÚNIOR, 2015; LAPÃO *et al.*, 2017). Como a problemática dessa pesquisa é a incorporação dos critérios de sustentabilidade nos projetos de obras públicas, o artefato criado deve refletir positivamente no processo concepção, elaboração e implantação de outros projetos.

Os artefatos criados na DSR são caracterizados em função das suas relações com as questões práticas e teóricas. No contexto dessa pesquisa, pretende-se utilizar a caracterização proposta por Dresch, Lacerda e Antunes Júnior (2015), apresentada no Quadro 13.

Seguindo os critérios elaborados por Dresch, Lacerda e Antunes Júnior (2015), o artefato criado para o desenvolvimento desta pesquisa é um método para implementação de critérios de sustentabilidade na elaboração de projetos de obras públicas. A partir desta pesquisa o método proposto será um conjunto de passos para executar o processo criado. Essa proposta pretende ser aplicada a partir da análise de um projeto real, buscando a cooperação entre as necessidades verificadas na prática e o conhecimento teórico levantado previamente, visto que os artefatos concebidos na DSR são caracterizados em função das suas relações com as questões práticas e teóricas (LACERDA *et al.* 2013; MIAH; KERR; HELLENS, 2014; DRESCH; LACERDA; ANTUNES JÚNIOR, 2015; MORAIS, 2016).



Quadro 13 – Caracterização dos Tipos de Artefatos

Tipos de artefatos	Descrição
Constructos	Formam o vocabulário de um domínio, constituindo uma conceituação usada para descrever problemas relativos a uma área e para especificar as respectivas soluções. Conceituações são importantes tanto na ciência natural como na pesquisa construtiva, pois definem os termos utilizados para descrever e pensar sobre tarefas e podem ser valiosos para designers e pesquisadores.
Modelos	São conjuntos de proposições ou declarações que expressam as relações entre os constructos. Em atividades de <i>design</i> , modelos representam situações como problema e a declaração das soluções. Podem ser vistos como descrições, ou seja, representações de como as coisas são. Cientistas naturais frequentemente usam o termo modelo como sinônimo de teoria. Teorias ainda incipientes são propostas como modelos. Na pesquisa construtiva ( <i>DS</i> ), no entanto, a preocupação é a utilidade de modelos, não a aderência à verdade, e sim sua representação. Embora tenda a ser impreciso sobre detalhes, um modelo deve capturar a estrutura da realidade para ser uma representação útil.
Métodos	São conjuntos de passos (um algoritmo ou orientação) usados para executar uma tarefa. Os métodos se baseiam em um conjunto de constructos subjacentes (linguagem) e uma representação (modelo) em um espaço de solução. Os métodos podem ser vinculados a modelos específicos, em que suas etapas utilizam partes do modelo como referência. Além disso, os métodos são, com frequência, usados para se traduzir um modelo para a resolução de um problema. Os métodos são criações típicas das pesquisas construtivas.
Instanciações	É a efetivação de um artefato em seu ambiente. Instanciações operacionalizam constructos, modelos e métodos. No entanto, uma instanciação pode, na prática, preceder a articulação completa de seus constructos, modelos e métodos. Instanciações demonstram a viabilidade e a eficácia dos modelos e métodos que elas contemplam.
<i>Design propositions</i>	Correspondem a um <i>template</i> genérico que pode ser utilizado para o desenvolvimento de soluções para uma determinada classe de problemas

Fonte: Dresch, Lacerda e Antunes Júnior (2015).

A escolha do método de avaliação é importante para a condução da pesquisa e depende tanto das especificidades do artefato desenvolvido quanto das aspirações sobre a performance do artefato. Assim, o método de avaliação deve ter uma relação direta com o artefato e sua aplicabilidade. Lacerda *et al.* (2013) e Dresch, Lacerda e Antunes Júnior (2015), com base em Hevner, March e Park (2004) propõem alguns

métodos que podem ser utilizados para realizar a avaliação dos artefatos criados na DSR (Quadro 14).

Quadro 14 – Métodos para avaliação dos artefatos

Forma de Avaliação	Métodos propostos
Observacional	Estudo de Caso: Estudar o artefato existente, ou não, em profundidade no ambiente de negócios. Estudo de Campo: Monitorar o uso do artefato em projetos múltiplos. Esses estudos podem fornecer uma avaliação mais ampla do funcionamento dos artefatos, configurando um método misto de condução da pesquisa.
Analítico	Análise Estatística: Examinar a estrutura do artefato para qualidades estáticas. Análise da Arquitetura: Estudar o encaixe do artefato na arquitetura técnica do sistema técnico geral. Otimização: Demonstrar as qualidades das propriedades inerentes ao artefato ou demonstrar os limites de otimização em seu comportamento. Análise Dinâmica: Estudar o artefato durante o uso para avaliar suas qualidades dinâmicas, como, por exemplo, desempenho.
Experimental	Experimento Controlado: Estudar o artefato em um ambiente controlado para verificar suas qualidades, como, por exemplo, usabilidade. Simulação: Executar o artefato com dados artificiais.
Teste	Teste Funcional ( <i>Black Box</i> ): Executar as interfaces do artefato para descobrir possíveis falhas e identificar defeitos. Teste Estrutural ( <i>White Box</i> ): Realizar testes de cobertura de algumas métricas para implementação do artefato, como, por exemplo, caminhos para a execução.
Descritivo	Argumento informado: Utilizar a informação das bases de conhecimento (por exemplo, das pesquisas relevantes) para construir um argumento convincente a respeito da utilidade do artefato. Cenários: Construir cenários detalhados em torno do artefato, para demonstrar sua utilidade.

Fonte: Hevner, March e Park (2004) adaptado por Lacerda *et al.* (2013) e Dresch, Lacerda e Antunes Júnior (2015).

A escolha da forma de avaliação do artefato metodológico foi o tipo descritivo, sendo realizado primeiramente um estudo *in loco* na própria PMSM para obter um aprofundamento no contexto da sustentabilidade na administração pública da PMSM e a inclusão de critérios de sustentabilidade em suas obras. Com isso, o setor alvo foi delimitado como as secretarias de município que tem algum envolvimento com os

projetos, fiscalizações e execuções das obras públicas. Em sequência foi realizado um exame de potencial nestas secretarias para uma melhor compreensão do problema em análise. Com a conclusão dessa primeira etapa da pesquisa, iniciou-se o estudo prático que foi dividido em estudo prático exploratório e estudo prático confirmatório.

#### 3.1.1.1 Estudo prático exploratório

O estudo prático exploratório foi realizado por meio de duas etapas, a primeira através de um estudo de caso em obra pública e grupos focais exploratórios. Na primeira etapa, o estudo de caso escolhido foi o Centro de Eventos Municipal de Santa Maria (CEM - SM), considerado uma obra de relevância para o Município. Está em execução desde 2007, passando por diversas pausas e reajustes projetuais ao longo dos anos.

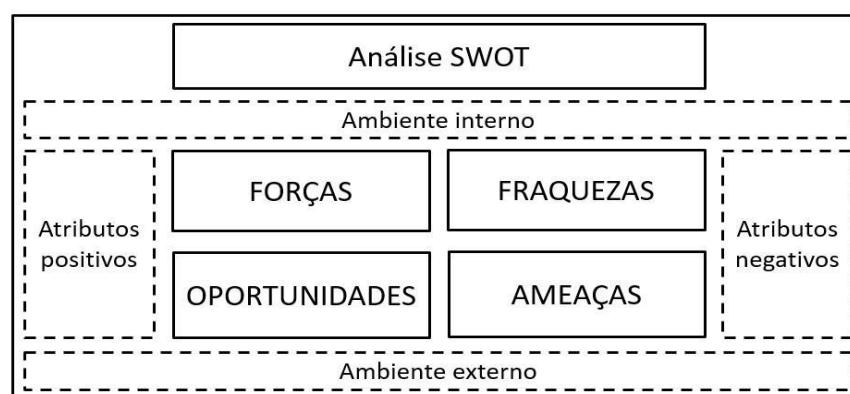
Na segunda etapa o uso de entrevistas estruturadas exploratórias. Segundo Dresh, Lacerda e Antunes Junior (2015) a técnica dos grupos focais pode ser utilizada apoiando o processo de desenvolvimento e na avaliação dos artefatos, permitindo a utilização de outras técnicas que ajudem no desenvolvimento de novas ideias, colaborando no processo de validação do artefato. Os grupos focais foram definidos a partir de estudo preliminar que constou de uma análise de quais secretarias estariam envolvidas com a aplicação de iniciativas sustentáveis nos projetos de obras públicas. Além das secretarias responsáveis, foi também observado a importância de entrevistar entidades que tenham alguma responsabilidade pela política de gestão e execução de obras da área da construção civil. Com isso, foram realizadas entrevistas também com o Sindicato das Indústrias da Construção Civil da sede em Santa Maria, e com a empresa responsável pela execução da etapa em vigência do CEM - SM.

Realizadas as entrevistas estruturadas, através de questionário foi elaborado um compilado das respostas para posteriormente ser efetuada uma análise dos dados levantados. Pensando nessa forma de interação com o trabalho dos grupos focais, foi optado pela utilização da Matriz *Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats* (SWOT), que permitiu um diagnóstico estratégico do artefato proposto. A Matriz SWOT utilizada nesse estudo foi adquirida por meio da plataforma LUZ LAB DE IDEIAS LTDA, sendo especificada como Planilha de Análise SWOT em Excel 4.0 x 1.

Na análise de avaliação dos resultados das entrevistas estruturadas, antes de ser aplicado o método de avaliação estratégica da matriz SWOT, foi levado em consideração cada grupo como um sujeito coletivo, utilizando também como procedimento a análise de conteúdo, que consiste no conjunto de técnicas de análise das interpretações das comunicações. Assim, foram realizadas gravações e transcrição dos dados, presentes no Apêndice 1, Apêndice 2, Apêndice 3, Apêndice 4 e Apêndice 5, para construção de categorias de análise. Através dessas informações chegou-se nos principais grupos de análise, que, por sua vez, foram sujeitos do estudo de diagnóstico estratégico do atual sistema de elaboração de projetos de obras públicas.

A Análise SWOT (LACERDA *et.al*, 2013; DRESCH; LACERDA; ANTUNES JÚNIOR, 2015; LAPÃO; SILVA; GREGÓRIO, 2017) tem suas origens na década de 1960, nos trabalhos de acadêmicos de política de negócios nas escolas de Administração de Empresas Americanas, em especial na *Harvard Business School*, e serve como uma ferramenta preliminar de suporte à tomada de decisão para analisar sistematicamente os elementos internos e externos de uma organização. A Análise SWOT e sua característica interdisciplinar responsável pela possibilidade de adequar sua aplicação a diferentes áreas, não apenas à Administração, como inicialmente desenvolvida, mas às demais áreas estratégicas. A identificação dos pontos fortes, pontos fracos, oportunidades e ameaças auxiliam nas tomadas de decisões e na formulação de estratégias com base nos pontos fortes, erradicando as debilidades, potencialmente explorando as oportunidades e utilizando de forma eficiente as oportunidades para evitar as ameaças.

Figura 17 – Análise SWOT com atributos positivos e negativos



Fonte: adaptado de Halepoto, Sahito e Shoro, (2015).

Os quatro pares da matriz SWOT são responsáveis pela coordenação positiva dos elementos internos (forças) atribuídos aos elementos externos (oportunidades). Isso irá gerar estratégias de forças-oportunidades (*strengths-opportunities* ou SO) da matriz que utiliza as forças internas para potencializar as oportunidades externas; atributos negativos dos elementos internos (fraquezas) com elementos positivos externos (oportunidades) geram a estratégia de fraquezas oportunidades (*weaknesses-opportunities* ou WO). A identificação das oportunidades gera a possibilidade de se superarem as fraquezas; pela coordenação positiva dos elementos internos (forças) atribuídos aos elementos externos (ameaças) podem-se criar estratégias de forças ameaças (*strengths-threats* ou ST) da matriz que utiliza as forças internas para evitar as ameaças externas; finalmente, atributos negativos dos elementos internos (fraquezas) com elementos negativos externos (ameaças) geram a estratégia de fraquezas ameaças (*weaknesses-threats* ou WT), estratégia defensiva destinada a reduzir as fraquezas internas para evitar ameaças externas (Figura 17).

Dessa forma, a análise por meio da matriz SWOT auxilia no processo de avaliação e desenvolvimento do artefato juntamente com o compilado de informações das entrevistas estruturadas com os grupos focais, apoiando as estratégias de tomada de decisão, na análise de seus aspectos internos e externos. Isso, por sua vez, contribui para o processo de validação das soluções, imprescindível para a pesquisa.

Segundo Ferrell e Hartline (2009, p.130) “um dos maiores benefícios da análise SWOT é que ela gera informações e perspectivas que podem ser compartilhadas entre as diversas áreas funcionais da empresa”.

### 3.1.1.2 Estudo prático confirmatório

Por meio dos resultados da Matriz SWOT, chegou-se ao diagnóstico estratégico com os principais planos de ação para a solução dos problemas nela descritos. A Planilha de Análise SWOT em Excel 4.0 x 1 utilizada nesse estudo, desenvolve automaticamente estes planos de ações através das maiores pontuações apresentadas pelos graus: Importância; Urgência; Tendência. Dessas pontuações, são categorizados os cinco principais itens de cada elemento interno e externo, em que a planilha elabora os quadros e *dashboards* para análises de resultados.

Em sequência foram realizados os cruzamentos dos dois elementos de maior pontuação, sendo um positivo e outro negativo, para contrapor as informações e assim

os resultados fornecem um diagnóstico do tipo de estratégia a ser realizada para a solução dos principais problemas do sistema em análise. O resultado do cruzamento de fraquezas e ameaças, elementos de maior pontuação segundo a Planilha de Análise SWOT em Excel 4.0 x 1, teve como plano de ação a tipologia de Estratégia de Reforço. Assim, para a solução efetiva dos itens levantados como elementos negativos, é necessário o reforço das forças e das oportunidades, elementos positivos, que foram acentuados na planilha.

O ponto inicial do processo de desenvolvimento do artefato desse estudo foi através do resultado das estratégias de reforço da Matriz SWOT. Foram pontuadas soluções para os elementos negativos apresentados na Matriz SWOT, e o plano de ação com maior pontuação e influência perante aos dados apresentados, além da Matriz SWOT, a análise das entrevistas dos grupos focais exploratórios, resultando na elaboração da proposta de uma Lei Municipal com critérios de projetos e execuções de obras públicas sustentáveis.

A partir da escolha do plano de ação para elaboração do artefato, foi realizado um estudo das Normas, Legislações, Decretos e Leis complementares, de âmbito Federal, na área de práticas e técnicas sustentáveis na elaboração de projetos de obras e licitações públicas. As informações foram compiladas em ordem cronológica para a compreensão do processo de aplicação no sistema Federal. Na sequência foi realizada uma análise das normativas a serem adequadas ao âmbito Municipal, para então haver a elaboração de um Projeto de Lei Municipal, para proceder à elaboração visando a inserção do conceito de sustentabilidade na problemática dessa pesquisa.

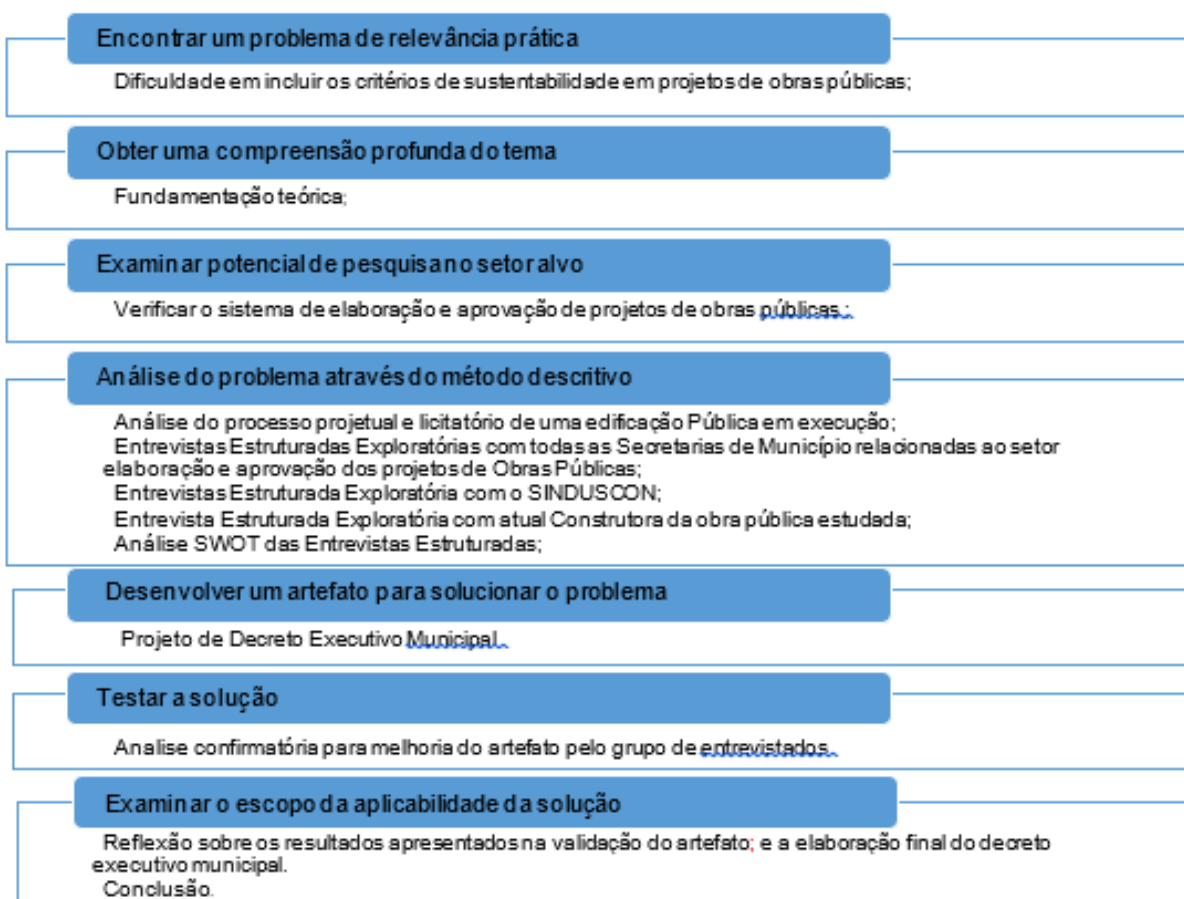
Após o processo de adequação das normativas federais a nível municipal, desenvolveu-se a primeira versão de uma Minuta de Lei Municipal. Essa Minuta foi enviada aos grupos focais confirmatórios para receber adequações e modificações com ênfase no atendimento às necessidades de seus usuários. Os grupos focais confirmatórios foram designados a partir das etapas anteriores, sendo confirmado o uso do artefato entre as secretarias de município: Secretaria de Município de Elaboração de Projetos e Captação de Recursos, Secretaria de Município de Finanças - SMF e Secretaria municipal de Meio Ambiente - SMA. Os grupos confirmatórios realizaram-se nesses departamentos da PMSM. Além do grupo focal confirmatório, houve também uma entrevista com o Presidente da Câmara Municipal, que forneceu os trâmites necessários para aprovação e efetivação do artefato.

Colocado o artefato em análise confirmatória, houve correções e complementações em suas versões, sendo a de maior relevância relacionada à nomenclatura adequada para o artefato: Projeto de Decreto Executivo Municipal. Importante salientar que esse estudo propôs o desenvolvimento de um artefato para a possível solução do problema analisado, não prevendo a aplicação. Mas uma vez tendo esse artefato completado, cabe aos usuários e às autoridades competentes a aprovação e implantação efetiva do artefato elaborado nessa pesquisa.

### 3.2 DELINEAMENTO DO PROCESSO DE PESQUISA

A partir da estratégia de pesquisa proposta e identificação das fases anteriormente apresentadas, o trabalho foi dividido em etapas, seguindo processos apresentados e validados por John *et al.* (2016), Morais (2016) e Olivieri (2016) apresentados na Figura 18.

Figura 18 – Processos da DSR



Fonte: elaborado pela autora com base em Morais (2016).

### 3.3 ENCONTRAR O PROBLEMA DE RELEVÂNCIA PRÁTICA

Com uma população de aproximadamente 261,031 habitantes e uma área de 1788,12 Km<sup>2</sup>, Santa Maria tem sua distribuição populacional formada de 95% na malha urbana e 5% na área de região rural, sendo o Distrito Sede dos 10 distritos de sua divisão territorial e a mais populosa dos 19 municípios que contemplam o COREDE Central (IBGE, 2010). A população majoritariamente jovem decorrente da forte oferta de ensino superior, e também caracterizada pelas forças militares por conta dos equipamentos do exército encontrados no município. A cidade é um atrativo para pessoas de diversas regiões do estado e do país. Sua estrutura econômica voltada ao comércio e prestação de serviços, com ênfase nos setores de saúde e educação que empregam cerca de 80% da população ativa (SILVA, 2019).

Pela escassez de estudos e procedimentos específicos na área de obras e serviços da construção civil aplicadas na gestão das licitações sustentáveis municipais em obras públicas, o trabalho pretende contribuir para a sustentabilidade de obras e serviços de engenharia e arquitetura. Nesse contexto identificaram-se os obstáculos da incorporação de diretrizes sustentáveis nas legislações em vigência, propondo soluções através da elaboração de uma minuta administrativa ao nível municipal. Assim, espera-se contribuir para a indução de mudanças para padrões sustentáveis de produção e consumo, aliados aos componentes integrais e incorporadores dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030.

O método elaborado incluiu a legislação federal em vigência e demais normas sustentáveis, visando à elaboração de uma Minuta de Lei adaptada ao cenário municipal. Para comprovar a eficiência do método desenvolvido a minuta foi aplicada em um processo avaliativo dos principais responsáveis pela tramitação de projetos, fiscalização e responsabilidade técnica das obras públicas. O artefato é a Minuta, posteriormente definida como Projeto de Decreto Executivo, adaptado para solucionar os processos de obras públicas municipais.



#### 4 O DESENVOLVIMENTO DO ARTEFATO

Para alcançar os objetivos propostos nessa pesquisa acerca da compreensão profunda e construção do conhecimento sobre “ a inserção de critérios de sustentabilidade no processo de elaboração de projetos arquitetônicos e de engenharia”, para órgãos públicos foram aplicadas as etapas do método *Knowledge Development Process – Constructivist (ProknowC)*, por se tratar de uma metodologia consistente e responsável pela obtenção de resultados em pesquisas já publicadas em periódicos (ENSSLIN *et al.*, 2014; SANTA; PFITSCHER, 2016; CAMARGO *et al.*, 2017; DRAHEI *et al.*, 2017; BARRETO; SCHMID, 2017; VIEIRA *et al.*, 2017).

Esse procedimento estruturado busca gerar conhecimento no pesquisador para orientar suas ações no processo de investigação do tema por meio de um instrumento de pesquisa com validação científica (ENSSLIN *et al.*, 2014; CHAVES, 2017). O processo para identificar as publicações que compõem o portfólio bibliográfico de literatura divide-se em: definição dos eixos e palavras-chave; definição das bases de dados e pesquisa; e processo de filtragem e análise de alinhamento.

Inicialmente foram escolhidos os eixos de pesquisa, ou seja, o campo de trabalho que se pretendia estudar. Assim, os eixos escolhidos são: Administração Pública, Desenvolvimento Sustentável e Construção Civil. Na sequência, foram definidas as palavras-chave para a pesquisa: compras públicas sustentáveis, licitações sustentáveis, elaboração de projetos de engenharia e arquitetura, obras públicas e construção civil. A Figura 19 demonstra as interligações entre os eixos e palavras chave.

Em seguida, foram escolhidos os locais em que os artigos da revisão teórica seriam selecionados. Assim foi realizada a seleção das bases de dados, no portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Os resultados apresentaram o contexto das compras públicas e licitações sustentáveis pelo mundo. Em sua leitura observou-se que as informações apresentadas, apesar de interessantes do ponto de vista científico, não se enquadravam nos objetivos da proposta de pesquisa e por isso, uma outra forma de seleção de referências foi utilizada. Como o Brasil possui uma legislação específica, optou-se pelas buscas no Google Acadêmico, utilizando as palavras chave em português.

Figura 19 – eixos e palavras chave para o portfólio bibliográfico



Fonte: Autora (2021).

Dessa forma foram utilizados os operadores booleanos com as palavras chave precedidas da restrição "intext:" para eliminar as buscas nos metadados das páginas. A expressão booleana utilizada para efetuar as combinações das palavras chave em uma única consulta foi "projetos sustentáveis" AND "obras públicas" AND "construção civil". Essa etapa foi realizada nos dias 28 e 29 de março de 2019 e resultaram em 147 publicações representando o banco bruto de publicações que passará pelo processo de filtragem.

Embora o método *proKnowc* preconize quais critérios devam ser utilizados para a filtragem do banco bruto, o entendimento do pesquisador se faz presente ao longo do processo. Nesse sentido, o processo detém recomendações dos critérios a serem utilizados com determinado grau de liberdade para a escolha das publicações. Dessa forma, foi utilizado o filtro para publicações a partir de 2012, ano em que foi publicado o Decreto 7.746/2012 que estabelece critérios, práticas e diretrizes para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações realizadas pela administração pública. O resultado desse filtro foi de 126 publicações que foram exportadas para um software de gerenciamento bibliográfico para realizar a gestão do portfólio. Para isso foi utilizado o gerenciador de referências bibliográficas Mendeley®,

um *software* gratuito, que também exclui as duplicações. Além disso, foram lidos os títulos restantes para exclusão daqueles que não tinham relação com o objetivo dessa pesquisa. Na etapa seguinte, foi procedida à seleção das publicações alinhadas com o tema de pesquisa, através da leitura dos resumos das 119 restantes que foram organizados pela abordagem utilizada. Se a publicação não estivesse disponível integralmente, também é descartada do portfólio. Com os artigos selecionados procedeu-se a leitura de seus conteúdos visando elaboração da fundamentação teórica da pesquisa e a identificação das lacunas existentes no tema proposto.

Também foram realizadas pesquisas nos bancos de teses e dissertações da CAPES, na Legislação brasileira e no Tribunal de Contas da União (TCU). Com a finalidade de complementar as pesquisas foram realizadas leituras de diretrizes, guias e manuais abordando a sustentabilidade em compras, licitações e obras, tais como AGU, TCU, SINDUSCON, CBIC, Justiça do Trabalho entre outros órgãos federais, estaduais e municipais.

#### 4.1 EXAMINAR O POTENCIAL DE PESQUISA NO SETOR ALVO

##### 4.1.1 Sistema de elaboração de projetos públicos na PMS

Esse item foi desenvolvido a partir do conjunto de experiências adquiridas pela doutoranda, através do cargo como Secretária da Secretaria de Município de Elaboração de Projetos e Captação de Recursos no período de janeiro de 2017 a março de 2019. O sistema de aprovação de projetos de esferas municipais funciona através das competências administrativas das Secretarias de Município, que atuam na coordenação político-institucional em comum acordo com o Gabinete do Prefeito. Dessa forma, ações e tarefas são delegadas para um melhor aproveitamento e atuação das atividades de acordo com suas áreas estipuladas. No caso da PMSM, até 2020 existiam as seguintes secretarias: Casa Civil; Controladoria e Auditoria Geral do Município; Cultura, Esporte e Lazer; Desenvolvimento Econômico, Turismo e Inovação; Desenvolvimento Rural; Desenvolvimento Social; Educação; Elaboração de Projetos e Captação de Recursos; Finanças; Gestão e Modernização Administrativa; Infraestrutura e Serviços Públicos, Meio Ambiente, Mobilidade Urbana; Procuradoria Jurídica; Saúde.

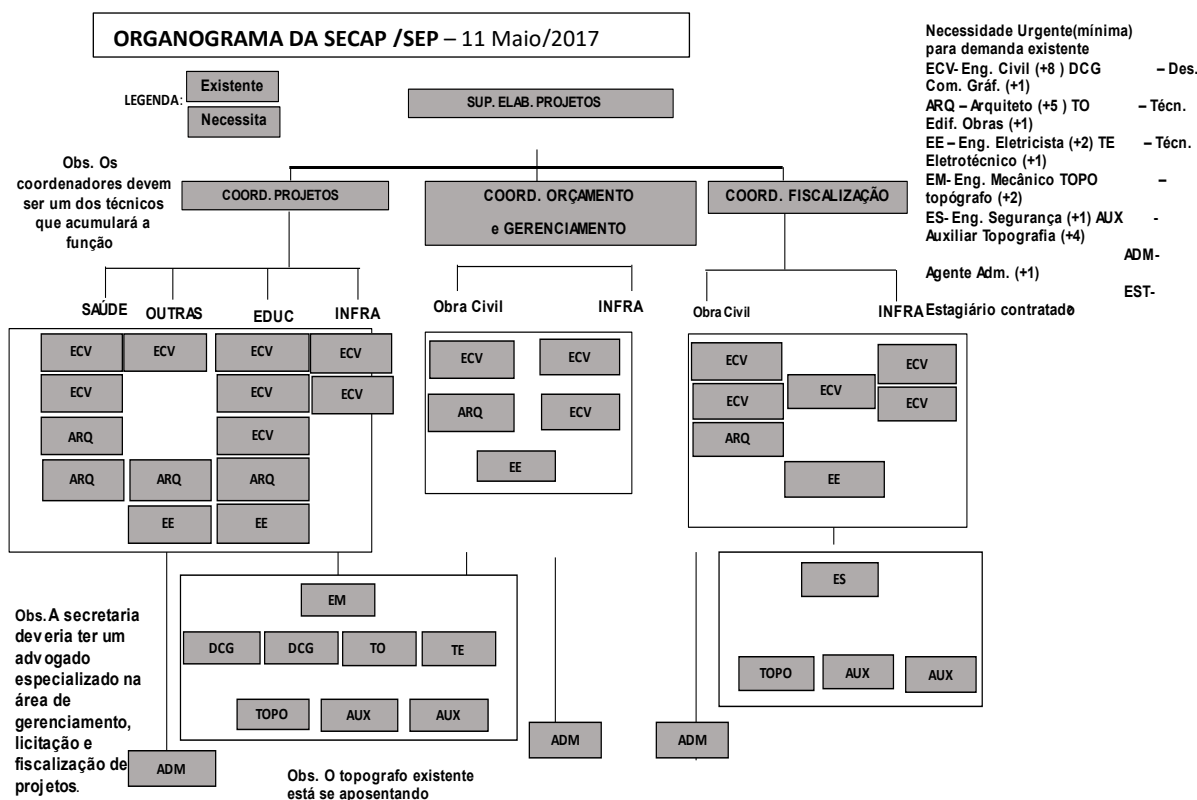
Tendo-se conhecimento do organograma dividido em departamentos de assuntos específicos dentro das secretarias, é possível observar que a secretaria responsável pelo sistema unificado de projetos públicos da PMSM é a SECAP. De acordo com a Lei Municipal Nº 6109 de 2016, as funções administrativas da SECAP são: a elaboração e a gestão de projetos públicos municipais de arquitetura e engenharia; a atualização do Plano Habitacional do Município; fiscalização de execução das obras contratadas; o recebimento das obras; prestação de contas; gestão centralizada dos processos de análises, a aprovação, licenciamentos e vistoria de projetos; a fiscalização do cumprimento da legislação municipal; o controle e fiscalização do cumprimento do código tributário juntamente com a Secretaria de Município de Finanças (SMF); e a disponibilização de dados e relatórios gerenciais sobre as informações relativas as demais competências da SECAP.

O sistema unificado de aprovação de projetos e obras públicas ocorreu com a entrada de uma nova política pública na PMSM, nas eleições de 2016. Tornou-se uma medida compensatória com o objetivo de economizar verbas nas folhas de pagamento de funcionários, assim como em cargos de comissão das secretarias municipais. Dessa maneira não seria necessário a contratação de arquitetos e engenheiros para cada secretaria municipal, estando a cargo apenas da SECAP a elaboração dos projetos de todas as secretarias da PMSM.

#### 4.1.1.1 Setor de desenvolvimento projetual de obras públicas da PMSM

Em decorrência da aplicação da medida compensatória anteriormente explicitada, houve a unificação e centralização dos projetos de obras públicas da PMSM à SECAP. Com isso, foi elaborado um organograma funcional, Figura 20, que auxiliasse na efetivação e aprimoramento das tarefas destinadas à Secretaria. A situação financeira da PMSM não contribuiu de maneira a efetivar a funcionalidade total do organograma por conta da não contratação de técnicos e funcionários para a aplicação da mesma na elaboração dos projetos arquitetônicos e de engenharia do Município. A Figura 20 mostra organograma da SECAP que apresenta detalhamentos no Apêndice 01.

Figura 20 – Organograma SECAP

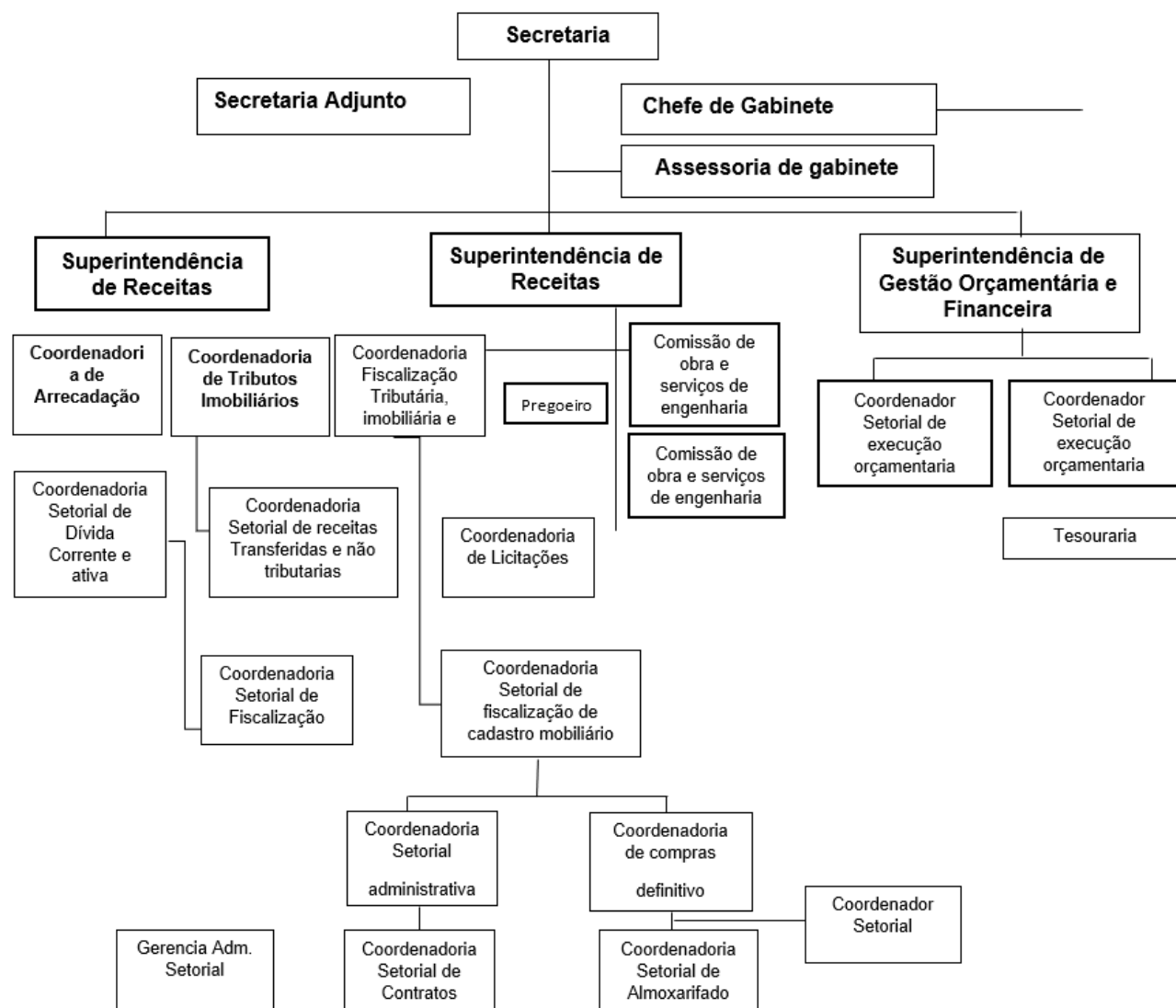


Fonte: adaptado de SECAP (2020).

#### 4.1.1.2 Setor de licitações de obras públicas da PMSM

O sistema de elaboração, planejamento e realização licitatória de execução de projetos de obras públicas da PMSM é realizado na Comissão Permanente de Licitação de Obras e Serviços de Engenharia (CPL-OSE), setor pertencente à Secretaria de Município de Finanças (SMF) da PMSM. Na SMF existe uma organização interna, Figura 21, respeitando a disposição de cargos e serviços previstos pelo organograma funcional da secretaria. A Figura 21 pode ser melhor analisada no Apêndice 02.

Figura 21 – Organograma SMF



Fonte: adaptado de SMF (2020).

As Secretarias de Município, assim como todos os órgãos públicos brasileiros, obedecem às normas e legislações existentes na área de registro de preços e licitações públicas brasileiras, tendo como principal embasamento a Lei nº 8.666/93. Com a amplitude das normas de âmbito federal, são necessários decretos e leis municipais para a adequação e filtragem para as necessidades e realidades de cada município.

Um exemplo da amplitude das normativas federais é a Lei nº 8.666 de 1993, que regulamenta partes da Constituição Federal na área de contratos da Administração Pública em contratações das outras providências. Importante ressaltar que a Lei nº 8.666 só teve modificações em seu *caput* com a finalidade do desenvolvimento nacional sustentável, com a criação da Medida Provisória 495 (MP 495/2010) e concomitantemente com a elaboração da Lei 12.349 em 2010, para melhor regulamentá-la. Mesmo com a criação dessas medidas de regulamentação, tanto a Lei nº 8.666 quanto a Lei 12.349, ainda não fixam efetivamente a promoção do desenvolvimento nacional sustentável por não estabelecerem critérios claros de aplicação, deixando esse campo de análise sujeito a interpretações. Ainda na Lei nº 8.666, seu art. 15 da Seção V referente às Compras Públicas, prevê no item II que as entidades devem seguir o sistema de Registro de Preços. Esse artigo foi regulamentado e atualizado pelo Decreto Nº 7.892 de 2013, que atua em vigência no âmbito federal.

Para melhor conduzir a aprovação de licitações e compras públicas na PMSM, foi criado o Decreto nº 007 no ano de 2015, que regulamenta na escala municipal o art. 15 da Lei nº 8.666, e também o art. 11 da Lei nº 10.520 que instituiu no âmbito federal as licitações de modalidade pregão, abrangendo as áreas de aquisição de bens, prestação de serviços entre outras providências de bens comuns.

#### 4.1.1.3 Comentários do Decreto Executivo Municipal nº 007

Decretos são atos gerais ou individuais emitidos pelo chefe do poder executivo, no caso os Prefeitos de cada município. Em síntese, são leis orgânicas que regulam a vida política das cidades, devendo sempre estar em acordo com a Constituição Federal e a Constituição do Estado em que cada município está inserido, agindo como um instrumento regulador de força e poder público (SOUZA, 2014).

O Decreto nº 007 de Santa Maria, criado em 15 de janeiro de 2015, dispõe que as contratações públicas de serviços e aquisição de bens efetuadas pelo Sistema de Registro de Preços – SRP, assim como pessoas jurídicas e entidades que recebam fundos do Poder Público Municipal, deverão obedecer às suas disposições gerais. Sendo adotadas as seguintes definições: Sistema de Registro de Preços (SRP), ata de Registro de Preços, órgão gerenciador, órgãos participantes e órgãos não participantes. Adequando o art. 15 da Lei nº 8.666 e do art. 11 da Lei nº 10.520 à escala municipal de Santa Maria.

Ainda nas disposições gerais do Decreto 007, o art. 3º traz as hipóteses de como o SRP pode ser adotado: nas frequentes contratações de bens e/ou serviços; em entregas parceladas; em contratações de serviços remuneradas por unidade de medida ou em regime de tarefa; quando o atendimento da prestação de serviços vir a ser realizada em mais de um órgão, Secretaria ou entidade; quando não foi possível definir o quantitativo a ser demandado pela Administração Pública Municipal. Este cenário é majoritariamente exibido nos trâmites de pregão eletrônico da Secretaria Municipal de Finanças, que por sua vez é compartimentada em três superintendências: Compras e Licitações; Gestão Orçamentária e Financeira e Receita.

No capítulo II constam nas exigências de que, o órgão gerenciador registre e divulgue as informações referentes às estimativas individuais ou totais de consumo para atender aos requisitos de padronização e racionalização das solicitações de compras e serviços, bem como as confirmações dos órgãos participantes quanto às concordâncias de quantitativos e/ou objetos a serem solicitados aos termos de referência ou projetos básicos. As informações de aceite ou recusa de quantitativos, assim como a deliberação da inclusão de novos órgãos ou secretarias interessadas no período de divulgação do Planejamento de Registro de Preços (PRP), estarem resolvidas e efetivadas antes de qualquer desenvolvimento de edital para abertura do processo de contratação. No caso, o órgão gerenciador explicitado no decreto é a Superintendência de Compras e Licitações da Secretaria Municipal de Finanças (SMF).

Em relação às competências ao órgão gerenciador, cabe a ele a prática de todos os atos de controle e administração do SRP. E também: divulgar a abertura do período de planejamento do registro de preços; consolidar informações relativas à estimativa individual e total de consumo, promovendo a adequação dos respectivos



termos de referência ou projetos básicos encaminhados para atender aos requisitos de padronização e racionalização; promover atos necessários para a realização do procedimento licitatório; realizar pesquisas de mercado para identificar o valor estimado da licitação para os serviços solicitados; publicar a confirmação dos órgão participantes quanto a sua concordância ou a sua recusa perante ao processo licitatório; realizar o procedimento licitatório; gerenciar a ata de registro de preços; conduzir eventuais negociações sobre o valor acertado no processo licitatório; garantir a ampla defesa das infrações e do descumprimento do pactuado; autorizar desde que justificadamente a prorrogação de prazos.

O órgão participante é o responsável pela documentação que manifesta o interesse em participar do registro de tomada de preços e devendo ainda: garantir a formalização de atos relativos quanto a sua inclusão no registro de preços; manifestar sua concordância com o objeto a ser licitado antes da realização do procedimento licitatório; tomar conhecimento da ata de registro de preços, inclusive de eventuais alterações, para o correto cumprimento de suas disposições.

No capítulo V Da Licitação para Registro de Preços, em especial no art. 7º, no § 1º é exposto que excepcionalmente o julgamento do ato licitado deverá ser por técnica. A licitação de registro de preço deverá ser majoritariamente pela modalidade de concorrência do tipo menor preço, precedida de ampla pesquisa de mercado. Isto se fundamenta no art. 15 da Lei 8.666 e item X do art. 4º da lei 10.520. Porém, cabe salientar que o Decreto 007 que surgiu em 15 de janeiro de 2015, não levou em consideração as seguintes legislações: Medida Provisória 495, a Lei Nº 12.349 e a Instrução Normativa 01/2010, todas elaboradas no ano de 2010, alterando e regulamentando o art. 3 da Lei 8.666/93. Esta alteração veio para garantir a observância do princípio constitucional da isonomia, a seleção da proposta mais vantajosa para a administração e a promoção do desenvolvimento nacional sustentável.

O art. 10 do Decreto 007 aborda sobre os registros das melhores propostas do licitante mais bem classificado, em que somente são registrados os preços cujo valor seja inferior ao preço médio estipulado pelo órgão gerenciador. Caso não ocorra nenhum valor inferior ao médio estipulado, deverá ser feita uma ampla pesquisa de mercado justificando o valor superior ao previsto. A empresa ou prestadora de serviço classificada por esta configuração de licitação resulta por ser escolhida a com o valor mais baixo ou mais aproximado ao valor médio estipulado, não levando em

consideração outros termos de classificação, tais como: técnica, localidade de empresa para incentivo de mão de obra local e a utilização de tecnologias sustentáveis nas execuções. Termos previstos no art. 3º da Lei 8.666 para a promoção do Desenvolvimento Nacional Sustentável, que comprovadamente agrega valor em médio e longo prazo na sociedade e meio ambiente, valorizando o preço estipulado no ato licitatório.

#### **4.1.2 Sistema de aprovação dos orçamentos de obras públicas**

A PMSM segue o Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI), e utiliza um *software* para Engenharia denominado OrçaFascio, uma ferramenta que permite aos profissionais da construção civil, fazerem orçamentos de obras de acordo com as regras do TCU - Tribunal de Contas da União. O *software* conta com 17 bases de composições incluindo o SINAPI, SICRO e SBC. Com ele é possível realizar o acompanhamento de obras através de módulos de Medição, Diário de obra e Gerenciamento de Compras de materiais, que são interligados ao orçamento.

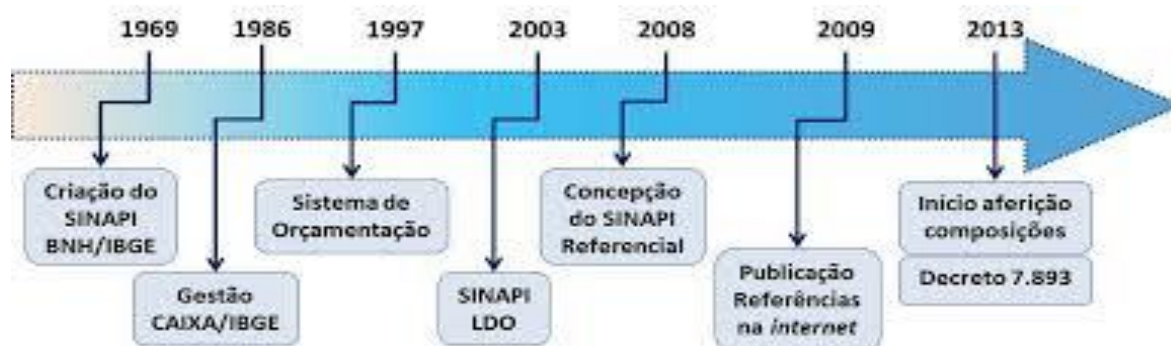
O SINAPI, conforme a Figura 22, foi implantado no ano de 1969 pelo extinto BNH (Banco Nacional de Habitação) e tinha como finalidades o armazenamento e atualização de informações sobre os custos da construção civil, seus índices de evolução, e tinha uma abrangência nacional. A partir de 1986 o SINAPI foi adotado pela Caixa Econômica Federal como ferramenta corporativa para o acompanhamento do mercado de construção civil e subsídios técnicos para as análises de empreendimentos habitacionais propostos para financiamento. Atualmente, também é utilizado nas análises para a aplicação de recursos públicos federais oriundos do Orçamento Geral da União.

O SISTEMA tem como tripé básico os seguintes elementos: a) Composições de custos unitários de serviços oriundas de instituições públicas; b) Preços de insumos coletados pelo IBGE; c) Projeto.

Segundo consta no Art.112 da LDO – 2010 “O custo global de obras e serviços contratados e executados com recursos dos orçamentos da União será obtido a partir de custos unitários de insumos ou serviços menores ou iguais a mediana de seus correspondentes no Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil, mantido e divulgado na internet pela Caixa Econômica Federal”. O Orçamento,

portanto, é uma das etapas de execução mais importantes nas obras de engenharia e arquitetura, já que representa os gastos necessários para sua realização.

Figura 22 – Linha do tempo SINAPI



Fonte: SINAPI – Manual de Metodologias e Conceitos (2014).

O sistema é uma produção conjunta do IBGE e CEF, que realiza por meio de acordo de cooperação técnica, cabendo ao instituto a responsabilidade da coleta, apuração e cálculo, enquanto à Caixa responsável pela definição e manutenção dos aspectos de engenharia tais como projetos, composições de serviços entre outros. As estatísticas do SINAPI são fundamentais na programação de investimentos, sobretudo para o setor público. Os preços e custos auxiliam na elaboração, análise e avaliação de orçamentos, enquanto os índices possibilitam atualização dos valores das despesas nos contratos. A utilização da SINAPI para composições analíticas unitárias também faz parte do orçamento de obras públicas.

Os dados do SINAPI não possuem itens específicos voltados para a sustentabilidade, como por exemplo: células de energia fotovoltaica. Nessas situações, em que não exista uma correspondência de preços (seja em decorrência de uma realidade mercadológica diferente daquela estimada pelo SINAPI, seja por condições técnicas especiais que ensejam a adoção de valor além daquele estabelecido), a pesquisa de mercado será necessária. Nesses casos, ela serve não apenas como uma referência de preços para a administração, mas também para os adotados pelo SINAPI, ou se há discrepância entre ambos.

Por isso, é adequado que a administração, por meio de departamento competente, conhecedor da realidade do mercado de obras e serviços de engenharia

em sua região, pondere, se os preços praticados para o empreendimento pretendido, se equiparam àqueles adotados pelo SINAPE, ou se há discrepâncias entre ambos.

Não havendo divergências significativas, entende-se que a utilização do SINAPI seria suficiente para referenciar os valores envolvidos na contratação dos serviços ou obras de engenharia. Contudo, se houver diferença expressiva entre os valores informados no SINAPI e aqueles praticados no mercado, a administração deverá realizar ampla pesquisa de preços com a finalidade de aferir quais são os valores cobrados no segmento específico. O resultado dessa pesquisa é que viabilizará a adoção dos preços cotados em detrimento daqueles constantes do SINAPI, medida que só poderá ocorrer mediante justificativa devidamente fundamentada.

## 4.2 ESTUDO PRÁTICO EXPLORATÓRIO

Tendo em vista as características específicas do artefato a ser criado nessa pesquisa, optou-se pela forma de avaliação descritiva. Adotando o método descritivo, o trabalho foi dividido pelos métodos exploratório e confirmatório. A metodologia exploratória foi um estudo de caso para compreensão do problema, fazendo a análise do processo projetual e licitatório, utilizando o atual sistema de elaboração e aprovação de projetos, de uma edificação pública em execução da PMSM. Posteriormente, foi realizado um questionário, por meio de entrevistas estruturadas nos setores responsáveis pela elaboração e aprovação de projetos da PMSM, visando a elaboração de uma solução prática para a aplicação do artefato.

### **4.2.1 Análise do processo projetual e licitatório de uma edificação Pública em execução**

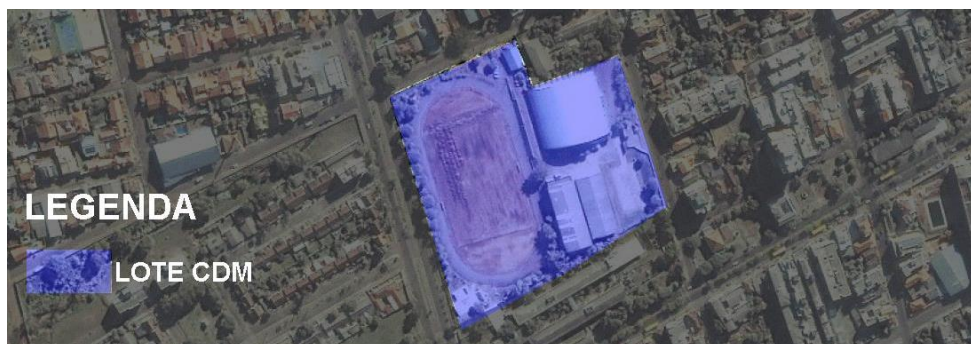
Para solucionar o problema inicial através de um artefato, é necessário compreender e aprofundar o conhecimento ao qual se restringe o problema, visando a desenvolver uma solução com contribuições teóricas e práticas (ARNOTT; PERVAN; 2012). Para aprofundamento prático, juntamente com as referências anteriormente expostas, o estudo de caso escolhido para análise exploratória foi o Centro de Eventos Municipal de Santa Maria (CEM - SM).

#### 4.2.1.1 Contexto histórico do CEM - SM

O Centro de Eventos Municipal de Santa Maria é uma das maiores obras públicas em execução no município. A obra encontra-se em processo de construção, tendo seu início no ano de 2007 com muitas pausas e readaptações projetuais ao longo dos anos. A obra se localiza juntamente ao lote do Centro Desportivo Municipal (CDM), podendo ser observado através da Figura 23.

O Centro Desportivo Municipal se situa no bairro central Nossa Senhora de Fátima e seu acesso principal é pela Rua Appel. Por possuir uma vasta infraestrutura no centro da cidade, os eventos de cunho não esportivo eram realizados no local, sendo o mais importante a Multifeira de Santa Maria (FEISMA). A área mais utilizada para a realização desses eventos se encontrava no centro da pista de caminhada do CDM (Figura 24).

Figura 23 – Lote do Centro Desportivo Municipal



Fonte: adaptado de IPLAN (2015).

Figura 24 – Antigo campo de futebol do CDM



Fonte: (LORENSINI *et al.*, 2007).

Pelo grau de importância desses eventos sediados no CDM, e dando ênfase nos quesitos econômicos e sociais que proporcionariam à cidade, surgiu a necessidade de um Centro de Eventos Municipal para Santa Maria (SILVA, 2019). O costume de realizar esses eventos na área do CDM, e tendo o local uma grande área livre disponível no centro da cidade, a antiga área que era destinada para atividades ao ar livre foi escolhida pelas autoridades para sediar o novo CEM - SM (Figura 25).

Figura 25 – Área do Centro de Eventos Municipal



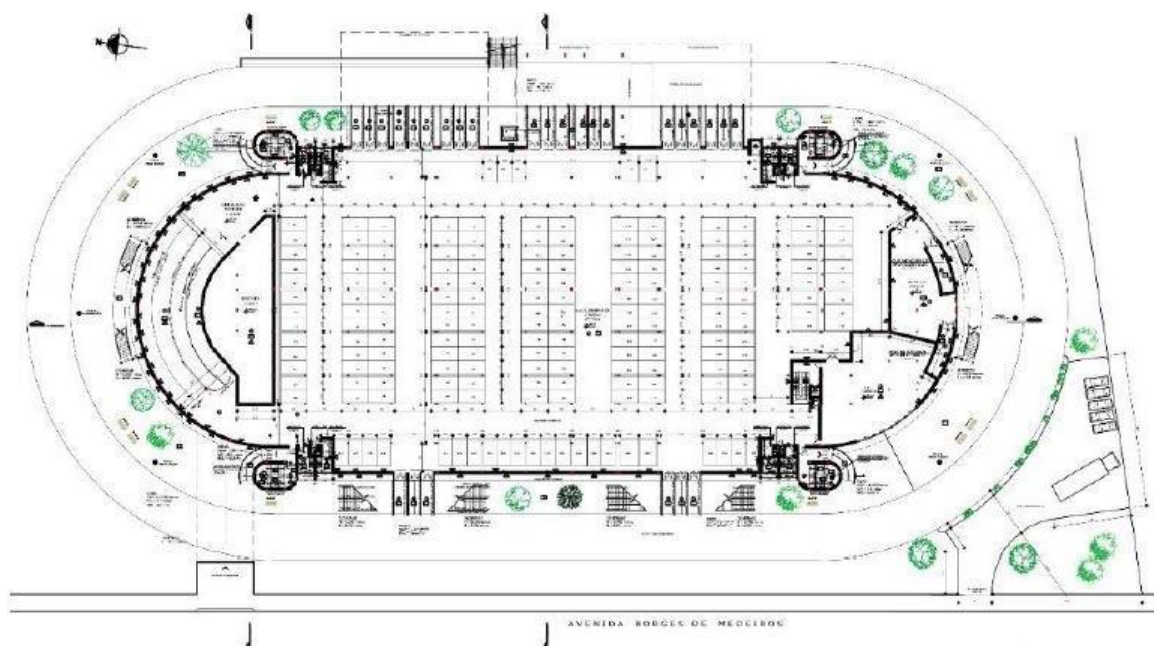
Fonte: adaptado de IPLAN (2015).

A obra iniciada no ano de 2007 ainda se encontra em processo de execução, com 70% de sua estrutura instalada, sendo realizadas as seguintes etapas: projeto estrutural, as torres de acesso, as estruturas metálicas e a cobertura (SECAP, 2017). Por conta dos custos e da impermanência de gestões no poder, a obra ficou paralisada desde o ano de 2013 até fevereiro de 2020, quando foi iniciada a quarta etapa de sua construção. A obra ainda necessita da finalização de sua quarta e quinta etapa, que contemplam a execução e adaptação do PPCI, conclusão de banheiros e finalização da parte das estruturas e esquadrias metálicas. Há previsão da última etapa ser fracionada em mais 10 etapas, sendo respectivamente: execução dos serviços de iluminação (subestação de energia e transformadores), pavimentação conclusão do revestimento externo e o mobiliário (SILVA, 2019).

Na Figura 26, é possível analisar a configuração espacial da Planta Baixa do pavimento térreo da edificação, espaço destinado para vagas de estacionamento do CEM - SM.



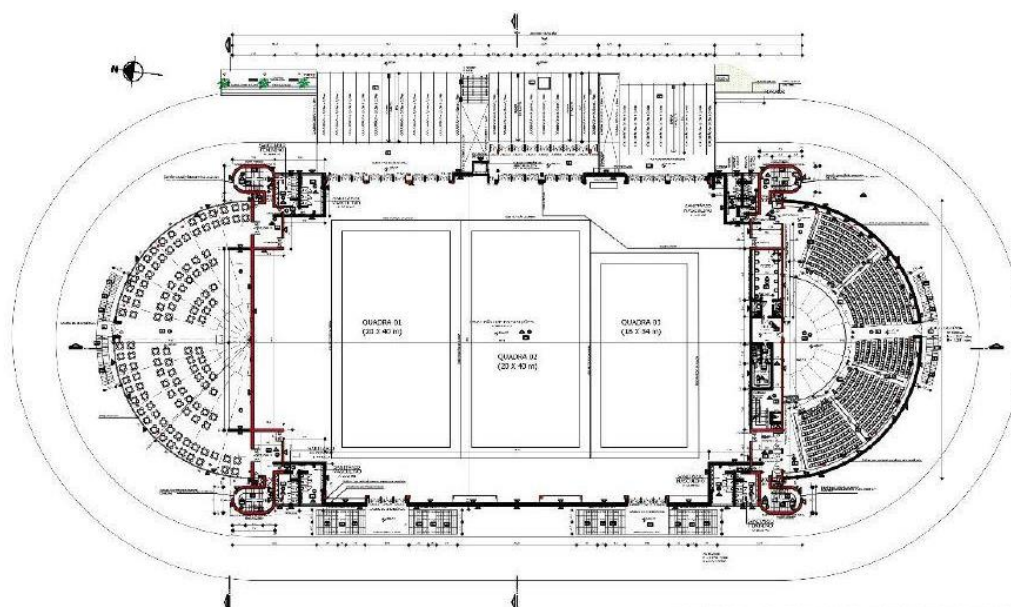
Figura 26 – Planta Baixa Térreo



Fonte: adaptado de IPLAN (2015).

Na Planta Baixa do Mezanino, Figura 27, é visível a espacialização das quadras desportivas projetadas juntamente com uma ampla praça de alimentação e um auditório. O programa de necessidades foi elaborado para atender tanto aos eventos da cidade quanto as necessidades cotidianas dos usuários do CDM.

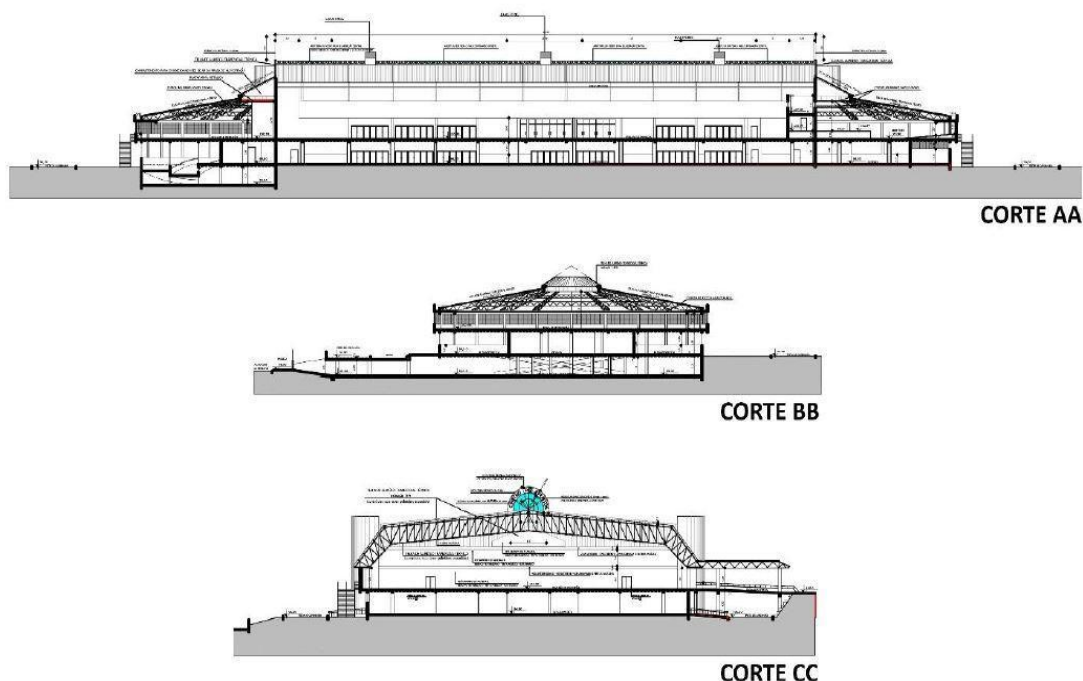
Figura 27 – Planta Baixa Mezanino



Fonte: adaptado de IPLAN (2015).

A Figura 28 apresenta um compilado de informações dos desenhos técnicos de cortes do CEM, sendo possível observar as estruturas, ventilação e etc.

Figura 28 – Cortes CEM



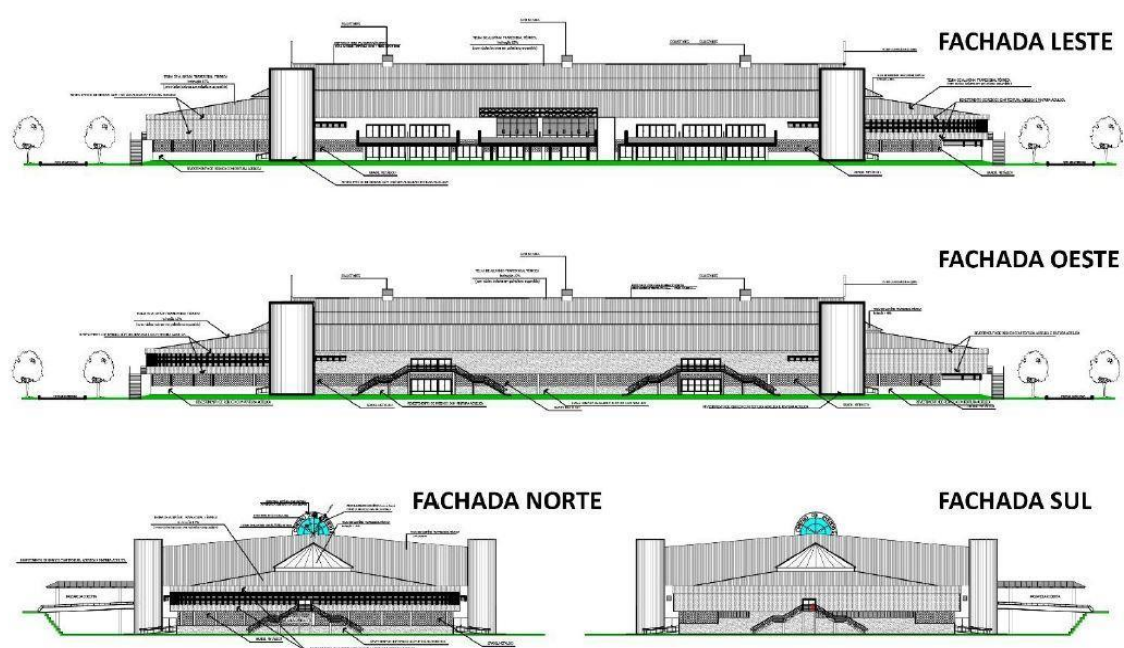
Fonte: adaptado de IPLAN (2015).

Nas informações apresentadas na Figura 29, é possível observar o desenho das elevações externas da edificação, representando a forma estética da edificação após finalizada. Nesse conjunto de informações do projeto arquitetônico, os desenhos já receberam as novas alterações para adequação às normas de vigilância, acessibilidade e PPCI, previstas no ano de 2015, para a efetivação do projeto e conclusão da obra.

O conjunto de imagens refere-se às perspectivas projetuais do projeto arquitetônico elaborado no ano de 2007. Podendo ser possível analisar como a edificação deveria ficar após a finalização de sua execução, atendendo as exigências e necessidades da época. Com as modificações exigidas ao longo dos anos em que se manteve a obra, essas alterações acarretam em diferenças espaciais e de uso que as perspectivas representam.

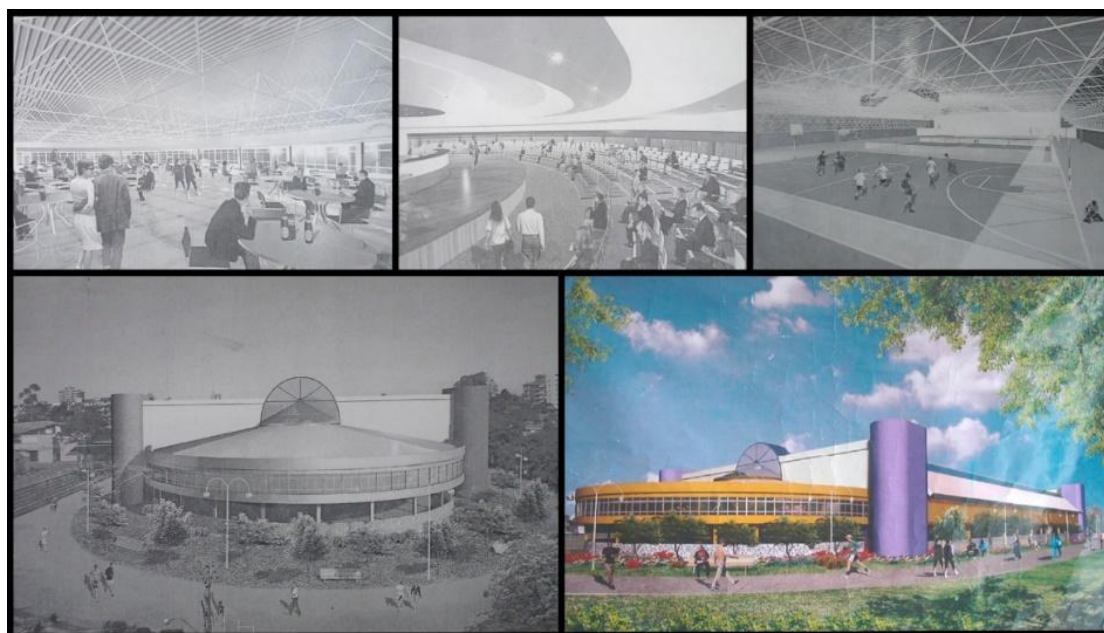


Figura 29 – Fachadas CEM



Fonte: adaptado de IPLAN (2015).

Figura 30 – Perspectivas do projeto do CEM



Fonte: SILVA (2019).

#### 4.2.1.2 Processo de construção do CEM - SM pelo atual Sistema de Elaboração de Projetos da PMSM

Essa etapa de estudo foi realizada através de pesquisa de campo sobre o CEM - SM. As informações coletadas estão disponíveis ao público por meio da solicitação de protocolo no departamento de Acesso à Informação na PMSM, e nas seguintes Secretarias Municipais de Santa Maria: Secretaria de Elaboração de Projetos e Captação de Recursos; Secretaria de Município de Finanças e Secretaria de Município de Esporte, Cultura e Lazer.

Após a coleta de dados e informativos sobre o estudo de caso, foi possível concluir que o projeto do CEM - SM foi uma iniciativa entre a PMSM e a Câmara de Comércio, Indústria e Serviços de Santa Maria (CACISM), resultado de um acordo entre ambos, em que a CACISM doou o projeto arquitetônico ao Município para aproveitamento da área livre do CDM. Os projetos arquitetônicos de obras públicas são geralmente elaborados pela SECAP, ou doados ao Município por instituições, que foi o caso do CEM - SM. O projeto entrou no atual sistema de aprovações e regulações da PMSM, foi orçado pelo sistema da SINAPI, e posteriormente colocado em licitações para sua execução. Por ser uma obra de grande alcance e com um custo elevado de execução, a PMSM utilizou um sistema de licitações escalonada, separando a execução da obra por etapas para que a Prefeitura pudesse organizar os financiamentos vindos do Governo Federal e custeios municipais de cada etapa.

A primeira etapa da obra foi iniciada no ano de 2007, sendo subdividida em 2 fases. A primeira fase foi responsável pela previsão de início e conclusão dos serviços apresentados na Figura 31, podendo ser melhor analisada no Apêndice 03. A empresa contratada realizou os serviços pelo sistema de empreitada.

A segunda fase da primeira etapa teve como objetivo a contratação de uma empresa para fornecimento de materiais e serviços para a execução de alvenarias, a conclusão das instalações junto ao subsolo, pavimentação base, assentamento de pisos de concreto, basalto e piso cerâmico, a demarcação das vagas de estacionamento, assentamento de revestimentos nas alvenarias da área de controle e no banheiro destinado a este ambiente, a impermeabilização da laje do pavimento térreo, assim como na entrada de veículos, e a instalação de esquadrias, como apresenta a Figura 32 no Apêndice 04.

Figura 31 – Cronograma Físico – Financeiro da 1ª Etapa de Execução do CEM

**CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO - ANEXO V**  
OBRA: CENTRO DE EVENTOS - 1ª ETAPA

Item	Parcela 1	Parcela 2	Parcela 3	Parcela 4	Parcela 5	Parcela 6	Parcela 7	Total
SERVIÇOS INICIAIS	74.979,90 (100,00%)	0,00 (0,00%)	0,00 (0,00%)	0,00 (0,00%)	0,00 (0,00%)	0,00 (0,00%)	0,00 (0,00%)	74.979,90 (100,00%)
MOVIMENTO DE TERRA	25.931,40 (100,00%)	0,00 (0,00%)	0,00 (0,00%)	0,00 (0,00%)	0,00 (0,00%)	0,00 (0,00%)	0,00 (0,00%)	25.931,40 (100,00%)
INFRA-ESTRUTURA	79.518,24 (40,00%)	119.277,37 (60,00%)	0,00 (0,00%)	0,00 (0,00%)	0,00 (0,00%)	0,00 (0,00%)	0,00 (0,00%)	198.795,61 (100,00%)
SUPRA-ESTRUTURA	0,00 (0,00%)	424.538,49 (20,00%)	424.538,49 (20,00%)	424.538,49 (20,00%)	424.538,49 (20,00%)	424.538,49 (20,00%)	0,00 (0,00%)	2.122.692,45 (100,00%)
PAREDES EM GERAL	0,00 (0,00%)	0,00 (0,00%)	7.379,86 (10,00%)	22.139,60 (30,00%)	22.139,60 (30,00%)	14.759,73 (20,00%)	7.379,86 (10,00%)	73.798,65 (100,00%)
PAVIMENTAÇÃO	0,00 (0,00%)	0,00 (0,00%)	0,00 (0,00%)	27.211,28 (20,00%)	27.211,28 (20,00%)	27.211,28 (20,00%)	54.422,56 (40,00%)	136.056,40 (100,00%)
TOTAL PARCELA	180.429,54 (6,85%)	543.815,86 (20,66%)	431.918,35 (16,41%)	473.889,37 (18,00%)	473.889,37 (18,00%)	466.509,50 (17,72%)	61.802,42 (2,35%)	2.632.254,41 (100,00%)
TOTAL ACUMULADO	180.429,54 (6,85%)	724.245,40 (27,51%)	1.156.163,75 (43,92%)	1.630.053,12 (61,93%)	2.103.942,49 (79,93%)	2.570.451,99 (97,65%)	2.632.254,41 (100,00%)	

Fonte: SECAP (2020).

Figura 32 – Cronograma Físico-Financeiro da segunda fase de execução do CEM



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA  
ESCRITÓRIO DA CIDADE



### Cronograma Físico-Financeiro

OBRA: CENTRO DE EVENTOS - 1ª ETAPA (licitação 2)  
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA

CIDADE: SANTA MARIA

Item/Descrição	Valor (R\$)	Mês 1		Mês 2		Mês 3		Mês 4	
		R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%
SERVIÇOS INICIAIS	2.245,00	2.245,00	100	-	-	-	-	-	-
MOVIMENTO DE TERRA	611,00	611,00	100	-	-	-	-	-	-
ALVENARIAS	17.476,80	-	-	5.243,04	30	6.990,72	40	5.243,04	30
ESQUADRIAS	17.437,80	-	-	-	-	8.718,90	50	8.718,90	50
PAVIMENTAÇÃO	379.632,00	75.926,40	20	113.889,60	30	113.889,60	30	75.926,40	20
REVESTIMENTOS	1.278,90	-	-	-	-	639,45	50	639,45	50
INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS E DRENAGEM	8.592,50	2.577,75	30	1.718,50	20	2.577,75	30	1.718,50	20
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	58.601,60	11.720,32	20	17.580,48	30	17.580,48	30	11.720,32	20
IMPERMEABILIZAÇÃO	8.870,00	4.435,00	50	2.661,00	30	1.774,00	20	-	-
<b>Total</b>	<b>494.745,60</b>	<b>97.515,47</b>	<b>19,71</b>	<b>141.092,62</b>	<b>28,52</b>	<b>152.170,90</b>	<b>30,76</b>	<b>103.966,61</b>	<b>21,01</b>
<b>Total Acumulado</b>		<b>97.515,47</b>	<b>19,71</b>	<b>238.608,09</b>	<b>48,23</b>	<b>390.778,99</b>	<b>78,99</b>	<b>494.745,60</b>	<b>100,00</b>


Santa Maria, 28 de janeiro de 2008.

Fonte: SECAP (2020).

A segunda etapa da obra do CEM teve seu cronograma e planejamento financeiro iniciado em 2008, tendo como objetivo a contratação de uma empresa para fornecimento de materiais e serviços para a execução de fundações com estacas pré-moldadas em concreto, estrutura em concreto armado, alvenarias e pavimentações. Cabendo ainda nesta fase os serviços de conclusão da construção da área destinada ao estacionamento, a finalização da laje do primeiro pavimento, a execução de todas as estruturas de concreto até a altura da cobertura metálica e um acesso para entrada de veículos pesado pela Av. Borges de Medeiros para preservar o uso da pista de caminhada existente, conforme apresenta a Figura 33 no Apêndice 05.

Ainda no Memorial Descritivo da segunda etapa, constam serviços de paisagismo, como o ajardinamento do entorno da obra, com aterro junto ao subsolo, aplicação de leivas de grama e a plantação de árvores de pequeno porte. No item paisagismo, a previsão de bancos em estrutura de concreto pré-moldado, instalação de seis conjuntos de lixeiras seletivas em PVC.

Figura 33 – Cronograma Físico-Financeiro da segunda etapa de execução do CEM



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA  
ESCRITÓRIO DA CIDADE



**Cronograma Físico-Financeiro**

OBRA: CENTRO DE EVENTOS - 2ª ETAPA  
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA  
CIDADE: SANTA MARIA

Item/Descrição	Valor (R\$)	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7	Mês 8
		R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$
SERVIÇOS INICIAIS	15.213,83	9.013,83	5.000,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
MOVIMENTO DE TERRA	6.831,49	3.000,00	3.831,49	-	-	-	-	-	-
INFRA-ESTRUTURA	291.796,36	120.000,00	171.796,36	-	-	-	-	-	-
SUPRA-ESTRUTURA	1.485.345,28	135.345,28	150.000,00	300.000,00	300.000,00	250.000,00	200.000,00	150.000,00	-
ALVENARIAS	72.565,00	-	-	-	-	-	32.565,00	20.000,00	20.000,00
PAVIMENTAÇÃO DO ESTACIONAMENTO	300.866,34	20.000,00	-	-	100.000,00	100.000,00	60.866,34	-	-
IMPERMEABILIZAÇÃO	3.068,00	-	-	-	-	-	-	3.068,00	-
PAISAGISMO	31.292,00	-	-	-	15.000,00	-	-	-	16.292,00
PISTA DE CAMINHADA	31.089,00	-	-	-	-	-	-	-	31.089,00
ILUMINAÇÃO DE ENTORNO	95.409,70	-	-	45.000,00	-	-	-	20.000,00	30.409,70
PORTÃO METÁLICO E CERCADO	6.523,00	-	6.523,00	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>2.340.000,00</b>	<b>287.359,11</b>	<b>337.150,85</b>	<b>345.200,00</b>	<b>415.200,00</b>	<b>350.200,00</b>	<b>313.631,34</b>	<b>193.268,00</b>	<b>97.990,70</b>
<b>TOTAL ACUMULADO</b>		<b>287.359,11</b>	<b>624.509,96</b>	<b>969.709,96</b>	<b>1.384.909,96</b>	<b>1.735.109,96</b>	<b>2.048.741,30</b>	<b>2.242.009,30</b>	<b>2.340.000,00</b>

Santa Maria, 03 de março de 2008.

Fonte: SECAP (2020).

No item pista de caminhada, a previsão de uma rampa para veículos pesados com acesso ao estacionamento externo, com escavação de 70 cm de profundidade em relação ao piso final, sub-base com rachão compactado com 50 cm de espessura, uma base com brita compactada de 20 cm e rampa com base de 10 cm de brita graduada para posteriormente receber um piso de concreto armado de 10 cm de espessura, devendo seguir a mesma forma de execução do piso do estacionamento. A pista de caminhada também teve a previsão de receber uma camada superficial de pó-de-pedra em toda sua superfície, para posteriormente ser compactada e nivelada de maneira apropriada. No item esquadrias e cercados, os responsáveis detalharam as estruturas dos portões e cercados externos para fechamento do local, e posteriormente, no item iluminação do entorno, a descrição da aplicação de 26 postes metálicos com iluminação para o entorno da pista de caminhada.



Todos os itens descritos no Memorial Descritivo foram quantificados, orçados e previstos na Planilha de Orçamento Sintética da segunda etapa de execução do CEM - SM.

Nos Memoriais Descritivos de ambas as fases da primeira etapa e da segunda etapa, itens de limpeza da obra, assegurando a responsabilidade às empresas vencedoras das licitações, tendo a obrigatoriedade de manter a obra limpa e desobstruída em todo seu desenvolvimento. Nos itens de serviços finais consta novamente a limpeza da obra, sendo necessária a remoção do entulho do terreno, e a conclusão e arremates perfeitamente acabados.

A terceira etapa de execução do CEM - SM, conforme a Figura 34 e o Apêndice 06, teve seu início no ano de 2010, e contemplou a contratação de serviços e materiais para a execução da estrutura metálica, cobertura, exaustores e esquadrias zenitais previstas no projeto arquitetônico do CEM - SM. A totalidade desses serviços dependeram do fornecimento do projeto estrutural solicitado na primeira fase da primeira etapa da obra.

Figura 34 – Cronograma Físico-Financeiro da terceira etapa de execução do CEM



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA  
ESCRITÓRIO DA CIDADE



**Cronograma Físico-Financeiro**

OBRA: CENTRO DE EVENTOS - 3ª ETAPA - COBERTURA DO CENTRO DE EVENTOS  
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA  
CIDADE: SANTA MARIA

Item/Descrição	Valor (R\$)	Mês 1		Mês 2		Mês 3		Mês 4		Mês 5		Mês 6	
		R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%
<b>ESTRUTURA METÁLICA</b>													
Matéria-prima (aço)	1.046.040,00	104.604,00	10	313.812,00	30	313.812,00	30	313.812,00	30	-	-	-	-
Beneficiamento da Estrutura	913.560,00	91.356,00	10	274.068,00	30	274.068,00	30	274.068,00	30	-	-	-	-
Soldas diversas	56.340,00	5.634,00	10	16.902,00	30	16.902,00	30	16.902,00	30	-	-	-	-
Parafusos diversos	73.000,00	-	-	-	-	25.550,00	35	25.550,00	35	21.900,00	30	-	-
Transporte da Estrutura	31.740,00	3.174,00	10	9.522,00	30	9.522,00	30	9.522,00	30	-	-	-	-
Montagem da Estrutura	336.720,00	-	-	-	-	117.852,00	35	117.852,00	35	101.016,00	30	-	-
Guindaste para montagem	690.000,00	-	-	-	-	241.500,00	35	241.500,00	35	207.000,00	30	-	-
Pintura da estrutura	112.600,00	5.630,00	5	16.890,00	15	16.890,00	15	16.890,00	15	56.300,00	50	-	-
<b>COBERTURA</b>													
Caixas fixos em alumínio anodizado para fixação de vidros	50.592,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50.592,00	100
Vidros (Item 9mm+lam 5mm) + (lam.4mm+lam 5mm) fixados c/ neoprene	135.456,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	135.456,00	100
Telha + polietileno + telha (sanduíche) c/ Telha Aluzinc Trapezoidal TP 40 esp. 0,5mm fixadas com parafuso auto perfurante com vedação	873.291,00	-	-	-	-	-	-	-	-	349.316,40	40	523.974,60	60
Vidros comum 8mm c/ pelic. prata p/ estrutura metálica R=3,80m (02 unid.)	20.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.000,00	100
Cumeeira metálica aluzinc 0,5mm fixada no pavilhão	4.067,00	-	-	-	-	-	-	-	-	1.626,80	40	2.440,20	60
Cumeeira chapa galvanizada fixada com vedação nos semi-círculos	26.560,00	-	-	-	-	-	-	-	-	13.280,00	50	13.280,00	50
Algeroz chapa galvanizada corte 40 fixado	14.430,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14.430,00	100
Calha chapa galvanizada corte 70 fixada (torres caixas d'água)	8.700,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.700,00	100
Rufo metálico aluzinc trapezoidal fixado	3.014,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.014,00	100
Venezianas fixas de alumínio p/ fechamento entre telhados dos semi-círculos	13.804,00	-	-	-	-	-	-	-	-	6.902,00	50	6.902,00	50
Exaustores metálicos com dutos fixados na cobertura conforme projeto	215.100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	215.100,00	100	-	-
<b>LIMPEZA</b>													
Limpeza do local e entrega dos serviços	2.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.000,00	100
<b>TOTAL</b>	<b>4.627.014,00</b>	<b>210.398,00</b>	<b>4,55</b>	<b>631.194,00</b>	<b>13,64</b>	<b>1.016.096,00</b>	<b>21,96</b>	<b>1.016.096,00</b>	<b>21,96</b>	<b>972.441,20</b>	<b>21,02</b>	<b>780.788,80</b>	<b>16,87</b>
<b>TOTAL ACUMULADO</b>		<b>210.398,00</b>	<b>4,55</b>	<b>841.592,00</b>	<b>18,19</b>	<b>1.857.688,00</b>	<b>40,15</b>	<b>2.873.784,00</b>	<b>62,11</b>	<b>3.846.225,20</b>	<b>83,13</b>	<b>4.627.014,00</b>	<b>100,00</b>

Santa Maria, 31 de agosto de 2010.

Fonte: SECAP (2020).

O Memorial Descritivo referente à terceira etapa descreve os serviços a serem executados, incluindo as estruturas metálicas treliçadas da cobertura, materiais de aço da estrutura metálica, tratamentos de superfície e pintura das paredes externas, sendo essa etapa referente à finalização das duas etapas antecedentes. A montagem das estruturas assim como da cobertura, os Termos de Responsabilidade Técnica, possibilitando a participação de profissionais distintos quanto à fabricação dos materiais, execução e sua montagem. O Termo de Compromisso de Manutenção, cabendo a empresa um período de 12 meses consecutivos a responsabilidade de fazer a manutenção da obra para qualquer patologia e problemas de execução, assegurando o funcionamento efetivo da coberta. O item de conclusão dessa etapa estaria finalizado após a efetivação da limpeza do canteiro de obra e remoção de entulhos.

A colocação efetiva da cobertura do CEM - SM foi no ano de 2013, cinco anos após o início da obra. Para a colocação da cobertura foram necessários dois guindastes para erguer a estrutura de mais de seis mil metros quadrados, que segundo Paniz, Wolosyn e Lourenço (2016) caracterizam como a maior cobertura de Santa Maria com mais de seis mil metros quadrados de área. No setor de notícias do site da PMSM encontram-se informativos, conforme a Figura 35, sobre a execução dessa etapa, afirmando que ela firmaria a conclusão de 70% da estrutura da nova edificação.

Figura 35 – Visita do grupo executivo responsável pela vigência da quarta etapa



Fonte: Site da PMSM (2013).

Conforme o Anexo A, em meados do ano 2018 iniciou-se o planejamento da quarta etapa de execução do CEM - SM, com a abertura de uma licitação com um investimento previsto no valor de R\$ 3,19 milhões. Porém nenhuma construtora se interessou pelo serviço, resultando em uma licitação deserta, cabendo à PMSM o serviço de atualizar e aumentar o orçamento. Na reportagem ainda constou que nessa etapa seria prevista a conclusão da parte externa da edificação, com instalação de todas as esquadrias externas, subestação de energia, ligação elétrica e disjuntores, impermeabilização de alvenarias, revestimento interno do pavimento térreo e todas as adequações necessárias para fechar o prédio. E mesmo com todas essas adequações e etapas finalizadas, ainda não é viável sua abertura, pois está prevista uma quinta etapa, no valor mínimo de R\$ 10,7 milhões, para a execução do novo PPCI.

O novo orçamento da quarta etapa foi de R\$ 3.231.252,88 e em seu memorial descritivo consta detalhadamente os itens necessários para efetivação de serviços referentes à obra e suas adequações quanto às novas legislações em vigência e para atender as novas necessidades de utilização do local. Com uma pausa na execução de mais de sete anos, a construção esteve exposta às intempéries, havendo a necessidade de reparação de patologias, além das já citadas adequações perante as novas normativas, principalmente às de PPCI. O projeto arquitetônico do CEM - SM teve essas readequações elaboradas no ano de 2015 pela SECAP e pelo IPLAN, podendo ser observado nas figuras, já com as novas previsões de rampas de acesso, escadarias externas e fluxo de saídas de emergência.

Com o novo orçamento implantado, a licitação da quarta etapa aconteceu em julho de 2019 com o aceite de uma empresa, tendo seu início em fevereiro de 2020. Importante salientar que parte dos serviços descritos no memorial descritivo da quarta etapa são finalizações de serviços referente às etapas anteriores, como a conclusão de estruturas, pavimentação e assentamento de revestimentos do pavimento térreo. O memorial é finalizado com os itens de limpeza final da obra e conclusão com projeto “*as built*” conforme a NBR 14.645.

#### 4.2.1.3 Análise do CEM - SM pelo Sistema de Elaboração de Projetos da PMSM

Após a compilação de dados sobre o contexto histórico e a sucessão das etapas de projeto e execução do CEM - SM, foi possível fazer uma análise da obra e

do resultado dos serviços prestados pelo atual sistema de elaboração de projetos de obras públicas da PMSM. O projeto doado pela CACISM teve seu planejamento inicial já setorizado para que a PMSM tivesse um tempo mínimo para arrecadação de verba necessária para cada etapa. O conceito de sustentabilidade era ainda inovador no ano de 2007 em que o projeto arquitetônico foi elaborado. Houve apenas a inclusão mínima do que se julgava atual e necessário para um bom conforto térmico e lumínico da edificação, e ainda adequando-se ao orçamento prévio do Poder Público.

O uso de técnicas e práticas sustentáveis em obras públicas ainda é escasso no Brasil, e as obras públicas da PMSM também fazem parte desse sistema. A conclusão em relação ao projeto do CEM - SM e de sua efetiva execução, é a de que a edificação não foi planejada com critérios de sustentabilidade. Em relação a análise da sequência de atividades e serviços referentes à obra do CEM - SM é possível observar que as etapas individualizadas resultaram em falhas na execução e finalização. As construtoras que venceram as licitações entraram pelo processo de ampla concorrência, porém não foram avaliados e nem solicitadas condições técnicas e financeiras das empresas vencedoras, para identificar condições para a finalização das exigências do memorial descritivo. Também foram identificados problemas no setor de fiscalização e acompanhamento de obra por parte da PMSM, principalmente em relação aos itens de limpeza e finalização da obra, descritos e especificados nos memoriais descritivos referentes a cada etapa executada.

Na Figura 36 constata-se um exemplo do que não foi executado conforme a previsão e o solicitado em relação à segunda etapa da obra, que previu a construção de uma rampa para veículos pesados com acesso ao estacionamento externo. A fotografia foi tirada no ano de 2019, 11 anos após a solicitação e início da segunda etapa. Outra observação a ser feita em relação à essa etapa é a aplicação de 26 novos postes de luz no entorno da pista de caminhada, assim como a inserção de bancos com estrutura de concreto e assentos em madeira. Apenas parte dessas solicitações foram implantadas, e por conta da falta de manutenção foram se deteriorando com o tempo.

Na Figura 37 é possível visualizar que parte da estrutura do peitoril foi retirada, funcionários que trabalham no CDM relataram diversos furtos de parte da estrutura e material da obra, resultado da falta de manutenção e fiscalização referente a segurança da obra.



Figura 36 – Entrada de serviços pela Av. Borges de Medeiros



Fonte: Autora (2019).

Figura 37 – Perspectiva externa do CEM - SM acesso subsolo



Fonte: Autora (2019).

Em sequência das etapas não finalizadas, eram abertas novas licitações para execução e finalização da obra, porém com o valor ofertado não havia concorrentes para o aceite e a obra continuava pausada até a proposta de um novo orçamento. Como o processo se estendeu por mais de uma década, o projeto e suas necessidades previstas ficaram defasadas aumentando a necessidade de

readequações tanto ao plano de necessidades quanto às novas normativas e legislações públicas quanto à construção civil.

Mesmo com a finalização da quarta etapa, ainda ficarão faltando itens importantes do PPCI da edificação, tais como: construção de rampas e escadas de acesso, sinalização, iluminação emergência, extintores, sprinklers, hidrantes, reservatórios e sistema de alarme e detecção de incêndio. Além de esquadrias externas de banheiros, iluminação interna e externa geral do edifício, climatização, elevadores e toda parte de acabamento da obra. Essa quinta etapa está suscetível a ser dividida em mais 10 etapas, para que a PMSM consiga efetivar sua conclusão. Com isso, a obra do CEM - SM iniciada em abril de 2007, continuará sem uso e sem previsão de abertura por um longo período de tempo.

### 4.3 GRUPOS FOCALIS

Após a análise do estudo de caso referente ao CEM - SM, o método exploratório a ser desenvolvido neste item é embasado pela metodologia descritiva. Diversas pesquisas em disciplinas básicas e aplicadas, como a ciência comportamental, têm utilizado *Focus Groups* (Grupos Focais) como fonte de dados primários. Educação, gestão, sociologia, comunicação, saúde, ciências (especialmente na área médica), comportamento organizacional, psicologia social, ciência política, política de investigação e marketing são algumas das disciplinas que utilizam grupos focais. A diversidade desses campos sugere que os grupos focais podem ser eficazmente concebidos em campo, e analisados a partir de diferentes perspectivas e prioridades (TREMBLAY; HEVNER; BERNT, 2010; ATAIE; SHAH; NAZIR, 2017).

Assim, há diversas razões para que os grupos focais sejam adequados para a avaliação de DSR pois permitem flexibilidade, interação direta com os entrevistados, fornecem grande quantidade de dados e com base nos comentários dos entrevistados e proporcionam a evocação de ideias e opiniões que não são descobertas em entrevistas individuais (KUECHLER; VAISHNAVI, 2014; ATAIE; SHAH; NAZIR, 2017).

Para Lacerda *et al.* (2013) e Dresch, Lacerda e Antunes Júnior (2015), os Grupos Focais podem ser utilizados como método de avaliação mais eficaz para a DSR, pois garantem uma discussão mais profunda e colaborativa em relação aos artefatos desenvolvidos. Devem prever diversas avaliações parciais dos resultados

em cada etapa de execução ao longo do processo, como forma de certificação de que a pesquisa está seguindo os objetivos propostos.

Na DSR, os pesquisadores procuram projetar um artefato, incrementar ou melhorar o projeto criado e posteriormente avaliar a sua utilidade e eficácia. Esses são dois objetivos complementares de investigação, mas que têm características diferentes. Assim, Dresch, Lacerda e Antunes Júnior (2015) descrevem dois tipos distintos de grupos focais: um grupo focal exploratório e outro confirmatório. Ambos foram utilizados no processo de desenvolvimento dessa pesquisa e estão descritos no Quadro 15.

Quadro 15 – Tipos de Grupos Focais para DSR

<b>Características</b>	<b>Grupo Focal Exploratório</b>	<b>Grupo Focal Confirmatório</b>
Objetivo	Alcançar melhorias incrementais rápidas na criação de artefatos	Demonstrar a utilidade dos artefatos desenvolvidos no campo de aplicação
Papel do Grupo Focal	Fornecimento de informações que possam ser utilizadas para eventuais mudanças tanto no artefato, como no roteiro do Grupo Focal Refinamento do roteiro do Grupo Focal e identificação de constructos a serem utilizados em outros grupos.	Roteiro de entrevistas previamente definido para ser aplicado ao grupo de trabalho. Não deve ser modificado ao longo do tempo a fim de garantir a possibilidade de comparação entre cada Grupo Focal participante.

Fonte: (LACERDA *et al.*, 2013; DRESCH; LACERDA; ANTUNES JÚNIOR, 2015).

#### 4.4 ENTREVISTAS ESTRUTURADAS GRUPO FOCAL EXPLORATÓRIO

Os grupos focais utilizados nessa primeira etapa foram as secretarias envolvidas nos processos de elaboração de projetos arquitetônicos e suas respectivas licitações, a construtora que é a atual responsável pela quarta etapa de execução do artefato e o Sindicato das Indústrias da Construção Civil de Santa Maria (SINDUSCON-SM). Essa abordagem permitiu uma interação direta com os entrevistados, proporcionando evocação de ideias e opiniões acerca do funcionamento do sistema e metodologias atuais utilizadas nestes setores da PMSM,

assim como questionamentos acerca da utilização de princípios do Desenvolvimento Nacional Sustentável no município.

As entrevistas foram realizadas em maio de 2020, possuindo uma média de 40 minutos por entrevista (35 – 55). A coleta de dados foi realizada através de questionamentos específicos com um máximo de seis perguntas cada, com uso de gravador autorizado pelos entrevistados, elaborados nas entrevistas estruturada com os roteiros 1, 2, 3, 4 e 5. Visando o anonimato dos entrevistados, foi utilizada a nomenclatura de letras para identificação das respostas elaboradas.

1. Entrevista Estruturada 01 – SECAP: nesse grupo foram entrevistados o Secretário, denominado A, a Coordenadora de Projetos, denominada B e o Coordenador de Orçamento e Gerenciamento, denominado C.
2. Entrevista Estruturada 02 – SMF: nesse grupo foram entrevistados o Secretário (D) e o Presidente da Comissão Permanente de Licitação de Obras e Serviços de Engenharia (CPL-OSE) (E).
3. Entrevista Estruturada 03 – Construtora: nesse grupo foram entrevistados dois engenheiros da empresa (F e G), responsáveis pela quarta etapa de execução do artefato
4. Entrevista Estruturada 04 – SMA: nesse setor foi entrevistado o Secretário (H).
5. Entrevista Estruturada 05 – SINDUSCON-SM: nesse grupo foi entrevistado o Presidente do Sindicato de Santa Maria (I).

Os roteiros de perguntas e transcrição dos dados coletados através das entrevistas individuais respectivamente: Apêndice 07, Apêndice 08, Apêndice 09, Apêndice 10 e Apêndice 11.

#### **4.4.1 Compilado das entrevistas referente à SECAP**

Em relação às entrevistas estruturadas da Secretaria de Município de Elaboração de projetos e captação de recursos (SECAP), foi realizado um roteiro com seis questionamentos específicos (Apêndice 7).

Os entrevistados foram abordados sobre os critérios utilizados na elaboração dos projetos de obras públicas da PMSM. A partir da análise dessas entrevistas,

constatou-se que não existem critérios projetuais definidos. A elaboração desses projetos é embasada na Legislação Municipal de atendimento ao Plano Diretor; o Código de Obras e Edificações; Legislação Ambiental; Legislação de Segurança contra Incêndio. Assim como o atendimento às questões orçamentárias que devem obedecer às Normas Técnicas da Caixa Econômica Federal e a Norma Técnica editada nos casos de recursos federais e estaduais. Porém, em sua maioria, esses critérios não são considerados, algumas vezes por questões políticas e outras, pela falta de um sistema organizacional dentro do próprio setor de projetos. Consequentemente muitos desses projetos não se encontram em meio digital e ficam sob a responsabilidade de cada servidor, e, também, não havendo uma troca efetiva de informações dentro do setor.

No que tange ao art. 3º da Lei 8.666/1993, buscou-se averiguar se ele é utilizado na realização dos projetos e em seus respectivos processos licitatórios dentro da PMSM. O artigo da Lei 8.666 não é utilizado nem exigido no setor de elaboração de projetos. A legislação federal mais aproximada ao setor é o art. 4 do Decreto Federal 7.746/2012, que prevê práticas sustentáveis como o baixo impacto sobre recursos naturais; preferência para materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local; maior eficiência na utilização de recursos naturais como água e energia; maior geração de empregos com preferência de mão de obra local; maior vida útil e menor custo de manutenção do bem e da obra; uso de inovações que reduzam a pressão sobre recursos naturais; origem sustentável dos recursos naturais utilizados nos bens, serviços e obras; utilização de produtos florestais de manejo sustentável ou de reflorestamento. Porém, mesmo com conhecimento e conscientização dos trâmites sustentáveis, os projetos e construções elaborados ainda são desenvolvidos na maioria sem o uso de técnicas e soluções que visam a sustentabilidade. Diversos materiais especificados nos projetos são produzidos externamente ao Município por não haver um manual ou listagem de fornecedores locais ao qual os servidores da PMSM pudessem utilizar. O primeiro projeto com utilização de energia sustentável em Santa Maria foi um trecho da Rua Samuel Kruschim, aprovado em maio de 2012 por iniciativa do Prefeito, havendo dificuldade na aprovação desse tipo de tecnologia por conta das limitações orçamentárias. Esse é um exemplo de que as iniciativas sustentáveis deveriam ser melhor apresentadas aos técnicos e servidores da SECAP, mas o foco deve ser na conscientização política, pois muitas vezes essas técnicas são propostas em projeto e vetadas por não haver critérios de qualidade e visão em

longo prazo, apenas resoluções imediatas e pelo menor preço. Além disso, o processo de desenvolvimento orçamentário dos projetos é elaborado pelo aplicativo OrçaFascio que se baseia no SINAPI, não havendo opções de orçamento para tecnologias movidas pela sustentabilidade. Para aprovação desse tipo de técnica deveria também existir um sistema orçamentário diferente, como um caderno de encargos ou uma planilha orçamentária como o Selo Casa Azul promovido pela Caixa Econômica Federal. As questões de sustentabilidade nos projetos ainda parecem muito distantes de serem colocadas em prática, pois é uma iniciativa que deve iniciar no sistema *top-down*, ou seja, no poder executivo, pela vontade de gestão administrativa do poder público, para então ser implementado um sistema de gestão de projetos com critérios e requisitos pré-estabelecidos.

Quanto à utilização de tecnologias sustentáveis, como o uso de materiais biodegradáveis, reutilização de materiais de construção e mão de obra local nas obras públicas, utilização de lâmpadas LED, células fotovoltaicas e placas solares, foi constatado que estes materiais e suas tecnologias podem auxiliar na diminuição de custos a médio e longo prazo. A utilização de lâmpadas LED nestes exemplos citados é o método mais palpável para a realidade da PMSM, e mesmo assim é pouco utilizada principalmente por conta do sistema orçamentário que favorece apenas o material com menor custo.

Os demais exemplos de tecnologias sustentáveis, num âmbito geral, são ocasionalmente utilizados por duas questões principais: o primeiro obstáculo é pela escassez de exemplos práticos utilizados em municípios; o segundo obstáculo refere-se à legislação de contratação de mão de obra regional, pois o art. 15 da Lei 8.666/93 prevê que os processos licitatórios devem ser abertos à ampla concorrência, ganhando quem ofertar o menor preço independente da região.

Dos exemplos práticos de outras prefeituras, que utilizam programas ou instruções dos propósitos do Desenvolvimento Nacional Sustentável, as respostas foram sobre as cidades de Florianópolis e Curitiba. No âmbito estadual, foram as cidades de Passo Fundo, Canoas e Novo Hamburgo. Salientando-se que nas cidades de Curitiba e Novo Hamburgo, as políticas desenvolvidas foram idealizadas por profissionais técnicos de arquitetura e engenharia que se engajaram politicamente na gestão das cidades.

Sobre a hipótese de haver uma estrutura facilitadora, que servisse para aplicar princípios do Desenvolvimento Nacional Sustentável ao nível municipal, foi constatado

que primeiramente esta estrutura deve possuir itens e objetivos claros e específicos. A questão orçamentária é um dos problemas enfrentados pela SECAP, que é na revisão de preços, pois encontra dificuldades nas tomadas de preço. A estrutura, portanto, poderia propor uma planilha para consulta imediata dos servidores. Outra questão é quanto ao comprometimento e conscientização técnica dos servidores deste departamento, uma sugestão seria um programa de capacitação para integrar os processos projetuais e acrescentar estes princípios sustentáveis. Mas estas questões devem partir de setores acima da SECAP, esta vontade deve estar resguardada dos interesses políticos. Programas de capacitação de servidores para tecnologias e licitações sustentáveis seriam de grande importância, cabendo salientar que deve ser implementado como uma normativa, para ser obedecido devidamente. Assim como possibilitar a formação aos servidores responsáveis pela operacionalização dos projetos arquitetônicos, mas também aos setores do poder e influência política para um maior engajamento com a causa.

#### **4.4.2 Compilado das entrevistas referente à SMF**

Em relação às entrevistas estruturadas da Secretaria de Município de Finanças (SMF), foi realizado um roteiro com seis questionamentos específicos (Apêndice 10 e 11). Questionou-se sobre os termos utilizados na elaboração de licitações, para a execução dos projetos arquitetônicos de obras públicas e seus complementares dentro da PMSM, e foi constatado que o único critério utilizado para elaboração de licitações dentro da SMF é a licitação do tipo menor preço. Com base no Decreto Executivo Municipal nº 007, regulamentado pela Lei Federal 8.666/93. Portanto, princípios de sustentabilidade referentes a obras arquitetônicas e de engenharia não são aplicados neste setor, apenas se o projeto vier com especificações e regulamentações no próprio memorial descritivo. A SMF não intervém nos projetos, atuando somente no que se refere às contratações de serviços para execução. O único critério para essas contratações é o de menor preço, previsto também na Lei Federal 8.666/93 através do art. 15º.

Da aplicação do Desenvolvimento Nacional Sustentável, previsto no art. 3º da Lei Federal 8.666/93, não é uma questão de escolha entre artigos da mesma lei, mas o art. 15º apresenta maior relevância e aproveitamento à SMF pela aplicação da normativa que instaura o menor preço em compras e licitações. São questões de

prioridades estabelecidas por interesses políticos, neste caso de obras públicas municipais, o Desenvolvimento Nacional Sustentável deve estar incluso e especificado dentro do projeto arquitetônico, portanto, na secretaria ou departamento responsável pelo mesmo. A SMF cumprirá o que está explicitado no projeto, realizando a licitação para sua execução neste acordo.

Sobre o encargo de informações e conhecimentos sobre a administração de custeio e a manutenção de obras e edifícios públicos do Município, foi verificado que este direcionamento não é de competência da SMF. Este encargo é de responsabilidade da Secretaria de Município de Gestão e Modernização Administrativa (SMGMA). Cabendo à SMGMA a administração e planejamentos dos sistemas administrativos de gestão centralizada, principalmente ao que cabe recursos humanos, modernização administrativa, tecnologia da informação, processo legislativo no âmbito do Poder Executivo, legislação e documentação oficial, protocolo central, arquivo, almoxarifado, controle dos bens patrimoniais e demais sistemas administrativos necessários ao funcionamento da Administração Municipal. Portanto, não cabe a especificidade de custos e manutenção à SMF. Mas o que pode ser questionado a partir desta informação é quanto aos custos de manutenção de obras municipais: seria o custo oneroso? Assim, a resposta foi que se todos os trâmites e processos seguissem um ritual correto de prazos e prestação de serviços, não seria. Conforme os entrevistados, um grande exemplo disso são diversas creches municipais de dois governos anteriores que poderiam ter sido entregues e finalizadas no próprio período de gestão em que foram projetadas. No entanto, estão sendo finalizadas na atual gestão de governo. A resposta aos custos é muito mais uma questão de projeto, de fiscalização e de interesse dos servidores responsáveis.

A Promoção de Desenvolvimento Nacional Sustentável tem como uma de suas diretrizes a contratação e promoção de emprego de mão de obra regional, para fomentação da economia circular. Porém, o único critério utilizado pela SMF é o critério de menor preço. Apesar de estar descrito na lei que prevê o Desenvolvimento Nacional Sustentável, este item se contrapõe ao discernimento de ampla concorrência também descrito na Lei 8.666. Isto caracteriza uma realidade de nosso problema legislativo, em que a alta burocratização impede muitas vezes a operacionalidade dos processos em si, causada exatamente por visões divergentes sobre a mesma legislação. A lei de licitações atual serve muitas vezes para resguardar o servidor que a utiliza, muito pela falta de conscientização e conhecimento técnico do processo, do



que propriamente agilizar os trâmites de serviços. Santa Maria tem a capacidade e o potencial de executar grandes empreendimentos, de desenvolver novos critérios como o de contratar as construtoras locais para a construção de obras públicas. Porém é uma questão de insegurança política e legislativa, exatamente por haver diversas opiniões e visões diferentes. Além de que o desenvolvimento de um novo critério como este descrito, de contratação de mão de obra regional, entraria em conflito direto com o critério da ampla concorrência.

O Curso de Licitações Sustentáveis da Escola Virtual.Gov – EV. G é um exemplo de iniciativa pública para capacitação de servidores, em resposta a um programa de instrução e capacitação Municipal, os entrevistados apresentaram uma postura positiva e de importância para a qualidade dos serviços prestados pela PMSM. Um exemplo de iniciativas como esta já está sendo implementada dentro da SMF por iniciativa interna do setor, exatamente para capacitar os servidores e agilizar os procedimentos desenvolvidos por suas competências. O que ocorre não só dentro da PMSM, é servidores sem capacitação técnica atualizada, veja bem, a importância da atualização com o que vem de mais atual no mercado de trabalho. A inovação e a agilização de processos é uma somatização de constantes trocas de ideias, e essas trocas devem ser oriundas também de influências externas com diferentes tipos de capacitações. Segundo um dos entrevistados, profissionais que realmente entendem sobre o mercado de licitações se encontram dentro do exército brasileiro, abrindo o questionamento de: por que não os trazer para a PMSM para a realização de um workshop ou palestra? E reforçaram, este programa é de iniciativa interna, por interesse e motivação desenvolvidos dentro da própria SMF. Pois não há exigência do poder superior que atividades como estas ocorram dentro da PMSM, como uma bonificação por qualificação, e isto deveria ser fomentado para criar um engajamento e um pertencimento do servidor público com suas atividades. Esse é um dos desafios desta questão de capacitação técnica atualizada do servidor, dar um fim a visão sistêmica e viciada nos departamentos internos. Então quando se fala em projetos e obras públicas sustentáveis, esse curso de capacitação deve estar inserido no departamento correto, que é o departamento de projetos. Pois se os projetos chegarem até a SMF, os trâmites do processo serão realizados de acordo com o projeto e seu memorial descritivo.

De acordo com os entrevistados, um programa de pontuação no salário seria altamente eficaz, para quem realizar cursos e especializações para manter um padrão

de qualidade dentro da PMSM, quase uma questão de meritocracia. Mas a conscientização dos funcionários é ainda mais importante, e dentro da SMF existem iniciativas para implementar esta medida cada vez mais. Quando um servidor atrasa seu serviço, um relatório ou uma autorização, pode faltar merenda em uma escola. Todos os servidores devem se sentir responsáveis, e devem internalizar isso. Todos dependemos uns dos outros, o serviço de um depende do serviço do outro. E quando é realizado um trabalho com excelência, é possível ajudar a melhorar toda uma comunidade.

Da elaboração de uma estrutura facilitadora, tal como uma nova metodologia de projetos e obras sustentáveis em Santa Maria, talvez a conclusão que se chegue ao aplicar uma nova metodologia pensada em sustentabilidade seja simplesmente de tudo o que poderia ser, mas não é. O que pode causar uma frustração, então deve ser bem pensado, pois os projetos e obras já realizados não foram elaborados nesta área de interesses. Ressaltando que o problema de visões divergentes na legislação é real. A falta de compreensão de quem está elaborando os projetos e de quem os está fiscalizando. A iluminação do Parque Itaimbé em Santa Maria é um exemplo disso, pois a iluminação por células fotovoltaicas já poderia ter sido implementada. O que é necessário para implementar e efetivar essas práticas e tecnologias nessa área? Talvez seja uma deficiência técnica para elaboração de um termo de referência. A acomodação é grave, pois por não haver um grande número de modelos a seguir em outras prefeituras, supõem-se que não é necessária a criação de novas medidas de estruturação técnica para os serviços que são feitos da mesma maneira há tempos. A própria implementação do pagamento *online* de serviços prestados pela SMF já está sendo um desafio. Para uma estrutura como essa funcionar dentro da PMSM, como uma metodologia de obras públicas sustentáveis, deve primeiramente estar estruturada e justificada por meios legislativos. Estando presente na lei, com uma visão clara, a obrigatoriedade vai estar em obedecer e realizar sua aplicação nos serviços. Em sequência, treinamento e conscientização dos funcionários que irão aplicar essa nova metodologia, bem como locação no departamento correto, que no caso, é o departamento de projetos da SECAP. E, para sua concretização, para não resultar em mais uma lei ou plano não utilizado, deve haver uma parceria com órgão ou instituição externa que faça a cobrança dos termos estipulados pela nova metodologia. Como por exemplo, o Conselho do Meio Ambiente.

#### 4.4.3 Compilado das entrevistas referente à SMA

Em relação às entrevistas estruturadas da Secretaria de Município de Meio Ambiente (SMA), foi realizado um roteiro com seis questionamentos específicos (Apêndice 9).

O diálogo foi iniciado pelo questionamento dos encargos administrativos da SMA referentes à fiscalização de áreas de APP (Área de Preservação Permanente) em loteamentos que estão ocorrendo obras públicas. Segundo o secretário do meio Ambiente a resposta foi que a SMA não participa ativamente do licenciamento de empreendimentos da área da construção civil. A SMA é envolvida quando há casos de parcelamento de solo, como loteamentos e condomínios. Nos demais casos é utilizado o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil, sendo um plano relativamente antigo que foi instituído pelo Decreto Executivo Municipal nº 146 de Santa Maria em vigor desde 09 de março de 2017, exigindo que os empreendimentos de construção civil façam a locação caçambas e containers metálicos para despejo apropriado dos Resíduos de Construção Civil (RCCs). Os resíduos devem ser destinados para uma central de triagem de RCC, separando os resíduos metálicos de latas de tintas, madeiras e demais, e o restante é destinado para o aterro de Santa Maria. O que acontece com frequência, segundo o secretário da SMA são que empresas contratadas para execução de demolições, levam os resíduos de RCC para locais clandestinos por conta do valor do despejo apropriado.

Em relação à responsabilidade da SMA em fiscalizar ou realizar a destinação final dos resíduos gerados pela Indústria da Construção Civil em Santa Maria, segundo o secretário da SMA a administração não possui uma empresa que faça esses serviços.

Porém foi discutido sobre o desenvolvimento mais recente, que foi o da elaboração de um Plano de Gestão de Resíduos juntamente com o Centro de Administração Municipal e com uma empresa local de forma voluntária.

O trabalho por parte da SMA neste trâmite foi basicamente a intermediação e exposição da gestão elaborada. Pois em termos de responsabilidade na questão da gestão de resíduos do Centro Administrativo Municipal, é uma empresa particular que possui o contrato de limpeza do local. Mas o que acontecia era uma miscelânea dos resíduos de escritório, que poderiam ser reciclados, juntamente com resíduos orgânicos, de banheiros e cozinhas. E se tratando do Centro Administrativo do

Município, formava um exemplo a não ser seguido. Atualmente os resíduos são separados, em que primeiramente eram destinados à uma associação de selecionadores, mas atualmente são descartados nos *containers* laranjas, que sinalizam o lixo do tipo reciclável. A instalação desses *containers* marcou o início de uma separação consciente, incentivando a população, pois a separação do lixo orgânico e do lixo seco dos resíduos domiciliares, representa um ganho, principalmente aos recicladores de rua. Mesmo que o lixo separado não vá para uma associação formal ou para uma cooperativa, o reciclador que trabalha na separação manual nas ruas já consegue viabilizar os materiais descartados. Quando se misturam os resíduos, o que é passível de reciclagem acaba muitas vezes se contaminando e perdendo totalmente seu valor.

Existe em Santa Maria associações de recicladores. No cenário local são encontradas várias associações, porém uma única que possui Licença Ambiental. Um dos maiores objetivos da SMA foi congregar essas associações, para facilitar a implementação de estruturas de créditos, financiamentos e uma melhor destinação dos resíduos da cidade. Porém existem divergências e atritos entre essas associações, o que dificulta o processo de congregação.

No que tange a exigência do Poder Público Municipal em relação ao descarte correto dos Resíduos de Construção Civil (RCC), as construtoras da cidade entendem, principalmente no que se refere à execução de obras públicas, que é de responsabilidade do Município esse descarte. A normativa em relação a questão é o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil, que exige que os empreendimentos de construção civil aluguem as caçambas e *containers* metálicos para despejo apropriado dos RCC. O Município poderia ter um local próprio para esse tipo de descarte, mas a realidade é de uma parceria com uma empresa terceirizada especificamente para esse fim. Essas informações, sobre o descarte apropriado e a destinação correta de resíduos estão no Site da PMSM na aba de funções da SMA. A cultura que existe é de acreditar que o Aterro Sanitário de Santa Maria é pertencente ao Município, mas na realidade é uma propriedade privada da Cia Riograndense de Valorização de Resíduos.

Quanto à existência de iniciativas de Promoção do Desenvolvimento Nacional Sustentável e a relação atrelada com outras secretarias da PMSM, foi obtida uma extensa resposta quanto a falta de um amparo técnico e jurídico de um Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos em Santa Maria. Porque o que existe

atualmente é um desmembramento de funções do descarte correto de resíduos, estando muitas delas separadas em secretarias e departamentos diferentes, assim como a problemática de falta de informação e comunicação entre as mesmas.

A administração da água e esgoto do Município está vinculada à Superintendência de Monitoramento de Água e Esgoto, pertencente à Secretaria de Município de Infraestrutura e Serviços Públicos (SMISP), que fica com o cargo de responsabilidade de controlar o contrato de concessão com a Companhia Riograndense de Saneamento (CORSAN). O setor de drenagem pluvial, que se refere à execução de serviços de engenharia de desobstrução e manutenção de drenagem pluvial, e a varrição e limpeza urbana são também de responsabilidade da SMISP. Sendo a parte da varrição e limpeza urbana executados através de um contrato com uma empresa privada. Cabe à SMA a administração dos contratos de resíduos sólidos, da coleta de resíduos domiciliares, e da fiscalização de problemas ambientais. Observa-se que a etapa de fiscalização sanitária, que muitas vezes evolui para problemas ambientais e de saúde pública, é de responsabilidade da Superintendência de Fiscalização da SECAP. Esses problemas que ocorrem com frequência no cenário local são ocasionados por posturas iniciais inadequadas, que resultam em problemas sanitários de esgotos, vazamentos cloacais e problemas de fossas mal executadas.

Segundo o entrevistado, a divergência do saneamento e da administração dos resíduos sólidos está em ser administrada por diversas secretarias, quando deveria haver apenas uma responsável. Ressaltando a importância da criação de uma secretaria específica para isso, como a SMSUrb presente em Porto Alegre, responsável por todos os serviços de limpeza urbana, água, esgoto e saneamento urbano. Centralizando a gestão desses serviços de zeladoria urbana, controlando os contratos de serviços terceirizados e criando um plano de gerenciamento de resíduos que participe ativamente da elaboração dos Termos de Referência de Obras Públicas. Porque atualmente os Termos de Referência são elaborados sem critérios de organização e descarte dos RCC, gerando problema, pois materiais como latas de tintas, luvas, máscaras e macacões ficam sem previsão de receber uma triagem e destinação apropriada. Por fim, cabendo à SMA, o cargo fiscal, e à Secretaria de Controle Ambiental em último caso de problemas sanitários graves.

Referente a existência de algum projeto ou programa em andamento, dentro da SMA, para fomentar a conscientização e a prática e medidas sustentáveis no dia-a-dia da sociedade, a União dos Transportadores de Resíduos da Construção Civil de

Santa Maria funcionava com esse âmbito, mas desde o ano de 2008 algumas empresas já iniciaram a separação do grupo. Isso ocorreu por planejamentos de gestões diferentes, tendo-se a informação que entre os anos de 2018 e 2019 a União já não possui mais a Licença Ambiental. Atualmente a SMA tem parceria com uma empresa de Santa Maria que possui licença ambiental pela Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler (FEPAM) e pela PMSM. Essa empresa oferta serviços de coleta, transporte, triagem de materiais quando necessário e a destinação final de RCCs. Priorizando empresas que já possuem triagem no canteiro de obra, mas também atendendo geradores de pequeno, médio e grande porte que ainda não realizaram esta adequação das novas diretrizes ambientais. E ao final de cada mês, os geradores contratantes ainda recebem a certificação de utilização do sistema de transporte e destinação final.

Foi salientada a problemática das demolições no Município, como consta no Anexo A, a diretora da empresa relata que menos de 10% das edificações de Santa Maria recebem destinação final apropriada. Cabendo aos gestores públicos a responsabilidade de solucionar estas irregularidades, pois o Município deixa de arrecadar com esses serviços realizados de forma clandestina. Segundo a Resolução nº 307 de 5 de julho de 2002 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a Gestão dos RCCs, em seu art. 6º inciso II:

O cadastramento de áreas, públicas ou privadas, aptas para recebimento, triagem e armazenamento temporário de pequenos volumes, em conformidade com o porte da área urbana municipal, possibilitando a destinação posterior dos resíduos oriundos de pequenos geradores às áreas de beneficiamento (BRASIL, 2002).

No município de Santa Maria, houve diversas reuniões, no Ministério Público de Santa Maria, para elaboração do Plano de Gestão Integrada dos RCCs. Porém a Prefeitura Municipal teve muitas limitações orçamentárias para implementar uma área pública de triagem, transbordo e beneficiamento dos RCCs. Não havendo interesse da PMSM, o setor privado acaba por atender a Resolução supracitada por meio de um Termo de Ajustamento de Conduta.

No que se refere a auxílios da PMSM em relação à empresa, a resposta sobre a responsabilidade de fiscalização de destinação final de RCCs, segundo o entrevistado não estaria a cargo da SMA. O Poder Público tem o dever apenas de dar

um destino apropriado aos Resíduos Sólidos Urbanos (RSUs), que são de origem domiciliar. Porém, é importante mencionar que na Lei 12.305 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, no seu art. 18, estabelece que a elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta Lei, é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade.

Sobre a aplicação de uma estrutura facilitadora de nível Municipal, que auxilie no Desenvolvimento Nacional Sustentável, incluindo o processo de descartes de resíduos das obras públicas desde o processo projetual até o licitatório dentro da PMSM, seria um avanço para todo o processo de descarte. Atualmente, os contratos de execução são realizados sem critérios de destinação apropriada dos resíduos que a obra irá gerar. Exemplos como as obras do Centro de Eventos Municipal, do Clube Atirador Esportivo, da Av. Dom Ivo Lorscheiter, rua Visconde Ferreira Pinto, Rua 7 de Setembro e rua Casimiro de Abreu. Essas obras geraram expurgos do asfalto, lajotas de passeio público e resíduos de vegetação, que por se misturarem, acabam contaminando o solo vegetal, com paralelepípedos e resíduos de asfalto, que não poderá mais ser triado e será necessário ser descartado em um aterro de RCCs. Atualmente existe uma geração significativa deste tipo de resíduo, que poderia ter sido previsto e triado antes de criar uma problemática para ser socorrida na SMA. Essa situação deveria estar prevista em todos os Termos de Referências de Obras, desde os projetos básicos, para que apenas a empresa fosse responsável pelo serviço de triagem e limpeza dos resíduos gerados. A SMA não deveria se responsabilizar com essas questões, mas como não são resolvidas adequadamente, e muitas vezes geradas pela falta de uma fiscalização, acabam por gerar passivos ambientais, que precisam ser resolvidos não só pela SMA, mas também pela FEPAM e pelo Batalhão ambiental. Alguns casos evoluem para inquéritos civis e o Município é penalizado. Então, o que economizaram para elaborar em uma licitação é perdido para um problema mais grave e economicamente mais caro.

#### 4.4.4 Compilado das entrevistas referente à empresa contratada

Em relação às entrevistas estruturadas aplicadas à empresa Construtora, responsável pela quarta etapa de execução do Centro de Eventos Municipal de Santa Maria, foi aplicado um roteiro específico com seis questionamentos.

Primeiramente buscou-se a informação da participação por parte da empresa em outros processos licitatórios de obras públicas, como o do Centro de Eventos Municipal. E se haveriam trâmites de sustentabilidade especificados nos critérios dos editais realizados. As respostas dos entrevistados foram positivas quanto a participações em outros editais públicos. No entanto, em relação aos critérios de sustentabilidade questionados, não souberam responder. Principalmente em relação à obra do Centro de Eventos Municipal, justificando que entraram em contato com o projeto somente em sua quarta etapa, não possuindo conhecimento do processo em sua integralidade.

Quanto ao uso do art. 3º da Lei nº 8.666/93 sobre a Promoção do Desenvolvimento Nacional Sustentável por parte da empresa, os entrevistados demonstraram não possuir o conhecimento sobre a aplicação dessa lei, uma vez que não é exigida pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA). Cabendo salientar que a construtora segue todos os princípios e normas exigidos para suas práticas profissionais. Em relação à sustentabilidade, uma prática bastante comum nos canteiros de obra da empresa é a reutilização de materiais. A partir do exemplo da obra no Centro de Eventos Municipal em Santa Maria, em que estão sendo reutilizadas diversas sobras de madeiras de outras obras da cidade, logo não houve a necessidade de efetuar a compra de mais compensados para execução dessa obra.

No questionamento sobre a avaliação da empresa, ao processo licitatório realizado pela PMSM para a execução da quarta etapa do Centro de Eventos, foi solicitado aos entrevistados uma nota referente a esses serviços. Um dos entrevistados disse não estar apto para dar essa resposta por não haver participado dessa etapa do processo. Já o outro entrevistado, que fez parte de todo o trâmite de edital e contratação, respondeu com a nota sete. Justificando que por parte do setor de licitações, pela responsabilidade da Secretaria de Município de Finanças, os serviços se mostraram muito bons e com profissionais capacitados. Já no que diz respeito ao setor de projetos e às planilhas de execução da obra em si, é onde se



encontrou o problema e o fez baixar a nota para o processo licitatório do Centro de Eventos.

Seguindo os questionamentos sobre a avaliação da empresa perante ao estado de conservação da obra do Centro de Eventos, porque o local ficou sem manutenção desde o ano de 2013 até o início da quarta etapa de execução. Os entrevistados deram a nota cinco, justificada pelo vandalismo no local, alterações projetuais vistas já no canteiro de obra, havendo a necessidade de realizar diversas demolições para adaptar o projeto às novas necessidades e legislações exigidas. Também pela pressão que a empresa sofre diariamente pela sociedade do entorno, pois a pista de caminhada do CDM precisou ser interditada por questões de segurança.

No que tange a prática e utilização de métodos sustentáveis no canteiro de obra do Centro de Eventos Municipal, foi constatado que a empresa não saberia responder quanto a totalidade do projeto e de suas etapas anteriores. Nessa quarta etapa de execução estão seguindo o roteiro projetual disponibilizado pela Prefeitura. Em relação a suas práticas, como já respondido anteriormente, é apenas a reutilização de materiais de outras obras. A justificativa para não haver um aprofundamento dessas práticas, é pela falta de incentivo e talvez até uma normativa vinda do CREA, que realize uma mudança cultural das práticas na construção civil. Práticas que seriam interessantes de implementar: destino dos resíduos das construções, coleta seletiva de material e um descarte apropriado, além de locais específicos para pinturas, que poderiam auxiliar na questão de não poluição do meio ambiente.

No questionamento referido ao posicionamento da empresa quanto aos benefícios de práticas sustentáveis na execução de obras, principalmente de âmbito público, os entrevistados demonstraram estar a favor de suas aplicações. Até o presente momento a empresa disse não ter realizado nenhuma execução com esses interesses, porém acredita que existe um campo amplo de trabalho ainda a ser explorado nesses aspectos.

Incentivos fiscais para as construtoras se adequarem às normas de sustentabilidade seriam interessantes, pois de acordo com os entrevistados, o mercado da construção civil no Brasil ainda é muito precário em certas regiões. Existem culturas construtivas muito diversificadas, tornar obrigatório uma abordagem padronizada, que 'aperte no bolso', faria com que a indústria da construção civil se

adequasse, vindo a criar benefícios, não só para o meio ambiente, mas para a sociedade como um todo.

#### **4.4.5 Compilado das entrevistas referente à SINDUSCON-SM**

Em relação às entrevistas estruturadas aplicadas ao SINDUSCON-SM, foi aplicado um roteiro específico com seis questionamentos (Apêndice 11).

No que tange o SINDUSCON-SM sobre programas ou estruturas conscientizadoras para iniciativas sustentáveis aos seus associados, o entrevistado respondeu que ainda não há nenhum direcionamento nesse âmbito na cidade. O que é utilizado pelas construtoras nessa área, é interno de cada empresa, como política interna e de marketing atrativo. Ressaltando que é uma ideia que poderia ser facilmente aprovada pela sociedade, mas que ainda não foi implementada pela dificuldade em obrigar as construtoras a seguir um plano elaborado pelo Sindicato sem um amparo legal. O cenário atual exhibe empresas que possuem suas políticas de negócios individualizadas, suas maneiras de empreender e vender seus produtos com ou sem princípios sustentáveis.

Sobre a utilização de tecnologias sustentáveis aplicadas na Indústria da Construção Civil de Santa Maria, o posicionamento do entrevistado foi demonstrado positivamente. Pois as práticas sustentáveis vêm crescendo e ganhando aos poucos o mercado da construção civil, essa resposta voltada ao cenário local. Onde se pensarmos como exemplo, a captação de água da chuva com a utilização de cisternas para fazer este aproveitamento, se tem um ganho significativo para qualquer empreendimento, principalmente os de grande porte.

Quanto a aplicação dos princípios do programa de Desenvolvimento Nacional Sustentável dentro da realidade de Santa Maria, sua operacionalização deve aparecer como uma cláusula de incentivo financeiro ao construtor para utilizar a nova metodologia com princípios sustentáveis. No futuro IPTU dos imóveis e, também, na taxa de licenciamento para construir, o que são questões admissíveis e possíveis de desenvolver dentro da cidade. Como por exemplo, obras sustentáveis com desconto na taxa de aprovação de projetos na prefeitura.

Ainda sobre incentivo de Desenvolvimento Nacional Sustentável, uma de suas diretrizes seria a contratação e promoção de emprego de mão de obra regional, para fomentação da economia circular. Realizado o questionamento sobre os empecilhos,

além dos critérios de menor preço e ampla concorrência, sobre as construtoras e prestadoras de serviços locais não estarem elaborando 100% das obras da cidade. A resposta foi a partir do P.O. (preço oficial) oferecido pela prefeitura, expressando que esse valor é muito baixo para as construtoras. E por se tratar de um cenário local, as construtoras de Santa Maria não entrariam numa obra pública de sua própria cidade para não finalizar o serviço, principalmente pela questão de visibilidade e aprovação. Sendo que, na maior parte das vezes, o pagamento oferecido é menor do que o custo para executar a obra licitada.

Além disso, segundo o entrevistado, a admissão de Empresas de Pequeno Porte (E.P.P.) nesses tipos de licitação, não tornam a concorrência “limpa”. Pois como o critério é o menor preço, essas novas empresas tem a oportunidade de ganhar o processo por diminuir o valor oferecido em centavos. E, como geralmente não são empresas locais, aceitam o P.O. oferecido, executam o “grosso” da obra, que são as etapas iniciais. Mas na etapa de acabamentos, que é a parte mais onerosa, essas empresas declaram falência e não finalizam os serviços. Então, como resposta a esse tipo de transição, as empresas locais não concordam com esse tipo de procedimento e por esse motivo não participam das licitações.

Com o questionamento sobre a aplicação de uma estrutura facilitadora para aplicar práticas sustentáveis em obras públicas para Santa Maria, foi levantada a dúvida sobre ser uma sugestão ou uma obrigação. O que no segundo caso, deverá ser proveniente da própria PMSM, como forma de legislação Municipal, talvez estando presente até no Plano Diretor. Sendo apresentado como um incentivo fiscal a quem utilizar métodos e medidas sustentáveis em suas construções. Ressaltando a importância da obrigatoriedade prevista em Lei para projetos de obras públicas, para fazer com que os servidores criem um novo engajamento com a causa.

Nessa questão, foi citado o exemplo da Norma de Desempenho na construção civil, que só foi efetivada devido a criação de uma Lei que obriga sua aplicação. Essa norma só foi devidamente aplicada, não por sua facilidade ou a princípios estéticos, mas porque virou uma obrigação. Então, conforme a opinião do entrevistado, a criação de um Projeto de Lei a ser articulado com a prefeitura, é de grande importância para a efetivação dessa estrutura. Podendo colocar como beneficiamento até o abatimento dos valores de IPTU futuros, ganhando maiores vantagens na venda dos imóveis. Assim como já existe a medida de utilizar os valores dos impostos pagos e direcionar às entidades que estão cadastradas na Prefeitura.

Exemplificando esse efeito como uma bola de neve, em que haveria a possibilidade de apresentar ao SINDUSCON RS, Santa Maria, Pelotas, Rio Grande, entre outros. Se essa estrutura oferecesse descontos nas taxas e licenciamentos de construções através da aplicação de itens de sustentabilidade, seria bem aceita. Logo, a aplicação dessa nova estrutura deveria possuir uma cláusula de beneficiamento financeiro às construtoras que a utilizam, para uma boa aceitação pela comunidade santa-mariense.

No que diz respeito a projetos e incentivos por meio do SINDUSCON-SM, para conscientização de seus associados, sobre critérios de sustentabilidade, a resposta foi de que atualmente o Sinduscon está atuando mais como uma entidade beneficente do que propriamente um sindicato. Acreditando que pode sim, ser feita uma campanha para articular novas medidas sustentáveis na indústria da construção civil, se as práticas forem oriundas da Prefeitura e do Poder Público, desde que haja uma contrapartida financeira para sua aplicabilidade.

#### 4.5 MATRIZ SWOT

Através das entrevistas estruturadas, foram realizadas análises e identificações dos resultados, fornecendo embasamentos para a próxima etapa de investigação do diagnóstico, fase esta que é segundo Lacerda *et al.* (2013) e Dresch, Lacerda e Antunes Júnior (2015) é imprescindível pela escolha da metodologia DSR. Com base nos dados coletados, os pontos fortes e as fraquezas estão relacionados às considerações internas, enquanto as oportunidades e ameaças são identificados de acordo com as avaliações externas. Da mesma forma, os pontos fortes e as oportunidades influenciam positivamente, enquanto fraquezas e ameaças influenciam negativamente. De forma geral, a análise SWOT tem como característica sua simplicidade de aplicação e pode destacar os elementos internos e externos mais relevantes sobre as perspectivas positivas e os atributos negativos (HALEPOTO; SAHITO; SHORO, 2015).

Gonçalves (2015) afirma que a análise SWOT, utilizada na formulação do planejamento estratégico, por meio da comparação contextual e transacional entre o ambiente interno da organização (pontos fortes e pontos fracos) e o ambiente externo (oportunidades e ameaças), tem a possibilidade de aferir respostas como os recursos necessários e identificar lacunas. Com isso, os resultados apresentados pela Matriz

SWOT, tem o objetivo de diagnosticar os potenciais e os problemas existentes nos setores relacionados à elaboração de projetos de arquitetura e engenharia dentro da PMSM. Com isso, o artefato metodológico estará amparado de acordo com a realidade local, promovendo novos critérios de sustentabilidade na elaboração de Projetos de Obras Públicas Sustentáveis na Prefeitura Municipal de Santa Maria.

A Matriz SWOT desse estudo foi elaborada através da aquisição da Planilha de Análise SWOT em Excel 4.0 x 1, está por sua vez, desenvolvida pela plataforma LUZ LAB DE IDEIAS LTDA. O objetivo desta planilha é examinar a funcionalidade administrativa de empresas em relação às suas forças e fraquezas no cenário interno, e oportunidades e ameaças no cenário externo. A planilha 4.0 oferece diferenciais em suas abas de processamento, servindo para agilizar o processo de análise SWOT, possuindo também uma aba de *dashboards*. As *dashboards* são painéis de controle que apresentam os principais indicadores do artefato, elaborando esses dados segundo à análise SWOT, são eles: Índice de favorabilidade em porcentagens; análise dos fatores internos e externos em porcentagem; análise dos fatores internos e externos com pontuação total e parcial; gráfico radar da análise SWOT; gráfico em pizza com a divisão percentual da SWOT; quadro de fatores mais relevantes.

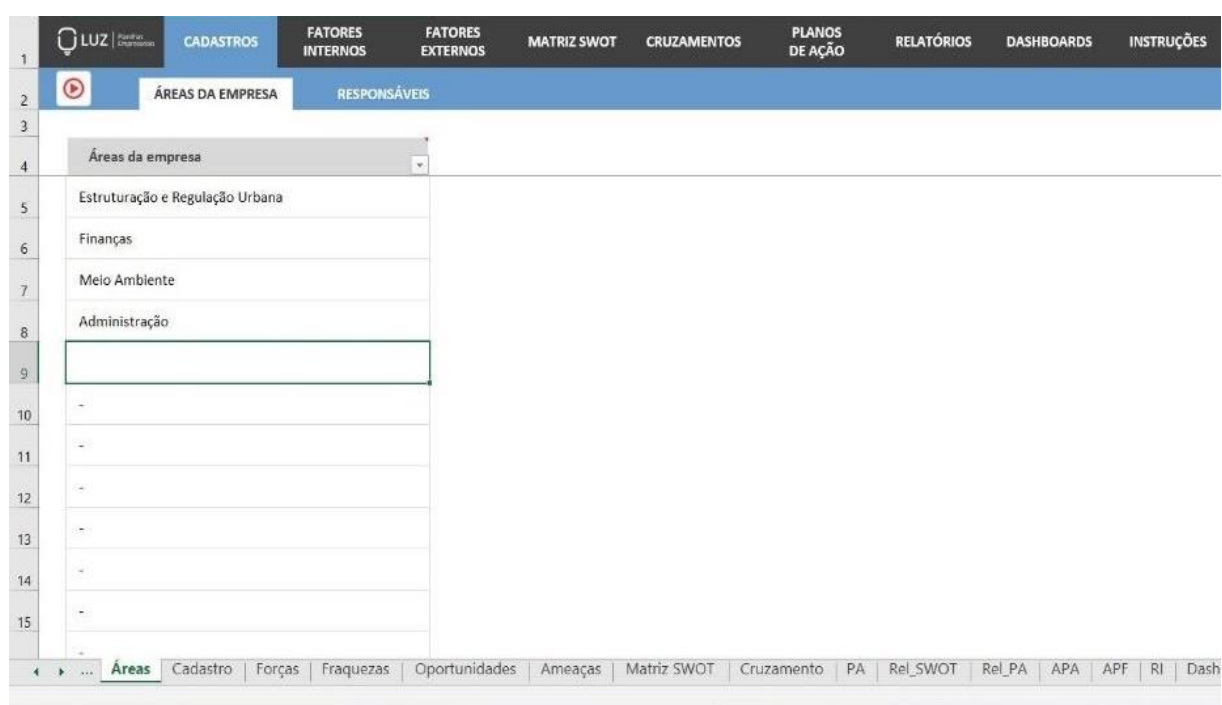
Através das entrevistas estruturadas, foi possível chegar nos principais agentes envolvidos nos projetos, licitações, execuções e fiscalizações de obras públicas de Santa Maria. Em ordem de influência, esses agentes são:

1. Gabinete do Prefeito: pelo poder administrativo e tomada de decisões, está no topo da pirâmide hierárquica da Sede Administrativa da PMSM;
2. Secretaria de Município de Elaboração de projetos e Captação de Recursos: é o departamento responsável por todos os projetos de arquitetura e engenharia de obras públicas do Município;
3. Secretaria de Município de Finanças: departamento responsável pela elaboração das licitações de obras públicas, elaboradas a partir dos projetos;
4. Secretaria de Município de Meio Ambiente: departamento responsável pela gestão de resíduos sólidos e fiscalizações de passivos ambientais;

#### 4.5.1 Aplicação da Matriz SWOT

Para iniciar a análise, os dados foram fornecidos através da aba “Cadastro” e dentro dela na aba “Áreas da Empresa”, conforme a Figura 38. Como o item em análise é o Centro Administrativo da PMSM, foram registrados os departamentos examinados na etapa anterior, pelo método de entrevistas estruturadas, sendo eles: Elaboração de Projetos e Captação de Recursos, Finanças, Meio Ambiente e Administração.

Figura 38 – Etapa 01 Matriz SWOT



Fonte: Autora (2021).

Em seguida, como consta na Figura 39, na aba “Responsáveis” foi possível registrar as Secretarias de cada departamento registrado anteriormente, e classificá-las por suas áreas de acordo com a tabela da primeira etapa. Respectivamente a SECAP foi categorizada na área de Elaboração de Projetos e Captação de Recursos, a SMF na área de Finanças, a SMA na área de Meio Ambiente e por último, o Gabinete do Prefeito na área de Administração.

Figura 39 – Etapa 02 Matriz SWOT

Responsáveis	Área
SERU	Estruturação e Regulação Urbana
SMF	Finanças
SMA	Meio Ambiente
Gabinete do Prefeito	Administração
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-

Fonte: Autora (2021).

Realizadas as etapas de cadastramento separada pelos setores responsáveis e suas respectivas áreas, foi possível iniciar a análise pela metodologia SWOT. Começando pela respectiva aba de “Fatores internos”, em que se tem as categorias “Forças” e “Fraquezas”. Na aba de fatores internos os itens acrescentados como forças ou fraquezas, são ainda categorizados nas colunas:

1. Importância – possuindo 5 classificações: Sem importância; Pouco importante; Importante; Muito importante; Totalmente importante.
2. Intensidade – possuindo 5 classificações: Muito forte; Forte; Média; Fraca; muito fraca.
3. Tendência – possuindo 5 classificações: Melhora muito; Melhora; Mantém; Piora; Piora muito.

As forças e as fraquezas descritas nos itens de fatores internos da tabela, foram elaboradas através de uma análise dos compilados das entrevistas estruturadas, fazendo um exame nas respostas dos entrevistados e observando a repetição de itens satisfatórios e insatisfatórios apresentados nos processos de desenvolvimento de Obras Públicas do Município. Sendo as forças apresentadas na Figura 40 e as fraquezas na Figura 41.

Figura 40 – Análise interna: Forças

### FORÇAS

- A existência de boas normativas municipais como: Plano Diretor, Código de Obras e Lei do Uso do Solo;
- O cumprimento e a aplicação das legislações municipais existentes nos processos licitatórios;
- Estabilidade do servidor público;
- Plano de capacitação e inovação para os servidores da SMF;
- Existência de um Plano de Gerenciamento de RCCs;
- Implantação do contêiner laranja com um novo Plano de Gestão de Resíduos;

Fonte: Autora (2021).

Figura 41 – Análise interna: Fraquezas

### FRAQUEZAS

- Critério de menor preço acima do de menor impacto;
- Falta de um sistema operacional efetivo dentro da SECAP
- Inexistência de um planejamento de médio a longo prazo que aplique técnicas sustentáveis dentro do Município;
- Critérios de ampla concorrência nas Licitações de obras públicas;
- Desorganização crônica na entrega de prazos e prestação de serviços;
- Alta burocratização de processos administrativos;
- Preço Oficial (P.O.) para execução de obras abaixo do custo do serviço;
- Discrepância da qualidade de serviços entre as diversas secretarias;
- Visão sistêmica e viciada nos processos internos;
- Desatualização do Plano de Gerenciamento de RCCs;
- Inexistência de um Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos em Santa Maria;
- Cargos não condizentes com capacidade técnica às funções designadas;
- Fiscalizações precárias nos canteiros de obras públicas;

Fonte: Autora (2021).

De acordo com a classificação das colunas “Importância”, “intensidade” e “Tendência”, a tabela automaticamente reproduz uma pontuação para o item descrito. Sendo a maior pontuação no valor de 125 e a menor pontuação em 1. Estes valores fornecidos pela tabela servem para auxiliar a avaliação os itens de maior e menor importância, para posteriormente diagnosticar o cenário produzido, e por fim, elaborar planos de ações.

Na Figura 42 e no Apêndice 12, é possível visualizar a pontuação referente às forças dos objetos em análise. A Figura 43 demonstra a pontuação referente às fraquezas em análise. Podendo ser melhor analisada no Apêndice 13.





- Importância – possuindo 5 classificações: Sem importância; Pouco importante; Importante; Muito importante; Totalmente importante.
- Urgência – possuindo 5 classificações: Nada urgente; Pouco urgente; Urgente; Muito urgente; Pra ontem.
- Tendência – possuindo 5 classificações: Melhora muito; Melhora; Mantém; Piora; Piora muito.

O que relacionado à primeira análise de fatores internos, se tem uma diferença na classificação da urgência. Possuindo o mesmo sistema de pontuação de itens, com a maior pontuação no valor de 125 (cento e vinte e cinco) e a menor pontuação em 1 (um). Utilizando a mesma metodologia de elaboração de forças versus fraquezas, as oportunidades e ameaças também foram elaboradas através de uma análise dos compilados das entrevistas estruturadas, sendo as oportunidades conforme a Figura 44.

Figura 44 – Análise externa: oportunidades

<b>OPORTUNIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencial construtivo da cidade para empreendimentos sustentáveis;</li> <li>• Elaboração de uma Legislação Municipal para promover o Desenvolvimento Nacional Sustentável dentro do setor de projetos arquitetônicos da PMSM;</li> <li>• Elaboração de um Plano de efetivação de práticas sustentáveis no Município, com metas de médio e longo prazo;</li> <li>• Programa de capacitação técnica em iniciativas e tecnologias sustentáveis para os funcionários da SERU;</li> <li>• Implantação de softwares para agilizar processos administrativos internos e de comunicação entre secretarias;</li> <li>• Implantação do critério de menor impacto no Decreto 007;</li> <li>• Contratação de empresas locais para execução de obras públicas;</li> <li>• Criação de um plano de carreira para incentivar os servidores a se especializarem;</li> <li>• Critérios de parceria público x privada nos termos de referências de obras para a destinação correta dos <u>RCCs</u> de obras públicas;</li> <li>• Criação de uma Secretaria ou Superintendência de Saneamento, responsável por todos os serviços executores de limpeza urbana, água esgoto e saneamento urbano;</li> <li>• Criação de cláusula de beneficiamento às construtoras que utilizarem práticas sustentáveis em seus empreendimentos;</li> </ul>

A Figura 45, a seguir, apresenta as fraquezas:

Figura 45 – Análise externa: ameaças

### AMEAÇAS

- Dificuldade de realização do processo de Tomada de Preços;
- Contradições geradas pela Lei nº 8.666 (art.3º e art. 15º);
- Critérios pouco eficientes na contratação de mão de obra para execução de obras públicas;
- Descarte inapropriado de RCCs que resultam em problemas ambientais e/ou de saúde pública;
- Falta de triagem de RCCs que causam desperdício de materiais que poderiam ser reciclados;
- Empresas com baixa estrutura técnica e econômica que assumem a execução de obras públicas;

Fonte: Autora (2021).

Com as “Oportunidades” e “Ameaças” definidas, foram inseridos os itens na tabela do Excel, direcionando as categorias conforme foi demonstrado nas análises anteriores, gerando uma pontuação. A pontuação referente às “oportunidades” pode ser observada na Figura 46 e no Apêndice 14.

Figura 46 – Etapa 05 Matriz SWOT

Item	Importância	Urgência	Tendência	Pontuação
Potencial construtivo da cidade para empreendimentos sustentáveis;	Totalmente importante	Muito urgente	Melhora muito	100
Elaboração de uma legislação municipal para promover o Desenvolvimento Nacional Sustentável	Totalmente importante	Pra ontem	Melhora muito	125
Elaboração de um plano de reciclagem de resíduos sustentáveis no Município, com metas de médio e longo prazo;	Totalmente importante	Pra ontem	Melhora muito	125
Programa de capacitação técnica em iniciativas e tecnologias sustentáveis para os funcionários da SERU;	Totalmente importante	Pra ontem	Melhora muito	125
Implantação de softwares para agilizar processos administrativos internos e de comunicação entre departamentos;	Totalmente importante	Pra ontem	Melhora muito	125
Implantação do sistema de menor impacto no Decreto 007;	Muito importante	Urgente	Melhora muito	60
Contratação de empresas locais para execução de obras públicas;	Muito importante	Pouco urgente	Melhora	32
Criação de um plano de carreira para incentivar os servidores a se especializarem;	Muito importante	Pouco urgente	Melhora muito	40
referências de obras para a destinação correta dos RCCs de obras públicas;	Totalmente importante	Pra ontem	Melhora muito	125
Criação de uma secretaria ou superintendência de Saneamento, responsável por todos os serviços de coleta de resíduos sólidos urbanos;	Importante	Urgente	Melhora muito	45
criação de cláusulas de sustentabilidade em contratos que utilizarem práticas sustentáveis em seus processos;	Importante	Pouco urgente	Melhora muito	30

Fonte: Autora (2021).

A Figura 47 apresenta as “ameaças”, podendo ser melhor observada no Apêndice 15.

Figura 47 – Etapa 06 Matriz SWOT

Item	Importância	Urgência	Tendência	Pontuação
Dificuldade de realização do processo de Tomada de Preços;	Muito importante	Muito urgente	Piora	64
Contradições geradas pela Lei nº 8.666 (art.3º e art. 15º);	Totalmente importante	Pra ontem	Piora muito	125
Descarte inadequado de RCLs que resultam em problemas ambientais e/ou de saúde pública;	Totalmente importante	Pra ontem	Piora muito	125
Falta de triagem de RCLs que causam desperdício de materiais que poderiam ser reciclados;	Totalmente importante	Pra ontem	Piora muito	125
Empresas com baixa estrutura técnica e econômica que assumem a execução de obras públicas;	Totalmente importante	Pra ontem	Piora muito	125

Fonte: Autora (2021).

A partir da inserção dos fatores internos e externos da Planilha de Análise SWOT em Excel 4.0 x 1, é possível visualizar a Matriz SWOT gerada pela tabela. Essa é uma importante etapa do processo, pois indica os cinco principais itens de cada fator de forças versus fraquezas, e oportunidades versus ameaças, assim como o somatório das respectivas pontuações. Sendo apresentado na Figura 48 e Apêndice 16.

Na Figura 48 é apresentado o somatório dos cinco principais fatores. Constata-se que as 5 maiores fraquezas, com 625 pontos, estão relacionadas ao fator interno e que apresenta a maior pontuação. A planilha também fornece o somatório total de cada fator, demonstrado na Figura 49.



Figura 48 – Etapa 07 Matriz SWOT

CADASTROS		FATORES INTERNOS	FATORES EXTERNOS	MATRIZ SWOT	CRUZAMENTOS	PLANOS DE AÇÃO	RELATÓRIOS	DASHBOARDS	INSTRUÇÕES
TOP 5									
<b>1. Fatores Internos</b>									
<b>1.1 Top 5 Forças</b>		<b>505</b>			<b>1.2 Top 5 Fraquezas</b>		<b>625</b>		
A existência de boas normativas municipais como: Plano Diretor, Código de Obras e Lei do Uso do Solo;		125			Critério de menor preço acima do de menor impacto;		125		
Plano de capacitação e inovação para os servidores da SMF;		125			Falta de um sistema operacional efetivo na SERU;		125		
Implantação do contêiner laranja com um novo Plano de Gestão de Resíduos;		100			Inexistência de um planejamento de médio a longo prazo que aplique técnicas sustentáveis dentro do Município;		125		
Existência de um Plano de Gerenciamento de RCCs;		80			Visão sistêmica e viçada nos processos internos;		125		
O cumprimento e a aplicação das legislações municipais existentes nos processos licitatórios;		75			Fiscalizações precárias nos canteiros de obras públicas;		125		
<b>2. Fatores externos</b>									
<b>2.1 Top 5 Oportunidades</b>		<b>625</b>			<b>2.2 Top 5 Ameaças</b>		<b>564</b>		
Elaboração de uma legislação Municipal para promover o Desenvolvimento Nacional Sustentável dentro do setor de projetos arquitetônicos da PMSM;		125			Contradições geradas pela Lei nº 8.666 (art. 3º e art. 15º);		125		
Elaboração de um Plano de efetivação de práticas sustentáveis no Município, com metas de médio e longo prazo;		125			saúde pública;		125		
funcionários da SERU;		125			Falta de imagem de RCCs que causam desperdício de materiais que poderiam ser reciclados;		125		
Implantação de softwares para agilizar processos administrativos internos e de comunicação entre secretarias;		125			Empresas com baixa estrutura técnica e econômica que assumem a execução de obras públicas;		125		
destinação correta dos RCCs de obras públicas;		125			Dificuldade de realização do processo de Tomada de Preços;		64		

Fonte: Autora (2021).

Figura 49 – Somatório geral dos fatores internos e externos

#### Análise geral dos fatores internos e externos

<b>Forças</b>	580
<b>Fraquezas</b>	1184
<b>Oportunidades</b>	932
<b>Ameaças</b>	564

Fonte: Autora (2021).

A Figura 50 e Apêndice 17, apresentam o somatório em porcentagem.

Figura 50 – Porcentagem geral dos fatores internos e externos

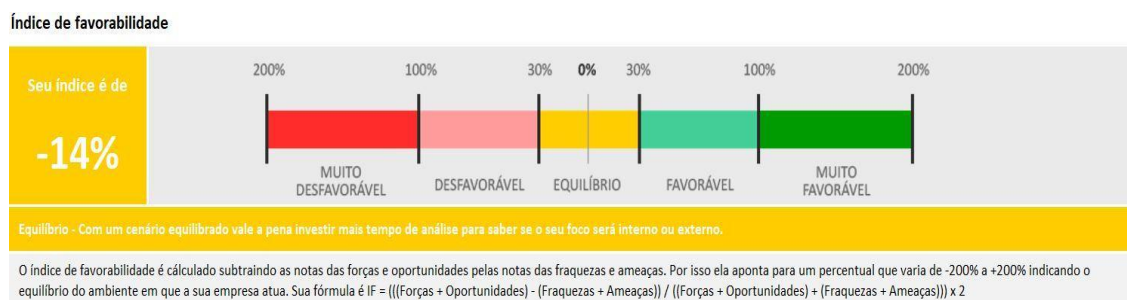
#### Análise geral dos fatores internos e externos

<b>Forças</b>	18%	Suas forças estão mais baixas que as suas fraquezas, que tal pensar em planos de ação para ter notas melhores em relação à esse item?
<b>Fraquezas</b>	36%	Suas fraquezas estão maiores que as suas forças, esse é um sinal de alerta clássico que existem pontos de melhoria na sua empresa, crie planos de ação para reduzir estas fraquezas.
<b>Oportunidades</b>	29%	Você tem mais oportunidades do que ameaças e isso indica um futuro promissor, só falta você alinhar quais forças vão otimizar as chances delas acontecerem de fato.
<b>Ameaças</b>	17%	Suas ameaças estão mais baixas do que suas oportunidades, mas ainda assim vale a pena analisar as suas ameaças mais relevantes e criar planos de ações para elas.

Fonte: Autora (2021).

Com o resultado dessas análises, foi gerado um relatório de acordo com as pontuações de cada indicador. O diagnóstico para a atual situação do setor de Elaboração e Execução de Projetos na área de Construção Civil de Obras Públicas da PMSM pode ser visualizado na Figura 51 e Apêndice 18.

Figura 51 – Indicadores de favorabilidade do sistema operacional existente



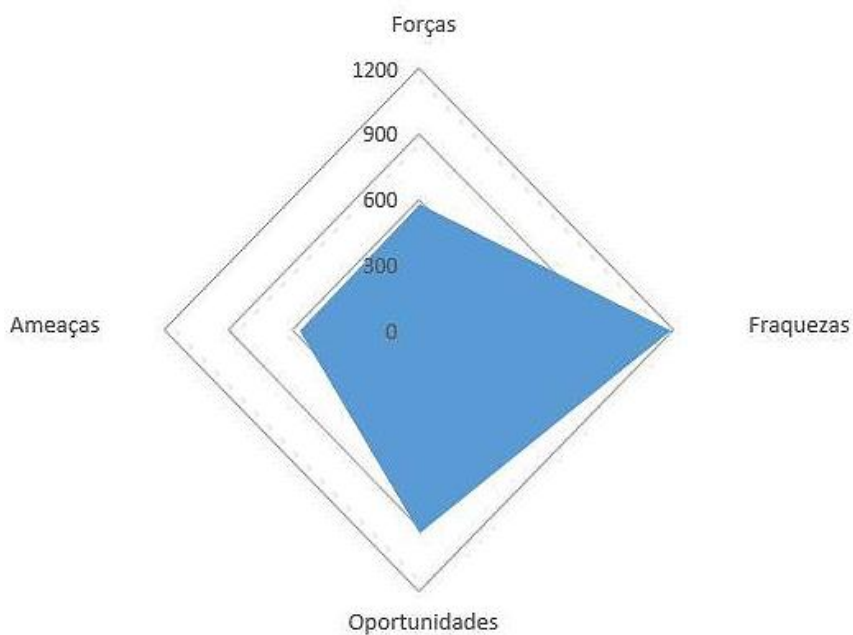
Fonte: Autora (2021).

O indicador de favorabilidade da planilha é avaliado em cenários, sendo eles: Muito desfavorável; Desfavorável; Equilíbrio; Favorável; Muito favorável. O resultado fornecido através do conjunto de dados lançados no sistema, indicou um índice de -14% para o Sistema de Elaboração de Projetos na área da Construção Civil da PMSM. Mesmo com uma porcentagem negativa, é possível observar que o cenário é apresentado no indicador central em amarelo, estando ainda avaliado como um cenário de equilíbrio. Com isso, a planilha ainda fornece sugestões para análise se o foco do plano de ação deve ser voltado aos fatores internos ou externos do empreendimento.

A partir disso, foi realizada uma análise das *dashboards* para examinar quais as potencialidades e as fragilidades dos fatores, e observar em qual a área se deve realizar uma estratégia de reforço, confronto ou ofensiva.

A *dashboard* gerada no sistema “Radar”, Figura 52, serve para complementar a Análise Geral dos Fatores internos e externos, fazendo a comparação dos somatórios totais de cada item da Matriz SWOT. Com estas informações foi possível examinar que as duas maiores pontuações se encontram em primeiro lugar no fator interno de fraquezas com 1184 pontos, e em segundo lugar no setor externo de oportunidades com 932 pontos.

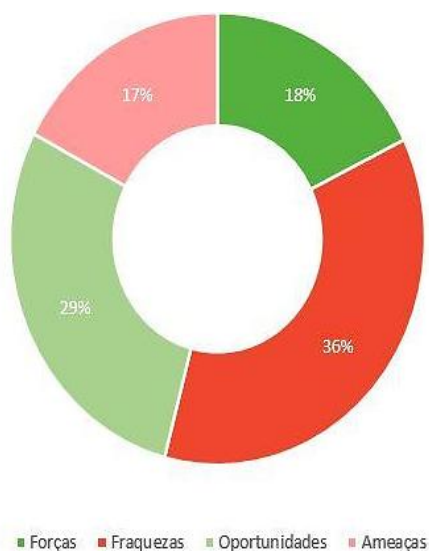
Figura 52 – Gráfico de radar da análise SWOT



Fonte: Autora (2021).

Em seguida, Figura 53, o gráfico em “pizza” é resultado da Divisão percentual da SWOT, reforçando novamente a pontuação mais elevada do fator interno, respectivamente do somatório das fraquezas, que possuem 36% da pontuação em relação aos demais itens analisados.

Figura 53 – Gráfico de pizza da análise SWOT



Fonte: Autora (2021).

Com esses dados, constata-se que, a área que requer maior atenção estratégica e operacional, é a do processo de elaboração de projetos de arquitetura e engenharia civil da PMSM.

#### 4.5.2 Cruzamentos Fraquezas versus Oportunidades

Após a análise da Matriz SWOT, foi realizado o cruzamento dos principais itens, por meio das ferramentas da Planilha de Análise SWOT em Excel 4.0 x 1, obtendo-se, Figura 54 e Apêndice 19, para prospectar estratégias a serem elaboradas diante dos problemas apresentados.

Figura 54 – Cruzamento Fraquezas versus Oportunidades

Forças e Fraquezas	No seu negócio	Oportunidades e Ameaças	No seu negócio	Tipo de estratégia	Recomendação
Critério de menor preço acima do de menor impacto;	Fraqueza	Elaboração de um Plano de efetivação de práticas sustentáveis no Município, com Programa de capacitação técnica em iniciativas e tecnologias sustentáveis para os funcionários	Oportunidade	Estratégia de reforço	Procure criar planos de ação para aproveitar melhor as oportunidades que o ambiente proporciona.
Falta de um sistema operacional efetivo na SERU;	Fraqueza	Elaboração de um Plano de efetivação de práticas sustentáveis no Município, com Implantação de softwares para agilizar processos administrativos internos e de comunicação entre a elaboração de uma legislação	Oportunidade	Estratégia de reforço	Procure criar planos de ação para aproveitar melhor as oportunidades que o ambiente proporciona.
Inexistência de um planejamento de médio a longo prazo que aplique técnicas sustentáveis. Visão sistêmica e viçada nos processos internos;	Fraqueza	Municipal para promover o Desenvolvimento Nacional	Oportunidade	Estratégia de reforço	Procure criar planos de ação para aproveitar melhor as oportunidades que o ambiente proporciona.
Fiscalizações precárias nos canteiros de obras públicas;	Fraqueza				

Fonte: Autora (2021).

É possível observar que os cruzamentos resultaram no mesmo tipo de estratégia, resultando em “Estratégia de Reforço”. Propondo o desenvolvimento de planos de ação que consigam aproveitar as oportunidades que o ambiente proporciona.

#### 4.5.3 Planos de ação

Com o desenvolvimento e aplicação dos cruzamentos dos itens de maior pontuação da Matriz SWOT, buscou-se analisar, definir e elaborar as estratégias de



reforço, propostas pela Planilha de Análise SWOT em Excel 4.0 x 1. Juntamente aos referenciais teóricos descritos na primeira etapa desse trabalho, voltou-se novamente aos dados coletados através das entrevistas estruturadas, de âmbito exploratório, nos principais departamentos relacionados à Obras Públicas dentro da PMSM. Com a abordagem metodológica da DSR, os produtos gerados devem possuir características práticas e teóricas (LACERDA *et.al.* 2013; MIAH; KERR; HELLENS, 2014; DRESCH; LACERDA; ANTUNES JÚNIOR, 2015; MORAIS, 2016). Logo, o conjunto de informações coletado e desenvolvido nesse trabalho, teve, por conseguinte a elaboração dos planos de ação dispostos nos itens a seguir:

1. Elaboração de uma Lei Municipal com critérios de projetos e execuções de obras públicas sustentáveis;
2. Plano de qualificação dos funcionários da SECAP, com cursos e workshops de novas tecnologias e o que há de novas soluções no mercado;
3. Elaboração de um plano de médio em longo prazo conforme os critérios de sustentabilidade da A3P;
4. Aquisição de softwares de T.I. e a Plataforma BIM para agilizar os processos e melhorar a comunicação entre as secretarias;
5. Criação de uma Superintendência dentro da SMISP, que centralize a gestão de todos esses serviços de zeladoria urbana, controlando os contratos de serviços terceirizados e elaborando um plano de gerenciamento de resíduos com participação na elaboração dos Termos de Referência de Obras Públicas.

A partir desses planos de ação chegou-se à conclusão de que a elaboração de uma normativa municipal que englobe as legislações, normativas e decretos federais na área da sustentabilidade, é o ponto de maior relevância para dar continuidade aos demais planos desenvolvidos. Pois a elaboração do artefato está na sua aplicabilidade, possibilitando condições de melhorar a estrutura da problemática estudada (LACERDA *et.al.*, 2013). Com isso, na descrição das entrevistas, presentes nos Apêndices desse trabalho, nota-se a necessidade de uma normativa municipal que leva em conta a obrigatoriedade de práticas sustentáveis, com fiscalizações e processos administrativos. Partindo dessa definição, o artefato elaborado nas etapas seguintes, é um processo que visa a implantação de um sistema de elaboração de projetos de obras públicas com técnicas sustentáveis nas Secretarias de Município responsáveis da PMSM.

## 4.6 ESTUDO PRÁTICO CONFIRMATÓRIO

A confirmação através do método pela forma de avaliação descritiva, foi pelo plano de ação da elaboração de uma Lei Municipal com critérios de sustentabilidade na elaboração de projetos na área da construção civil de obras públicas sustentáveis. Tendo sido desenvolvido pelo processo do estudo prático exploratório, foi a principal diretriz norteadora para o início do desenvolvimento do artefato em questão. Para a elaboração de uma normativa, primeiramente é necessário avaliar as leis existentes relacionadas ao segmento, dessa forma, resultando na necessidade de uma análise das leis, normativas e decretos federais que explicitam o uso e/ou a obrigatoriedade de técnicas sustentáveis em obras públicas. Através desse estudo, identificaram-se os itens de maior relevância, adequando-os para a esfera Municipal. O artefato foi primeiramente formatado como uma Minuta de Lei Municipal, sendo aplicado em um grupo focal confirmatório visando a adequação das necessidades específicas e aproximação de sua aplicabilidade.

Com a exposição do artefato aos setores relacionados à sua implementação, definidos como grupos focais confirmatórios, o objeto em análise passou por modificações. Após as primeiras alterações, o artefato foi novamente exposto, nesse segundo momento, à um Membro do Poder Legislativo Municipal, para aprovação de sua formatação assim como de sua nova terminologia, obtendo-se também os conhecimentos necessários para os processos de aprovação. O artefato foi adequado às exigências que competem à esfera Municipal, sendo por fim denominado como um Projeto de Decreto Executivo Municipal (PDEM), regulamentando o Sistema de elaboração de Projetos na área de Construção Civil de Obras Públicas.

### 4.6.1 Sustentabilidade nas legislações federais

Uma proposta de mudança e/ou complementação na legislação, seja de esfera municipal ou federal, tem como objetivo regulamentar assuntos específicos. Sendo assim, para o desenvolvimento do artefato desse estudo, foi necessário um estudo aprofundado das legislações federais em vigência, que estejam alinhadas com às definições do artefato. No Quadro 16 está exposto o processo investigativo das normativas federais, categorizando individualmente cada uma por tipologia e ano de criação da Lei, normativa ou Decreto analisado.

## Quadro 16 – Estudo legislativo de âmbito federal

(continua)

<b>Tipologia</b>	<b>Ano</b>	<b>Resumo</b>
Lei 6.938	1981	Proteger, preservar, melhorar e recuperar o meio ambiente, instituindo a PNMA, possibilitando a criação de normas que regulam os tratamentos das condições ambientais, assim como compatibilizar o desenvolvimento socioeconômico com o cuidado de áreas de preservação relativas à qualidade e equilíbrio ecológico.
Constituição Federal (CF/88) Artigo 225, XXI e 170	1988	Conjunto básico de leis do Estado Brasileiro. Regularizando e organizando todas as possíveis atuações da instituição perante sua sociedade. Os artigos são considerados marcos de criação para toda a estrutura jurídica voltada às compras sustentáveis do Estado.
Lei 8.666 Art. 3º	1993	Instituir normas para licitações e contratos da Administração Pública. Especificamente em seu art. 3º, é instituído como objetivo o PDNS. Destacando que esse objetivo não adultera os demais princípios previstos na CF/88. Cabendo ao gestor público a arte de ponderar princípios caso haja conflitos de instâncias entre requerimentos licitatórios, sempre privilegiando o atendimento do interesse público.
MP nº 2026-3 (MD nº 2026-3)	2000	Ordenar as contratações de licitações por meio de Pregão pela União. Regida pelos termos do art. 37, inciso XXI, da CF/88.
Decreto 3.555 (Pregão Presencial)	2000	Regulamentou em agosto de 2000 a MD nº 2026-3 de maio de 2000. Estabelecendo regras e atribuições, desde a fase preparatória até a execução, aos procedimentos de licitações por pregão.
Lei 10.520	2002	Instituiu a modalidade de licitação em forma pregão, nos termos do art. 37, inciso XXI da CF/88. Abrangendo as áreas de aquisição de bens, prestação de serviços entre outras providências de bens comuns. Termos instituídos nas escalas federal, estadual e municipal. Esta lei é atribuída e regulamentada pelos Decretos 3.555/2000 e 5.450/2005.
Decreto 5.450 (Pregão Eletrônico)	2005	Conferido pelo art. 84, inciso IV, da CF/88, regulamenta o uso de licitações do tipo Pregão Eletrônico.
Lei Complementar 123	2006	Instrumentalizou os benefícios de inserção no mercado para micros e pequenas empresas, especialmente nos processos licitatórios de contratação. O objetivo desta lei é fomentar o comércio local, fortemente caracterizado por incentivos sociais.

## Quadro 16 – Estudo legislativo de âmbito federal

(continuação)

Tipologia	Ano	Resumo
Lei Nº 12.187 (PNMC)	2009	Estabeleceu a PNMC, oficializando voluntariamente os compromissos assumidos pelo Brasil na Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, no Protocolo de Quioto. Foi instituída com o intuito de reduzir as missões de GEE, estipulando o dever de todos em atuar em benefício das atuais e futuras gerações, reduzindo os impactos decorrentes sobre o sistema climático. Garantindo que o desenvolvimento socioeconômico contribua para o sistema climático do planeta.
Lei Nº 12.305 (PNRS)	2010	Estabeleceu a PNRS, organizando o tratamento que deve ser dado aos resíduos nas esferas federal, estadual e municipal, aplicado nos setores público e privado, instituindo requisitos de gerenciamento dos descartes, visando a proteção do meio ambiente e ao seu possível reaproveitamento. Art. 16 nos § 1º e § 3º os recursos da União serão priorizados para municípios que integrem a gestão dos resíduos em sua gestão, como coleta seletiva, recuperação e reciclagem, tratamento e destinação final dos resíduos urbanos, a gestão de resíduos de construção civil, de serviços de transporte, de serviços de saúde e agrossilvopastoris.
Decreto 7.404 (SLR)	2010	Regulamentou a PNRS, implementando a Sistemática de Logística Reversa (SLR), aprofundando a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos por ser um instrumento de desenvolvimento socioeconômico. É caracterizada por um conjunto de procedimentos, métodos e ações para viabiliza a coleta e restituição de resíduos sólidos do setor empresarial, visando ao aproveitamento da matéria prima reciclada no processo produtivo e/ou a destinação para um descarte ambientalmente adequado.
Medida Provisória 495 (MP 495/2010)	2010	Medida protecionista do desenvolvimento nacional, alterando o art. 3º da Lei 8.666 da CF/88, para garantir a margem de preferência para produtos e serviços oriundos do território nacional. Oferecendo uma margem de até 25% acima dos produtos estrangeiros, sendo estabelecida em estudos que levem em consideração a geração de empregos, renda e desenvolvimento científico e de inovação no Brasil. Podendo a margem ser estendida aos países integrantes do Mercado Comum do Sul (MERCOSUL).
Lei Nº 12.349	2010	Proveniente da MP 495/2010, tem por objetivo regulamentar as compras públicas em prol do desenvolvimento econômico sustentável do país. Intenciona que as compras públicas sigam as preferências do art. 3º da CF/88, porém com o fortalecimento e protecionismo da indústria e produção nacional, devendo privilegiar produtos e serviços do território brasileiro em relação a oferta estrangeira.
Instrução Normativa (IN 01/2010)	2010	Complementa o ato administrativo nas contratações de licitações públicas sustentáveis, que utilizem a melhor técnica e preço como critério avaliador, descritas na Lei 8.666. Formula as exigências de natureza ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras, que devem ser estabelecidas nos editais com critérios objetivos de sustentabilidade ambiental para a avaliação e classificação das propostas.

## Quadro 16 – Estudo legislativo de âmbito federal

(conclusão)

Tipologia	Ano	Resumo
Decreto 7.546	2011	Regulamenta a Lei Nº 12.349, apresentando detalhadamente a implantação das preferências por compras públicas nacionais. Em seu art. 7º, visa instituir na escala Federal, a Comissão Interministerial de Compras Públicas (CI-CP). Aprofundando a margem de preferência com um novo regulamento adicional para os produtos ou serviços nacionais não apenas produzidos no Brasil, mas oriundos do desenvolvimento e da inovação tecnológica realizada em todo o território nacional.
Decreto 7.746	2012	Reforça o regulamento do desenvolvimento nacional sustentável, estabelecendo novos critérios para as contratações de administração pública federal, e criou a Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública – CISAP. Este ato tem como objetivo a implementação de critérios, práticas e ações de logística sustentável no âmbito da administração pública;
Instrução Normativa (IN10/2012)	2012	Estabelece regras para melhor atendimento do Plano de Gestão de Logística Sustentável (art. 16 do Decreto nº 7.746).
Decreto 9.178	2017	Altera o Decreto 7.746 de 2012, estabelecendo critérios regulamentados no art. 3º da Lei 8.666 para o PDNS. Impondo critérios e práticas sustentáveis nos instrumentos convocatórios na aquisição de bens e contratação de serviços. Aplicando os critérios requisitados como uma especificação técnica do objeto.
Decreto 9.177	2017	Regulamenta o art. 33 da lei nº 12.305/2010 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Complementando os artigos 16 e 17 do decreto 7.404/2010, tornando obrigatória a realização da logística reversa.
Instrução Normativa IN 05	2017	Prepara regras e diretrizes do procedimento de contratação de serviços sob o regime de execução indireta no âmbito da Administração Pública. Trata da contratação de serviços para a realização de tarefas executivas sob o regime de execução indireta. Esse novo arranjo objetiva e facilita a utilização desse dispositivo de execução indireta, sendo as fases licitatórias de: planejamento, seleção do fornecedor e gestão do contrato. E também inclui o planejamento da execução como uma fase obrigatória que antecede a licitação.

Fonte: Autora (2021).

#### 4.6.2 Adequação das legislações Federais sustentáveis ao Município de Santa Maria

Com a análise da Legislação Federal que prevê o uso e/ou obrigatoriedade de práticas sustentáveis em obras públicas, foi diagnosticada a necessidade de

priorizar quais as leis que se enquadram no município, com a finalidade de adaptá-las para o Sistema de elaboração de Projetos na área de Construção Civil de Obras Públicas. Em ordem cronológica, as normativas utilizadas para a primeira versão do artefato foram:

- art. 3º da Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993;
- Lei Federal 12.187, de 29 de dezembro de 2009;
- art. 4º da Instrução Normativa Federal Nº 01, de 19 de janeiro de 2010;
- art. 16 da Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010.

#### **4.6.3 Etapas do artefato**

Com embasamento nas normativas selecionadas anteriormente, o artefato foi formatado seguindo como exemplo o Decreto Executivo Municipal nº 007 de Santa Maria. A primeira versão do artefato pode ser visualizada no Apêndice 6. Essa versão foi disponibilizada para a etapa de análise da aprovação do grupo focal confirmatório, tendo como objetivo colocar em evidência a funcionalidade do artefato desenvolvido em seu campo de aplicação.

O grupo focal confirmatório foi realizado nas secretarias de município responsáveis pelos projetos e trâmites de aprovação das execuções das obras públicas de Santa Maria, sendo eles: Secretaria de Município de Elaboração de projetos e captação de recursos (SECAP); Secretaria de Município de Finanças (SMF). O artefato foi disponibilizado e enviado via correio eletrônico aos servidores das secretarias descritas, podendo ser formatado com anotações e observações através do programa Adobe Acrobat Reader DC. As análises realizadas pelos grupos focais estão respectivamente dispostas nos itens de Análise pelo Grupo Focal 01, e Análise pelo Grupo Focal 02.

As análises e correções da primeira versão foram realizadas no período de julho a agosto de 2020, podendo ser observada nos: Apêndice 20, Apêndice 21 e Apêndice 22. A nomenclatura dos dados foi descrita como correções 01, 02 e 03 da primeira versão do artefato, e foi elaborado dessa forma para manter o anonimato dos entrevistados que colaboraram com o desenvolvimento desse trabalho. O método de confirmação foi realizado a partir da coleta da primeira versão do artefato, juntamente com as observações e acréscimos possíveis ao atual sistema de regulamentação de

obras públicas da PMSM, sendo posteriormente corrigido e adequado quanto às considerações feitas pelos grupos focais.

Com as primeiras correções, elaborou-se a segunda versão do artefato com a nomenclatura “Anteprojeto de Lei Municipal”, podendo ser visualizada no Apêndice 10. Essa segunda versão foi novamente aplicada a um terceiro grupo focal confirmatório em agosto de 2020. Essa versão foi submetida na esfera da Câmara Municipal de Vereadores, com a finalidade de receber a aprovação de sua formatação e trâmite necessário para sua possível aprovação e implantação no Município. As correções e acréscimos ao artefato pelo Grupo Focal 03 podem ser observados no Apêndice 23. Posteriormente, o artefato foi adequado às exigências de competência da esfera Municipal, classificado como um PDEM, regulamentando o Sistema de elaboração de Projetos na área de Construção Civil de Obras Públicas de Santa Maria, estando a versão final do artefato disponível para visualização no Apêndice 24.

#### 4.6.3.1 Análise pelo grupo focal 01: SECAP

Referente às primeiras alterações do artefato em análise, disponíveis no Apêndice 7, foram realizadas observações quanto a oferecer incentivos às empresas que se disponibilizarem a fazer o uso de técnicas construtivas que apresentem metodologias ambientalmente sustentáveis e com menor geração de CO<sub>2</sub> na execução das obras. Assim como as técnicas que apresentarem prazo menor para execução. Desse modo, seriam designados critérios ou termos de referências nas licitações, juntamente ao critério de técnica e preço, que priorizem às empresas que se disponibilizarem a fazer o uso dessas novas práticas.

Em consequente, foram feitas observações quanto ao título da Minuta, solicitando adequação da terminologia perante as diferenças de significado entre “Decreto” e “Minuta de Lei”, e nesse primeiro momento houve a sugestão de fazer uso do título “Anteprojeto de Lei”. Também foram feitos acréscimos de terminologias, com objetivo de integralizar o artefato, citando no item VI do art. 3º as disposições presentes no Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica (SNVE). Demais alterações realizadas foram em relação a gramática e formatação geral do objeto analisado.

Quanto as correções e aos acréscimos referentes ao Apêndice 8, um dos principais e mais importantes acréscimos no artefato, foi realizado através da inclusão

da Lei Complementar Municipal nº 119 (Código de Obras e Edificação), de 26 de julho de 2018, integralizando o Sistema de elaboração de Projetos na área de Construção Civil de Obras Públicas da PMSM. Acréscimos de terminologias assim como seus significados anterior às siglas, e referenciamento de terminologias previstas em Lei também foram realizados. Alterações quanto a ordem dos artigos dispostos em capítulos diferentes, proporcionando uma compreensão melhor do conteúdo expresso no artefato.

#### 4.6.3.2 Análise pelo grupo focal 02: SMF

As alterações referentes ao grupo focal confirmatório 02, definido como a SMF, podem ser visualizadas no Apêndice 8. A primeira observação realizada foi de que o artefato não abrangeria as obras de pavimentação do município, pois grande parte do que é contratado pela PMSM tem grande impacto nas questões sustentáveis da cidade. Para adequar o artefato ao foco do estudo, foi adaptado o título do Capítulo II, do então Anteprojeto de Lei, para “Das Obras de Edificações Públicas Municipais”. Saliendo-se que para o artefato abranger as obras de pavimentações do município, conforme o sugerido, seria necessário um processo de análise prévio assim como o referente às edificações, objeto de análise desse estudo.

Posteriormente, houve uma observação no parágrafo único do art. 2º, sobre a situação de doação de projetos arquitetônicos de entidades autônomas. Se essas entidades ao doarem projetos, deveriam também obedecer ao Anteprojeto de Lei, sendo um exemplo disso o caso do projeto do CEM - SM. Logo, foram acrescentadas ao parágrafo único as entidades autônomas e a terminologia de doação de projetos ao Poder Público Municipal.

Das observações realizadas nos art. 5º e 8º, houve a exclusão do termo “menor preço”, referente às licitações do tipo menor preço, uma vez que o único critério de escolha do vencedor é objetivamente pelo menor preço. Viu-se também a necessidade de formatar a posição dos artigos para uma melhor compreensão dos critérios de sustentabilidade que devem estar presentes nos projetos que serão licitados. Dessa forma, quando um projeto arquitetônico de obra pública for encaminhado à SMF, já contenha critérios específicos de sustentabilidade. Para licitações do tipo melhor técnica, e técnica e preço, o artigo se manteve.



#### 4.6.3.3 Segunda versão do Artefato

Com a primeira versão do artefato disponibilizada para análise dos Grupos Focais 01 e 02, fez-se as correções e adequações sugeridas, com a finalidade de demonstrar a aplicabilidade do artefato metodológico desenvolvido em seu próprio campo de aplicação. A segunda versão do artefato, ainda em processo de melhorias, nomeou-se como “Anteprojeto de Lei” e se vê disponível para análise no Apêndice 10. Viu-se ainda a necessidade de analisar a nomenclatura apropriada para a titulação do artefato, assim como sua formatação em termos jurídicos. A análise pelo Grupo Focal 03 foi realizado em agosto de 2020 por um membro ativo do PLM - SM e seu gabinete através do programa Adobe Acrobat Reader DC, e teve como função a adequação final do artefato às exigências competentes da esfera Municipal de Santa Maria.

#### 4.6.3.4 Análise pelo grupo focal 03: PLM - SM

Referente às alterações e acréscimos condizentes ao grupo focal confirmatório 03, do Gabinete de um Membro vigente do PLM - SM, pode-se observar no Apêndice 11. A correção mais considerável se deu por meio de sua nomenclatura, alterando o termo “Anteprojeto de Lei” para Projeto de Decreto Executivo Municipal. Uma vez que decretos tem por função a regulamentação de Leis já existentes, podendo entrar em vigor na data de sua publicação e/ou assim que receber a autorização de um membro do Poder Executivo Municipal. Dessa forma, o artefato não teria a necessidade de passar por um processo de aprovação através da Câmara de Vereadores de Santa Maria, podendo ser levado diretamente ao Poder Executivo de Santa Maria. Na sequência foi realizada a alteração do art. 10º para art. 10, obedecendo a formatação técnica em que o ordinal vai somente até o artigo nono. Em decretos, seja qual for sua escala, não se revoga nada. Alterando a descrição do décimo artigo para apenas que o Decreto entrará em vigor na data de sua publicação.

#### 4.6.3.5 Versão final do Artefato

A dificuldade da aplicação da sustentabilidade em obras públicas na elaboração do processo de projetos de arquitetura e engenharia, deu origem a realização dessa pesquisa. A DSR foi adotada como metodologia de pesquisa

trazendo uma abordagem no contexto das engenharias na aplicabilidade em obras públicas, além da utilização da matriz o SWOT (4.5). A partir da análise do processo licitatório de elaboração dos projetos desenvolveu-se um artefato para solucionar o problema.

A pesquisa de campo foi realizada através do método descritivo com entrevistas estruturadas exploratórias com todas as secretarias do município relacionadas ao setor de elaboração e aprovação dos projetos de obras públicas da PMSM, com o Sinduscon e com a atual Construtora da obra pública estudada (CEM-SM).

Com a análise do cruzamento dos resultados do grupo de entrevistados para validação desse artefato desenvolveu-se a Minuta de Lei Municipal. Essa Minuta foi enviada aos grupos focais confirmatórios para receber adequações e modificações com ênfase no atendimento às necessidades de seus usuários. Os grupos focais confirmatórios foram escolhidos a partir das etapas anteriores, sendo confirmado o uso do artefato entre as secretarias de município: Secretaria de Município de Elaboração de Projetos e Captação de Recursos - SECAP, Secretaria de Município de Finanças - SMF e Secretaria municipal de Meio Ambiente - SMA.

Os grupos confirmatórios realizaram-se nesses departamentos da PMSM. Além do grupo focal confirmatório, houve também uma entrevista com o Presidente da Câmara Municipal, que forneceu os trâmites necessários para aprovação e efetivação do artefato.

A versão final desse estudo realizou-se por meio de um conjunto de passos para desenvolver e avaliar um método, aqui chamado de artefato, para a inserção de práticas de sustentabilidade em projetos de edificações de obras públicas da PMSM. Pela forma de avaliação descritiva, foram construídos cenários detalhados através do método exploratório e confirmatório do problema com a finalidade de demonstrar a utilidade do artefato desenvolvido. Com as correções e acréscimos, tanto no conteúdo como na formatação, desenvolveu-se a versão final desse artefato, denominado Projeto de Decreto Executivo Municipal que está apresentado no Apêndice 26.

## 5 CONCLUSÃO

A construção civil é uma das maiores consumidoras de recursos naturais do planeta por isso merece atenção especial. O governo brasileiro por sua vez, através de suas obras públicas também contribui com o aumento desse consumo.

Nesse sentido criar uma legislação específica para implantar de critérios com sustentabilidade torna-se imprescindível nas obras públicas.

Todos os processos de compras e elaboração de projetos arquitetônicos, de engenharia de obras públicas são vinculados à uma série de leis e princípios do direito administrativo brasileiro. Existe a necessidade, por isso, de uma adequação ou uma regulamentação que se adapte a cada (região e/ou local), contrariando assim os princípios das contratações economicamente mais vantajosas.

Partindo desse contexto, estudou-se os tramites de elaboração de projetos na área de construção civil de obras públicas de um município neste caso o município de Santa Maria, com o objetivo de desenvolver uma metodologia que insira critérios de sustentabilidade no sistema vigente. Atualmente os processos de licitações de obras públicas está de acordo com o Decreto Executivo Municipal nº 007/2015, que regulamenta as contratações públicas de serviços e aquisição de bens efetuadas pelo Sistema de Registro de Preços (SRP), focado no critério de menor preço. O Decreto Executivo Municipal nº 007/2015 por sua vez, regulamenta o art. 15 da Lei nº 8.666, não atendendo os conceitos do desenvolvimento nacional sustentável no artigo 3º da mesma lei. Assim, o escopo deste trabalho é o desenvolvimento de um método para a aplicação de critérios de sustentabilidade na elaboração dos projetos de arquitetura, engenharia de obras públicas, sem que os mesmos inflijam as normativas existentes tanto na escala federal quanto à municipal. A aplicabilidade desses critérios durante o processo de elaboração dos projetos é de fundamental importância, porque ao serem encaminhados para as licitações ou execuções critérios de sustentabilidade precisam estar inclusos no escopo dos projetos, e nos memoriais descritivos.

Dessa forma, para o desenvolvimento do artefato metodológico seguindo a linha da DSR e da Matriz SWOT, foi realizado primeiramente uma análise do potencial de pesquisa no setor alvo, a fim de avaliar os ambientes internos e externos em que o artefato será operacionalizado. Foram realizadas pesquisas nas secretarias do município da PMSM que são responsáveis pelas licitações, aprovação, elaboração de

projetos de engenharia, arquitetura, do município, que são respectivamente a SELD, SMF e SECAP.

Posteriormente, o processo foi dividido em estudo prático exploratório e estudo prático confirmatório. Esse primeiro contribuiu para o processo de validação das soluções, por meio de duas etapas. A primeira etapa do estudo prático exploratório foi através do estudo de caso do Centro de Eventos Municipal-SM, que se configura como uma obra pública da PMSM que está em processo de execução. Essa etapa teve como objetivo demonstrar de maneira real as consequências do problema geral da pesquisa. Em sequência, a segunda etapa do estudo prático exploratório, foram realizadas entrevistas estruturadas com grupos focais exploratórios, esse procedimento apoiou o processo de desenvolvimento e de validação do artefato. Onde através do compilado de respostas geradas por essas entrevistas estruturadas, foram realizadas as análises de dados através da Matriz SWOT pela Planilha de Análise SWOT em Excel 4.0 x 1, é possível visualizar a que a Matriz SWOT, gerada pela tabela, é uma importante etapa do processo, pois mostra os cinco principais itens de cada fator de forças versus fraquezas, e oportunidades versus ameaças, assim como o somatório das respectivas pontuações.

A partir disso, foi realizada uma análise das *dashboards* para examinar quais as potencialidades e as fragilidades dos fatores, e observar em qual a área se deve realizar uma estratégia de reforço, confronto ou ofensiva.

A *dashboard* gerou no sistema “Radar”, que serve para complementar a Análise Geral dos Fatores internos e externos, fazendo a comparação dos somatórios totais de cada item da Matriz SWOT. Com estas informações foi possível examinar que as duas maiores pontuações se encontram em primeiro lugar no fator interno de fraquezas com 1184 pontos, e em segundo lugar no setor externo de oportunidades com 932 pontos.

Com o cruzamento de dados resultantes por essa Planilha de Análise SWOT e pelo conjunto de referenciais teóricos acumulados anteriormente, desenvolveu-se estratégias de reforço através de planos de ações. A partir desses planos, optou-se pelo de maior relevância para a solução prática do problema apresentado, que é a elaboração de uma Lei Municipal com critérios de sustentabilidade na elaboração dos projetos arquitetônicos de obras públicas sustentáveis, para então fazer o desenvolvimento do artefato metodológico desta pesquisa.

No estudo prático confirmatório realizou-se uma pesquisa das normativas que explicam o uso e/ou a obrigatoriedade de técnicas sustentáveis em obras públicas. Uma vez que, antes mesmo das crises energética e de consumo hídrico que se alastram no país, o setor público vem publicando ações governamentais para solucionar a redução dos impactos ambientais em suas edificações.

A Lei 8.666 de 1993, que no art. 3º da prevê o desenvolvimento nacional sustentável, e em 2009 com a publicação da Lei Nº 12.187 que institui a PNMC, em 2010 com a Lei Nº 12.305 da PNRS e a IN 01/2010, e posteriormente o Decreto n. 7.746 em 2012.

A nova Lei de Licitações 14.133/21 de 1º de abril que substitui a antiga Lei Geral, 8.666/1993 prevê mudanças significativas no âmbito de modalidades de licitações e sustentabilidade, como por exemplo: pregão, concorrência, concurso, leilão e o inédito diálogo competitivo, extinguindo-se, portanto, a tomada de preço e o convite, previstas na legislação anterior. Através dessa análise, filtraram-se as leis, normativas e decretos, assim como os itens de maior importância, e fez-se a adequação dos mesmos na esfera dos municípios e neste caso o município de Santa Maria, gerando assim a primeira versão do artefato.

Os métodos devem ser avaliados considerando-se a capacidade de executar a tarefa pretendida ou a capacidade de seus usuários para utilizar de forma eficaz o método desenvolvido, assim como a eficiência, a generalidade, e a facilidade de uso. Da mesma forma, devem ser consideradas a eficiência e a eficácia do artefato em função do seu impacto sobre o ambiente e seus usuários. Dessa forma, o artefato foi primeiramente formatado como uma Minuta de Lei Municipal, sendo exposto à três grupos focais confirmatórios, gerando mais duas versões até sua confirmação. Os grupos focais confirmatórios se deram nas secretarias de sua aplicabilidade, e posteriormente no gabinete de um Membro do Poder Legislativo Municipal (PLM - SM).

O objeto em análise sofreu diversas modificações, sendo relevante quanto à sua nomenclatura, e adequou-se às exigências competentes da esfera Municipal de Santa Maria, por fim sendo classificado como um Projeto de Decreto Executivo Municipal (PDEM), com o objetivo de regulamentar o método de elaboração de Projetos na área de Construção Civil de Obras Públicas.

A escolha do plano de ação para a elaboração do artefato desse estudo foi pela importância da obrigatoriedade ao cumprimento das leis, contribuindo para o

início de novos hábitos da cultura da sustentabilidade dentro da PMSM. No contexto geral, buscou-se verificar a viabilidade de implantação do método em relação ao seu uso (aspectos negativos e positivos), assim como a aceitação e reflexos de sua aplicabilidade. A utilização de grupos focais teve o intuito de direcionar o processo de desenvolvimento do projeto de decreto executivo municipal (PDEM), permitindo a colaboração dos usuários, proporcionando o processo de validação do artefato metodológico desenvolvido.

O sentido amplo do termo sustentabilidade, refere-se à satisfação simultânea do *triple bottom line*, ou seja, a interseção das esferas ambientais, sociais e econômicas.

A incorporação de práticas sustentáveis na construção de obras tanto públicas quanto particulares cresce a cada dia no mercado. Sendo seu uso um caminho sem volta, pois os governos, consumidores, investidores e associações estão sempre em alerta, onde são estimulados e pressionados ao mesmo tempo para a incorporação das práticas da sustentabilidade dentro das obras minimizando o impacto ao meio ambiente e econômica para a obra.

Na visão de Chaves (2014) o envolvimento da sustentabilidade em construções está diretamente ligado a durabilidade e capacidade de sobreviver adequadamente ao longo de tempo possível, observando a maneira de como as mesmas respondem as condições ambientais, do solo, da água e dos impactos ambientais no meio ambiente de uma forma geral. Pois a durabilidade das edificações é um quesito para uma edificação sustentável, e está diretamente ligada à qualidade do processo construtivo e dos materiais empregados.

Assim, torna-se mais que uma técnica a ser implantada, mas uma cultura a ser desenvolvida e praticada pela sociedade em que se insere. Dessa forma, o estudo e análise do processo de elaboração de projetos de obras públicas e do estudo exploratório conseguinte, elaborados por esse trabalho, resultou em cinco planos de ação que visam a contribuir para a propagação sustentável no município nesse caso o município de Santa Maria.

1. Elaboração de uma Lei Municipal com critérios de projetos e execuções de obras públicas sustentáveis;
2. Plano de qualificação dos funcionários da SECAP, com cursos e workshops de novas tecnologias e o que há de novas soluções no mercado;

2. Elaboração de um plano de médio em longo prazo conforme os critérios de sustentabilidade da A3P;
3. Aquisição de *softwares* de T.I. e a Plataforma BIM para agilizar os processos e melhorar a comunicação entre as secretarias;
4. Criação de uma Superintendência dentro da SMISP, que centralize a gestão de todos esses serviços de zeladoria urbana, controlando os contratos de serviços terceirizados e elaborando um plano de gerenciamento de resíduos com participação na elaboração dos Termos de Referência de Obras Públicas.
5. que visam a contribuir para a propagação sustentável no município nesse caso o município de Santa Maria.

#### 5.1 SUGESTÃO PARA ESTUDOS FUTUROS

Para futuros estudos acadêmicos, sugere-se a elaboração de um plano de implantação dos critérios da A3P de médio a longo prazo nos municípios, o desenvolvimento de softwares de tecnologia para agilizar os processos administrativos e de comunicação do Poder Público, estudo da criação de departamentos para a gestão de serviços de zeladoria urbana. a elaboração de um manual ou cartilha explicando o decreto executivo. As sugestões desses estudos têm potencial de contribuir para transformar os processos nas instituições públicas.





## REFERÊNCIAS

ABEN-ATHAR, D. F. **Principais dificuldades e soluções para a inserção do tripé da sustentabilidade nas contratações públicas**: um estudo da inserção da política da sustentabilidade das licitações públicas na Advocacia-Geral da União. 2013. 128 p. Monografia (Curso de Especialização em Gestão de Políticas Públicas de Proteção e Desenvolvimento Social) - Escola Nacional de Administração Pública, Brasília, DF, 2013.

ABRAMAT. Associação Brasileira da Indústria de Materiais de Construção. **Perfil da indústria de materiais de construção 2017**. São Paulo: FGV Projetos, 2017. Disponível em: <<http://www.abramat.org.br/datafiles/perfil-da-cadeia-2017-versao-site.pdf>>. Acesso em: 02 de maio 2018.

AGU. Advocacia-Geral da União. **Guia Nacional de Licitações Sustentáveis**. Brasília: AGU, 2016. Disponível em: <<http://www.agu.gov.br/page/download/index/id/33733269>>. Acesso em: 10 abr. 2018.

\_\_\_\_\_. **Implementando licitações sustentáveis na Administração Pública Federal**. Brasília: AGU, 2013. Disponível em: <<http://www.agu.gov.br/page/download/index/id/28095669>>. Acesso em: 10 abr. 2018.

\_\_\_\_\_. **Manual de obras e serviços de engenharia**: fundamentos da licitação e contratação. Brasília: AGU, 2014. Disponível em: <<http://www.agu.gov.br/page/download/index/id/28095642>>. Acesso em: 10 abr. 2018.

AKEN, J.; CHANDRASEKARAN, A.; HALMAN, J. Conducting and publishing design science research Inaugural essay of the design science department of the Journal of Operations Management. **Journal of Operations Management**, [S. l.], v.47, n.1, jul., 2016.

ALMEIDA, L. **Sustentabilidade Ambiental**: o Poder do Estado em Fomentar o Desenvolvimento Tecnológico em prol de um Ambiente Sustentável. 1. ed. São Paulo: Baraúna, 2017. 312 p.

ARAÚJO, G. C.; TEIXEIRA, C. E. Análise das compras públicas sustentáveis na secretaria do meio ambiente do Estado de São Paulo. **Gestão & Regionalidade**, [S. l.], v. 34, n. 100, jan./abr., 2018.

ARNOTT, D.; PERVAN, G. Design Science in Decision Support Systems Research: An Assessment using the Hevner, March, Park, and Ram Guidelines. **Journal of the association for information systems**, [S. l.], v. 13, n. 11, 2012.

ATAIE, F.; SHAH, A.; NAZIR, M. N. M. Artifact evaluation in information system design science research - social constructivism environment. **Science International**, Lahore, v. 29, n. 5, 2017.

BARBOSA, N. M. Análise comparativa da utilização dos critérios de sustentabilidade na construção do Estádio Arena da Amazônia e Estádio Nacional de Brasília. **MPGOA**, João Pessoa-PB, v.1, n.1, 2012.

- BARRETO, B. D. H. T.; SCHMID, A. L. Um olhar sobre o *design science research*: construções e desafios possíveis de uma arquitetura temporária. **Revista Mundi Engenharia, Tecnologia e Gestão**, Curitiba-PR, v. 2, n. 37, jan./jun., 2017.
- BASKERVILLE, R. L.; KAUL, M.; STOREY, V. C. Genres of inquiry in design-science research: justification and evaluation of knowledge production. **MIS Quarterly**, [S. l.], v. 39, n. 3, sep., 2015.
- BAVARESCO, A. D. *et al.* Os editais licitatórios e as obras públicas sustentáveis: um estudo de caso em uma instituição federal de ensino superior. **Sociais e Humanas**, Santa Maria, v. 26, n. 02, mai./ago., 2013.
- BAVARESCO, A. D. **Proposta de implantação do sistema de compras públicas sustentáveis em uma instituição federal de ensino superior**. 2013. 109 p. Dissertação (Mestrado em Gestão de Organizações Públicas), Programa de Pós-Graduação em Administração - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2013.
- BECK, R.; WEBER, S.; GREGORY, R. W. Theory-generating design science research. **Information Systems Frontiers**, [S. l.], v. 15, n. 4, sep., 2013.
- BELTRAME, F. M. **As licitações públicas como um mecanismo para a promoção do desenvolvimento sustentável**: um estudo na Universidade Tecnológica Federal Do Paraná. 2017. 200 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional), Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, PR, 2017.
- BERTONCINI, E. J. **Contrato *built to suit* na administração pública**: uma análise a partir dos princípios da sustentabilidade e da eficiência administrativa. Monografia (Graduação em Direito), Centro de Ciências Jurídicas - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2017.
- BETIOL, L. S. Sustentabilidade: O papel do consumo. **GVExecutivo**, s/l, v. 16, n. 5, set./out. 2017.
- BIAGE, V. S. M. **Compras e contratações públicas sustentáveis**: um levantamento nas instituições federais de ensino superior da região Centro-Oeste, sob a ótica da equipe de compras. 2014. 168 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração), Faculdade Alves Faria, Goiânia-GO, 2014.
- BIDER, I.; PERJONS, E. Design science in action: developing a modeling technique for eliciting requirements on business process management (BPM) tools. **Software and Systems Modeling**, [S. l.], v. 14, 2015.
- BONATO, A. L. **Práticas institucionalizadas na fase interna das licitações de obras públicas**. 2015. 99 p. Dissertação (Mestrado em Administração), Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal do Paraná, Curitiba-PR, 2015.

BONATO, S. V. **Método para Gestão de Resíduos na Cadeia Cervejeira do Rio Grande do Sul**. 2016. 103 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção), Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre-RS, 2016.

BRITO, C. M. **Compras Públicas Sustentáveis no Brasil: a percepção dos gestores e as perspectivas do programa**. 2014. 149 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável), Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília-DF, 2014.

BRITO, J. N. S. **Proposta de modelo de formação de valor percebido pelos usuários finais de empreendimentos habitacionais de interesse social**. 2015. 307 p. Tese (Doutorado em Engenharia Civil). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Escola de Engenharia. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil. Porto Alegre -RS, 2015.

CAIXETA, M. C. B. F. 2015. 292 f. **Elaboração de uma ferramenta utilizando sistemas dinâmicos de modelagem para o estímulo da visão sistêmica de conceitos relacionados à construção civil no Brasil**. 2015. 292 f. Tese (Doutorado em Estruturas e Construção Civil), Universidade de Brasília, Brasília-DF, 2015.

CAMARGO, L. S. *et al.* **Technology roadmapping: uma análise bibliométrica**. **Revista Mundi Engenharia, Tecnologias e Gestão**, Curitiba-PR, v. 2, n. 40, jul./dez. 2017.

CARDELLI, R. A. A. **Licitações sustentáveis em obras públicas**. 2015. 32 p. Monografia (Especialização em Projetos Sustentáveis) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, 2015.

CARDOSO, J. R. **Contratações públicas sustentáveis: da teoria à prática**. Brasília: ENAP, 2016. Disponível em: <<https://comunidades.enap.gov.br/ram/compras/sustentaveis/contratacoes-publicas.pdf>>. Acesso em: 11 abr. 2019.

CARVALHO, L. P. **Licitações sustentáveis: um estudo sobre a aplicação do Decreto 7746/2012 na contratação de serviços pela Universidade Federal do Espírito Santo**. 2014. 125 p. Dissertação (Mestrado em Gestão Pública) -Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, ES, 2014.

CASTRO, J. K.; FREITAS, C. L.; CRUZ, F. Licitações sustentáveis: um estudo em Instituições Federais de Ensino Superior na Região Sul do Brasil. **Revista Metropolitana de Sustentabilidade**, [S. l.], v. 4, n. 1, 2014.

CBCS. Conselho Brasileiro de Construção Sustentável. **Aspectos da Construção Sustentável no Brasil e Promoção de Políticas Públicas**: Subsídios para a Promoção da Construção Civil Sustentável. Ministério do Meio Ambiente. PNUMA: 2014. Disponível em: <[http://www.cbcs.org.br/\\_5dotSystem/userFiles/MMA-Pnuma/Aspectos%20da%20Construcao%20Sustentavel%20no%20Brasil%20e%20Promocao%20de%20Politicass%20Publicas.pdf](http://www.cbcs.org.br/_5dotSystem/userFiles/MMA-Pnuma/Aspectos%20da%20Construcao%20Sustentavel%20no%20Brasil%20e%20Promocao%20de%20Politicass%20Publicas.pdf)>. Acesso em: 14 jun. 2016.

CBIC. Câmara Brasileira da Indústria da Construção. **Catálogo de inovação na construção civil**, 1. ed., Brasília: CBIC, 2016. 140 p.

CEPEL. Centro de Pesquisas de Energia Elétrica. **Guia para eficiência energética nas edificações públicas**. Ministério de Minas e Energia, MME. Rio de Janeiro: CEPEL, 2014. Disponível em: <[http://www.mme.gov.br/documents/10584/1985241/GUIA+EFIC+ENERG+EDIF+PUBL\\_1+0\\_12-02-2015\\_Compacta.pdf](http://www.mme.gov.br/documents/10584/1985241/GUIA+EFIC+ENERG+EDIF+PUBL_1+0_12-02-2015_Compacta.pdf)>. Acesso em: 04 abr. 2019.

CHAVES, L. C. *et al.* Avaliação de desempenho organizacional e gestão de processos: mapeamento do tema. **Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios**, Florianópolis, v.10, n. 1, jan./abr. 2017.

COELHO, R. I. A. **Compras públicas sustentáveis no âmbito da Organização Mundial do Comércio**. 2016. 182 p. Dissertação (Mestrado em Direito), Programa de Pós-Graduação em Direito - Escola Superior Dom Helder Câmara, Belo Horizonte, MG, 2016.

COGO, G. A. R. **Critérios de sustentabilidade nas aquisições de bens e contratações de serviços da gestão pública federal**. 2015. 113 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, PR, 2015.

COLUSSI, M. P. **Licitações sustentáveis no Rio Grande do Sul: uma análise da cidade de Porto Alegre**. 2013. 104 p. Monografia (Graduação em Ciências Contábeis), Departamento de Ciências Contábeis - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2013.

CORRENT, V. C. **Contratações públicas sustentáveis: o caso do tribunal eleitoral do Rio Grande do Sul**. 2015. 57 p. Monografia (Especialização em Gestão Pública), Programa de Pós-Graduação em Administração - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2015.

COSTA, A. M. S. C. **Compras públicas sustentáveis: uma nova forma de licitar à luz dos critérios da sustentabilidade socioambiental**. 2014. 103 p. Dissertação (Mestrado em Ambiente, Tecnologia e Sociedade), Programa de Pós-Graduação em Ambiente, Tecnologia e Sociedade - Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, RN, 2014.

CUPERSCHMID, A. R. M. **Realidade aumentada no processo de projeto participativo arquitetônico: desenvolvimento de sistema e diretrizes para utilização**. 2014. 315 p. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo). Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2014.

DELMÔNICO, D. V. G. **Barreiras às compras públicas sustentáveis: um survey exploratório no Brasil com organizações participantes do programa A3P**. 2017. 123 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), Faculdade de Engenharia - Universidade Estadual Paulista, Bauru, SP, 2017.

DOMICIANO JÚNIOR, A. **Licitações sustentáveis: contexto, análise, obstáculos e implementação à luz do direito**. 2017. 46 p. Monografia (Graduação em Direito), Centro de Ciências Jurídicas - Universidade Federal da Paraíba, Campina Grande, PB, 2017.

DRAHEI, A. D. *et al.* Avaliação das práticas de sustentabilidade nas operações de serviço em uma instituição de ensino superior. **Gestão e Desenvolvimento em Revista**, [S. l.], v. 3, n. 2, jul./dez. 2017.

DRESCH, A.; LACERDA, D. P.; ANTUNES JÚNIOR., J. A. V. **Design Science Research: Método de pesquisa para avanço da ciência e tecnologia**, 1. ed., Porto Alegre: Bookmann, 2015. 74 p.

DUTRA, C. T. S. **Licitações públicas sustentáveis de obras e serviços de engenharia**. 2016. Tese (Doutorado em Engenharia Civil), Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, 2016.

DUTKEVICZ, I. C. **Manual de orientação aos gestores das instituições federais de ensino superior para contratação de serviços**. 2013. 238 p. Dissertação (Mestrado em Administração Universitária) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2013.

ELY, D. M. **Proposta de um modelo para avaliação do processo de concorrência pública de obras ou serviços de engenharia**. 2016. 410 p. Tese (Doutorado em Engenharia Civil), Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2016.

ENSSLIN, L. *et al.* Compras governamentais sob a ótica da avaliação de desempenho: um mapeamento do tema conforme as delimitações postas pelos pesquisadores. **Gestão & Regionalidade**, [S. l.] v. 30, n. 90, 2014.

ENSSLIN, S. R. *et al.* Processo de Mapeamento das Publicações Científicas de um Tema: Portfólio Bibliográfico e Análise Bibliométrica sobre avaliação de desempenho de cooperativas de produção agropecuária. **RESR**, Piracicaba, v. 52, n. 3, jul./set. 2014.

ESTEVES, M. G. P. **“Fast Science” – Uma abordagem para a concepção e execução de projetos científicos com a participação de multidões**. 2016. 268 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Sistemas de Computação), Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, 2016.

FABRIS, B. R.; BEGNINI, K. **Estudo da gestão ambiental conforme a agenda ambiental na administração pública – A3P no setor público ambiental do Município de Chapecó - SC**. 2014. 79 p. Monografia (Engenharia Ambiental) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Francisco Beltrão, PR, 2014.

FARIA, A. C. O. C. **As licitações como critério de promoção do desenvolvimento nacional sustentável**: estudo da experiência do Estado de São

Paulo em Compras Públicas. 2015. 74 p. Monografia (Graduação em Direito), Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, RJ, 2015.

FARIAS, D. M. S. L. **Sustentabilidade das compras públicas no estado do Amapá**. 2012. 104 p. Dissertação (Mestrado em Direito Ambiental e Políticas Públicas), Programa de Pós-Graduação em Direito Ambiental e Políticas Públicas - Universidade Federal do Amapá, Macapá, AP, 2012.

FEITOSA, F. R. F.; MENDES, F. A. Licitações públicas sustentáveis no Brasil: princípios e expectativas. **Ciência e Sustentabilidade**, Juazeiro do Norte, v. 2, n. 2, jul./dez., 2016.

FEITOSA, J. R., FERREIRA, M. I. P., HENKES, J. A. Objetos de controle da poluição (pcp) e efetividade da gestão ambiental pública: estudo sobre o gerenciamento de resíduos sólidos *offshore* da bacia de campos, Rio de Janeiro, Brasil. **Revista Gestão e Sustentabilidade Ambiental**, [S. l.], v. 7, n. 3, jul./set. 2018.

FERNANDES, H. **A utilização de critérios de sustentabilidade ambiental em licitações realizadas por órgãos públicos federais sediados em Florianópolis-SC no biênio 2015/2016**. 2016. 91 p. Monografia (Graduação em Direito) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2016.

FERREIRA, F. S. **R-BPM: Uma Metodologia para Gestão de Riscos em Iniciativas de BPM**. 2016. 131 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Ciência da Computação), Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, 2016.

FILGUEIRAS, S. T. C. **Seleção de projetos na justiça federal em São Paulo: um método para a proposta orçamentária**. 2018. 115 p. Dissertação (Mestrado em Administração), Programa de Pós-Graduação em Administração - Universidade Nove de Julho, São Paulo, SP, 2018.

FREITAS, J. Eficácia direta e imediata do princípio constitucional da sustentabilidade. **Revista do Direito da UNISC**, Santa Cruz do Sul, v.1, n. 45, jan./abr., 2015.

FONSECA, R. C. P. **Compras sustentáveis: um estudo sobre a adequação de fornecedores às demandas do Setor Público**. 2013. 165 p. Dissertação (Mestrado em Administração Pública), Programa de Pós-Graduação em Administração Pública - Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG, 2013.

MARTINS, M. Centro de Eventos em Santa Maria se arrasta há 10 anos e consumiu R\$ 8mi. **Gaúcha ZH**. Santa Maria, RS: 2017. Disponível em: <<https://gauchazh.clicrbs.com.br>>. Acesso em: 21 mai. 2019.

GEERTS, G. L. A design science research methodology and its application to accounting information systems research. **International Journal of Accounting Information Systems**, [S. l.], v. 12, n. 1, 2011.

GONÇALVES, M. **Uma proposta de modelo para priorização de melhorias intangíveis em um ambiente produtivo**. 2015. 154 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas), Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção e Sistemas - Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, RS, 2015.

GREGOR, S.; HEVNER, A. R. Positioning and presenting design science research for maximum impact. **MIS Quarterly**, [S. l.], v. 37, n. 2, Jun. 2013.

HALEPOTO, I. A. *et al.* Design of Strategic Smart Grid Transformational Roadmap and Implementation Framework - SWOT Analysis of Pakistan Case. **Sindh university research journal** (science series), [S. l.], v. 47, n. 3, 2015.

HALEPOTO, I. A.; SAHITO, A. A.; SHORO, G. M. Design of Integrated Analytical Process Framework for Smart City Transformation based on Strengths-Weaknesses-Opportunities-Threats Analysis, **Sindh university research journal** (science series), [S. l.], v. 47, n. 2, 2015.

HANID, M. **School of the Built Environment College of Science and Technology University of Salford, United Kingdom**. 2014, Tese (Doutorado em filosofia), Escola do Ambiente Construído, Faculdade de Ciência e Tecnologia - Universidade de Salford, Reino Unido, 2014.

HEGENBERG, J. T. **As compras públicas sustentáveis no Brasil**: um estudo nas universidades federais. 2013. 257 p. Dissertação (Mestrado em Planejamento e Governança Pública) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, PR, 2013.

HEVNER, A. R. The three-cycle view of design science research. **Scandinavian Journal of Information Systems**, [S. l.], v. 19, n. 2, 2007.

HEVNER, A. R.; MARCH, S. T.; PARK, J.; RAM, S. Design science in information systems research. **MIS Quarterly**, [S. l.], v. 28, n. 1, 2004.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Anual da Indústria da Construção – PAIC**, Brasília: DF, 2015. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/#>>. Acesso em: 03 mar. 2018.

\_\_\_\_\_. **Rio Grande do Sul – Santa Maria – Infográficos**: dados gerais do município. Brasília: DF, 2010. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 23 abr. 2019.

IPCC. **Climate Change 2014**: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment. Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge - United Kingdom and New York, NY, USA, 2014. Disponível em: <[https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg3/ipcc\\_wg3\\_ar5\\_full.pdf](https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg3/ipcc_wg3_ar5_full.pdf)>. Acesso em: 03 jun. 2016.

JESUS, C. S. **Compras sustentáveis nas universidades federais**: aspectos e propostas a partir do caso Itaipu Binacional. 2014. 228 p. Dissertação (Mestrado em

Tecnologia), Programa de Pós-Graduação em Tecnologia - Centro Federal de Educação Tecnológica, Rio de Janeiro, RJ, 2014.

JOHN, B. M. *et al.* Graph-based Cluster Analysis to Identify Similar Questions: A Design Science Approach. **Journal of the Association for Information Systems**, [S. l.], v. 17, n. 9, sep. 2016.

JUSTEN FILHO, M. **Comentários à lei de licitações e contratos administrativos**. 1. ed., São Paulo: Dialética, 2016. 1824 p.

KICH, D. M. **Compras Públicas Sustentáveis: Uma análise dos fatores que influenciam sua implantação em órgãos públicos**. 2015. 58 p. Monografia (Administração) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2015.

KUECHLER, W.; VAISHNAVI, V. A Framework for Theory Development in Design Science Research: Multiple Perspectives. **Journal of the Association for Information Systems**, [S. l.], v. 13, n. 6, jun., 2012.

LACERDA, D. P. *et al.* *Design Research: método de pesquisa para a engenharia de produção*. **Gestão e Produção**, [S. l.], v. 20, n. 4, 2013.

LACHI, D. K. M. **Implantação da modelagem da informação da construção (*building information modeling*) para elaboração de projetos básicos de obras e serviços de engenharia na UFGD**. 2016. 96 p. Dissertação (Mestrado em Administração Pública) - Fundação Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, MS, 2016.

LAPÃO, L. V.; SILVA, M. M.; GREGÓRIO, J. Implementing an online pharmaceutical service using design science research. **BMC Medical Informatics and Decision Making**, [S. l.], v. 17, n. 31, 2017.

LAVOR, A. A. A.; TURATTI, L. Contratações públicas sustentáveis no Brasil. **Revista Gestão e Sustentabilidade Ambiental**. Florianópolis, v. 7, n. 2, abr./jun. 2018.

LIMA, L. L. S. **A promoção do desenvolvimento nacional sustentável por meio das licitações e contratos administrativos**. 2015. 125 p. Dissertação (Mestrado em Direito, Relações Internacionais e Desenvolvimento), Programa de Pós-Graduação em Direito, Relações Internacionais e Desenvolvimento - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, GO, 2015.

LONDERO, B. A. **Compras sustentáveis na administração pública federal brasileira: origens, evolução e perspectivas**. 2013. 86 p. Monografia (Graduação em Direito), Curso de Direito - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2013.

LUCENA, K. A. A. **Práticas de sustentabilidade relacionadas ao processo de compras no Instituto Federal de educação, ciência e tecnologia de Pernambuco** – campus Cabo de Santo Agostinho. 2016. 130 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável),



Faculdade de Ciências da Administração de Pernambuco - Universidade de Pernambuco, Recife, PE, 2016.

MACIEL, M. A. Licitações públicas sustentáveis na União Europeia: caminho para o desenvolvimento sustentável. **Fórum de Dir. Urbano e Ambiental – FDUA**, Belo Horizonte, v. 14, n. 79, jan./fev. 2015. Disponível em: < <https://seer.agu.gov.br/index.php/EAGU/article/view/1256>>. Acesso em: 03 abr. 2019.

MAGALHÃES, F. K. **A licitação pública no Brasil e o desenvolvimento sustentável**: A promoção de uma economia verde e inclusiva. 2017. 76 p. Monografia (Especialização em Administração Pública, Planejamento e Gestão Governamental), Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho - Fundação João Pinheiro, Belo Horizonte, MG, 2017.

MARCH, S.; SMITH, G. F. *Design and natural science research on information technology*. **Decision Support Systems**, [S. l.], v. 4, n. 15, 1995.

MASTRODI, J.; BRITO, B. D. C. Licitações públicas sustentáveis: vinculação ou discricionariedade do administrador? **RDA – Revista de Direito Administrativo**, Rio de Janeiro, v. 274, jan./abr. 2017. Disponível em: < <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rda/article/download/68743/66662>>. Acesso em: 07 abr. 2019.

MEDRI, B. C. R. **Responsabilidade socioambiental nas licitações sustentáveis**. 2017. 121 p. Dissertação (Mestrado Ciências Ambientais), Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais - Universidade Brasil, São Paulo, SP, 2017.

MELLO, C. S.; LOMARDO, L. Sustentabilidade aplicada à arquitetura – uma reflexão sobre as edificações públicas no Brasil. **Cadernos de pós-graduação em arquitetura e urbanismo**, [S. l.], v.1, n.1, 2016.

MENDONÇA, R. A. M. *et al.* Institucionalização de compras públicas sustentáveis: uma análise da experiência do governo de Minas Gerais. **REAd**, Porto Alegre, v. 23, n. 3, set./dez. 2017.

MIAH, S. J.; KERR, D.; HELLENS, L. A collective artefact design of decision support systems: design science research perspective. **Information Technology & People**, [S. l.], v. 27, n. 3, 2014.

MINUZZI, J. P. **Compras públicas sustentáveis**: o uso racional dos recursos públicos federais no município de Porto Velho-RO. 2012. 86 p. Monografia (Graduação em Administração), Departamento em Ciências Administrativas - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Velho, RO, 2012.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Plano de ação para produção e consumo sustentáveis – PPCS**: Diretrizes para implementação do 2º ciclo 2016-2019. Ministério do Meio Ambiente, 2016.

\_\_\_\_\_. **Licitação Sustentável**. Brasília - DF, [S.d.]. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/a3p/eixos-tematicos/licita%C3%A7%C3%A3o-sustent%C3%A1vel>>. Acesso em: 26 set. 2017.

\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente – Brasil. **A história da A3P**. Brasília-DF, [S.d.]. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/a3p/hist%C3%B3ria>>. Acesso em: 07 abr. 2019.

MORAIS, M. **Método para implementação de BIM e custeio-meta em Habitação de Interesse Social**. 2016. 336 p. Tese (Doutorado em Engenharia Civil), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2016.

MPOG. Ministério do Planejamento, **Orçamento e Gestão**. Portaria nº 23 de 12 de fevereiro de 2015. Disponível em: <[http://www.mme.gov.br/documents/10584/0/Port\\_75\\_guia+efici%C3%Aancia+energ%C3%A9tica.pdf/0e358092-0553-4422-92cc-cb895e238eb8](http://www.mme.gov.br/documents/10584/0/Port_75_guia+efici%C3%Aancia+energ%C3%A9tica.pdf/0e358092-0553-4422-92cc-cb895e238eb8)>. Acesso em: 04 abr. 2019.

MWILU, O. S.; COMYN-WATTIAU, I.; PRAT, N. Design science research contribution to business intelligence in the cloud — A systematic literature review. **Future Generation Computer Systems**, [S. l.], v. 63, n. 1, 2016.

MYERS, M. D.; VENABLE, J. R. A set of ethical principles for design science research in information systems. **Information & Management**, [S. l.], v. 51, n. 1, 2014.

NABUT NETO, A. C. **Elaboração de uma ferramenta utilizando sistemas dinâmicos de modelagem para o estímulo da visão sistêmica de conceitos relacionados à construção civil no Brasil**. 2015. 292 p. Tese (Doutorado em Construção Civil) - Universidade de Brasília, Distrito Federal, DF, 2015.

NASCIMENTO, C. M. L.; BARACHO, H. U. Corrupção e improbidades nas contratações públicas que prejudicam o desenvolvimento sustentável. **Direito e Desenvolvimento**, João Pessoa, v. 6, n. 12, 2015.

NASCIMENTO, D. R. **Licitações públicas sustentáveis: atos convocatórios visando contratações sustentáveis na cidade de São José dos Campos**. 2012. 81 f. Monografia (Especialização Gestão Pública Municipal), Departamento Acadêmico de Gestão e Economia - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, PR, 2012.

NEVES, A. A. **Inovação e sustentabilidade na administração pública: uma análise da institucionalização do conceito de compras verdes em unidades gestoras do governo federal de Rondônia**. 2013. Dissertação (Mestrado em Administração), Programa de Pós-Graduação em Administração - Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, RO, 2013.

NOGARA, M. **Licitações na administração pública: possibilidades e limites enquanto instrumento para o desenvolvimento nacional sustentável**. 2014. 67 p. Monografia (Graduação em Direito), Curso de Graduação em Direito - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Santa Rosa, RS, 2014.

OLIVEIRA, D. M. *et al.* Licitação sustentável como promotora de competitividade. **Accounting and Management**, [S. l.], v. 2017, n. 10, 2016.

OLIVEIRA, L. **Licitações públicas sustentáveis: um estudo de caso na Agência Nacional de Saúde Suplementar – ANS.** 2015. 50 p. Monografia (Administração) - Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2015.

OLIVEIRA, V. H. M.; SERRA, S. M. B. Controle de obras por RFID: sistema de monitoramento e controle para equipamentos de segurança no canteiro de obras. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 17, n. 4, out./dez. 2017.

OLIVIERI, H. **Integração de sistemas de planejamento e controle da produção para empreendimentos da construção civil.** 2016. 279 p. Tese (Doutorado em Engenharia Civil), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2016.

ORAN, A. C. A Set of Artifacts and Models to Support Requirements Communication Based on Perspectives. **Software Engineering Notes**, [S. l.], v. 41, n. 6, 2016.

OSTROWSKI, L.; HELFERT, M.; GAMA, N. Ontology engineering step in design science research methodology: a technique to gather and reuse knowledge. **Behaviour & Information Technology**, [S. l.], v. 33, n. 5, 2014.

PADILHA, M. A. O. **Inteligência coletiva e gestão do conhecimento: uma aplicação na rede social Facebook.** 2016. 200 p. Dissertação (Mestrado em Computação Aplicada) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, PR, 2016.

PANIZ, E.; WOLOSYN, M.; LOURENÇO, W. M. Estudo para implantação de sistema de minigeração compartilhada de energia solar fotovoltaica em espaços públicos destinados ao lazer em Santa Maria/RS. In: Encontro Latino-Americano e Europeu sobre Edificações e Comunidades Sustentáveis (EURO-ELECS). **Anais...** São Leopoldo/RS, 2017. p. 1221-1231.

PETTER, R. R. H. **Estimativa do Retorno Financeiro da Participação de Empresas em Redes de Cooperação Horizontal – Um Modelo Probabilístico.** 2016. 122 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção), Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2016.

PINTO, M. O. **Economia, meio ambiente, consumo e estado: as contratações públicas como instrumento de desenvolvimento nacional sustentável.** 2012. 95 p. Monografia (Especialização em Direito e Regulação) - Instituto Brasiliense de Direito público, Brasília, DF, 2012.

PONTES, H. L. B. **Licitações sustentáveis: um levantamento das iniciativas adotadas pela Universidade Federal da Paraíba – UFPB.** 2016. 47 p. Monografia (Tecnologia em Gestão Pública), Departamento de Tecnologia e Gestão - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, PB, 2016.

RAMOS, V. D. A.; THOMÉ, R. Licitações sustentáveis: da inadequação da Lei 8.666/1993 às inovações apresentadas pelo regime diferenciado de contratações

públicas e pelo Projeto de Lei 559/2013 do Senado Federal. **Revista Direito Ambiental e sociedade**, [S. l.], v. 5, n. 1, 2015.

RAUTIAINEN, A; SIPPOLA, K.; MÄTTÖ, T. Perspectives on relevance: The relevance test in the constructive research approach. **Management Accounting Research**, [S. l.], v. 34, n. 1, 2017.

REIS, E. K. N. **Análise da jurisprudência do TCU sobre o uso da margem de preferência nas compras governamentais e os seus reflexos sobre a nova finalidade licitatória do desenvolvimento nacional sustentável**. 2015. 105 p. Monografia (Curso de Direito) - Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2015.

REZENDE, R. M. M. **Principais barreiras às compras públicas sustentáveis no Brasil: uma análise a partir dos principais modelos**. 2017. 70 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração Pública), Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas - Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, RJ, 2017.

RIBEIRO, J. B. **Proposta para a qualidade de projetos e obras de engenharia licitadas pela administração pública brasileira: modelos, limites e possibilidades para o comprometimento do setor privado**. 2015. 261 p. Tese (Engenharia civil) - Universidade Federal Fluminense, Niteroi, RJ, 2015.

ROSSET, A. C. S. **Compras públicas sustentáveis: um estudo dos critérios de sustentabilidade utilizados nas contratações da empresa brasileira de infraestrutura aeroportuária – INFRAERO**. 2017. 136 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração Pública), Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade - Universidade Federal de Alagoas, Maceió, AL, 2017.

ROSSI, M. *et al.* Design Science Research: The road traveled and the road that lies ahead. **Journal of database management**, [S. l.], v. 24, n. 3, 2013.

SALDANHA, J. V. **Exequibilidade das Compras Públicas Sustentáveis em uma Instituição de Ensino da Região Norte do Brasil**. 2016. 180 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão Pública), Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública - Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2016.

SANTA MARIA em dados – Educação. **Agência de desenvolvimento de Santa Maria**. Santa Maria, 2020. Disponível em: <<http://santamariaemdados.com.br/>>. Acesso em: 15 abr. 2020.

SANTA, S. L. B.; PFITSCHER, E. D. Universidade sustentável: análise internacional sobre a temática na literatura científica. **Revista IberoAmericana de Ciências Ambientais**, [S. l.], v. 7, n. 3, 2016.

SANTANA, J. **Gestão de compras em instituição federal de ensino superior: aplicação de critérios de sustentabilidade ambiental**. 2015. 299 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração), Programa de Pós-Graduação em Administração - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2015.

SANTOS, A. S. **Suporte às micro e pequenas empresas a partir da gestão baseada em evidências**: construção de ferramenta computacional baseada em inteligência artificial. 2018. 197 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas), Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas - Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, RS, 2018.

SANTOS, B. S. E. **Compras públicas sustentáveis**: incorporação de critérios de sustentabilidade na contratação de mobiliário, no âmbito da Caixa Econômica Federal. 2016. 72 p. Monografia (Especialização em Gestão Pública) - Escola Nacional de Administração Pública, Brasília, DF, 2016.

SANTOS, F. L. *et al.* Análise da adesão à agenda ambiental na administração pública (A3P) pela cidade portal da Amazônia. **Revista Eletrônica Gestão & Sociedade**, [S. l.], v. 11, n. 28, jan./abr., 2017.

SANTOS, M. A. E. **A percepção de agentes de contratações públicas sobre as compras públicas sustentáveis**. 2016. 84 p. Dissertação (Mestrado em Gestão e Desenvolvimento Regional), Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Gestão de Desenvolvimento Regional - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Francisco Beltrão, PR, 2016.

SCHMITT, U. Design Science Research for Personal Knowledge Management System Development – Revisited. **Informing Science: The International Journal of an Emerging Transdiscipline**, [S. l.], v. 19, n. 1, 2016.

SENA, S. **Jogos digitais educativos: design propositions** para GDD. 2017. 203 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão do Conhecimento), Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2017.

SILVA, C. V. **Licitações públicas e desenvolvimento nacional sustentável**: Controle sobre o procedimento em busca da efetividade. 2017. 51 p. Monografia (Graduação em Direito) - Centro Universitário Tabosa de Almeida, Caruaru, PE, 2017.

SILVA, J. J.; GUIMARÃES, P. B. V.; SILVA, E. C. Compras públicas sustentáveis: aspectos legais, gerenciais e de aplicação. **ReCont - Registro Contábil**, [S. l.], v. 3, n. 1, 2012.

SILVA, J. V. V. M. **Potencialidades e desafios do M-learning para o desenvolvimento de competências empreendedoras de microempreendedores individuais**. 2017. 215 p. Tese (Doutorado em Administração), Programa de Pós-Graduação - Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, RS, 2017.

SILVA, M. A. **REABITA – Reabilitação do Caráter Esportivo do Farrezão**. Santa Maria: Editora UFSM, 2019.

SILVA, M. M. **Sustentabilidade em edificações públicas**: itens sustentáveis aplicados como básicos e essenciais na padronização das construções de edificações públicas no município de Armazém/SC. 2017. 95 p. Monografia

(Graduação em Engenharia Civil), Departamento de Engenharia Civil - Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, SC, 2017.

SILVA, W. P. **Critérios de sustentabilidade para contratações de obras na administração pública**. 2013. 77 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, PR, 2013.

SINAPI – **Manual de Metodologias e Conceitos**. Versão 002, vigência junho de 2014. Disponível em: <[https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/124/o/SINAPI\\_Manual\\_de\\_Metodologias\\_e\\_Conceitos\\_v002.pdf](https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/124/o/SINAPI_Manual_de_Metodologias_e_Conceitos_v002.pdf)>. Acesso em: 20 mar. 2020.

SINDUSCON-RS. **Guia de Sustentabilidade na Construção Civil no Rio Grande do Sul**. 1. ed., Porto Alegre: CMA/SINDUSCON-RS, 2016. 48 p.

SOARES, I. J.; GOMES, M. F. O princípio da eficiência sustentável na administração pública. **Revista de Direito e Sustentabilidade**, Brasília, v. 3, n. 1, jan./jun. 2017.

SOUSA, E. S.; CARVALHO, D. B. A função social das compras públicas pela inserção da variável ambiental: caso de uma Instituição Federal de Ensino Superior. **Revista Gestão e Planejamento**, Salvador, v. 19, jan./dez. 2018.

SOUZA, J. R. **Contratação de bens, serviços e obras na Universidade Federal de Campina Grande e sustentabilidade ambiental**. 2017. 156 p. Dissertação (Mestrado profissional em Políticas Públicas, Gestão e Avaliação da Educação Superior). Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, Gestão e Avaliação da Educação Superior - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, PB, 2017.

SOUZA JUNIOR, P. R. **Gestão do conhecimento e processos na indústria de construção e montagem**: um estudo de caso suportado pela *Design Science Research*. 2016. 167 p. Dissertação (Mestrado em Sistema de Gestão), Programa de Pós-Graduação em Sistema de Gestão - Universidade Federal Fluminense, Escola de Engenharia, Niterói, RJ, 2016.

SOUZA, T. F.; QUELHAS, O. L. G.; GOMES, C. F. S. Contratações Públicas Sustentáveis: Uma Análise do Perfil das Licitações de Instituições Públicas Brasileiras. **REGET - Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, Santa Maria, v. 19, n. 2, mai./ago., 2015.

SOUZA, V. M. Qual diferença faz Lei ou Decreto. **Jusbrasil**, 2014. Disponível em: <<https://drvaldinar.jusbrasil.com.br/artigos/116712721/que-diferenca-faz-lei-ou-decreto>>. Acesso em: 13 mar. 2020.

STIVAL, C. E.; SOTTORIVA, P. R. S. Sistema de Avaliação Ambiental para Projetos de Edificações Públicas (SAAPE): análise dos critérios de sustentabilidade de três projetos de edificações elaborados para a Universidade Federal do Paraná. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, [S. l.], v. 36, abr. 2016.

TADA, T. O. **Impacto do Princípio da Sustentabilidade nas contratações públicas de duas Instituições Federais de Ensino Superior do Estado de São**

**Paulo.** 2017. 89 p. Dissertação (Mestrado em Gestão de Organizações e Sistemas Públicos), Programa de Pós-Graduação em Gestão de Organizações e Sistema Públicos - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, 2017.

TASHIRO, E. N. **A aplicação do princípio da sustentabilidade em licitações:** um estudo de caso na Câmara Municipal de Cotia/SP. 2013. 116 p. Monografia (Especialização em Gestão Pública) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, PR, 2013.

TCU. Tribunal de Contas da União. **Obras Públicas:** Recomendações básicas para a contratação e fiscalização de obras de edificações públicas. 4. ed. Brasília: TCU, 2014. 104 p.

TEIXEIRA, M. G. C.; AZEVEDO, L. P. A agenda ambiental pública: barreiras para a articulação entre critérios de sustentabilidade e as novas diretrizes da administração pública federal brasileira. **REAd**, Porto Alegre, v. 74, n. 1, jan./abr. 2013.

TELLO, R.; RIBEIRO, F. B. **Guia CBIC de boas práticas em sustentabilidade na indústria da Construção.** Câmara Brasileira da Indústria da Construção; Serviço Social da Indústria; Nova Lima: Fundação Dom Cabral, 2012. 160 p.

TERRA, A. C. P. **Análise estratégica para a gestão das compras públicas** – estudo de caso do instituto do meio ambiente e dos recursos hídricos do Distrito Federal. 2016. 251 p. Dissertação (Mestrado em Administração Pública) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO, 2016.

TREMBLAY, M. C.; HEVNER, A. R.; BERNDT, D. J. Focus Groups for Artifact Refinement and Evaluation in Design Research. **Communications of the Association for Information System**, [S. l.], v. 26, n. 27, jun. 2010.

VAISHNAVI, V.; KUECHLER, B. **Design Science Research in Information Systems.** 2017. Disponível em: < <http://desrist.org/desrist/content/design-science-research-in-information-systems.pdf>>. Acesso em: 08 abr. 2019.

VIEIRA, E. L. *et al.* Processo estruturado de revisão da literatura e análise bibliométrica sobre avaliação do nível de maturidade das empresas na utilização de ferramentas *lean manufacturing*. **Revista Latino-Americana de Inovação e Engenharia de Produção**, [S. l.], v. 5, n. 7, 2017.

VIEIRA, M. N. S. **Licitação verde como ferramenta de sustentabilidade na aquisição de bens e serviços na administração pública.** 2016. 57 p. Dissertação (Mestrado em Contabilidade e Controladoria), Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Contabilidade e Controladoria - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, AM, 2016.

VOLPATTO, L. B. **A sustentabilidade nos procedimentos licitatórios.** 2016. 42 p. Monografia (Especialização em Administração Pública Contemporânea), Departamento de Ciências Administrativas - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2016.

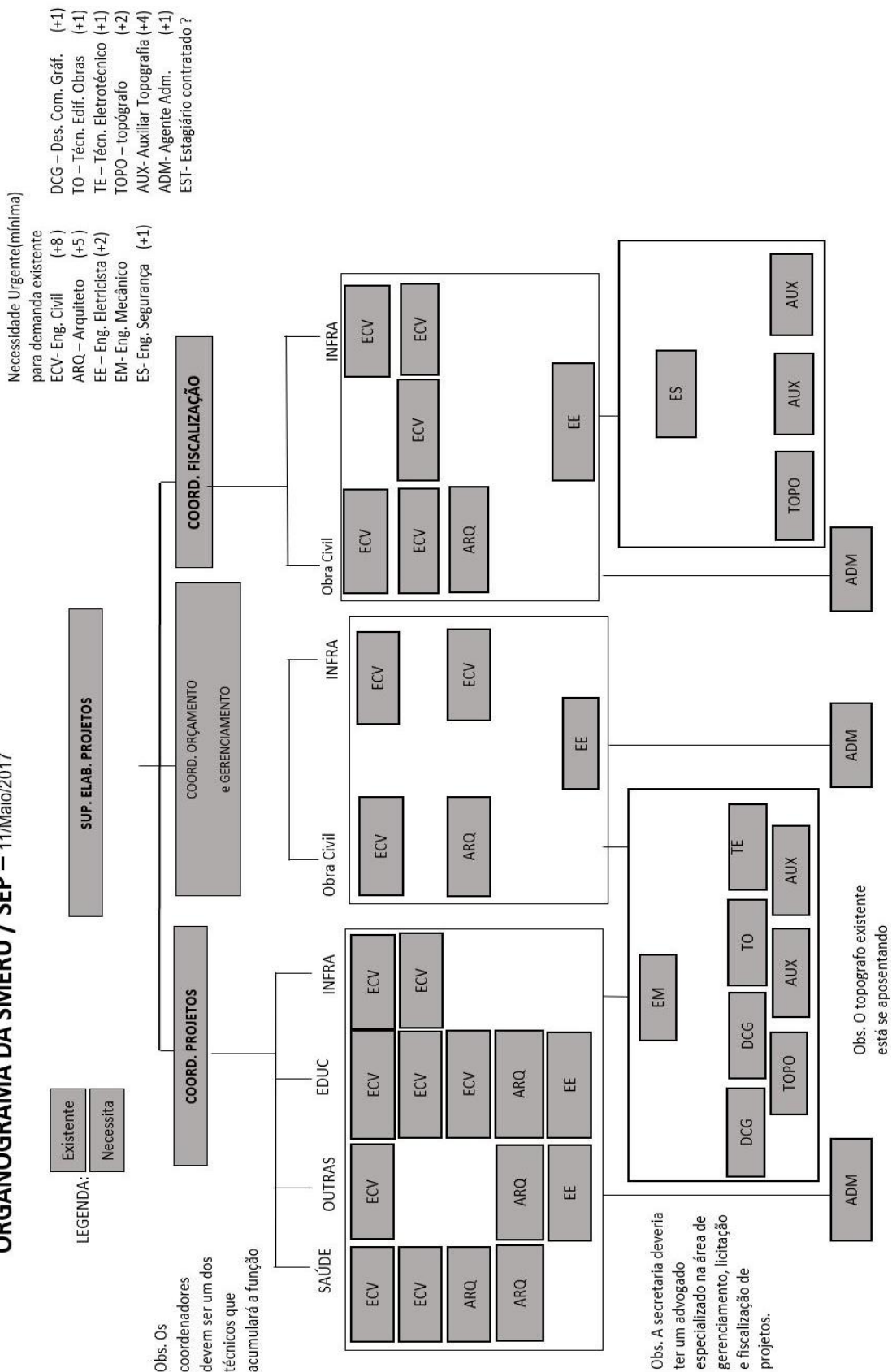
VOLTOLINI, R. **Sustentabilidade na Indústria da Construção**: como os líderes do setor estão construindo uma cultura de sustentabilidade nos negócios. 1. ed. Brasília - DF: Ideia Sustentável, 2016. 84 p.

WANDALSEN, N. C. **Licitação sustentável**: A utilização da licitação na correlação entre o impacto ambiental e a construção de rodovias no Brasil. 2012. 57 p. Monografia (Bacharelado em Direito), Faculdade de Ciências Jurídicas e Sociais - Centro Universitário de Brasília, Brasília, DF, 2012.



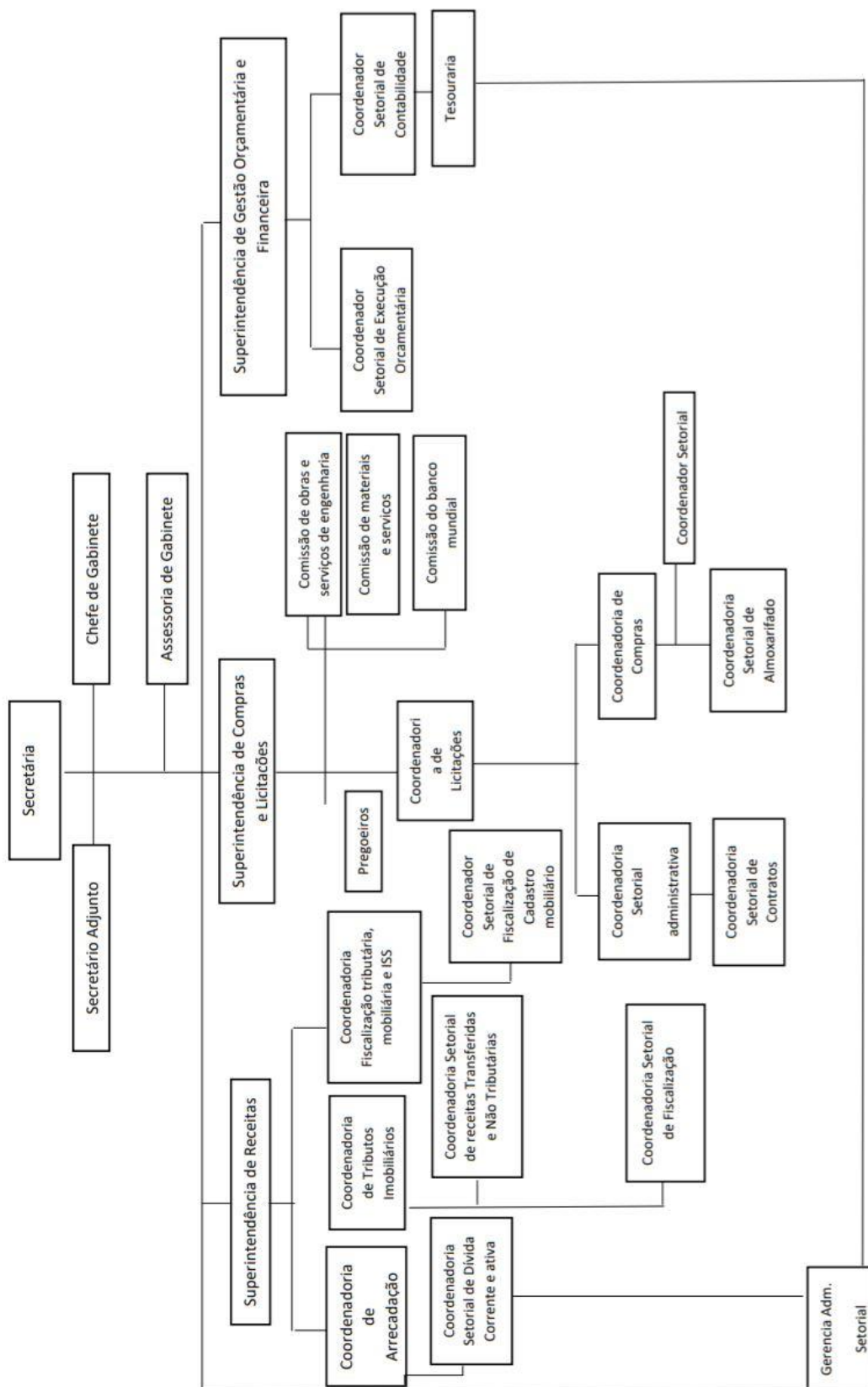
## APÊNDICE 1 – ORGANOGRAMA SECAP

### ORGANOGRAMA DA SMERU / SEP – 11/Maio/2017





## APÊNDICE 2 – ORGANOGRAMA SMF





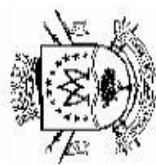
### APÊNDICE 3 – CRONOGRAMA FÍSICO – FINANCEIRO DA 1ª ETAPA DE EXECUÇÃO DO CEM

#### CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO - ANEXO V OBRA: CENTRO DE EVENTOS - 1ª ETAPA

Item	Parcela_1	Parcela_2	Parcela_3	Parcela_4	Parcela_5	Parcela_6	Parcela_7	Total
SERVIÇOS INICIAIS	74.979,90 (100,00%)	0,00 (0,00%)	0,00 (0,00%)	0,00 (0,00%)	0,00 (0,00%)	0,00 (0,00%)	0,00 (0,00%)	74.979,90 (100,00%)
MOVIMENTO DE TERRA	25.931,40 (100,00%)	0,00 (0,00%)	0,00 (0,00%)	0,00 (0,00%)	0,00 (0,00%)	0,00 (0,00%)	0,00 (0,00%)	25.931,40 (100,00%)
INFRA-ESTRUTURA	79.518,24 (40,00%)	119.277,37 (60,00%)	0,00 (0,00%)	0,00 (0,00%)	0,00 (0,00%)	0,00 (0,00%)	0,00 (0,00%)	198.795,61 (100,00%)
SUPRA-ESTRUTURA	0,00 (0,00%)	424.538,49 (20,00%)	424.538,49 (20,00%)	424.538,49 (20,00%)	424.538,49 (20,00%)	424.538,49 (20,00%)	0,00 (0,00%)	2.122.692,45 (100,00%)
PAREDES EM GERAL	0,00 (0,00%)	0,00 (0,00%)	7.379,86 (10,00%)	22.139,60 (30,00%)	22.139,60 (30,00%)	14.759,73 (20,00%)	7.379,86 (10,00%)	73.798,65 (100,00%)
PAVIMENTAÇÃO	0,00 (0,00%)	0,00 (0,00%)	0,00 (0,00%)	27.211,28 (20,00%)	27.211,28 (20,00%)	27.211,28 (20,00%)	54.422,56 (40,00%)	136.056,40 (100,00%)
TOTAL PARCELA	180.429,54 (6,85%)	543.815,86 (20,66%)	431.918,35 (16,41%)	473.889,37 (18,00%)	473.889,37 (18,00%)	466.509,50 (17,72%)	61.802,42 (2,35%)	2.632.254,41 (100,00%)
TOTAL ACUMULADO	180.429,54 (6,85%)	724.245,40 (27,51%)	1.156.163,75 (43,92%)	1.630.053,12 (61,93%)	2.103.942,49 (79,93%)	2.570.451,99 (97,65%)	2.632.254,41 (100,00%)	



## APÊNDICE 4 – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DA 2ª FASE DE EXECUÇÃO DO CEM



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA  
ESCRITÓRIO DA CIDADE



### Cronograma Físico-Financeiro

CIDADE: SANTA MARIA

OBRA: CENTRO DE EVENTOS - 1ª ETAPA (licitação 2)  
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA

Item/Descrição	Valor (R\$)	Mês 1		Mês 2		Mês 3		Mês 4	
		R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%
SERVIÇOS INICIAIS	2.245,00	2.245,00	100	-	-	-	-	-	-
MOVIMENTO DE TERRA	611,00	611,00	100	-	-	-	-	-	-
ALVENARIAS	17.476,80	-	-	5.243,04	30	6.990,72	40	5.243,04	30
ESQUADRIAS	17.437,80	-	-	-	-	8.718,90	50	8.718,90	50
PAVIMENTAÇÃO	379.632,00	75.926,40	20	113.889,60	30	113.889,60	30	75.926,40	20
REVESTIMENTOS	1.276,90	-	-	-	-	639,45	50	639,45	50
INSTALAÇÕES HIDROSSANITARIAS E DRENAGEM	8.592,50	2.577,75	30	1.718,50	20	2.577,75	30	1.718,50	20
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	58.601,60	11.720,32	20	17.560,48	30	17.560,48	30	11.720,32	20
IMPERMEABILIZAÇÃO	8.870,00	4.435,00	50	2.661,00	30	1.774,00	20	-	-
<b>Total</b>	494.745,60	97.515,47	19,71	141.092,62	28,52	152.170,90	30,76	103.966,61	21,01
<b>Total Acumulado</b>		97.515,47	19,71	238.608,09	48,23	390.778,99	78,99	494.745,60	100,00

Santa Maria, 28 de janeiro de 2008.





## APÊNDICE 5 – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DA 2ª ETAPA DE EXECUÇÃO DO CEM



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA  
ESCRITÓRIO DA CIDADE

### Cronograma Físico-Financeiro

CIDADE: SANTA MARIA

OBRA: CENTRO DE EVENTOS - 2ª ETAPA  
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA

Item/Descrição	Valor (R\$)	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7	Mês 8
		R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$
SERVIÇOS INICIAIS	15.213,83	9.013,83	5.000,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
MOVIMENTO DE TERRA	6.831,49	3.000,00	3.831,49	-	-	-	-	-	-
INFRA-ESTRUTURA	291.796,36	120.000,00	171.796,36	-	-	-	-	-	-
SUPRA-ESTRUTURA	1.485.345,28	135.345,28	150.000,00	300.000,00	300.000,00	250.000,00	200.000,00	150.000,00	-
ALVENARIAS	72.565,00	-	-	-	-	-	32.565,00	20.000,00	20.000,00
PAVIMENTAÇÃO DO ESTACIONAMENTO	300.866,34	20.000,00	-	-	100.000,00	100.000,00	80.866,34	-	-
IMPERMEABILIZAÇÃO	3.066,00	-	-	-	-	-	-	3.066,00	-
PAISAGISMO	31.292,00	-	-	-	15.000,00	-	-	-	16.292,00
PISTA DE CAMINHADA	31.089,00	-	-	-	-	-	-	-	31.089,00
ILUMINAÇÃO DE ENTORNO	95.409,70	-	-	45.000,00	-	-	-	20.000,00	30.409,70
PORTAO METALICO E CERCADO	6.523,00	-	6.523,00	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>2.340.000,00</b>	<b>287.359,11</b>	<b>337.150,85</b>	<b>345.200,00</b>	<b>415.200,00</b>	<b>350.200,00</b>	<b>313.631,34</b>	<b>193.268,00</b>	<b>97.990,70</b>
<b>TOTAL ACUMULADO</b>		<b>287.359,11</b>	<b>624.509,96</b>	<b>969.709,96</b>	<b>1.384.909,96</b>	<b>1.735.109,96</b>	<b>2.048.741,30</b>	<b>2.242.009,30</b>	<b>2.340.000,00</b>

Santa Maria, 03 de março de 2008.



## APÊNDICE 6 – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DA 3ª ETAPA DE EXECUÇÃO DO CEM



CIDADE: SANTA MARIA

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA  
ESCRITÓRIO DA CIDADE



### Cronograma Físico-Financeiro

OBRA: CENTRO DE EVENTOS - 3ª ETAPA - COBERTURA DO CENTRO DE EVENTOS  
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA

Item/Descrição	Valor (R\$)	Mês 1		Mês 2		Mês 3		Mês 4		Mês 5		Mês 6	
		R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%
<b>ESTRUTURA METÁLICA</b>													
Matéria-prima (aço)	1.046.040,00	104.604,00	10	313.812,00	30	313.812,00	30	313.812,00	30				
Beneficiamento da Estrutura	913.560,00	91.356,00	10	274.068,00	30	274.068,00	30	274.068,00	30				
Soldas diversas	56.340,00	5.634,00	10	16.902,00	30	16.902,00	30	16.902,00	30				
Parafusos diversos	73.000,00	-	-	-	-	25.550,00	35	25.550,00	35	21.900,00	30		
Transporte da Estrutura	31.740,00	3.174,00	10	9.522,00	30	9.522,00	30	9.522,00	30				
Montagem da Estrutura	336.720,00	-	-	-	-	117.852,00	35	117.852,00	35	101.016,00	30		
Guindaste para montagem	690.000,00	-	-	-	-	241.500,00	35	241.500,00	35	207.000,00	30		
Pintura da estrutura	112.600,00	5.630,00	5	16.890,00	15	16.890,00	15	16.890,00	15	56.300,00	50		
<b>COBERTURA</b>													
Caxilhos fixos em alumínio anodizado para fixação de vidros	50.592,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50.592,00	100
Vidros (Item 8mm+1mm 5mm) + (1mm,4mm+1mm 5mm), fixados c/ neoprene	135.456,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	135.456,00	100
Telha + poliuretano + telha (sandúiche) c/ Telha Aluzinc Trapezoidal TP 40 esp. 0,5mm fixadas com parafuso auto perfurante com vedação	873.291,00	-	-	-	-	-	-	-	-	349.316,40	40	523.974,60	60
Vidros comuns 8mm c/ zelic, prata c/ estrutura metálica R=3,80m (02 unid.)	20.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.000,00	100
Cumeira metálica aluzinc 0,5mm fixada no pavilhão	4.067,00	-	-	-	-	-	-	-	-	1.626,80	40	2.440,20	60
Cumeira chapa galvanizada fixada com vedação nos semi-círculos	26.560,00	-	-	-	-	-	-	-	-	13.280,00	50	13.280,00	50
Algeroz chapa galvanizada corte 40 fixado	14.430,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14.430,00	100
Calha chapa galvanizada corte 70 fixada (torres caixas d água)	8.700,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.700,00	100
Ruito metálico aluzinc trapezoidal fixado	3.014,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.014,00	100
Venezianas fixas de alumínio p/ fechamento entre telhados dos semi-círculos	13.804,00	-	-	-	-	-	-	-	-	6.902,00	50	6.902,00	50
Exaustores metálicos com dutos fixados na cobertura conforme projeto	215.100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	215.100,00	100	-	-
<b>LIMPEZA</b>													
Limpeza do local e entrega dos serviços	2.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>4.627.014,00</b>	<b>210.398,00</b>	<b>4,55</b>	<b>631.194,00</b>	<b>13,64</b>	<b>1.016.096,00</b>	<b>21,96</b>	<b>1.016.096,00</b>	<b>21,96</b>	<b>972.441,20</b>	<b>21,02</b>	<b>760.788,80</b>	<b>16,87</b>
<b>TOTAL ACUMULADO</b>		<b>210.398,00</b>	<b>4,55</b>	<b>841.592,00</b>	<b>18,19</b>	<b>1.857.688,00</b>	<b>40,15</b>	<b>2.873.784,00</b>	<b>62,11</b>	<b>3.846.225,20</b>	<b>83,13</b>	<b>4.627.014,00</b>	<b>100,00</b>

Santa Maria, 31 de agosto de 2010.



## APÊNDICE 7 – ENTREVISTA ESTRUTURADA SECAP

Pergunta 01: Quais os critérios utilizados na elaboração dos projetos arquitetônicos da SECAP?

Entrevistado A: Existe um grande problema já no estabelecimento destes critérios projetuais, em seu escopo segue o atendimento da Legislação Municipal quanto ao Plano Diretor; o Código de Obras e Edificações; Legislação Ambiental; Legislação de Segurança contra Incêndio. Assim como o atendimento às questões orçamentárias que devem obedecer às Normas Técnicas da Caixa Econômica Federal e a Norma Técnica editada nos casos de recursos federais e estaduais. Porém em sua maioria estes critérios não são levados adiante por questões políticas e também pela falta de um sistema organizacional dentro do próprio setor de projetos. O que ocorre é que muitos dos projetos não se encontram em meio digital e ficam encargados por cada servidor, não havendo uma troca de informações efetivas. Dentro dos critérios nós já começamos tendo problemas, pois ainda não temos nem pessoas o suficiente aqui no setor para haver uma conversa sobre isso. Então assim, nossa classe tem um sério problema aqui dentro do órgão público, pois ou não há sensibilização com o assunto ou não há capacitação para desenvolver um projeto com princípios sustentáveis. Então, deveria haver um programa aqui dentro de capacitação para as pessoas que trabalham aqui. É muito pouca gente ainda, para haver um diálogo de querer convencer os outros sobre esta questão de critérios. Para o funcionalismo público, essa ideia inicial de sustentabilidade ainda é muito custosa. Justamente um respaldo legal para que pudéssemos arguir aqui dentro da administração pública, que fizesse com que...

Entrevistado B:

O escopo dos projetos de arquitetura são:

- a. Atendimento a legislação Municipal:
  - i. Plano Diretor,
  - ii. Código de Obras e Edificações,
  - iii. Legislação Ambiental;
  - iv. Legislação de Segurança contra incêndio;
  - v. Legislação de Acessibilidade;

vi. etc.

No caso de Financiamento:

i. Normas Técnicas da Caixa Econômica Federal

ii. Norma Técnica editada:

1. No caso do Recurso Federal:

Portarias, Normas técnicas, etc. do Ministério do qual o recurso está sendo disponibilizado;

2. No caso do Recurso Estadual

a. Portarias, Normas técnicas, etc. da Secretaria de Governo Estadual do qual o recurso está sendo disponibilizado.

E, também: Art. 4º Para os fins do disposto no art. 2º, são considerados critérios e práticas sustentáveis, entre outras:

I - Baixo impacto sobre recursos naturais como flora, fauna, ar, solo e água;

Resposta: As construções são projetadas por metodologia tradicional, precisam melhorar para conseguir atingir todos os quesitos do inciso

II – Preferência para materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local;

Resposta: Diversos materiais utilizados são produzidos externamente ao Município, recomendo que no manual objeto da tese tenha a lista de fornecedores com contatos e materiais produzido localmente que podem ser utilizadas nas obras da PMSM.

III – Maior eficiência na utilização de recursos naturais como água e energia;

Resposta: Os projetos não atendem aos quesitos de reuso água e energia fotovoltaica por exemplo. Atualmente para a iluminação de via pública a Rua Samuel Kruschim foi a primeira Rua utilizando esta tecnologia, apenas temos este exemplo a citar.

IV – Maior geração de empregos, preferencialmente com mão de obra local;

Resposta: O poder público municipal não estabelece este quesito como estratégico na contratação, mas existe empresas locais que trabalham com mão de obra outras localidades, empresas não locais que trabalham com mão de obra local e empresas locais com mão de obra local. O espaço neste quesito é amplo.

V – Maior vida útil e menor custo de manutenção do bem e da obra;

Resposta: Não é feito esta avaliação, apenas se segue as normas técnicas.

VI - Uso de inovações que reduzam a pressão sobre recursos naturais;

Resposta: Não é feito esta avaliação, apenas se segue as normas técnicas.

VII - origem sustentável dos recursos naturais utilizados nos bens, nos serviços e nas obras;

Resposta: Não é feita esta avaliação, apenas se segue as normas técnicas.

VIII - utilização de produtos florestais madeireiros e não madeireiros originários de manejo florestal sustentável ou de reflorestamento.

Resposta: Não é feita esta avaliação, apenas se segue as normas técnicas.

Pergunta 02: “A licitação destina-se a garantir a observância do princípio constitucional da isonomia, a seleção da proposta mais vantajosa para a administração e a promoção do desenvolvimento nacional sustentável e será processada e julgada em estrita conformidade com os princípios básicos da legalidade, da impessoalidade, da moralidade, da igualdade, da publicidade, da probidade administrativa, da vinculação ao instrumento convocatório, do julgamento objetivo e dos que lhes são correlatos.” Este art. 3º da Lei 8.666/1993 é utilizado na realização dos projetos e em seus respectivos processos licitatórios dentro da PMSM? Sim ou não? Por que?

Entrevistado A: Este artigo da Lei 8.666 não é utilizado nem exigido no setor de projetos. A legislação federal deste cunho mais aproximada ao setor é o art. 4 do Decreto Federal 7.746/2012, prevendo práticas sustentáveis como o baixo impacto sobre recursos naturais; preferência para materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local; maior eficiência na utilização de recursos naturais como água e energia; maior geração de empregos com preferência de mão de obra local; maior vida útil e menor custo de manutenção do bem e da obra; uso de inovações que reduzam a pressão sobre recursos naturais; origem sustentável dos recursos naturais utilizados nos bens, serviços e obras; utilização de produtos florestais de manejo sustentável ou de reflorestamento. Porém mesmo com conhecimento e conscientização dos trâmites sustentáveis, os projetos e construções elaborados ainda são desenvolvidos em ampla maioria pela metodologia tradicional. Diversos materiais utilizados nos projetos são produzidos externamente ao Município por não haver um manual ou listagem de fornecedores locais ao qual os servidores da PMSM pudessem utilizar. O primeiro projeto com utilização energia sustentável em Santa Maria foi um trecho da Rua Samuel Kruschim, aprovada por iniciativa do Prefeito em julho de 2019, mas ainda assim é difícil a aprovação deste tipo de tecnologia por conta das limitações

orçamentárias. Este é um forte exemplo de que as iniciativas sustentáveis devem sim ser melhor apresentadas aos técnicos servidores da SECAP, mas o foco deve ser na conscientização política, pois muitas vezes estas técnicas são propostas em projeto e ligeiramente vetadas por não haver critérios de qualidade e visão a longo prazo, apenas resoluções imediatas e pelo menor preço. Além disso, o processo de desenvolvimento orçamentário dos projetos é elaborado atualmente pelo aplicativo OrçaFascio que se baseia na tabela da Sinap, não havendo opções de orçamento para tecnologias movidas pela sustentabilidade. Então, para aprovação deste tipo de técnica deveria também haver um sistema orçamentário diferente, como um caderno de encargos ou uma tabela orçamentária como o Selo Casa Azul promovido pela Caixa Econômica Federal.

Entrevistado B: A nenhum brasileiro nato ou não, é dado direito ao desconhecimento da Lei. A SECAP geralmente atende os requisitos previstos no item 1 respondido anteriormente. Já existe uma ampla lista de requisitos a serem atendidos nos projetos, porém recomendo que a Tese direcione lista de quesitos objetivos de modo a proporcionar que o presente artigo seja atendido na íntegra.

Pergunta 03: A utilização de tecnologias sustentáveis, como a utilização de materiais biodegradáveis, reutilização de materiais de construção e mão de obra local nas obras públicas, utilização de lâmpadas led, células fotovoltaicas e placas solares, trariam benefícios se aplicadas em obras públicas? Por que?

Entrevistado B: Sim. No meu entendimento por causa da diminuição de custos a médio e longo prazo e esteticamente os ambientes ficam mais clean, além de ser uma energia limpa. Porém enxergo obstáculo pelo direcionamento na contratação (quanto ao critério de contratação de mão de obra local), pois este procedimento é vedado legalmente e prejudica o princípio licitatório da ampla concorrência. A vantagem é que solidifica a capacitação da mão de obra local além de fortalecimento da economia, em face de ser muito importante a circulação do capital no próprio Município, independente do módulo em valor nominal.



Pergunta 04: Há exemplos práticos de outras prefeituras que utilizam programas ou instruções dos propósitos do Desenvolvimento Nacional Sustentável dentro da PMSM? Quais?

Entrevistado B: Não. Que me lembre existe ação individual publicada em artigos científicos não tenho conhecimento de políticas públicas voltada a sustentabilidade de edificações mesmo porque não tenho pesquisado e me aprofundado nesta área.

Pergunta 05: Se houvesse uma estrutura facilitadora, tal como uma instrução normativa ou minuta de lei, que servisse para aplicar princípios do Desenvolvimento Nacional Sustentável ao nível municipal, como isso poderia funcionar dentro da realidade de Santa Maria? Quais seriam os meios necessários para efetivar esta estrutura?

Entrevistado B: Desde que a proposta tenha itens específicos e objetivos. Por exemplo, se existir “vamos fazer um telhado”: Precisa dos itens telha, madeira, bitola, mão de obra, calha, rufo, duto, etc. Se houver uma tabela para consulta imediata de modo que a especificação tanto no memorial descritivo da obra, nas plantas de cobertura e na consulta de valores no mercado local seja atualizada mensalmente, creio ser possível utilizar pois o orçamento sai da tabela SINAPI base Porto Alegre. E neste caso pode existir um setor de custos na PMSM que vai abordar este quesito especificadamente. Ou seja, embora seja importante o escopo teórico a realidade do dia a dia do ente público precisa ser atendida com prazos pré-estabelecidos da Norma positivada, caso contrário se perde a oportunidade da comunidade desfrutar do investimento público. A realidade pressupõe a existência de muita cobrança das áreas de controle neste aspecto em que o investimento público deve ser aplicado para o benefício do cidadão, em contraponto a muito do que está especificado em projeto técnico, apenas se apresenta desta forma, por causa da utilização do princípio da equivalência e não da similaridade. A realização do investimento público se consagra com a construção da planilha de orçamento e especificação em memorial e projeto técnico, porém será na citação da composição do orçamento que o objeto terá atendido ao quesito de aplicação de materiais locais e sustentáveis.



## APÊNDICE 8 – ENTREVISTA ESTRUTURADA SMF

Pergunta 01: Quais os principais critérios utilizados na elaboração de licitações para a execução dos projetos arquitetônicos e seus complementares (projeto hidráulico, elétrico, estrutural e PPCI) da PMSM? São considerados princípios de sustentabilidade na elaboração destas licitações?

Entrevistado D: A gente só segue a Lei 8.666. O critério é sempre o menor preço. Não, porque o que vale é o preço. Quem oferece o menor preço, é o vencedor. A sustentabilidade estaria dentro do projeto. Se vem uma edificação, vem uma escola, com a janela pequena ou a janela grande, eu faço a mesma licitação aqui. A sustentabilidade tem que estar dentro do projeto. Não é dentro dos meus procedimentos administrativos aqui. Eu faço os mesmos para comprar, para contratar um serviço de execução de obra assim ou assim (manobras diferentes com papel, para diferenciar os projetos). Porque é o menor preço, é quem oferece o menor preço para fazer aquilo ali. Só que aquilo ali, a sustentabilidade tem que estar dentro daquele planejamento ali, daquele projeto ali. Se uma pessoa, especificamente esta pessoa, tem uma preocupação com esta causa, só que isso não é uma preocupação com uma causa, é uma coisa que está a Lei. Nós temos que ter Legislações Municipais, daí no momento que chega uma Lei lá no setor de elaboração de projetos, assim, que a partir de agora vocês só vão fazer projetos, vocês vão se preocupar com a seara de acessibilidade, a seara de prevenção de incêndio, a seara da sustentabilidade, a seara do Meio Ambiente, a Seara não sei sabe, é mais uma coisa que tem que ser pensada, mas é na elaboração do projeto.

Entrevistado E: Esse eu acho que é um grande empecilho, a questão do próprio ter entendimento do processo. Temos por exemplo aqui o FMPI (Fundo Municipal de Iluminação Pública), eu sou o gestor do FMPI. O que acontece, todo mundo paga, é uma taxa de iluminação que está dentro de todas as contas, que é para pagar as contas do Município. E agora que tá empatando, antes ele era um fundo super arbitrário, e a gente tentou de várias maneiras comprar painéis. Tivemos várias ideias, tivemos a possibilidade de fazer uns testes em algumas escolas. E o Conselho não teve esse entendimento não, ficou em segundo plano.

E não é nem por uma questão de custo, é uma questão que envolve, é um fundo no qual eu participo, no qual o CRC participa, no qual a OAB participa, no qual a CACISM participa, e se não me engano, o CDL participa. Mas pelo pouco entendimento multidisciplinar das pessoas que contribuem com o fundo, ver isso. E é a mesma coisa que acontece no Fundo Municipal da Criança, no Fundo Municipal do Idoso. O próprio Conselho Municipal dos Arquitetos do Brasil lá, com o secretário no IPLAN. Que queria levar acessibilidade para algumas casas com o dinheiro do Fundo do Idoso, que eles não tinham este entendimento. A questão também do Fundo Municipal de Direito à Criança que poderia fazer adaptação, o próprio painel solar. Sim, trabalhar de diversas formas que eles também não têm este entendimento. Porque de certa forma, a sustentabilidade, o conceito dela é muito amplo. E as pessoas têm dificuldade de compreensão. E quando eu tenho dificuldade de compreensão, de entendimento, a minha resposta é não. Simples. De fato, é isso que ocorre hoje. As pessoas não entendem. Acham bonito, mas não entendem. Elas não veem praticidade no processo.

Pergunta 02: “A licitação destina-se a garantir a observância do princípio constitucional da isonomia, a seleção da proposta mais vantajosa para a administração e a promoção do desenvolvimento nacional sustentável e será processada e julgada em estrita conformidade com os princípios básicos da legalidade, da impessoalidade, da moralidade, da igualdade, da publicidade, da probidade administrativa, da vinculação ao instrumento convocatório, do julgamento objetivo e dos que lhes são correlatos.” Este art. 3º da Lei 8.666/1993 é utilizado nos processos licitatórios dentro da PMSM? Sim ou não? Por que?

Entrevistado D: A gente tem que saber ele de cor, pois o usamos toda hora. A gente prática esta Lei. Mas o item que é utilizado aqui dentro é o 15º, que estabelece o critério de menor preço. Não é que a gente deixe de lado e prefere o outro, não é isso. A gente tem que seguir os dois. Só que esta palavrinha aqui, ‘Desenvolvimento Nacional Sustentável’, tá dentro do projeto, não tá aqui no meu setor.

Entrevistado E: Isso só vai dar certo, assim, a gente já consegue fazer isso com a agricultura familiar. A gente só não consegue fazer com todo o resto por uma insegurança jurídica, de fazer uma licitação ‘regional’, para fornecedores regionais,

para geração de empregos daqui, para fomento. Porque qualificação técnica nós temos, se a gente faz prédios de 50 andares, não vai conseguir fazer uma creche? Um posto de saúde? Claro que vai, não é isso. Então a gente abre uma licitação e ganha lá uma empresa de, com todo o respeito, de São Sepé, de Formigueiro, enfim. E ela ganha uma licitação para fazer uma creche, a gente sabe que ela vai ter dificuldade, mas vai ter que fazer. Porque a licitação colocou assim, porque é o que a legislação fala sobre a ampla concorrência.

Pergunta 03: É de cargo da SMF o conhecimento de administração de custeio e a manutenção de obras e edifícios públicos do Município? Qual seria uma estimativa aproximada desta manutenção ao Município? Como esta questão está sendo resolvida?

Entrevistado D: Este custo com manutenção cada Secretaria tem a sua. Por exemplo, a da saúde (Secretaria de Município da Saúde) tem um contrato com uma empresa terceirizada que só cuida da manutenção dela. As Finanças (Secretaria de Município de Finanças) não tem, se quebrar uma fechadura a gente tem um setor de manutenção aqui. Tem que trocar uma lâmpada? Tem um setor aqui dentro deste prédio que atende aqui e à SUCV (prédio da Sociedade União dos Caixeiros Viajantes). Daí, a educação (Secretaria de Município da Educação) não é feita manutenção, por exemplo. Então, quem entende da manutenção das edificações da Prefeitura, é a SMG, a Secretaria de Gestão do Município (referindo-se à Secretaria de Município de Gestão e Modernização Administrativa). Não é dentro da Secretaria de Finanças, cada secretaria cuida da sua manutenção, e quem cuida do geral, é a de Gestão.

Entrevistado E: Ah eu vou te dizer assim por baixo, se tudo segue o ritual, os prazos estabelecidos e o licitar de fazer, não é só deste governo. As creches que iniciaram lá no Governo Valdeci estariam todas prontas no governo dele. Nós estamos concluindo creches que se iniciaram lá no governo passado, em 2010. E são três que foram feitas agora, de lá. Unidades de Saúde também. E por que não foi feito? Uma série de fatores, e não é questão de recurso. É questão de projeto, de contrapartida, de buscar. Outra, nós conseguimos fazer uma renovação interessante, que é esta parceria público x privada, foi feito o posto de saúde, talvez essa é a solução. A

desburocratização, com a iniciativa privada. Nós temos muitas ideias boas e pouca operacionalização, talvez porque o gestor não coloca a mão, talvez porque tem muita gente que levanta a onda do problema legislativo, são muitas coisas que entram. Então passa tudo pela qualificação, e eu me sinto muito privilegiado.

Pergunta 04: A Promoção de Desenvolvimento Nacional Sustentável tem como uma de suas diretrizes a contratação e promoção de emprego de mão de obra regional, para fomentação da economia circular. A PMSM propõe como critério de seleção em suas licitações para obras públicas, a contratação de empresas e prestadoras de serviços da região? Por que?

Entrevistado D: Não, isso é contra a Lei. Vai encontrar abaixo do art. 3 da Lei 8.666 uns outros artigos que dizem que qualquer licitação que a gente faz aqui, seja da compra de uma caneta até uma obra de milhões, não tem a regionalização, a territorialização. Pode vir uma empresa lá do Rio de Janeiro, fazer uma obra aqui. É a ampla concorrência. Tem um outro princípio bem forte que vai aparecer aí, que é a ampla concorrência. Então o negócio é tudo o dinheiro, quem pagar menos. Se vir uma empresa lá de Porto Alegre, oferecer um preço mais baixo para uma obra, para executar uma obra, em comparação a uma outra empresa daqui ela ganha. Não importa de onde ela é. Até a própria Lei das Licitações é assim, a ampla concorrência. Ela não traz esse, essa permissão para esta segmentação.

Pergunta 05: Um programa municipal de capacitação aos servidores de tecnologias e licitações sustentáveis, como por exemplo o Curso de Licitações Sustentáveis da Escola Virtual.Gov – EV. G, seria importante? Por que?

Entrevistado D: Dentro da, esta ferramenta facilitadora tem que ser aplicada no lugar certo. E ao lugar certo que me refiro, é na elaboração dos projetos. Quando falamos de obras né. Já no princípio mais amplo, um programa de capacitação ajudaria sim, com certeza.

Entrevistado E: Eu comecei ano passado, por eu ser da Academia, eu fiz isso, eu dei um start ano passado no início quando eu entrei e no final do ano. Eu fiz um evento com 127 pessoas, no Itaimbé, com uma abertura, daí veio todo mundo, com todo um engajamento. Por cores até, por causa de que cada imposto tem uma cor, e

todos com a camisa do Peça Nota, que é o que nos une teoricamente. A gente fez, uma ideia administrativa e motivacional, e a partir disso eu dei um start. E comecei a trabalhar com pessoas chaves. Independente da filiação partidária, independente de credo. E aqui em cima principalmente na licitação, principalmente na licitação. Por que? Porque eu preciso mudar o meu entendimento. E tem uma deficiência no mercado de trabalho de quem entende de licitação. Porque quem entende de licitação pública está no exército, que a pessoa aprendeu o que tem que ser feito. Por exemplo aqui, o pessoal foi fazer um curso no final de semana e está aí, mas de que forma isso está colaborando? Não sei ainda, mas é uma tendência. O pessoal ali do Registro de Imóveis, eu fiz um workshop para eles. Eu busquei pessoas que tem expertise para vir mostrar para o meu servidor, porque se não a gente vai estar sempre batendo de frente. Então para evitar um vai papel, foi papel, vai papel se seguir assim.

Entrevistadora: Teve alguma iniciativa privada envolvida nestes cursos da SMF?

Entrevistado E: Foi daqui de dentro, a gente montou por iniciativa própria. A gente não quis ter a visibilidade. Eu estou num cargo político, mas eu não tenho nem origem e nem filiação, então a gente chamou as pessoas para conversar. O próprio pessoal tem interesse em ajudar a Prefeitura. Pessoal da UFN veio aqui, falar sobre mudança. Então nós fizemos internamente isso daqui. Assim que a gente buscou e foi atrás. Mas mais porque o pessoal precisava e eles compraram essa ideia. E é assim, é dessas discussões que começam a surgir projetos novos, ideias novas e mudança, de enquadramento ou desenquadramento tributário, enfim, é assim que começou a surgir. Mas isso está muito ligado na receptividade das pessoas também, o pessoal é muito mais receptivo lá embaixo do que no setor de licitações. O pessoal quer de fato, aprender mais. E outra coisa que eu liguei muito e deu certo, eu tenho dois contadores aqui com sangue novo, lá embaixo cinco novos com pós-graduação, numa média todos de 24 e 25 anos, com todo o gás. E nós íamos dar um outro start com o concurso né, que infelizmente não saiu, para entrar mais quatro auditores. Não para repor, mas para ajudar na renovação. Em um cenário que tem pouco concurso, ia vir gente muito qualificada para cá nesse momento, aí sim, ia fechar um bom time. Falta renovação e qualificação com certeza, e, também engajamento. Estamos nos readequando, dentro do processo, então buscar um engajamento do servidos é talvez

o maior desafio. Porque desse engajamento que começa uma visão mais sistêmica e entender o projeto, ver aonde quer chegar. Pegar o servidor pelo braço e mostrar pra ele: “olha, não tá saindo o Restaurante Popular por causa daquele relatório que tu fizeste lá”. Entendeu? E dizer que deu alguma coisa errada com a licitação, não tem empresa nenhuma que quer, pelo material que tu pediste. Eu me sinto responsável, mas eu quero que ele se sinta também. Então tu começa a dizer, olha lá a escola sem refeitório por causa do atraso no teu setor. Não é só o Secretário, nós (se referindo aos cargos de Secretários do Município) não temos tanto poder assim.

Pergunta 06: Na sua opinião, se houvesse a elaboração de uma estrutura facilitadora, tal como uma nova metodologia de projetos e obras sustentáveis em Santa Maria, e fosse aplicada a um equipamento público existente para comprovação de sua eficiência, causaria um impacto significativo para que a PMSM começasse a implementação de iniciativas sustentáveis em seus projetos? Como poderia ser a efetivação desta estrutura para um bom funcionamento?

Entrevistado D: É que eu acho que por exemplo, tu vais chegar na conclusão de tudo que poderia ser e não é. E tu vai ver isso no Bombril, vai acontecer isso no Guarani, tu vais chegar na conclusão que os projetos não foram pensados nesta seara. É esta a conclusão que tu vais chegar. Para funcionar aqui dentro tem que ter em primeiro lugar uma legislação ao nível municipal, tem que ter o treinamento destas pessoas. Ai assim, quando é lei não precisa conscientizar muito não, tem que obedecer a Lei. É existir a legislação, fazer o treinamento das pessoas, e assim, por um tempo ter um acompanhamento para que isto seja incorporado. Pois isto é uma coisa a mais que nós vamos fazer, o projeto ser pensado desta forma, na obra. Acompanhar um tempo, para que isto não seja mais uma Lei na gaveta. E neste momento do acompanhamento aí, cobrar, quando não está sendo cumprido né. E também, é forte assim quando tem uma parceria externa, tipo, o Conselho Municipal do Meio Ambiente, é alguém fora aqui da Prefeitura. Mas é alguém que tá podendo pegar no pé né. Olha, a Legislação existe, vocês não estão cumprindo? Existe a cobrança externa da sociedade hoje, ela vem muito forte ao nosso órgão aqui, mas é mais em relação ao preço. Até isso. Vem assim, por que é que vocês, tipo assim tá? Por que é que vocês estão comprando um fogão que custa 700 reais, se ali na porta da loja tem um por 300? Porque assim, aquele que veio especificado, ele tem um acendedor automático, ele tem luz no forno, ele tem não sei o que não sei o que. E



talvez ele seja a letra A de eficiência, e aquele da porta da loja não é nada disso. E a sociedade nos cobra isso. Tem uma entidade sem fins lucrativos que fica cuidando disso, e fazem este tipo de pergunta pra nós. O que interessa é o preço, tudo é o preço, é o menor preço. Tu podes ter certeza, se a gente começar a comprar a folha aquela mais cara (se referindo ao papel reciclável), vão perguntar o porquê. Porque aquela custa 2 reais cada folha e a outra lá custa 1 real. Então quando o Município vem e diz, porque existe uma Política de Meio Ambiente aqui, e eu estou pagando mais caro. E então vão dizer: a mas tu tá tirando dinheiro da saúde para investir em Meio Ambiente? Tem que investir em tudo, tem que ter uma política maior e mais fechada. Por que é que as decisões são tomadas? Daí a gente vem e explica. E o a gente que eu digo, é a Administração Municipal, as vezes é uma decisão de Governo. Não é um capricho que alguém não quer usar fósforo.

Entrevistado E: Sim, eu digo assim, a gente pode até mais. Até a hora de cozinha do restaurante popular, das escolas, isso tudo poderia ser reaproveitado até para ganhar renda. Só que assim, volto no próprio conhecimento, mas claro que tem um problema de legislação, esse é outro problema que eu vejo. Em órgão público todo mundo acha que é Ministro do Supremo, todo mundo acha que sabe interpretar legislação, é da forma que eu acho que é, e não como realmente é. É como eu acho que é, e não o que está escrito. Isso daí eu acho sabe, claro que, se eu tenho que ter certos critérios, na elaboração de uma obra, vamos lá, que tem que ter critérios de sustentabilidade. Cada um vai interpretar de uma forma, e quem interpretar daquela forma ali, vai ter uma visão diferente. A gente acaba interferindo diversas vezes e complicando o processo. Eu também tenho um Conselho Administrativo que julga multas aqui dentro, que também tem uma visão divergente de toda a legislação que eu tenho conhecimento. Daí tem que ir lá, de certa forma, chamar a responsabilidade para de fato sair. Porque quando tu fazes uma licitação, já diz os critérios que tem que ser estabelecidos. Mas alguns são inviáveis, ok, tu recolhes o modelo do projeto e refaz. Mas outros é por falta de compreensão de quem está fazendo este projeto, ou de quem está implementando o que tem, ou de quem está fiscalizando. Exatamente isso. Exemplo, e não são coisas difíceis de fazer, como eu digo assim, não é difícil fazer uma ciclovia. Só que daí não vai fazer uma ciclovia que não é iluminada, que não tem segurança. São coisas que, vou dizer bem assim, simples que não são feitas. A própria iluminação do próprio Itaimbé, como em diversos lugares do mundo que já

é feito, da energia solar. Por que é que nós não conseguimos aqui? A talvez é porque eu tenha deficiência técnica para fazer um Termo de Referência. Isso eu concordo, opa eu tenho esse problema. Talvez eu tenha deficiência técnica para fazer um Termo de Referência lá do painel solar, talvez eu tenha deficiência técnica, como é que eu vou aprender a legislação? É muito mais fácil eu fazer uma cópia e cola de algum lugar que já fez. Eu falo isso aqui porque nós estamos tentando implementar a questão do cartão de crédito aqui para o Município, e tem várias barreiras para que isso ocorra. Eu não quero mais que a pessoa precise vir aqui para pagar, eu quero que a pessoa pague pela internet, porque o mundo mudou. Não precisa mais a pessoa vir aqui pra pagar, eu tenho que fazer o cartão Online, como eu faço compras no Netshoes, no Privalia, sei lá. No Mercado Livre, que eu passo ali o dinheiro online e o produto vem. A mas ninguém fez isso ainda? Mas se nós ter que fazer algo pra ser modelo, nós vamos ter que fazer. Porque só ter o cartão aqui passar o cartão, não temos mais nenhum aí. A mas só tem quatro Prefeituras que fazem isso. A mas a gente tem que fazer igual ao que essas quatro tem, e buscar mais. Então, tu começa a trabalhar com deficiência técnica, mão de obra e de fato o pessoal no processo. Que isso é uma dificuldade do público, e a secretária trabalhou aqui e sabe, eu tenho uma visão completamente de setor, porque o meu ritmo é diferente. Eu quero fazer as coisas pra ontem. Porque aqui não anda, e eu quero pegar as coisas de certa forma, e de ter que sair e entender o porquê. Porque assim, se um Doutor da UFSM me diz que é assim, cara, eu aceito. A gente quer contrapor a opinião com base na legislação? Tudo bem, mas isso gera um retrabalho. E isso de fato acontece. E a Lei de Licitação, hoje, mais resguarda os servidos do que agiliza o processo. De tanta coisa que tem.

Aqui nas Finanças eu consigo de certa forma ter um certo controle aqui, porque tem um programa de qualificação. Que eu mando o pessoal fazer um curso de contabilidade, eu mando o pessoal lá na SUREG de receita, a gente os manda para evento, na Bolsa de Valores, temos um projeto aqui que tá praticamente fechado com a Bolsa de Valores. A menina aqui que é arquiteta, que foi lá para a Bahia fazer um Congresso. Estamos buscando. Outra coisa, eu tenho meus assessores, que quatro são engenheiros. Eu tenho formação em Contábeis, então assim, a visão dele de processo é diferente. Então eles têm que mudar, tem que readequar, pelo IPTU, pelo ITBI, pra avaliação. Então, são formas que tem, mas que tem que estar sempre cobrando qualificação, mudança de legislação, como é que funciona, como é que não funciona, e vai puxando gradativamente. Se não a pessoa que tá sempre ali, vai fazer

isso e tranquilo, eu crio uma certa acomodação. E isso só vai mudar depois que eu começar a pontuar salário por qualificação. Talvez assim, uma ideia utópica de meritocracia, mas já bota um incentivo. Quem tem mestrado ganha 5% a mais, quem tem doutorado vai ganhar 10%, quem fez curso por conta própria eu pago, não sei entende? Teria que ter um ranking, alguma coisa desse tipo, que também incentivasse a qualificação. Se não vai ficar ali a vida inteira fazendo a mesma coisa, e tem pessoas que vão passar a vida inteira trancando a mesma coisa, por mais que a vida mudou, a legislação mudou, o mundo mudou, ele vai continuar achando que é assim que funciona. E não é assim que funciona.



## APÊNDICE 9 – ENTREVISTA ESTRUTURADA SMA

1- Dos encargos administrativos da Secretaria de Meio Ambiente, como se dá a fiscalização de áreas de preservação permanente, para manter sua integridade e preservação em lotes edificadas? E de obras que vão ou estão sendo construídas? Quais são os critérios de manutenção e proteção que as construtoras devem tomar em uma situação como essa?

Entrevistado F: A gente não participa ativamente digamos assim do licenciamento de vários empreendimentos que são afetos da construção civil. A gente só acaba digamos que envolvendo o órgão ambiental Municipal, no caso é a Secretaria de Meio Ambiente, quando há casos de parcelamento de solo. Como loteamentos e condomínios. Mas aos demais casos há um plano de gerenciamento de resíduos de construção civil. Ele é relativamente antigo agora eu não vou me lembrar a data dele. É um plano instituído por decreto, e o que acontece é que cada empreendimento é obrigatório a locação de caçambas e containers metálicos, e esse RCC (Resíduos de Construção Civil) vai pra outra central de triagem, que vai pra lá triar o RCC de resíduos metálicos de latas de tintas e madeiras etc., e o resto vai para aterro. A gente se depara aí com muitas empresas contratadas para fazerem demolições, e como são contratadas, muitas vezes levam para locais clandestinos esses resíduos. Aí entra nossa fiscalização em ação, isto está ocorrendo. Tem uma área recentemente que nós embargamos inclusive. Esses dias um exemplo, em que a gente recebeu denúncias e estávamos monitorando uma área ali na Nova Santa Marta (Bairro de Santa Maria), nós chegamos lá o pessoal fugiu tudo, mas ainda assim nós apreendemos material, apreendemos escavadeira. E fora isso depois que foram apreendidas as máquinas, obviamente que os donos aparecem né. Porque são máquinas caras, e quando eles aparecem a gente já consegue responsabilizá-los também.

2- A Indústria da Construção Civil é uma das principais responsáveis pela produção de resíduos e dejetos atualmente. A SMA teria alguma responsabilidade em fiscalizar ou dar alguma finalidade a estes dejetos? O Poder Público exige algum cuidado por parte das construtoras, para que se tenha algum cuidado ou até uma finalidade para estes resíduos?

Entrevistado F: Em âmbito da Administração Pública Geral, no que se refere mais especificamente mais ao Centro Administração Municipal nós colaboramos ano passado com um Plano de Gestão de Resíduos. Este Plano ele foi desenvolvido por uma empresa voluntária, de forma gratuita e sem ônus nenhum. E o que nós fizemos basicamente foi intermediar esta relação e expor a gestão né, e a necessidade de implantação disso. Na verdade, o pessoal da empresa privada, que tem contrato de limpeza predial ali (referindo-se ao Centro Administrativo da Prefeitura Municipal), eles acabavam fazendo uma miscelânea dos resíduos tanto de papéis e resíduos de escritório, quanto dos banheiros e das cozinhas. O que pra nós na realidade era um péssimo exemplo, e agora então foi separado. O que é orgânico e o que é passível de reciclagem aos containers laranjas ou como foi por um curto período de tempo, para a empresa. Independente da destinação ali, pelo menos houve um início de separação, e acaba como a gente diz, incentivando a população. No momento em que elas fazem a separação domiciliar já, isso já é um grande ganho, pois acaba valorizando o trabalho dos recicladores de rua. Mesmo que não vá para uma associação formal, para uma cooperativa, ou até uma empresa de reciclagem. Aquela criatura ali, que vive com sua bicicleta, com seu carrinho de tração ali, ele consegue melhor aproveitar esses materiais visto que com a miscelânea de resíduos ali, o que é passível de reaproveitamento de reciclagem acaba se contaminando e perdendo totalmente o valor. Então viabiliza.

**\*\* Existe alguma associação desses recicladores?**

Resposta: Assim, tem várias associações, somente uma empresa que tinha licença ambiental, mas venceu recentemente. E agora nesse período de pandemia eu não sei se eles estão procedendo a renovação disso. Um dos nossos objetivos maiores que sempre foi congregar entre essas associações uma cooperativa, até pela facilidade digamos assim de implementar certas estruturas como créditos, financiamentos e etc. A gente nunca conseguiu evoluir porque entre eles, eles não querem.

3- Sobre os resíduos gerados pela indústria da construção civil, o Poder Público exige algum cuidado por parte das construtoras, para que se tenha algum cuidado ou até uma finalidade para estes dejetos? Quais?

Entrevistado F: O Município poderia ter um local próprio ou contratar. Por exemplo, a própria empresa para ser local de destino. Assim como é com o aterro

sanitário do Município. Que todo mundo acha que o aterro Sanitário que tem aqui em Santa Maria é do Município.

4- Da Promoção do Desenvolvimento Nacional Sustentável previsto pela Lei Federal 8.666/93, existe internamente na SMA alguma iniciativa deste programa? E como se dá a relação de programas sustentáveis em relação às outras secretarias da PMSM? Existe alguma correlação?

Entrevistado F: Assim, o que nos falta, e isso é tecnicamente e juridicamente imprescindível é que a gente tenha um Plano de Gerenciamento Integrado de todos os tipos de resíduo em Santa Maria. Nós já temos um plano de saneamento, que bem ou mal, pelo menos ele existe. Mas o município de Santa Maria até pelo porte dele, carece de um plano específico de resíduos, e nesse plano, ele não é um plano tão trivial assim. Por isso que há esse, e me desculpe pela palavra “chula” mas é uma enrolação de “empurra empurra” entre setores para que ele seja elaborado, mas a gente precisa em um primeiro momento é de um diagnóstico completo de toda a geração e de todos os tipos de resíduos do Município. E isso a gente não tem de fato, porque o que acontece é que o saneamento aqui em Santa Maria, e até tu podes me interromper porque isso é bem complexo de fato, mas o saneamento no município de Santa Maria ele está pipocado em pelo menos 3 ou 4 secretarias. Nós temos água e esgoto vinculado à Superintendência de Monitoramento de Água e Esgoto que está vinculado à PGM, né. Basicamente serve para controlar o contrato de concessão com a CORSAN. Nós temos a drenagem pluvial né, a execução de serviços de engenharia de desobstrução e manutenção de drenagem pluvial lá com a Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos. Ainda temos uma pequena parcela do saneamento que é varrição e limpeza urbana também na Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos através do contrato com a empresa privada. E aí por outro lado a gente vai ter os contratos de resíduos sólidos de coleta de resíduo domiciliar com a Secretaria de Meio Ambiente, e ainda nós temos (risada), veja bem, a lista é extensa. A gente ainda tem a fiscalização de problemas afetos ao que inicialmente tem decorrência em saneamento, mas que muitos deles evoluem para problemas ambientais e até de saúde pública. Mas enfim, a fiscalização inicial desses problemas fica com a Superintendência de Fiscalização da SECAP. E isso até é uma grande confusão porque muitas vezes que se tem problemas incipientes de esgoto, enfim, do próprio vazamento cloacal, problemas de fossa, alguns problemas assim triviais, o pessoal

(se referindo à SECAP acaba nos passando. Só que na verdade isso ainda não gerou um problema ambiental significativo, é um problema de posturas inicial, que possivelmente vai desencadear depois um problema de saneamento, que evolui para um problema ambiental ou de saúde pública. Mas enfim, o saneamento, ele estando pipocado em várias secretarias, não é o ideal. O ideal seria que é que nós tivéssemos uma secretaria, e agora sei lá o nome que ela tivesse, seja Secretaria de Saneamento, seja de serviços urbanos como é o caso de Porto Alegre. Que congrega lá a SMSUrb e vários serviços executores de limpeza urbana, de água e esgoto. Mas enfim, isso deveria ficar centralizado tudo em uma única secretaria, e essa secretaria deveria tomar partido ou fosse licitado de contratação de terceiros, ou endogenamente fosse desenvolvido este plano de gerenciamento e essa secretaria trabalhar ativamente executando né, executando estes serviços de limpeza urbana e de saneamento. E a Secretaria de Meio Ambiente entra com a parte fiscal, ou em último caso digamos assim né, a Secretaria de Controle Ambiental ela entraria só em casos de problemas, digamos que, extrapolando as competências daquele órgão de saneamento. E da mesma forma quanto às obras públicas, o ideal é que esta Secretaria no momento no momento em que fosse criada, ou seja, um novo setor de outra Secretaria, e não na de Meio Ambiente. Ela também participasse ativamente da confecção dos termos de referência dessas obras. Porque o que que acontece, são feitos inicialmente os T.R.s e eles não se dão por conta da geração de RCC, da geração das latas de tinta, da geração de apesar que incipiente dos EPIS (equipamentos de proteção individuais), como: luvas, máscaras, eventualmente macacões e tudo mais. Isso não tem previsão de ser triado e adequadamente destinado.

5- Dentro da SMA, existe algum projeto ou programa em andamento que fomenta a conscientização e a prática de medidas sustentáveis no dia-a-dia da sociedade? Como funcional?

Entrevistado F: Aqui nós tínhamos o que se chamava de União dos Transportadores de Resíduos da Construção Civil de Santa Maria. Eles tinham uma área lá na Irmã Dulce, adiante do Shopping Praça Nova. Até onde eu sei eles iniciaram a solução dessa sociedade digamos assim, e vão recuperar aquela área, e um dos principais sócios agora comprou a firma, que assumiu os passivos ambientais que mudou o nome.

Entrevistadora: E a Prefeitura dá incentivos para ele?



Resposta: Não, porque na verdade ele é uma empresa privada e o Município, na verdade não só o Município, mas o Poder Público em si, ele tem obrigação só com RSU (Resíduo Sólido Urbano) de origem domiciliar. E claro, com os RSU que são oriundos de varrição urbana, aí de manejo de vegetação. Mas de recolha e destino só de RSU domiciliar.

6- Se uma estrutura facilitadora fosse desenvolvida para promover o Desenvolvimento Nacional Sustentável, incluindo o processo de descartes de resíduos das obras públicas desde o processo projetual até o licitatório dentro da PMSM, a SMA acredita que isso poderia ser implementado com operacionalidade? Quais as entidades poderiam atuar juntamente a esta estrutura para manter um padrão de qualidade e fiscalização?

Entrevistado F: Claro claro, e poderia inclusive estar previsto as despesas da contratada. Só que o que acontece, é por exemplo o CDM, Dom Ivo Lorscheiter, é o caso ali da Visconde Ferreira Pinto, agora aquela obra lá do Clube de Atiradores Esportivos, Casimiro de Abreu, Raul Soveral, Rua 7 de Setembro. Há os contratos, inicia-se a execução, mas ninguém pensou por exemplo que vai precisar ter um destino de RCC, afinal de contas vai sair expurgos do asfalto, da lajota de calçada, eventualmente resíduos de vegetação, vai ter uma geração de resíduos de solo intensa na verdade. Muitos desses solos a gente não vai poder considerar eles como solo vegetal que esteja descontaminado, pois ele vai acabar tendo que ir pra um aterro de resíduos de construção civil por estar misturado com brita, com paralelepípedo, com resíduos de asfalto e que no local não tem como triar. Então há uma geração muito significativa desses tipos de resíduos e daí chega de última hora, ninguém sabe o que faz lá e vai querer se socorrer na Secretaria de Meio Ambiente. O que a gente não deveria nem se intrometer neste assunto né, o que deveria estar previsto desde o termo de referência da obra, dos projetos básicos para que fosse só simplesmente executado pela empresa, e aí nos gera as vezes um passivo. Não só ambiental, mas as vezes um passivo de é de fiscalização e de outros órgãos de controle ambiental, como a própria FEPAM (Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler), Batalhão Ambiental, alguns casos acabam evoluindo para inquéritos civis e o Município é penalizado. E aí aquilo que quiseram economizar na licitação, acaba virando uma dor de cabeça.



## APÊNDICE 10 – ENTREVISTA ESTRUTURADA COM A CONSTRUTORA

1- Vocês já participaram de outros processos licitatórios para execução de obras públicas, como o Centro de Eventos em Santa Maria? Saberá nos informar se houve critérios de sustentabilidade nestes processos? Quais?

Entrevistado G: Não posso responder em questões de licitações pois entrei na empresa a pouco tempo. A pessoa que poderia responder isso é o engenheiro da sede de Erechim.

Entrevistado H: Sim, já participamos de outros processos licitatórios. Com referência aos critérios de sustentabilidade, não temos conhecimento (referência ao Centro de Eventos Municipal), pois só participamos da execução da quarta etapa. Logo, não temos conhecimento do processo em sua integralidade.

2- “A licitação destina-se a garantir a observância do princípio constitucional da isonomia, a seleção da proposta mais vantajosa para a administração e a promoção do desenvolvimento nacional sustentável e será processada e julgada em estrita conformidade com os princípios básicos da legalidade, da impessoalidade, da moralidade, da igualdade, da publicidade, da probidade administrativa, da vinculação ao instrumento convocatório, do julgamento objetivo e dos que lhes são correlatos.” A construtora faz a instrumentalização deste art. 3º da Lei 8.666/93 em seus serviços? Quais são os critérios utilizados pela empresa para execução de obras públicas?

Entrevistado G: Sobre a questão da licitação não saberia te dizer. Mas isso da sustentabilidade o mais próximo é a reutilização de diversos materiais de outras obras, isso que a empresa faz atualmente. Pelo menos é o que estamos fazendo aqui, madeira ainda não precisei comprar, tudo reutilização. Pois a empresa já executou obra aqui para o exército, fez algumas escolas e creches. Claro que vai ser necessário uma hora ou outra comprar mais chapas de compensado, mas até o momento ainda não precisamos.

Entrevistado H: A empresa segue todas as normas estabelecidas na Constituição, não ferindo nenhum princípio.

3- Em uma escala de 0 a 10, como você avalia o processo licitatório realizado para a execução da quarta etapa do Centro de Eventos Municipal em Santa Maria? Por que?

Entrevistado G: Essa vou deixar com o engenheiro também. Depois te passo o contato direitinho por e-mail.

Entrevistado H: Nota 07. A parte realizada pelo setor de licitação (SMF) é muito boa, com pessoas capacitadas. Já o setor de projetos e as planilhas de execução da obra é péssimo.

4- Em uma escala de 0 a 10, como você avalia o estado da obra do Centro de Eventos Municipal, tendo em vista o tempo em que a mesma se encontrou sem manutenção, para a realização da quarta etapa? Por que?

Entrevistado G: Bah, complicado. Muita coisa estava bem comprometida, com diversas divergências projetuais, pois já foi mudado muita coisa. Se tivesse que dar uma nota, daria um 5. A própria laje vai ter que receber uma finalização depois, toda a parte de manta de impermeabilização. Mas daí já não vai ser conosco. A nossa parte é só argamassa, reboco na parte externa, ali da estrutura de escadas e elevadores e depois a parte das esquadrias só aqui do térreo. Vão ser tudo em alumínio. Ali por exemplo (apontando para partes da obra), está tendo que ser demolido pois o projeto foi todo readaptado, não é mais o mesmo da origem. Agora vão ter três quadras poliesportivas lá em cima. Enfim, quando ficar pronto acho que vai ser bastante utilizado, pois quadras geram bastante atividade. Mas demorou muito tempo, muita coisa mudou. Nós sofremos também bastante pressão ali dos moradores e pessoas que utilizavam, damos nosso melhor, tapando aqui para não verem toda hora o estado. Mas ainda dá pra ver, não adianta. Pressão até pela pista de caminhada né, que teve que ser interditada, o pessoal utilizava bastante. Além disso, a insegurança do local. Diversas vezes já roubaram algum material aqui da obra, na outra semana mesmo roubaram o notebook de uma das engenheiras responsáveis pela fiscalização. Ela esqueceu, veio buscar e já haviam levado. Poderia haver mais segurança e monitoramento aqui, afinal de contas tem o guarda ali (apontando para o nível dos ginásios do Centro Desportivo Municipal). Já cansei de chegar aqui e ver gente perambulando, é perigoso vir sozinho ou ficar depois que escurece.

Entrevistado H: Nota 05, pois o lugar possui várias pichações. Porém, ainda se encontra em bom estado.

5- Por parte da empresa, a execução da obra do Centro de Eventos Municipal de Santa Maria está aplicando alguma medida sustentável prevista pela Promoção do Desenvolvimento Nacional Sustentável? Quais?

Entrevistado G: Entra novamente a questão do reaproveitamento dos materiais de outras obras. Mas isso aí não adianta, enquanto não começar a apertar e sair do bolso, não vai mudar o método tradicional. O CREA não faz incentivos ou cobra normativas para que isso seja cumprido, é uma cultura e não adianta. Não sei se o de vocês, o CAU cobra, mas pela parte da engenharia é muito pouco divulgado. Isso só vai mudar quando não tiver outra escolha e começar a rolar multas e incentivos fiscais para que isso ocorra. Na outra empresa que trabalhei, tinha uma organização muito boa para essa questão de sustentabilidade. Coleta seletiva de materiais, descartes especializados, área específica para a pintura, além também da reutilização de materiais. Isso são questões que facilmente poderiam ser implementadas.

Entrevistado H: Como a construtora não tem conhecimento da totalidade do projeto, estamos seguindo apenas o projeto fornecido pela Prefeitura.

6- Na sua opinião, se houvesse programas municipais de incentivo para a utilização de tecnologias sustentáveis na execução de obras públicas, elas seriam mais utilizadas dentro da construção civil? Como você acredita que deveria ser a aplicabilidade deste programa?

Entrevistado G: Ah seria excelente, é uma cultura que precisa ser criada e estabelecida né. A cultura das construções, da engenharia civil, é muito diferente de lugar pra lugar. Como a cidade de Divinópolis, que fica a 150Km de Belo Horizonte. Tem métodos construtivos completamente diferentes. As medidas que falei da construtora que trabalhei antes, acho que seriam muito efetivas. Mas tem que envolver fiscalização, a metragem que eu não cumpria com os critérios da empresa eles me descontavam 5% do valor total, daí você imagina, numa metragem com o valor pra receber de 500.000 reais deixar de receber 5%. Então a pressa se valia, tínhamos de 30 a 40 dias pra resolver o problema e fazíamos rapidinho. Um incentivo fiscal, algo que aperte no bolso vai fazer com que esta cultura se perpetue facilmente. A engenharia civil precisa disso, aqui no Brasil nossos métodos construtivos ainda muitas vezes são muito precários.

Ainda foi perguntado sobre a mão de obra local: Sim, a maior parte da equipe que está trabalhando aqui é aqui de Santa Maria mesmo. Por causa de custos e facilidade né. Apenas a equipe da instalação dos geradores, esses são de fora por conta da tecnicidade da execução, a empresa já trabalha com essa equipe para esse tipo de instalação faz tempo.

Entrevistado H: A empresa até o presente momento, não realizou nem um projeto que englobasse estes pontos. Porém acreditamos que dentro da construção civil haveria muito campo de trabalho.

## APÊNDICE 11 – ENTREVISTA ESTRUTURADA COM O SINDUSCON

Pergunta 01: O Sindicato da Indústria da Construção Civil de Santa Maria possui algum programa ou estrutura conscientizadora sobre iniciativas sustentáveis para seus associados? Existiria alguma exigência de princípios sustentáveis para a Indústria da Construção Civil em Santa Maria?

Entrevistado I: Não, o sindicato não direciona nenhuma iniciativa deste âmbito em nossa cidade. O que atualmente é utilizado nesta área parte internamente dentro de cada empresa, como política interna e marketing atrativo. É uma ideia que poderia ser facilmente aprovada pela sociedade, mas ainda não ocorreu, muito pelo fato da dificuldade em obrigar as construtoras a seguir um plano elaborado pelo sindicato sem um resguardo legal. Em nosso cenário atual, cada empresa tem sua política de negócio, sua forma de empreender e vender seus produtos com ou sem princípios sustentáveis.

Pergunta 02: Na sua opinião, a utilização de tecnologias sustentáveis de modo geral, traria benefícios se aplicadas em na Indústria da Construção Civil de Santa Maria? Por que?

Entrevistado I: Sim, as práticas sustentáveis vêm crescendo e ganhando aos poucos o mercado da construção civil, falando de novo cenário local. Somente a captação de água da chuva por exemplo, a utilização de cisternas para fazer este aproveitamento, já é um ganho incalculável para qualquer empreendimento, ainda mais os de grande porte.

Pergunta 03: Quais os princípios do programa de Desenvolvimento Nacional Sustentável estariam dentro da realidade de Santa Maria? Como deveriam ser aplicados para uma operacionalização eficiente?

Entrevistado I: Tem que ter uma cláusula de beneficiamento financeiro ao construtor para utilizar a nova metodologia com princípios sustentáveis. No futuro IPTU dos imóveis e também na taxação de licenciamento para construir – bem admissível e possível de criar este critério. Obras sustentáveis tem desconto na taxação de aprovação de projetos na prefeitura. Entrar com um projeto de lei.

Pergunta 04: A Promoção de Desenvolvimento Nacional Sustentável tem como uma de suas diretrizes a contratação e promoção de emprego de mão de obra regional, para fomentação da economia circular. A licitação do Centro de Eventos Municipal é um exemplo de que nem sempre as construtoras de Santa Maria são selecionadas para a execução de obras internas da cidade. Além dos critérios de menor preço e ampla concorrência, na sua opinião, haveria outros empecilhos para as construtoras e prestadoras de serviços locais não estarem elaborando 100% das obras de nossa cidade?

Entrevistado I: O P.O. (preço oficial) oferecido pela prefeitura é muito baixo para as construtoras. E as construtoras daqui vão tocar a obra até o final, nem que percam dinheiro, mas elas fazem até o final. Pois elas precisam continuar com o nome delas na cidade. Não é só na prefeitura, isso acontece na Universidade também. Agora vão ser licitados 5 milhões na prefeitura, porque a construtora não entra mais? Pois uma E.P.P. (Empresa de Pequeno Porte) pode entrar. E daí o que é? Eu vou lá, dou meu valor de 2 milhões de reais e a E.P.P. pode dar um retorno de até 24 horas e dar o valor de R\$ 1.999.999,99 e ela ganha. São coisas que nós (construtoras da cidade) não admitimos, quase que um acordo de cavalheiros de não entrar. As obras da base aérea são diferentes, lá eles não aceitam E.P.P. E me diz uma coisa, e se a E.P.P. quebra? Por que as obras não acabam? Porque as E.P.P.'S quebram! Elas fazem a parte grossa que é a parte que dá dinheiro, mas quando chega na parte do acabamento eles não fazem, porque acaba o dinheiro e eles quebram. A E.P.P. é assim. Várias empresas quebraram na cidade por causa disso. Não se pode topar fazer um trabalho quando o recebido vai ser menor do que o gasto para executar. Tivemos várias reuniões quando o antigo Prefeito da cidade lá e não adianta. Aqui nós já tentamos também, o (prefeito) vive pedindo para entrarmos, mas não tem como. Tem uma empresa que está ali fazendo as capelas pois o Caridade está pagando. Fizeram um TAC (Termo de Ajustamento de Conduta).

Pergunta 05: Na sua opinião, se houvesse a elaboração de uma estrutura facilitadora para aplicar práticas sustentáveis em obras públicas para Santa Maria, tendo sua eficiência comprovada através de experimentos, causaria um impacto significativo para que o cenário da construção civil começasse a implementar iniciativas sustentáveis? Como esta estrutura deverá ser para ser realmente aplicada?

Entrevistado I: Pode até existir um trabalho, mas não existe uma obrigação. Tem que vir das próprias leis da prefeitura. Não é nem no código de obras, mas no



Plano Diretor. Oh tu tens que fazer no teu prédio, alguma forma de aderir, alguma coisa que tenha sustentabilidade. Aí tu podes citar exemplos: telhado verde, botar captação da água da chuva e várias outras. Se tu não colocar uma obrigatoriedade, ninguém vai fazer. Botar na lei. Para obras públicas, tem que estar na licitação. Tem que ter captação da água chuva, tem que ter x, y e z. Quando se projeta o arquitetônico já tem que projetar assim, o cara da prefeitura não faz porque não quer isso aí, pois eles sabem fazer isso eu acho. Fazer com que o servidor compre a ideia (de utilizar práticas sustentáveis), entendeu? Pode até impor pelo Prefeito, mas se tivesse na Lei, oh: nas obras públicas a partir de agora tem que ter um item que abranja sustentabilidade. É quem nem a performance de laje né Ângela, a norma de desempenho. Como é que tu estás usando a norma de desempenho? Por que agora tu estás usando a norma de desempenho? Porque tu foste obrigado, se não tu não usarias, entendeu? Não porque é mais bonito ou porque é melhor. Tem que vir de cima.

Seria uma bola de neve né. Só que assim, vou te dizer que seria um belo trabalho para ser feito, um manual, para apresentar ao SINDUSCON RS, Santa Maria, Pelotas, Rio Grande e que seja. Dando alternativas de obras sustentáveis, uma outra coisa que seria interessante colocar é que se eu colocar um item de sustentabilidade no meu prédio ao invés de eu pagar x de impostos, x de percentual de imposto na hora que eu vou escriturar um bem lá na prefeitura. Eu pagaria x menos 10%, 15% e 20% se a taxa é mil reais, tira 20% porque teu prédio tem um item que abranja sustentabilidade. O selo verde ainda existe, mas não tem mais premiação pois muitas poucas empresas estavam utilizando. Então o que é uma boa ideia de colocar, até via de poder públicos, o meu projeto tem itens que abrangem sustentabilidade. E a cada item que eu usar como medida sustentável no meu prédio, eu vou ganhar desconto pra aprovar a minha licença de construção. É uma coisa que dá pra articular com a prefeitura, via câmara de vereadores e propor um projeto de lei que obras sustentáveis possuem um percentual de desconto na taxa da aprovação da licença de construção. Assim como tem, o que hoje acontece na prefeitura, que tu podes pegar um imposto que tu pagas, imposto de renda, e direcionar para várias entidades que estão cadastradas na prefeitura. Vamos fazer um projeto de lei, proponham um projeto de lei na câmara de vereadores.

Isso direciona para o IPTU futuro, e até na hora, porque o que tu ganhas, desde o desconto da taxa até na hora da venda. Por que na hora da venda? Tu vais

dizer assim oh: Oh Ângela, tu compras um apartamento meu, mas nessa região, se fosse uma obra normal, tu ias pagar x reais de IPTU. Mas como minha obra é uma obra sustentável, e tem selo verde, pode até colocar que tem selo verde. Tu vais pagar IPTU x menos 10%. Mas claro, isso tem que ser um projeto de lei. E o SINDUSCON pode ajudar vocês a promover isso.

Eu acho que se tu não propor uma cláusula, ou botar uma cláusula de beneficiamento financeiro para o construtor, esquece. Ele vai fazer só nos prédios que ele achar que tem que fazer. Agora se tu botares uma cláusula dizendo, que se tu entrar, cada item sustentável que tu botares no teu prédio tu vai ganhar tantos por cento de desconto, que é bastante, na taxa de aprovação de licenciamento da tua obra, e no futuro IPTU que vai ser lançado em cima dos teus apartamentos. Até em uma casa Ângela, ah eu vou fazer uma casa lá, e eu vou ganhar tantos por cento de licenciamento para construir. E depois de feita vou ganhar tantos por cento em cima para pagar meu IPTU. É uma coisa bem possível, não é difícil de fazer não. É só fazer o projeto.

Pergunta 06: O Sinduscon tem algum projeto previsto para incentivar e conscientizar seus associados, sobre o impacto que o uso de critérios sustentáveis em suas obras pode contribuir para a população e o meio ambiente?

Entrevistado I: Hoje o SINDUSCON está mais como uma entidade beneficente do que qualquer outra coisa. Hoje o Sinduscon está ajudando o Hospital Regional, a gente conseguiu lá quase meio milhão de verbas para o Hospital Regional. Está ajudando o HUSM (Hospital Universitário de Santa Maria), a gente conseguiu R\$ 40.000,00 de materiais e mais o projeto dos móveis. Está ajudando a reforma do Hospital Militar, né. O projeto estrutural. Estamos ajudando em várias frentes, mas tudo na área da saúde. Mas acho que essa parte da sustentabilidade, se não tiver uma contrapartida financeira, vai ser difícil de colocar na cabeça de nossos construtores.

## APÊNDICE 12 – ETAPA 03 MATRIZ SWOT

CADASTROS	FATORES INTERNOS	FATORES EXTERNOS	MATRIZ SWOT	CRUZAMENTOS	PLANOS DE AÇÃO	RELATÓRIOS	DASHBOARDS	INSTRUÇÕES
<b>FORÇAS</b>								
Item	Importância	Intensidade	Tendência	Pontuação				
A existência de boas normativas municipais como Plano Diretor, Código de Obras e Lei do Uso do Solo;	Totalmente importante	Muito forte	Melhora muito	125				
O cumprimento e a aplicação das legislações municipais existem nos processos licitatórios;	Totalmente importante	Muito forte	Mantém	75				
Estabilidade do servidor público;	Totalmente importante	Muito forte	Mantém	75				
Plano de capacitação e inovação para os servidores da SMF;	Totalmente importante	Muito forte	Melhora muito	125				
Existência de um Plano de Gerenciamento de RCCs;	Totalmente importante	Forte	Melhora	80				
Implantação de contêiner laranja com um novo Plano de Gestão de Resíduos;	Totalmente importante	Muito forte	Melhora	100				



## APÊNDICE 13 – ETAPA 04 MATRIZ SWOT

CADASTROS		FATORES INTERNOS	FATORES EXTERNOS	MATRIZ SWOT	CRUZAMENTOS	PLANOS DE AÇÃO	RELATÓRIOS	DASHBOARDS	INSTRUÇÕES
<b>FORÇAS</b>		<b>FRAQUEZAS</b>							
Item	Importância	Intensidade			Tendência	Pontuação			
Critérios de ampla concorrência nas licitações de Obras Públicas;	Importante	Média			Mantém				
Desorganização crônica na entrega de prazos e prestação de serviços;	Totalmente importante	Forte			Piora				27
Alta Burocratização de processos Administrativos;	Muito importante	Forte			Piora				80
Preço Oficial/(P.O) para execução de obras abaixo do custo de serviço	Muito importante	Muito forte			Piora				64
Discrepância da qualidade de serviços entre secretarias diferentes;	Muito importante	Muito forte			Piora				80
Visão sistêmica e viciada nos processos internos;	Totalmente importante	Muito forte			Piora muito				80
Desatualização do Plano Gerenciamento de RCCs;	Muito importante	Forte			Piora				125
Inexistência de um Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos em Santa Maria;	Totalmente importante	Forte			Piora muito				64
Cargos não condizentes com capacidade técnicas as funções designadas;	Muito importante	Forte			Piora				100
Fiscalizações precárias nos canteiros de obras públicas;	Totalmente importante	Muito forte			Piora muito				64
Critérios de ampla concorrência nas licitações de Obras Públicas;	Importante	Média			Mantém				125



## APÊNDICE 14 – ETAPA 05 MATRIZ SWOT

CADASTROS	FATORES INTERNOS	FATORES EXTERNOS	MATRIZ SWOT	CRUZAMENTOS	PLANOS DE AÇÃO	RELA TÓRIOS	DASHBOARDS	INSTRUÇÕES
Item	Importância	Intensidade	Tendência	Pontuação				
Potencial consecutivo da cidade para Empreendimentos sustentáveis;	Totalmente importante	Muito urgente	Melhora muito	100				
Elaboração de uma legislação Municipal para promover o Desenvolvimento Nacional Sustentável dentro das secretarias da PMSM;	Totalmente importante	Pra ontem	Melhora muito	125				
Elaboração de um Plano efetivação de práticas sustentáveis no Município com metas de médio e longo prazo;	Totalmente importante	Pra ontem	Melhora muito	125				
Programa de capacitação técnicas em iniciativas e tecnologias sustentáveis para os funcionários da SERU;	Totalmente importante	Pra ontem	Melhora muito	125				
Implantação de softwares para agilizar processos administrativos internos e de comunicação entre as secretarias;	Totalmente importante	Pra ontem	Melhora muito	125				
Implantação do critério de menor impacto no Decreto 007;	Muito importante	Urgente	Melhora muito	60				
Contratação de empresas locais para execução de obras públicas;	Muito importante	Pouco urgente	Melhora	32				
Criação de um plano de carreira para incentivar os servidores a se especializarem;	Muito importante	Pouco urgente	Melhora muito	40				
Referências de obras públicas para a destinação correta dos RCCs de obras públicas;	Totalmente importante	Pra ontem	Melhora muito	125				





## APÊNDICE 15 – ETAPA 06 MATRIZ SWOT

CADASTROS	FATORES INTERNOS	FATORES EXTERNOS	MATRIZ SWOT	CRUZAMENTOS	PLANOS DE AÇÃO	RELATÓRIOS	DASHBOARDS	INSTRUÇÕES	
<b>OPORTUNIDADES</b>									
<b>AMEAÇAS</b>									
Item	Importância			Intensidade			Tendência		Pontuação
Referências de obras públicas para a destinação correta dos RCCs de obras públicas;	Totalmente importante			Pra ontem			Melhora muito		125
Criação de uma Secretaria de superintendência de Saneamento, responsáveis por todos os serviços executores de limpeza urbana, água, esgoto e saneamento urbano;	Importante			Urgente			Melhora muito		45
Criação de cláusula de beneficiamento às construtoras que utilizarem práticas sustentáveis em seus empreendimentos;	Importante			Pouco urgente			Melhora muito		30

Áreas

Cadastro

Forças

Fraquezas

Oportunidades

Ameaças

Matriz SWOT

Cruzamento

PA

Rel\_SWOT

Rel\_PA

APA

APF

RI

Dash1

Dash2

INI

DUV

SUG

LUZ

+

-



## APÊNDICE 16 – ETAPA 07 MATRIZ SWOT

CADASTROS	FATORES INTERNOS	FATORES EXTERNOS	MATRIZ SWOT	CRUZAMENTOS	PLANOS DE AÇÃO	RELATÓRIOS	DA.SHEBOARDS	INSTRUÇÕES
<b>TOP 5</b>								
<b>1. Fatores internos</b>								
<b>1.1 top 5 Forças</b>								
A existência de boas normativas municipais como Plano Diretor, código de obras e Lei do Uso do Solo;; 125								
Plano de capacitação e inovação para os servidores da SMF;								
Implantação de contêiner laranja com um novo Plano de Gestão de Resíduos;								
Existência de um Plano de Gerenciamento de RCCs; 625								
O cumprimento e a aplicação das legislações municipais existentes nos processos licitatórios; 125								
<b>1.2 Top 5 Fraquezas</b>								
Visão sistêmica e viciada nos processos internos;								
Fiscalizações precárias nos canteiros de obras públicas								
Inexistência de um Plano de gerenciamento integrado de resíduos em santa Maria;								
Desorganização crônica na entrega de prazos e prestação de serviços;								
Preço oficial; (P.O) para execução de obras abaixo do custo de serviço;								

CADASTROS	FATORES INTERNOS	FATORES EXTERNOS	MATRIZ SWOT	CRUZAMENTOS	PLANOS DE AÇÃO	RELATÓRIOS	DA SHBOARDS	INSTRUÇÕES
TOP 5								

## 2 . Fatores Externos

2.1 Top 5 Oportunidades	2.2 Top 5 Ameaças
Elaboração de uma legislação para promover o Desenvolvimento Nacional Sustentável dentro das secretarias da PMSM;	Contradições geradas pela lei 8.666(art.3º e Art. 15º);
Elaboração de um Plano efetivação de práticas sustentáveis no Município com metas de médio e longo prazo	Descarte inapropriada de RCCs que causam desperdício de materiais que poderiam ser reciclados;
Programa de capacitação técnicas em iniciativas e tecnologias sustentáveis para os funcionários da SERU;	Falta de triagem de RCCs que causam desperdício de matérias que poderiam ser reciclados;
Implantação de softwares para agilizar processos administrativos internos e de comunicação entre as secretarias;	Empresas com baixa estrutura técnica e econômica que assumem a execução de obras públicas;
Referências de obras públicas para a destinação correta dos RCCs de obras públicas;	Dificuldade de realização do processo de tomada de preços;

## APÊNDICE 17 – PORCENTAGEM GERAL DOS FATORES INTERNOS E EXTERNOS

<b>Análise geral dos fatores internos e externos</b>	
<b>Forças</b>	18%
<b>Fraquezas</b>	36%
<b>Oportunidades</b>	29%
<b>Ameaças</b>	17%

Suas forças estão mais baixas que as suas fraquezas, que tal pensar em planos de ação para ter notas melhores em relação à esse item?

Suas fraquezas estão maiores que suas forças, esse é um sinal de alerta clássico que existem pontos de melhoria na sua empresa, crie planos de ação para reduzir estas tarefas.

Você tem mais oportunidades do que ameaças e isso indica um futuro promissor, só falta você alinhar quais forças vão otimizar as chances delas acontecerem de fato.

Suas ameaças estão mais baixas do que suas oportunidades, mas ainda assim vale a pena analisar as suas ameaças mais relevantes e criar planos de ações para elas.



## APÊNDICE 18 – ÍNDICE DE FAVORABILIDADE DO SISTEMA OPERACIONAL EXISTENTE







## APÊNDICE 19 – CRUZAMENTO FRAQUEZAS X OPORTUNIDADES

CADASTROS	FATORES INTERNOS	FATORES EXTERNOS	MATRIZ SWOT	CRUZAMENTOS	PLANOS DE AÇÃO	RELATÓRIOS	DASHBOARDS	INSTRUÇÕES
<b>SWOT CRUZADA</b>								
<p><b>Importante:</b> Veja o potencial ofensivo e desenvolva a melhor estratégia para impulsionar suas forças e reduzir as fraquezas relacionando-as com oportunidades e ameaças. Apenas as 5 principais forças, fraquezas, oportunidades e ameaças( as mais bem pontuadas em "fatores Internos" e "Fatores externos" ) estão sendo exibidas para que você tenha foco e objetividade nas ações.</p>								
Forças e Fraquezas	No seu negócio	Oportunidades e Ameaças	No seu negócio	Tipo de estratégia	Recomendação			
Critério de menor preço acima do de menor impacto	Fraqueza	Elaboração de um Plano de efetivação de práticas sustentáveis no Município	Oportunidade	Estratégia de reforço	Procure criar planos de ação para aproveitar melhor as oportunidades que o ambiente proporciona.			
Falta de um sistema operacional efetivo na SERU;	Fraqueza	Programa de capacitação técnica em iniciativas e tecnologias sustentáveis para os funcionários	Oportunidade	Estratégia de reforço	Procure criar planos de ação para aproveitar melhor as oportunidades que o ambiente proporciona.			
Inexistência de um planejamento de médio a longo prazo que aplique técnicas sustentáveis.	Fraqueza	Elaboração de um plano de efetivação de práticas implantação de softwares	Oportunidade	Estratégia de reforço	Procure criar planos de ação para aproveitar melhor as oportunidades que o ambiente proporciona.			
Visão sistemática e viciada	Fraqueza	agilizar os processos administrativos internos de comunicação entre os setores	Oportunidade	Estratégia de reforço	Procure criar planos de ação para aproveitar melhor as oportunidades que o ambiente proporciona.			
Fiscalização precárias nos canteiros de obras públicas;	Fraqueza	Elaboração de uma legislação municipal para promover o Desenvolvimento Nacional	Oportunidade	Estratégia de reforço	Procure criar planos de ação para aproveitar melhor as oportunidades que o ambiente proporciona.			



## **APÊNDICE 20 – PRIMEIRA VERSÃO DO ARTEFATO**

### **MINUTA DE LEI**

Regulamenta o Sistema de elaboração de Projetos na área de Construção Civil de Obras Públicas, no Município de Santa Maria, no uso das atribuições que lhe confere o art. 4º da IN Nº 01, de 19 de janeiro de 2010, do art. 3º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, e no art. 16 da Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, e da Lei 12.187, de 29 de dezembro de 2009.

### **CAPÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

Art. 1º Nos termos do art. 3º da Lei 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC e as ações dela decorrentes, prevê aos órgãos e entidades da administração pública o encargo de observar os princípios da precaução, da prevenção, da participação cidadã, do desenvolvimento sustentável e o das responsabilidades comuns. Parágrafo Único. É dever de todos atuar em benefício dos presentes e futuras gerações para reduzir os impactos ambientais, tais como levar em consideração os diferentes contextos socioeconômicos de suas aplicações, a disseminação da informação e a conscientização pública sobre mudança do clima.

Art. 2º A elaboração de projetos arquitetônicos e de engenharia civil, quando desenvolvidos pela Secretaria de Elaboração de Projetos e Captação de Recursos da Prefeitura Municipal de Santa Maria, obedecerão ao disposto neste Decreto.

Parágrafo Único. Ficam também subordinadas a este Decreto, no âmbito da Administração Pública Municipal, as pessoas jurídicas, autárquicas e fundacionais, bem como as entidades que elaboram e recebem projetos arquitetônicos do Poder Público Municipal.

Art. 3º Para os fins previstos neste Decreto, entende-se por:

I- Secretaria de Elaboração de Projetos e Captação de Recursos: elaboração a gestão de projetos públicos municipais de arquitetura e engenharia, a atualização do Plano Habitacional do Município, fiscalização de execução das obras contratadas, o recebimento das obras, prestação de contas, gestão centralizada dos processos de análises, aprovação, licenciamentos e vistoria de projetos, a fiscalização do cumprimento da legislação municipal, o controle e fiscalização do cumprimento do

código tributário juntamente com a Secretaria de Município de Finanças e a disponibilização de dados e relatórios gerenciais sobre as informações relativas as demais competências da Secretaria de Município de Elaboração de Projetos e Captação de Recursos.

II- Projetos Arquitetônicos e de Engenharia Civil: planejamento das construções, contendo: plantas baixas, plantas de cobertura, localização, situação, cortes, fachadas, projetos complementares de elétrica, hidráulica, luminotécnica, PPC, estruturação, abastecimento de GLP, comunicação e etc.;

III- Obras Públicas Municipais: atividades, projetos básicos ou serviços de execução dos projetos arquitetônicos e de engenharia civil elaborados para aparelhagem pública do Município de Santa Maria;

IV- Reuso de água pluvial: captação da água da chuva por meio de calhas, telhados e terraços, para fins não potáveis;

V- Reuso de água cinza: captação da água residual das edificações, que já foi utilizada em lavatórios, pias e chuveiros, reuso fins não potáveis;

VI- Destinação final ambientalmente adequada: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do Suasa, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

VII- Disposição final ambientalmente adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

VIII- Resíduos de Construção Civil – RCC: provenientes de construções; reformas, reparos e demolições de obras de construção civil; resultantes de escavações de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica, comumente chamados de entulhos de obras, calça ou metralha; restos de Equipamentos de Proteção Individual - EPI;

IX- Geradores de RCC: pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que geram resíduos da área da construção civil por meio de suas atividades, serviços e execuções;

X- Gerenciamento de RCC: conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de triagem, coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos de construção civil, de acordo com plano municipal de gerenciamento de resíduos sólidos;

Art. 4º Nos termos do art. 3º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, as especificações para a aquisição de bens, contratação de serviços e obras por parte dos órgãos e entidades da administração pública municipal direta, autárquica e fundacional deverão conter critérios de sustentabilidade ambiental, considerando os processos de extração ou fabricação, utilização e descarte dos produtos e matérias-primas.

Art. 5º Nas licitações para contratação ou prestação de serviços executores de obras públicas, que utilizem como critério de julgamento o tipo menor preço, melhor técnica ou técnica e preço, deverão ser estabelecidos no edital critérios objetivos de sustentabilidade ambiental, visando o menor impacto, para a ampla avaliação e classificação das propostas.

## **CAPÍTULO II DAS OBRAS PÚBLICAS MUNICIPAIS SUSTENTÁVEIS**

Art. 6º A elaboração dos Projetos Arquitetônicos e de Engenharia Civil do Município, devem estar de acordo com os critérios da Política de Desenvolvimento Nacional Sustentável – PDNS, adotando as seguintes definições:

- I – Priorização do menor impacto ao menor preço;
- II – Uso exclusivo de lâmpadas de alto rendimento e luminárias eficientes;
- III – Aplicação de energia solar em novos projetos arquitetônicos ou reformas de edificações existentes, para geração de energia limpa e aquecimento da água;
- IV – Sistema de reuso da água, aproveitando a água pluvial ou água cinza para transporte, armazenamento e aproveitamento não potável;

V – Automação da iluminação de áreas comuns de habitações multifamiliares, edifícios comerciais, institucionais e de serviços, com projeto de iluminação, interruptores, iluminação ambiental, iluminação tarefa, uso de sensores de presença;

VI – Sempre que possível, utilizar sistemas de medição individualizados de água, gás e energia elétrica; VII – Uso de materiais reciclados, reutilizados e biodegradáveis, e que possuam menor necessidade de manutenção;

VIII – Quando houver utilização de madeira em execuções de obra ou serviços, é obrigatório o termo de comprovação de sua origem.

§ 1º Priorizar o emprego de mão-de-obra local para contratação ou prestação de serviços, para uma menor geração de CO2 e incentivo da economia local, sem haver delito no critério de ampla concorrência.

§ 2º Priorizar o uso de materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local para execução, conservação e operação das obras públicas.

Art. 7º Juntamente aos projetos básicos deve conter Termos de Referência, que serão elaborados pela Secretaria de Município competente, para desenvolver trâmites licitatórios com critérios sustentáveis, devendo conter:

I – Priorização de empresas e prestadoras de serviços que utilizem métodos e tecnologias sustentáveis;

II – Organização e triagem dos RCCs nos canteiros de obras públicas;

III – Utilização de materiais e produtos locais/regionais na execução de obras.

Art. 8º Elaboração de cronogramas de prazos e entregas dos Projetos Arquitetônicos e de Engenharia Civil do Município, priorizando uma operacionalização rápida e efetiva dos serviços projetuais.

§ 1º Havendo possível penalização administrativa ao responsável técnico que não respeitar prazos estipulados para o recebimento de verbas da União.

§ 2º Caberá ao responsável técnico que não cumprir os prazos:

I – Justificar minuciosamente o motivo do não cumprimento dos prazos;

II – Deliberar quanto à inclusão posterior de outro responsável para a elaboração do serviço solicitado;

III – Estipular uma nova data de entrega para o mesmo.

## APÊNDICE 21 – CORREÇÃO 01 DA PRIMEIRA VERSÃO DO ARTEFATO

### ANTEPROJETO DE LEI

Regulamenta o Sistema de elaboração de Projetos na área de Construção Civil de Obras Públicas, no Município de Santa Maria, conforme o art. 4º da IN Nº 01, de 19 de janeiro de 2010; do art. 3º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, e suas atualizações, e no art. 16 da Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, e da Lei 12.187, de 29 de dezembro de 2009.

### CAPÍTULO I

#### DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 1º Nos termos do art. 3º da Lei 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC e as ações dela decorrentes, prevê aos órgãos e entidades da administração pública o encargo de observar os princípios da precaução, da prevenção, da participação cidadã, do desenvolvimento sustentável e o das responsabilidades comuns.

Parágrafo Único. É dever de todos atuar em benefício dos presentes e futuras gerações para reduzir os impactos ambientais, tais como levar em consideração os diferentes contextos socioeconômicos de suas aplicações, a disseminação da informação e a conscientização pública sobre mudança do clima.

Art. 2º A elaboração de projetos arquitetônicos e de engenharia civil, quando desenvolvidos pela Secretaria de Elaboração de Projetos e Captação de Recursos da Prefeitura Municipal de Santa Maria, obedecerão ao disposto nesta Lei.

Parágrafo Único. No âmbito da Administração Pública Municipal, as pessoas jurídicas, autárquicas e fundacionais, bem como os entes Públicos ou Privados que elaboram e recebem projetos arquitetônicos do Poder Público Municipal quando implantados no Município de Santa Maria, ficam subordinadas a esta Lei.

Art. 3º Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por:

I- Secretaria de Elaboração de Projetos e Captação de Recursos: ente público que atua na elaboração a gestão de projetos públicos municipais de arquitetura e engenharia, na atualização do Plano Habitacional do Município, na

fiscalização de execução das obras contratadas, no recebimento das obras, prestação de contas, na gestão centralizada dos processos de análises, na aprovação, licenciamentos e vistoria de projetos com fins públicos ou privados, na fiscalização do cumprimento da legislação municipal, no controle e fiscalização do cumprimento do código tributário juntamente com a Secretaria de Município de Finanças e na disponibilização de dados e relatórios gerenciais sobre as informações relativas as demais competências da Secretaria de Município de Elaboração de Projetos e Captação de Recursos.

II- Projetos Arquitetônicos e de Engenharia Civil: planejamento das construções, contendo: plantas baixas, plantas de cobertura, localização, situação, cortes, fachadas, projetos complementares de elétrica, hidráulica, luminotécnica, PPCI, estruturação, abastecimento de GLP, comunicação, conforto térmico e acústico, novas metodologias construtivas, plantas de esquadrias e etc.;

III- Obras Públicas Municipais: atividades, projetos básicos ou serviços de execução dos projetos arquitetônicos e de engenharia civil elaborados para aparelhagem pública do Município de Santa Maria;

IV- Reuso de água pluvial: captação da água da chuva por meio de calhas, telhados e terraços, para fins não potáveis;

V- Reuso de água cinza: captação da água residual das edificações, que já foi utilizada em lavatórios, pias e chuveiros, reuso fins não potáveis;

VI- Destinação final ambientalmente adequada: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do Suasa, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública observado ao disposto no SNVE e à segurança, e a minimizar os impactos ambientais adversos;

VII- Disposição final ambientalmente adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros sanitários, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública, à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;



VIII- Resíduos de Construção Civil – RCC: provenientes de construções; Provenientes de reformas, reparos e demolições de obras de construção civil; resultantes de escavações de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica, comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha; restos de Equipamentos de Proteção Individual – EPI. e etc;

VIII- Geradores de RCC: pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que geram resíduos da área da construção civil por meio de suas atividades, serviços e execuções;

IX- Gerenciamento de RCC: conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de triagem, coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos de construção civil, de acordo com plano municipal de gerenciamento de resíduos sólidos;

Art. 4º Nos termos do art. 3º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, as especificações para a aquisição de bens, contratação de serviços e obras por parte dos órgãos e entidades da administração pública municipal direta, autárquica e fundacional deverão conter critérios de sustentabilidade ambiental, considerando os processos de extração ou fabricação, utilização e descarte dos produtos e matérias-primas.

Art. 5º Nas licitações para contratação ou prestação de serviços executores de obras públicas, que utilizem como critério de julgamento o tipo menor preço, melhor técnica ou técnica e preço, deverão ser estabelecidos no edital critérios objetivos de sustentabilidade ambiental, visando o menor impacto, para a ampla avaliação e classificação das propostas.

## **CAPÍTULO II**

### **DAS OBRAS PÚBLICAS MUNICIPAIS**

### **SUSTENTÁVEIS**

Art. 6º A elaboração dos Projetos Arquitetônicos e de Engenharia Civil do

Município, devem estar de acordo com os critérios da Política de Desenvolvimento Nacional Sustentável – PDNS, adotando as seguintes definições:

- I – Priorização do menor impacto ao menor preço;
- II – Uso exclusivo de lâmpadas de alto rendimento e luminárias eficientes;
- III – Aplicação de energia solar em novos projetos arquitetônicos ou reformas de edificações existentes, para geração de energia limpa e aquecimento da água;
- IV – Sistema de reuso da água, aproveitando a água pluvial ou água cinza para transporte, armazenamento e aproveitamento não potável;
- V – Automação da iluminação de áreas comuns de habitações multifamiliares, edifícios comerciais, institucionais e de serviços, com projeto de iluminação, interruptores, iluminação ambiental, iluminação tarefa, uso de sensores de presença;
- VI – Sempre que possível, utilizar sistemas de medição individualizados de água, gás e energia elétrica;
- VII – Uso de materiais reciclados, reutilizados e biodegradáveis, e que possuam menor necessidade de manutenção;
- VIII – Quando houver utilização de madeira em execuções de obra ou serviços, é obrigatório o termo de comprovação de sua origem.

§ 1º Priorizar o emprego de mão-de-obra local para contratação ou prestação de serviços, para uma menor geração de CO<sub>2</sub> e incentivo da economia local, sem haver delito no critério de ampla concorrência.

§ 2º Priorizar o uso de materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local para execução, conservação e operação das obras públicas.

Art. 7º Juntamente aos projetos básicos deve conter Termos de Referência, que serão elaborados pela Secretaria de Município competente, para desenvolver trâmites licitatórios com critérios sustentáveis, devendo conter:

- I – Priorização de empresas e prestadoras de serviços que utilizem métodos e tecnologias sustentáveis;
- II – Organização e triagem dos RCCs nos canteiros de obras públicas;
- III – Utilização de materiais e produtos locais/regionais na execução de obras.

Art. 8º Elaboração de cronogramas de prazos e entregas dos Projetos Arquitetônicos e de Engenharia Civil do Município, priorizando operacionalização

rápida e efetiva dos serviços projetados.

§ 1º Havendo possível penalização administrativa ao responsável técnico que não respeitar prazos estipulados para o recebimento de verbas da União.

§ 2º Caberá ao responsável técnico que não cumprir os prazos:

- a) Justificar minuciosamente o motivo do não cumprimento dos prazos;
- b) Deliberar quanto à inclusão posterior de outro responsável para a elaboração do serviço solicitado;
- c) Estipular uma nova data de entrega para o mesmo.

Creio que vc poderia relacionar a metodologia construtiva para o edital de contratação pública modalidade técnica e preço privilegiando as empresas que adotam a metodologia construtiva ambientalmente mais correta e prazo menor:

Art . Para a contratação das obras públicas será adotado os seguintes parâmetros para os editais técnica e preço:

I –Metodologia Steel Frame para a produção de 100m<sup>2</sup> de área construída, RCC de 10kg/m<sup>2</sup> e prazo de 3 meses pontuação 10;

II- Metodologia Pré-moldado de Concreto para a produção de 100m<sup>2</sup> de área construída. RCC de 50kg/m<sup>2</sup> e prazo de 4 meses pontuação 1,7;

III – Metodologia Isopor Armado para a produção de 100m<sup>2</sup> de área construída, RCC de 15 kg/m<sup>2</sup> e prazo de 3 meses pontuação 6;

Sofremos muito com as contratadas no momento do cumprimento dos prazos de execução, por isso tem que se modificar a forma de contratação associando o tema do anteprojeto de lei, geração de menor quantidade de resíduos sólidos e privilegiando a rapidez executiva com menor geração de RCC.



## APÊNDICE 22 – COMPILADO DA CORREÇÃO 02 DA PRIMEIRA VERSÃO DO ARTEFATO

**MINUTA DE LEI**

Regulamenta o Sistema de elaboração de Projetos na área de Construção Civil de Obras Públicas, no Município de Santa Maria, no uso das atribuições que lhe confere o art. 4º da IN Nº 01, de 19 de janeiro de 2010, do art. 3º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, e no art. 16 da Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, e da Lei 12.187, de 29 de dezembro de 2009.

**CAPÍTULO I**  
DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 1º Nos termos do art. 3º da Lei 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que

**Usuario** jul 27 Responder ✕

Lei ou decreto?

Adicionar uma resposta...

**MINUTA DE LEI**

Regulamenta o Sistema de elaboração de Projetos na área de Construção Civil de Obras Públicas, no Município de Santa Maria, no uso das atribuições que lhe confere o art. 4º da IN Nº 01, de 19 de janeiro de 2010, do art. 3º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, e no art. 16 da Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, e da Lei 12.187, de 29 de dezembro de 2009.

**CAPÍTULO I**  
DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 1º Nos termos do art. 3º da Lei 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que instituiu a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC e as ações dela decorrentes, prevê aos órgãos e entidades da administração pública o encargo de observar os princípios da precaução, da prevenção, da participação cidadã, do desenvolvimento sustentável e o das responsabilidades comuns.

Parágrafo Único. É dever de todos atuar em benefício das presentes e futuras gerações para reduzir os impactos ambientais, tais como levar em consideração os diferentes contextos socioeconômicos de suas aplicações, a disseminação da

**null** jul 27 Responder ✕

???

Onde foi instituído o "sistema"? rever texto. Para regulamentar precisa ter sido anteriormente aprovado. Se existe o sistema, seria interessante incluir a lei do que trata esse "sistema" nas considerações. Esse sistema foi instituído a nível municipal? Não foi na Lei Complementar nº 119, de 26 de julho de 2018 (COE).

**MINUTA DE LEI**

Regulamenta o Sistema de elaboração de Projetos na área de Construção Civil de Obras Públicas, no Município de Santa Maria, no uso das atribuições que lhe confere o art. 4º da IN Nº 01, de 19 de janeiro de 2010, do art. 3º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, e no art. 16 da Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, e da Lei 12.187, de 29 de dezembro de 2009.

**CAPÍTULO I**  
DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 1º Nos termos do art. 3º da Lei 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que instituiu a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC e as ações dela decorrentes

**null** jul 27 Responder ✕

Especificar que é Instrução Normativa Federal.

**MINUTA DE LEI**

Regulamenta o Sistema de elaboração de Projetos na área de Construção Civil de Obras Públicas, no Município de Santa Maria, no uso das atribuições que lhe confere o art. 4º da IN Nº 01, de 19 de janeiro de 2010, do art. 3º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, e no art. 16 da Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, e da Lei 12.187, de 29 de dezembro de 2009.

**CAPÍTULO I**  
DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

**null** jul 27 Responder ✕

Acrescentar ... Federal

**CAPÍTULO I**  
DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 1º Nos termos do art. 3º da Lei 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC e as ações dela decorrentes, prevê aos órgãos e entidades da administração pública o encargo de observar os princípios da precaução, da prevenção, da participação cidadã, do desenvolvimento sustentável e o das responsabilidades comuns.

Parágrafo Único. É dever de todos atuar em benefício das presentes e futuras gerações para reduzir os impactos ambientais, tais como levar em consideração os diferentes contextos socioeconômicos de suas aplicações, a disseminação da informação e a conscientização pública sobre mudança do clima.

Art. 2º A elaboração de projetos arquitetônicos e de engenharia civil, quando desenvolvidos pela Secretaria de Estruturação e Regulação Urbana da Prefeitura Municipal de Santa Maria, obedecerão ao disposto neste Decreto.

Parágrafo Único. Ficam também subordinadas a este Decreto, no âmbito da Administração Pública Municipal, as pessoas jurídicas, autárquicas e fundacionais, bem como as entidades que elaboram e recebem projetos arquitetônicos do Poder Público Municipal.

Art. 3º Para os fins previstos neste Decreto, entende-se por:

I- Secretaria de Estruturação e Regulação Urbana: elaboração a seção de Art. 2º A elaboração de projetos arquitetônicos e de engenharia civil, quando desenvolvidos pela Secretaria de Estruturação e Regulação Urbana da Prefeitura Municipal de Santa Maria, obedecerão ao disposto neste Decreto.

Parágrafo Único. Ficam também subordinadas a este Decreto, no âmbito da Administração Pública Municipal, as pessoas jurídicas, autárquicas e fundacionais, bem como as entidades que elaboram e recebem projetos arquitetônicos do Poder Público Municipal.

Art. 3º Para os fins previstos neste Decreto, entende-se por:

I- Secretaria de Estruturação e Regulação Urbana: elaboração a gestão de projetos públicos municipais de arquitetura e engenharia, a atualização do Plano Habitacional do Município, fiscalização de execução das obras contratadas, o recebimento das obras, prestação de contas, gestão centralizada dos processos de

Art. 3º Para os fins previstos neste Decreto, entende-se por:

I- Secretaria de Estruturação e Regulação Urbana: elaboração a gestão de projetos públicos municipais de arquitetura e engenharia, a atualização do Plano Habitacional do Município, fiscalização de execução das obras contratadas, o recebimento das obras, prestação de contas, gestão centralizada dos processos de análises, aprovação, licenciamentos e vistoria de projetos, a fiscalização do cumprimento da legislação municipal, o controle e fiscalização do cumprimento do código tributário juntamente com a Secretaria de Município de Finanças e a disponibilização de dados e relatórios gerenciais sobre as informações relativas as demais competências da Secretaria de Município de Estruturação e Regulação Urbana.

II- Projetos Arquitetônicos e de Engenharia Civil: planejamento das construções, contendo: plantas baixas, plantas de cobertura, localização, situação, cortes, fachadas, projetos complementares de elétrica, hidráulica, luminotécnica, PPC, estruturação, abastecimento de GLP, comunicação e etc.;

Art. 3º Para os fins previstos neste Decreto, entende-se por:

I- Secretaria de Estruturação e Regulação Urbana: elaboração a gestão de projetos públicos municipais de arquitetura e engenharia, a atualização do Plano Habitacional do Município, fiscalização de execução das obras contratadas, o recebimento das obras, prestação de contas, gestão centralizada dos processos de análises, aprovação, licenciamentos e vistoria de projetos, a fiscalização do cumprimento da legislação municipal, o controle e fiscalização do cumprimento do código tributário juntamente com a Secretaria de Município de Finanças e a disponibilização de dados e relatórios gerenciais sobre as informações relativas as demais competências da Secretaria de Município de Estruturação e Regulação Urbana.

II- Projetos Arquitetônicos e de Engenharia Civil: planejamento das construções, contendo: plantas baixas, plantas de cobertura, localização, situação, cortes, fachadas, projetos complementares de elétrica, hidráulica, luminotécnica, PPC, estruturação, abastecimento de GLP, comunicação e etc.;

Usuario jul 27 Responder X

Colocar esse texto num dos itens dos "considerandos" no início da minuta, pois já faz parte de uma lei federal e não foi acrescentado nenhuma especificidade p nível municipal.

Adicionar uma resposta...

Usuario jul 27 Responder X

Lei ou decreto?  
Rever se será lei ou decreto, pois o título difere do citado em dois artigos.

Adicionar uma resposta...

Usuario jul 27 Responder X

...das obras fiscalizadas

Adicionar uma resposta...

Usuario jul 27 Responder X

Inserir "implantação" e colocar na sequencia: situação, localização, implantação ....depois demais itens citados

Adicionar uma resposta...



Art. 3º Para os fins previstos neste Decreto, entende-se por:

I- Secretaria de Estruturação e Regulação Urbana: elaboração a gestão de projetos públicos municipais de arquitetura e engenharia, a atualização do Plano Habitacional do Município, fiscalização de execução das obras contratadas, o recebimento das obras, prestação de contas, gestão centralizada dos processos de análises, aprovação, licenciamentos e vistoria de projetos, a fiscalização do cumprimento da legislação municipal, o controle e fiscalização do cumprimento do código tributário juntamente com a Secretaria de Município de Finanças e a disponibilização de dados e relatórios gerenciais sobre as informações relativas as demais competências da Secretaria de Município de Estruturação e Regulação Urbana.

II- Projetos Arquitetônicos e de Engenharia Civil: planejamento das construções, contendo: plantas baixas, plantas de cobertura, localização, situação, cortes, fachadas, projetos complementares de elétrica, hidráulica, luminotécnica, PPC, estruturação, abastecimento de GLP, comunicação e etc.;

III- Obras Públicas Municipais: atividades, projetos básicos ou serviços de execução dos projetos arquitetônicos e de engenharia civil elaborados para aparelhagem pública do Município de Santa Maria;

IV- Reuso de água pluvial: captação da água da chuva por meio de calhas, telhados e terraços, para fins não potáveis;

V- Reuso de água cinza: captação da água residual das edificações, que já foi utilizada em lavatórios, pias e chuveiros, reuso fins não potáveis;

VI- Destinação final ambientalmente adequada: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do Suasa, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

VII- Disposição final ambientalmente adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

III- Obras Públicas Municipais: atividades, projetos básicos ou serviços de execução dos projetos arquitetônicos e de engenharia civil elaborados para aparelhagem pública do Município de Santa Maria;

IV- Reuso de água pluvial: captação da água da chuva por meio de calhas, telhados e terraços, para fins não potáveis;

V- Reuso de água cinza: captação da água residual das edificações, que já foi utilizada em lavatórios, pias e chuveiros, reuso fins não potáveis;

VI- Destinação final ambientalmente adequada: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do Suasa, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

V- Reuso de água cinza: captação da água residual das edificações, que já foi utilizada em lavatórios, pias e chuveiros, reuso fins não potáveis;

VI- Destinação final ambientalmente adequada: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do Suasa, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

VII- Disposição final ambientalmente adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

VII- Disposição final ambientalmente adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

VIII- Resíduos de Construção Civil – RCC: provenientes de construções; reformas, reparos e demolições de obras de construção civil; resultantes de escavações de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica, comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha; restos de Equipamentos de Proteção Individual - EPI;

Usuario jul 27 Responder X

Faltou citar as obras de infraestrutura !

Adicionar uma resposta...

Usuario jul 27 Responder X

Poderia substituir por outro termo.

Adicionar uma resposta...

Usuario jul 27 Responder X

Incluir sarjetas/valetas (pois trabalhamos com drenagem pluvial das vias urbanas, também, que poderiam servir para irrigar as praças e parques).

Adicionar uma resposta...

Usuario jul 27 Responder X

Seria interessante abordar que é um termo técnico (PNRS)

Adicionar uma resposta...

Usuario jul 27 Responder X

Seria interessante abordar que é um termo técnico (PNRS), como é um termo semelhante do anterior e para evitar questionamentos.

Adicionar uma resposta...

Art. 5º Nas licitações para contratação ou prestação de serviços executores de obras públicas, que utilizem como critério de julgamento o tipo menor preço, melhor

técnica ou técnica e preço, deverão ser estabelecidos no edital critérios objetivos de sustentabilidade ambiental, visando o menor impacto, para a ampla avaliação e classificação das propostas.

VI – Sempre que possível, utilizar sistemas de medição individualizados de água, gás e energia elétrica;

VII – Uso de materiais reciclados, reutilizados e biodegradáveis, e que possuam menor necessidade de manutenção;

VIII – Quando houver utilização de madeira em execuções de obra ou serviços, é obrigatório o termo de comprovação de sua origem.

§ 1º Priorizar o emprego de mão-de-obra local para contratação ou prestação de serviços, para uma menor geração de CO2 e incentivo da economia local, sem haver delito no critério de ampla concorrência.

§ 2º Priorizar o uso de materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local para execução, conservação e operação das obras públicas.

Art. 8º Elaboração de cronogramas de prazos e entregas dos Projetos Arquitetônicos e de Engenharia Civil do Município, priorizando uma operacionalização rápida e efetiva dos serviços projetuais.

§ 1º Havendo possível penalização administrativa ao responsável técnico que não respeitar prazos estipulados para o recebimento de verbas da União.

§ 2º Caberá ao responsável técnico que não cumprir os prazos:

- I – Justificar minuciosamente o motivo do não cumprimento dos prazos;
- II – Deliberar quanto à inclusão posterior de outro responsável para a elaboração do serviço solicitado;
- III – Estipular uma nova data de entrega para o mesmo.

Usuario jul 27

Responder X

Esse artigo seria o primeiro a regulamentar a nível municipal, então deveria estar em outro capítulo, não no capítulo das disposições gerais.

Usuario jul 27

Responder X

Por que flexibilizar? Regularizar que em obras novas utilizar e em reformas priorizar.

Adicionar uma resposta...

Usuario jul 27

Responder X

Do município? O fiscal?  
Ou da empresa? (Isso já está previsto no contrato.  
E ainda poderá ocorrer por demora administrativa (da secretaria de origem ou das finanças).

Fonte: Autora (2020).



## **APÊNDICE 23 – COMPILADO DA CORREÇÃO 03 DA PRIMEIRA VERSÃO DO ARTEFATO**

### **MINUTA DE DECRETO**

Regulamenta o Sistema de elaboração de Projetos na área de Construção Civil (É UMA PENA QUE NÃO INCLUI AS OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO, POIS ESTAS SÃO UMA GRANDE PARTE DO QUE É CONTRATADO HOJE E TEM BASTANTE IMPACTO SOBRE A SUSTENTABILIDADE) de Obras Públicas, disposta na Lei Complementar Municipal Nº 119, no Município de Santa Maria, no uso das atribuições que lhe confere o art. 4º da Instrução Normativa Federal Nº 01, de 19 de janeiro de 2010, do art. 3º da Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993, e no art. 16 da Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, e da Lei Federal 12.187, de 29 de dezembro de 2009.

### **CAPÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

Art. 1º Nos termos do art. 3º da Lei 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC e as ações dela decorrentes, prevê aos órgãos e entidades da administração pública o encargo de observar os princípios da precaução, da prevenção, da participação cidadã, do desenvolvimento sustentável e o das responsabilidades comuns.

Parágrafo Único. É dever de todos atuar em benefício dos presentes e futuras gerações para reduzir os impactos ambientais, tais como levar em consideração os diferentes contextos socioeconômicos de suas aplicações, a disseminação da informação e a conscientização pública sobre mudança do clima.

Art. 2º A elaboração de projetos arquitetônicos e de Engenharia Civil, quando desenvolvidos pela Secretaria de Elaboração de Projetos e Captação de Recursos da Prefeitura Municipal de Santa Maria obedecerão ao disposto neste Decreto.

Parágrafo Único. Ficam também subordinadas a este Decreto, no âmbito da Administração Pública Municipal, as pessoas jurídicas, autárquicas e fundacionais, bem como os entes Públicos ou Privados que elaboram e recebem (TAMBÉM TEM A SITUAÇÃO DE DOAÇÃO DE PROJETOS. ESSES PROJETISTAS TERÍAM QUE SEGUIR O DECRETO?) projetos arquitetônicos do Poder Público Municipal.

Art. 3º Para os fins previstos neste Decreto, entende-se por:

I- Secretaria de Elaboração de Projetos e Captação de Recursos: ente público que atua na elaboração e gestão de projetos públicos municipais de arquitetura e engenharia, na fiscalização de execução das obras contratadas, no recebimento das obras, prestação das obras fiscalizadas, na gestão centralizada dos processos de análises, na aprovação, licenciamentos e vistoria de projetos, com fins públicos ou privados, na fiscalização do cumprimento da legislação municipal, no controle e fiscalização do cumprimento do código tributário juntamente com a Secretaria de Município de Finanças e na disponibilização de dados e relatórios gerenciais sobre as informações relativas as demais competências da Secretaria de Município de Elaboração de Projetos e Captação de Recursos;

II- Projetos Arquitetônicos e de Engenharia Civil: planejamento das construções, contendo: implantação, situação, localização, plantas baixas, plantas de cobertura, cortes, fachadas, obras de infraestrutura, projetos complementares de: elétrico; hidrossanitário; luminotécnico; PPCI; estrutural; abastecimento de GLP; comunicação, conforto térmico e acústico; detalhamentos de esquadrias e etc.;

III- Obras Públicas Municipais: atividades, projetos básicos ou serviços de execução dos projetos arquitetônicos e de engenharia civil elaborados para atendimento público do Município de Santa Maria;

IV- Reuso de água pluvial: captação da água da chuva para fins não potáveis por meio de: calhas; sarjetas/valetas; telhados e terraços;

V- Reuso de água cinza: captação da água residual das edificações, que já foi utilizada em lavatórios, pias e chuveiros, reuso fins não potáveis;

VI- Destinação final ambientalmente adequada: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) e do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (Suasa), entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública, conforme o disposto no Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica, e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

VII- Disposição final ambientalmente adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar

danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

VIII- Resíduos de Construção Civil – RCC: provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil; resultantes de escavações de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica, comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha; restos de Equipamentos de Proteção Individual – EPI; e etc.;

VIII- Geradores de RCC: pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que geram resíduos da área da construção civil por meio de suas atividades, serviços e execuções;

IX- Gerenciamento de RCC: conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de triagem, coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos de construção civil, de acordo com plano municipal de gerenciamento de resíduos sólidos.

Art. 4º Nos termos do art. 3º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, as especificações para a aquisição de bens, contratação de serviços e obras por parte dos órgãos e entidades da administração pública municipal direta, autárquica e fundacional deverão conter critérios de sustentabilidade ambiental, considerando os processos de extração ou fabricação, utilização e descarte dos produtos e matérias-primas.

## **CAPÍTULO II**

### **DAS OBRAS PÚBLICAS MUNICIPAIS SUSTENTÁVEIS (ESTA EXPRESSÃO INCLUI AS OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO)**

Art. 5º Nas licitações para contratação ou prestação de serviços executores de obras públicas, que utilizem como critério de julgamento o tipo menor preço, melhor técnica ou técnica e preço, deverão ser estabelecidos no edital critérios objetivos de sustentabilidade ambiental, visando o menor impacto, para a ampla avaliação e classificação das propostas. PARA A LICITAÇÃO DO TIPO “MENOR PREÇO” NÃO TEM COMO TER NO EDITAL CRITÉRIO DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL,

POIS O CRITÉRIO DE ESCOLHA DO VENCEDOR É OBJETIVO: MENOR PREÇO. NESTE CASO, O PROJETO TEM QUE VIR COM SOLUÇÕES SUSTENTÁVEIS E RECOMENDAÇÕES QUANTO A EXECUÇÃO DA OBRA (EXEMPLO: O QUE FAZER COM OS RESÍDUOS).

Art. 6º A elaboração dos Projetos Arquitetônicos e de Engenharia Civil do Município, devem estar de acordo com os critérios da Política de Desenvolvimento Nacional Sustentável – PDNS, adotando as seguintes definições:

I – Priorização do menor impacto ao menor preço;

II – Uso exclusivo de lâmpadas de alto rendimento e luminárias eficientes;

III – Aplicação de energia solar em novos projetos arquitetônicos ou reformas de edificações existentes, para geração de energia limpa e aquecimento da água;

IV – Sistema de reuso da água, aproveitando a água pluvial ou água cinza para transporte, armazenamento e aproveitamento não potável;

V – Automação da iluminação de áreas comuns de habitações multifamiliares, edifícios comerciais, institucionais e de serviços, com projeto de iluminação, interruptores, iluminação ambiental, iluminação tarefa, uso de sensores de presença;

VI – Em novos projetos, utilizar sistemas de medição individualizados de água, gás e energia elétrica. E em projetos de reformas, priorizar a adequação a estes sistemas;

VII – Priorizar o uso de materiais reciclados, reutilizados e biodegradáveis, e que possuam menor necessidade de manutenção do que os materiais convencionais;

VIII – Quando houver utilização de madeira em execuções de obra ou serviços, é obrigatório o termo de comprovação de sua origem.

§ 1º Memoriais Explicativos que priorizem o emprego de mão-de-obra local para contratação ou prestação de serviços, para uma menor geração de CO2 e incentivo da economia local, havendo concordância com os critérios de ampla concorrência previstos em Lei.

§ 2º Memoriais Explicativos que priorizem o uso de materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local para execução, conservação e operação das obras públicas.

Art. 7º Juntamente aos projetos básicos deve conter Termos de Referência, que serão elaborados pela Secretaria de Município competente, a partir dos

Memoriais Explicativos, para desenvolver trâmites licitatórios com critérios sustentáveis, devendo conter:

- I – Priorização de empresas e prestadoras de serviços que utilizem métodos e tecnologias sustentáveis;
- II – Organização e triagem dos RCCs nos canteiros de obras públicas;
- III – Utilização de materiais e produtos locais/regionais na execução de obras.

Art. 8º Para um desenvolvimento célere e efetivo de Obras Públicas será priorizado a adoção dos seguintes parâmetros construtivos, sendo descritos nos Termos de Referência pela Secretaria de Município competente para os editais do tipo (NÃO TEM PONTUAÇÃO NESTE TIPO DE LICITAÇÃO), Melhor Técnica, e Técnica e Preço:

- I – Metodologia Steel Frame para a produção de 100m<sup>2</sup> de área construída, RCC de 10kg/m<sup>2</sup> e prazo de 3 meses com pontuação 10;
- II – Metodologia Isopor Armado para a produção de 100m<sup>2</sup> de área construída, RCC de 15kg/m<sup>2</sup> e prazo de 3 meses com pontuação 6;
- III – Metodologia Pré-Moldado de Concreto para a produção de 100m<sup>2</sup> de área construída, RCC de 50kg/m<sup>2</sup> e prazo de 4 meses com pontuação 1,7.

Art. 9º Elaboração de cronogramas de prazos e entregas dos Projetos Arquitetônicos e de Engenharia Civil do Município, priorizando uma operacionalização rápida e efetiva dos serviços projetuais.

§ 1º Havendo possível penalização administrativa ao responsável técnico que não respeitar prazos estipulados para o recebimento de verbas da União.

§ 2º Caberá ao responsável técnico que não cumprir os prazos:

- I – Justificar minuciosamente o motivo do não cumprimento dos prazos;
- II – Deliberar quanto à inclusão posterior de outro responsável para a elaboração do serviço solicitado;
- III – Estipular uma nova data de entrega para o mesmo.



## APÊNDICE 24 – SEGUNDA VERSÃO DO ARTEFATO

### ANTEPROJETO DE LEI MUNICIPAL

Regulamenta o Sistema de elaboração de Projetos na área de Construção Civil de Obras Públicas, disposta na Lei Complementar Municipal Nº 119, no Município de Santa Maria, no uso das atribuições que lhe confere o art. 4º da Instrução Normativa Federal Nº 01, de 19 de janeiro de 2010, do art. 3º da Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993, e no art. 16 da Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, e da Lei Federal 12.187, de 29 de dezembro de 2009.

### CAPÍTULO I

#### DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 1º Nos termos do art. 3º da Lei 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC e as ações dela decorrentes, prevê aos órgãos e entidades da administração pública o encargo de observar os princípios da precaução, da prevenção, da participação cidadã, do desenvolvimento sustentável e o das responsabilidades comuns.

Parágrafo Único. É dever de todos atuar em benefício dos presentes e futuras gerações para reduzir os impactos ambientais, tais como levar em consideração os diferentes contextos socioeconômicos de suas aplicações, a disseminação da informação e a conscientização pública sobre mudança do clima.

Art. 2º A elaboração de projetos arquitetônicos e de Engenharia Civil, quando desenvolvidos pela Secretaria de Elaboração de Projetos e Captação de Recursos da Prefeitura Municipal de Santa Maria, obedecerão ao disposto neste Decreto.

Parágrafo Único. Ficam também subordinadas a este Decreto, no âmbito da Administração Pública Municipal, as pessoas jurídicas, autárquicas, fundacionais e autônomas, bem como os entes Públicos ou Privados que elaboram, recebem e doam projetos arquitetônicos ao Poder Público Municipal.

Art. 3º Para os fins previstos neste Decreto, entende-se por:

I- Secretaria de Estruturação e Regulação Urbana: ente público que atua na elaboração e gestão de projetos públicos municipais de arquitetura e engenharia, na

fiscalização de execução das obras contratadas, no recebimento das obras, prestação das obras fiscalizadas, na gestão centralizada dos processos de análises, na aprovação, licenciamentos e vistoria de projetos, com fins públicos ou privados, na fiscalização do cumprimento da legislação municipal, no controle e fiscalização do cumprimento do código tributário juntamente com a Secretaria de Município de Finanças e na disponibilização de dados e relatórios gerenciais sobre as informações relativas as demais competências da Secretaria de Município de Elaboração de Projetos e Captação de Recursos;

II- Projetos Arquitetônicos e de Engenharia Civil: planejamento das construções, contendo: implantação, situação, localização, plantas baixas, plantas de cobertura, cortes, fachadas, obras de infraestrutura, projetos complementares de: elétrico; hidrossanitário; luminotécnico; PPCI; estrutural; abastecimento de GLP; comunicação, conforto térmico e acústico; detalhamentos de esquadrias e etc.;

III- Obras Públicas Municipais: atividades, projetos básicos ou serviços de execução dos projetos arquitetônicos e de engenharia civil elaborados para atendimento público do Município de Santa Maria;

IV- Reuso de água pluvial: captação da água da chuva para fins não potáveis por meio de: calhas; sarjetas/valetas; telhados e terraços;

V- Reuso de água cinza: captação da água residual das edificações, que já foi utilizada em lavatórios, pias e chuveiros, reuso para fins não potáveis;

VI- Destinação final ambientalmente adequada, termo técnico utilizado pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS): destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) e do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (Suasa), entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública, conforme o disposto no Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica (SNVE), e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

VII- Disposição final ambientalmente adequada, termo técnico utilizado pela PNRS: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;



VIII- Resíduos de Construção Civil – RCC: provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil; resultantes de escavações de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica, comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha; restos de Equipamentos de Proteção Individual – EPI; e etc.;

VIII- Geradores de RCC: pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que geram resíduos da área da construção civil por meio de suas atividades, serviços e execuções;

IX- Gerenciamento de RCC: conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de triagem, coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos de construção civil, de acordo com plano municipal de gerenciamento de resíduos sólidos.

Art. 4º Nos termos do art. 3º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, as especificações para a aquisição de bens, contratação de serviços e obras por parte dos órgãos e entidades da administração pública municipal direta, autárquica e fundacional deverão conter critérios de sustentabilidade ambiental, considerando os processos de extração ou fabricação, utilização e descarte dos produtos e matérias-primas.

## **CAPÍTULO II**

### **DAS OBRAS PÚBLICAS MUNICIPAIS SUSTENTÁVEIS**

Art. 5º Nas licitações para contratação ou prestação de serviços executores de obras públicas, que utilizem como critério de julgamento o tipo melhor técnica ou técnica e preço, deverão ser estabelecidos no edital critérios objetivos de técnicas com sustentabilidade ambiental, visando o menor impacto, para a ampla avaliação e classificação das propostas.

Art. 6º A elaboração dos Projetos Arquitetônicos e de Engenharia Civil do Município, devem estar de acordo com os critérios da Política de Desenvolvimento Nacional Sustentável – PDNS, adotando as seguintes definições:

I – Priorização do menor impacto ao menor preço;

II – Fazer o uso adequado das orientações solares em fase projetual, priorizando a iluminação natural e ventilação cruzada;

III – Uso exclusivo de lâmpadas de alto rendimento, com baixa potência e alto fluxo luminoso, e luminárias eficientes que garantam a eficácia da iluminação;

IV – Aplicação de energia solar em novos projetos arquitetônicos ou reformas de edificações existentes, para geração de energia limpa com o uso de células fotovoltaicas e aquecimento solar para a água;

V – Sistema de reuso da água, aproveitando a água pluvial ou água cinza para transporte, armazenamento e aproveitamento não potável;

VI – Automação da iluminação de áreas comuns de habitações multifamiliares, edifícios comerciais, institucionais e de serviços, com projeto de iluminação, interruptores, iluminação ambiental, iluminação tarefa, uso de sensores de presença;

VII – Em novos projetos, utilizar sistemas de medição individualizados de água, gás e energia elétrica. E em projetos de reformas, quando possível adequar a estes sistemas;

VIII – Priorizar o uso de materiais reciclados, reutilizados e biodegradáveis, e que possuam menor necessidade de manutenção do que os materiais convencionais;

IX – Quando houver utilização de madeira em execuções de obra ou serviços, é obrigatório o termo de comprovação de sua origem.

§ 1º Memoriais Explicativos que priorizem o emprego de mão-de-obra local para contratação ou prestação de serviços, para uma menor geração de CO<sub>2</sub> e incentivo da economia local, havendo concordância com os critérios de ampla concorrência previstos em Lei.

§ 2º Memoriais Explicativos que priorizem o uso de materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local para execução, conservação e operação das obras públicas.

Art. 07º Nas licitações para contratação ou prestação de serviços executores de obras públicas, que utilizem como critério de julgamento o tipo melhor técnica ou técnica e preço, deverão ser estabelecidos no edital critérios objetivos de técnicas com sustentabilidade ambiental, visando o menor impacto, para a ampla avaliação e classificação das propostas.

Art. 08º Elaboração de cronogramas de prazos e entregas dos Projetos Arquitetônicos e de Engenharia Civil do Município, priorizando uma operacionalização rápida e efetiva dos serviços projetuais.

§ 1º Haverá possível sanção administrativa ao responsável técnico que não respeitar prazos estipulados para o recebimento de verbas da União.

§ 2º Caberá ao responsável técnico que não cumprir os prazos:

I – Justificar minuciosamente o motivo do não cumprimento dos prazos;

II – Deliberar quanto à inclusão posterior de outro responsável para a elaboração do serviço solicitado;

III – Estipular uma nova data de entrega para o mesmo.

## **CAPÍTULO II**

### **DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS**

Art 9º As Secretarias de Município de Elaboração de Projetos e Captação de Recursos e de Meio Ambiente poderão editar normas complementares a este Decreto.

Art. 10º Este Decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.



## **APÊNDICE 25 – CORREÇÃO DA SEGUNDA VERSÃO DO ARTEFATO**

**ANTEPROJETO DE LEI MUNICIPAL** (realmente, ideal que seja um DECRETO porque o Decreto é para regulamentar algo já previsto em lei)

**então só precisa mudar de minuta de lei para PROJETO DE DECRETO EXECUTIVO MUNICIPAL**

Regulamenta o Sistema de elaboração de Projetos na área de Construção Civil de Obras Públicas, disposta na Lei Complementar Municipal Nº 119, no Município de Santa Maria, no uso das atribuições que lhe confere o artigo 4º da Instrução Normativa Federal Nº 01, de 19 de janeiro de 2010, do art. 3º da Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993, o art. 16 da Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, e a Lei Federal 12.187, de 29 de dezembro de 2009.

### **CAPÍTULO I**

#### **DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

Art. 1º Nos termos do art. 3º da Lei 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC e as ações dela decorrentes, prevê aos órgãos e entidades da administração pública o encargo de observar os princípios da precaução, da prevenção, da participação cidadã, do desenvolvimento sustentável e o das responsabilidades comuns.

Parágrafo Único. É dever de todos atuar em benefício dos presentes e futuras gerações para reduzir os impactos ambientais, tais como levar em consideração os diferentes contextos socioeconômicos de suas aplicações, a disseminação da informação e a conscientização pública sobre mudança do clima.

Art. 2º A elaboração de projetos arquitetônicos e de Engenharia Civil, quando desenvolvidos pela Secretaria de Elaboração de Projetos e Captação de Recursos da Prefeitura Municipal de Santa Maria, obedecerão ao disposto neste Decreto.

Parágrafo Único. Ficam também subordinadas a este Decreto, no âmbito da Administração Pública Municipal, as pessoas jurídicas, autárquicas e fundacionais, bem como os entes Públicos ou Privados que elaboram, recebem ou doam projetos arquitetônicos do Poder Público Municipal.

Art. 3º Para os fins previstos neste Decreto, entende-se por:

I- Secretaria de Elaboração de Projetos e Captação de Recursos: ente público que atua na elaboração e gestão de projetos públicos municipais de arquitetura e engenharia, na fiscalização de execução das obras contratadas, no recebimento das obras, prestação das obras fiscalizadas, na gestão centralizada dos processos de análises, na aprovação, licenciamentos e vistoria de projetos, com fins públicos ou privados, na fiscalização do cumprimento da legislação municipal, no controle e fiscalização do cumprimento do código tributário juntamente com a Secretaria de Município de Finanças e na disponibilização de dados e relatórios gerenciais sobre as informações relativas as demais competências da Secretaria de Município de Elaboração de Projetos e Captação de Recursos;

II- Projetos Arquitetônicos e de Engenharia Civil: planejamento das construções, contendo: implantação, situação, localização, plantas baixas, plantas de cobertura, cortes, fachadas, obras de infraestrutura, projetos complementares de: elétrico; hidrossanitário; luminotécnico; PPCI; estrutural; abastecimento de GLP; comunicação, conforto térmico e acústico; detalhamentos de esquadrias e etc.;

III- Obras Públicas Municipais: atividades, projetos básicos ou serviços de execução dos projetos arquitetônicos e de engenharia civil elaborados para atendimento público do Município de Santa Maria;

IV- Reuso de água pluvial: captação da água da chuva para fins não potáveis por meio de: calhas; sarjetas/valetas; telhados e terraços;

V- Reuso de água cinza: captação da água residual das edificações, que já foi utilizada em lavatórios, pias e chuveiros, reuso para fins não potáveis;

VI- Destinação final ambientalmente adequada, termo técnico utilizado pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS): destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) e do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (Suasa), entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública, conforme o disposto no Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica (SNVE), e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

VII- Disposição final ambientalmente adequada, termo técnico utilizado pela PNRS: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais

específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

VIII- Resíduos de Construção Civil – RCC: provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil; resultantes de escavações de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica, comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha; restos de Equipamentos de Proteção Individual – EPI; e etc.;

VIII- Geradores de RCC: pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que geram resíduos da área da construção civil por meio de suas atividades, serviços e execuções;

IX- Gerenciamento de RCC: conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de triagem, coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos de construção civil, de acordo com plano municipal de gerenciamento de resíduos sólidos.

Art. 4º Nos termos do art. 3º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, as especificações para a aquisição de bens, contratação de serviços e obras por parte dos órgãos e entidades da administração pública municipal direta, autárquica e fundacional deverão conter critérios de sustentabilidade ambiental, considerando os processos de extração ou fabricação, utilização e descarte dos produtos e matérias-primas.

## **CAPÍTULO II**

### **DAS OBRAS PÚBLICAS MUNICIPAIS SUSTENTÁVEIS**

Art. 5º Nas licitações para contratação ou prestação de serviços executores de obras públicas, que utilizem como critério de julgamento o tipo melhor técnica ou técnica e preço, deverão ser estabelecidos no edital critérios objetivos de técnicas com sustentabilidade ambiental, visando o menor impacto, para a ampla avaliação e classificação das propostas.

Art. 6º A elaboração dos Projetos Arquitetônicos e de Engenharia Civil do Município, devem estar de acordo com os critérios da Política de Desenvolvimento Nacional Sustentável – PDNS, adotando as seguintes definições:

I – Priorização do menor impacto ao menor preço;

II – Fazer o uso adequado das orientações solares em fase projetual, a iluminação natural e ventilação cruzada;

III – Uso exclusivo de lâmpadas de alto rendimento, com baixa potência e alto fluxo luminoso, e luminárias eficientes que garantam a eficácia da iluminação;

IV – Aplicação de energia solar em novos projetos arquitetônicos ou reformas de edificações existentes, para geração de energia limpa com o uso de células fotovoltaicas e aquecimento solar para a água;

V – Sistema de reuso da água, aproveitando a água pluvial ou água cinza para transporte, armazenamento e aproveitamento não potável;

VI – Automação da iluminação de áreas comuns de habitações multifamiliares, edifícios comerciais, institucionais e de serviços, com projeto de iluminação, interruptores, iluminação ambiental, iluminação tarefa, uso de sensores de presença;

VII – Em novos projetos, utilizar sistemas de medição individualizados de água, gás e energia elétrica. E em projetos de reformas, priorizar a adequação a estes sistemas;

VIII – Priorizar o uso de materiais reciclados, reutilizados e biodegradáveis, e que possuam menor necessidade de manutenção do que os materiais convencionais;

IX – Quando houver utilização de madeira em execuções de obra ou serviços, é obrigatório o termo de comprovação de sua origem.

§ 1º Memoriais Explicativos que priorizem o emprego de mão-de-obra local para contratação ou prestação de serviços, para uma menor geração de CO2 e incentivo da economia local, havendo concordância com os critérios de ampla concorrência previstos em Lei.

§ 2º Memoriais Explicativos que priorizem o uso de materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local para execução, conservação e operação das obras públicas.

Art. 7º Juntamente aos projetos básicos deve conter Termos de Referência, que serão elaborados pela Secretaria de Município competente, a partir dos



Memoriais Explicativos, para desenvolver trâmites licitatórios com critérios sustentáveis, devendo conter:

- I – Priorização de empresas e prestadoras de serviços que utilizem métodos e tecnologias sustentáveis;
- II – Organização e triagem dos RCCs nos canteiros de obras públicas;
- III – Utilização de materiais e produtos locais/regionais na execução de obras.

Art. 8º Para um desenvolvimento célere e efetivo de Obras Públicas será priorizado a adoção dos seguintes parâmetros construtivos, competente para os editais do tipo Melhor Preço, Melhor Técnica, e Técnica e Preço:

- I – Metodologia Steel Frame para a produção de 100m<sup>2</sup> de área construída, RCC de 10kg/m<sup>2</sup> e prazo de 3 meses com pontuação 10;
- II – Metodologia Isopor Armado para a produção de 100m<sup>2</sup> de área construída, RCC de 15kg/m<sup>2</sup> e prazo de 3 meses com pontuação 6;
- III – Metodologia Pré-Moldado de Concreto para a produção de 100m<sup>2</sup> de área construída, RCC de 50kg/m<sup>2</sup> e prazo de 4 meses com pontuação 1,7.

Art. 9º Elaboração de cronogramas de prazos e entregas dos Projetos Arquitetônicos e de Engenharia Civil do Município, priorizando uma operacionalização rápida e efetiva dos serviços projetuais.

§ 1º Havendo possível penalização administrativa ao responsável técnico que não respeitar prazos estipulados para o recebimento de verbas da União.

§ 2º Caberá ao responsável técnico que não cumprir os prazos:

- I – Justificar minuciosamente o motivo do não cumprimento dos prazos;
- II – Deliberar quanto à inclusão posterior de outro responsável para a elaboração do serviço solicitado;
- III – Estipular uma nova data de entrega para o mesmo.

## **CAPÍTULO II**

### **DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS**

Art. 9º As Secretarias de Município de Elaboração de Projetos e Captação de Recursos e de Meio Ambiente poderão editar normas complementares a este Decreto.

Art. 10º Este Decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário. (uma que decreto não revoga nada e outra que pela técnica artigos são em ordinal até o nono e depois ordinal então é 10 e não 10º)

**Ideal é "Art. 10. Este decreto entra em vigor na data da sua publicação."**

**De resto está tudo adequado quanto a técnica legislativa**

## APÊNDICE 26 – VERSÃO FINAL DO ARTEFATO

### PROJETO DE DECRETO EXECUTIVO

Regulamenta o Sistema de elaboração de Projetos na área de Construção Civil de Obras Públicas, disposta na Lei Complementar Municipal Nº 119, no Município de Santa Maria, no uso das atribuições que lhe confere o art. 4º da Instrução Normativa Federal Nº 01, de 19 de janeiro de 2010, do art. 3º da Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993, e no art. 16 da Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, e da Lei Federal 12.187, de 29 de dezembro de 2009.

### CAPÍTULO I

#### DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 1º Nos termos do art. 3º da Lei 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC e as ações dela decorrentes, prevê aos órgãos e entidades da administração pública o encargo de observar os princípios da precaução, da prevenção, da participação cidadã, do desenvolvimento sustentável e o das responsabilidades comuns.

Parágrafo Único. É dever de todos atuar em benefício dos presentes e futuras gerações para reduzir os impactos ambientais, tais como levar em consideração os diferentes contextos socioeconômicos de suas aplicações, a disseminação da informação e a conscientização pública sobre mudança do clima.

Art. 2º A elaboração de projetos arquitetônicos e de Engenharia Civil, quando desenvolvidos pela Secretaria de Elaboração de Projetos e Captação de Recursos da Prefeitura Municipal de Santa Maria, obedecerão ao disposto neste Decreto.

Parágrafo Único. Ficam também subordinadas a este Decreto, no âmbito da Administração Pública Municipal, as pessoas jurídicas, autárquicas, fundacionais e autônomas, bem como os entes Públicos ou Privados que elaboram, recebem e doam projetos arquitetônicos ao Poder Público Municipal.

Art. 3º Para os fins previstos neste Decreto, entende-se por:

I- Secretaria de Estruturação e Regulação Urbana: ente público que atua na elaboração e gestão de projetos públicos municipais de arquitetura e engenharia, na fiscalização de execução das obras contratadas, no recebimento das obras, prestação

das obras fiscalizadas, na gestão centralizada dos processos de análises, na aprovação, licenciamentos e vistoria de projetos, com fins públicos ou privados, na fiscalização do cumprimento da legislação municipal, no controle e fiscalização do cumprimento do código tributário juntamente com a Secretaria de Município de Finanças e na disponibilização de dados e relatórios gerenciais sobre as informações relativas as demais competências da Secretaria de Município de Elaboração de Projetos e Captação de Recursos;

II- Projetos Arquitetônicos e de Engenharia Civil: planejamento das construções, contendo: implantação, situação, localização, plantas baixas, plantas de cobertura, cortes, fachadas, obras de infraestrutura, projetos complementares de: elétrico; hidrossanitário; luminotécnico; PPCI; estrutural; abastecimento de GLP; comunicação, conforto térmico e acústico; detalhamentos de esquadrias e etc.;

III- Obras Públicas Municipais: atividades, projetos básicos ou serviços de execução dos projetos arquitetônicos e de engenharia civil elaborados para atendimento público do Município de Santa Maria;

IV- Reuso de água pluvial: captação da água da chuva para fins não potáveis por meio de: calhas; sarjetas/valetas; telhados e terraços;

V- Reuso de água cinza: captação da água residual das edificações, que já foi utilizada em lavatórios, pias e chuveiros, reuso para fins não potáveis;

VI- Destinação final ambientalmente adequada, termo técnico utilizado pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS): destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) e do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (SUASA), entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública, conforme o disposto no Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica (SNVE), e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

VII- Disposição final ambientalmente adequada, termo técnico utilizado pela PNRS: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

VIII- Resíduos de Construção Civil – RCC: provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil; resultantes de escavações de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica, comumente chamados de entulhos de obras, calça ou metralha; restos de Equipamentos de Proteção Individual – EPI; e etc.;

VIII- Geradores de RCC: pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que geram resíduos da área da construção civil por meio de suas atividades, serviços e execuções;

IX- Gerenciamento de RCC: conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de triagem, coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos de construção civil, de acordo com plano municipal de gerenciamento de resíduos sólidos.

Art. 4º Nos termos do art. 3º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, as especificações para a aquisição de bens, contratação de serviços e obras por parte dos órgãos e entidades da administração pública municipal direta, autárquica e fundacional deverão conter critérios de sustentabilidade ambiental, considerando os processos de extração ou fabricação, utilização e descarte dos produtos e matérias-primas.

## **CAPÍTULO II**

### **DAS OBRAS DE EDIFICAÇÕES PÚBLICAS MUNICIPAIS**

Art. 5º A elaboração dos Projetos Arquitetônicos e de Engenharia Civil do Município, devem estar de acordo com os critérios da Política de Desenvolvimento Nacional Sustentável – PDNS, adotando as seguintes definições:

I – Priorização do menor impacto ao menor preço;

II – Fazer o uso adequado das orientações solares em fase projetual, se possível priorizando a iluminação natural e ventilação cruzada;

III – Uso exclusivo de lâmpadas de alto rendimento, com baixa potência e alto fluxo luminoso, e luminárias eficientes que garantam a eficácia da iluminação;

IV – Aplicação de energia solar em novos projetos arquitetônicos ou reformas de edificações existentes, para geração de energia limpa com o uso de células fotovoltaicas e aquecimento solar para a água;

V – Sistema de reuso da água, aproveitando a água pluvial ou água cinza para transporte, armazenamento e aproveitamento não potável;

VI – Automação da iluminação de áreas comuns de habitações multifamiliares, edifícios comerciais, institucionais e de serviços, com projeto de iluminação, interruptores, iluminação ambiental, iluminação tarefa, uso de sensores de presença;

VII – Em novos projetos, utilizar sistemas de medição individualizados de água, gás e energia elétrica. E em projetos de reformas, priorizar a adequação a estes sistemas;

VIII – Priorizar o uso de materiais reciclados, reutilizados e biodegradáveis, e que possuam menor necessidade de manutenção do que os materiais convencionais;

IX – Quando houver utilização de madeira em execuções de obra ou serviços, é obrigatório o termo de comprovação de sua origem.

§ 1º Memoriais Explicativos que priorizem o emprego de mão-de-obra local para contratação ou prestação de serviços, para uma menor geração de CO<sub>2</sub> e incentivo da economia local, havendo concordância com os critérios de ampla concorrência previstos em Lei.

§ 2º Memoriais Explicativos que priorizem o uso de materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local para execução, conservação e operação das obras públicas.

Art. 6º Juntamente aos projetos básicos deve conter Termos de Referência, que serão elaborados pela Secretaria de Município competente, a partir dos Memoriais Explicativos, para desenvolver trâmites licitatórios com critérios sustentáveis, devendo conter:

I – Priorização de empresas e prestadoras de serviços que utilizem métodos e tecnologias sustentáveis;

II – Organização e triagem dos RCCs nos canteiros de obras públicas;

III – Utilização de materiais e produtos locais/regionais na execução de obras.

IV – Para um desenvolvimento célere e efetivo de Obras Públicas será priorizada a adoção dos seguintes parâmetros construtivos, sendo descritos nos

Termos de Referência pela Secretaria de Município competente para os editais do tipo Melhor Preço, Melhor Técnica, e Técnica e Preço:

I – Metodologia Steel Frame para a produção de 100m<sup>2</sup> de área construída, RCC de 10kg/m<sup>2</sup> e prazo de 3 meses com pontuação 10;

II – Metodologia Isopor Armado para a produção de 100m<sup>2</sup> de área construída, RCC de 15kg/m<sup>2</sup> e prazo de 3 meses com pontuação 6;

III – Metodologia Pré-Moldado de Concreto para a produção de 100m<sup>2</sup> de área construída, RCC de 50kg/m<sup>2</sup> e prazo de 4 meses com pontuação 1,7.

Art. 7º Nas licitações para contratação ou prestação de serviços executores de obras públicas, que utilizem como critério de julgamento o tipo melhor técnica ou técnica e preço, deverão ser estabelecidos no edital critérios objetivos de técnicas com sustentabilidade ambiental, visando o menor impacto, para a ampla avaliação e classificação das propostas.

Art. 8º Faz -se necessário a Elaboração de cronogramas de prazos e entregas dos Projetos Arquitetônicos e de Engenharia Civil do Município, priorizando uma operacionalização rápida e efetiva dos serviços projetuais.

§ 1º Haverá possível sansão administrativa ao responsável técnico que não respeitar prazos estipulados para o recebimento de verbas do estado ou município.

§ 2º Caberá ao responsável técnico que não cumprir os prazos:

I – Justificar minuciosamente o motivo do não cumprimento dos prazos;

II – Deliberar quanto à inclusão posterior de outro responsável para a elaboração do serviço solicitado;

III – Estipular uma nova data de entrega para o mesmo.

## **CAPÍTULO II**

### **DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS**

Art. 9º As Secretarias de Município de Elaboração de Projetos e Captação de Recursos e de Meio Ambiente poderão editar normas complementares a este Decreto.

Art. 10º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.