**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE
DEPARTAMENTO DE CONTABILIDADE E ATUÁRIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CONTROLADORIA E CONTABILIDADE**

ROGÉRIO DIÓGENES CAETANO

**Processo de aquisições na gestão pública brasileira: um estudo à luz do
conceito do custo total de propriedade**

SÃO PAULO

2018

Prof. Dr. Vahan Agopyan
Reitor da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Adalberto Americo Fischmann
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Prof. Dr. Ariovaldo dos Santos
Chefe do Departamento de Contabilidade e Atuária

Prof. Dr. Lucas Ayres Barreira de Campos Barros
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Controladoria e Contabilidade

ROGÉRIO DIÓGENES CAETANO

Processo de aquisições na gestão pública brasileira: um estudo à luz do conceito do custo total de propriedade

Versão Corrigida

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Controladoria e Contabilidade do Departamento de Contabilidade e Atuária da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Orientador: Prof. Dr. Welington Rocha

Coorientador: Prof. Dr. Márcio Luiz Borinelli

SÃO PAULO

2018

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

FICHA CATALOGRÁFICA

Elaborada por Rafael Mielli Rodrigues – CRB-8/7286

Seção de Processamento Técnico do SBD/FEA/USP

Caetano, Rogerio Diógenes

Processo de aquisições na gestão pública brasileira: um estudo à luz do conceito do custo total de propriedade / Rogerio Diógenes Caetano. -- São Paulo, 2018.

134 p.

Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, 2018.

Orientador: Welington Rocha.

Co-orientador: Márcio Luiz Borinelli.

1. Licitação 2. Contabilidade de custos I. Universidade de São Paulo. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. II. Título.

CDD – 351.81

*A Deus. À minha família pelo infinito apoio.
À minha esposa que comigo superou diversos
obstáculos nessa jornada.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu pai, Geraldo (*in memoriam*), que até o último momento de sua vida foi exemplo de dedicação e força de vontade, à minha mãe Airan, pelo esforço incomensurável durante nossa criação e ao meu irmão Ricardo pelos exemplos de determinação e empenho ao longo da nossa jornada até aqui.

Agradeço também a paciência da minha esposa, que passou momentos de sua vida sem minha presença em prol deste projeto, e sempre com sorriso no rosto me apoiou, e aos meus enteados Christoph e Izabella por também acompanharem esta longa jornada.

Ao coorientador desta obra, o professor Márcio Borinelli, pela busca incansável da excelência, sempre com muita atenção e compreensão e ao meu orientador, professor Welington, pelo rigor em prol do alto nível.

*A maior recompensa para o trabalho do homem não
é o que ele ganha com isso, mas o que ele se torna
com isso. John Ruskin*

RESUMO

Caetano, R. D. (2018). *Processo de aquisições na gestão pública brasileira: um estudo à luz do conceito do custo total de propriedade* (Dissertação de Mestrado). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo.

O setor público brasileiro passa por momentos de desenvolvimento em sua forma de gestão, objetivando maior aproximação com as técnicas de gestão do setor privado, que utilizam métodos e conceitos mais eficientes. Esta pesquisa utilizou o conceito do Custo Total de Propriedade – CTP (*Total Cost of Ownership*, traduzido do inglês) como forma de aprimorar o processo de aquisições de bens duráveis, no caso, veículos, que atualmente é pautado na Lei de Licitações (Lei 8.666 de 1993), que possui o menor preço como critério de decisão de compra. Baseado no CTP, o preço de aquisição é apenas uma variável de custo a ser analisado durante o processo de compra, devendo também haver análise dos custos pós-aquisição e de descarte, fatores que não estão formalizados no processo de aquisição atual e tampouco existem no momento do pregão. Esse conceito traz a definição de compra mais vantajosa, como aquela que possui o menor CTP e não apenas o menor preço de aquisição; portanto, objetiva-se investigar quais aspectos seriam impactados com a aplicação prática do conceito de CTP no fluxo de aquisição de um bem durável em um órgão público. Com isso, a questão a ser respondida é: quais aspectos seriam impactados com a aplicação prática do conceito do Custo Total de Propriedade no fluxo de aquisição de um bem durável em um órgão público. Esta pesquisa se enquadra como qualitativa, com aplicação de questionário semiestruturado aos atores responsáveis pelo processo licitatório da Prefeitura de Franco da Rocha – SP, para: (i) formalizar o atual fluxo de aquisições de veículos; (ii) entender sua percepção sobre aplicação do CTP no processo; e ainda (iii) captar as possíveis variáveis de custo a serem mensuradas na realidade daquela municipalidade. Para fins de validação de informações, foram coletados dados com análise documental de editais de licitações de compras de veículos de 2013 a 2016, sendo necessárias também para composição do exercício de mensuração do CTP. Foram utilizadas as variáveis extraídas das respostas dos entrevistados e sugeriu-se a utilização de novas variáveis para que o cálculo se tornasse mais amplo. Com relação aos resultados, foi possível observar que os aspectos impactados com a aplicação do CTP no processo de aquisição foram: (i) melhora da descrição técnica do bem na etapa inicial realizada pelo solicitante do bem, permeando itens que viabilizem o CTP e que possam influenciar positivamente a qualidade dos bens; e (ii) acurácia na projeção de custos pós-aquisição para atendimento da Lei de Responsabilidade Fiscal – LRF. Espera-se que haja desenvolvimento das técnicas de gestão de compras em órgãos públicos com uso eficiente dos recursos públicos no que diz respeito aos custos com aquisições, além de demonstrar de forma didática o cálculo e algumas variáveis de custos que podem ser padronizadas no processo de aquisições.

Palavras-chave: Custo total de propriedade. Licitações. Aquisição gestão pública. Compras.

ABSTRACT

Caetano, R. D. (2018). *Acquisition process in Brazilian public management: a study in light of the concept of total cost of ownership* (Dissertação de Mestrado). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo.

The Brazilian public sector is going through a period of development on its management form, aiming greater approximation with the private sector management techniques, which use more efficient methods and concepts. This research used the concept of TCO - Total Cost of Ownership to improve the process of durable goods acquisition, in this case, vehicles, nowadays grounded by the Brazilian Bidding Law (Law 8.666 of 1993), which has the lowest price as criteria for purchase decision. Based on the TCO, the acquisition price is just a cost variable to be analyzed during the purchase process. There should also be a post-acquisition and disposal cost analysis, factors not formalized in the current acquisition process and neither existing in the trading session. This concept brings the definition of the most advantageous purchase, such as the one that has the lowest TCO and not only the lowest acquisition price; therefore, it aims to investigate which aspects would be impacted by the practical application of the TCO concept in a durable good acquisition flow in a public body. Thus, the question to be answered is which aspects would be impacted by the practical application of the Total Cost of Ownership concept in a durable good acquisition flow in a public body. This research can be classified as qualitative, with the application of a semi-structured questionnaire on the people responsible for the bidding process in the Municipality of Franco da Rocha – SP, to (i) formalize the current flow of vehicles acquisition; (ii) understand their perception of the TCO in the process; and (iii) find possible cost variables to be measured in the reality of that municipality. For purposes of information validation, there were collected data with documentary analysis of the bidding documents for vehicles purchases from 2013 to 2016, also being necessary for the composition of the TCO measurement exercise. Extracted variables from the respondents' answers were used and it was suggested the application of new variables for the calculation to be broader. Regarding the results, it was possible to observe that the aspects impacted by the TCO application were: (i) improvement of the technical description of the good in the initial stage carried out by the good requestor, permeating items that make the TCO viable and can positively influence the quality of goods; and (ii) accuracy in the projection of post-acquisition costs for compliance with the Fiscal Responsibility Law - LRF. It is expected that there will be a development of the management purchase techniques in public bodies with efficient use of public resources regarding costs acquisitions, as well as demonstrating, in a didactic way, the calculation and some cost variables that can be standardized in the acquisition process.

Keywords: Total Cost of Ownership. Bidding. Public Management Acquisition. Purchases.

LISTA DE APÊNDICES

APÊNDICE A - Questionário

Bloco 1 - Assegurar as principais características da Lei 8.666 de 1993 no processo atual e sua aplicação na prefeitura de Franco da Rocha.....	117
Bloco 2 - Descrever o processo de aquisição bem como a análise e escolha das propostas de preços antes e depois do edital	117
Bloco 3 - Verificar a existência de outros atores que possam fazer parte do processo licitatório	118
Bloco 4 - Entender a percepção de cada ator quanto às práticas de gestão além do previsto em lei..	118
Bloco 5 - Identificar as variáveis de custos existentes após a aquisição de veículos	118
Bloco 6 - Checar as percepções dos atores sobre CTP nas aquisições.....	118
Bloco 7 - Identificar critérios de registro formal e descarte de veículos	119

APÊNDICE B - Detalhamento das variáveis do cálculo

Item 1 - Jumper (Citroën) 2013	121
Item 2 - Boxer (Peugeot) 2013	122
Item 3 - Ducato (Fiat) 2013	123
Item 4 - Gol (VW) 2014	124
Item 5 - Sandero (Renault) 2014	125
Item 6 - Jumper (Citroën) 2014	126
Item 7 - Master (Renault) 2014	127
Item 8 - Ambulância Ducato (Fiat) 2014.....	128
Item 9 - Ambulância Boxer (Peugeot) 2014.....	129
Item 10 - Ambulância Jumper (Citroën) 2014.....	130
Item 11 - Onix (GM) 2016	131
Item 12 - HB20 (Hyundai) 2016.....	132
Item 13 - March (Nissan) 2016.....	133
Item 14 - Novo Palio (Fiat) 2016.....	134

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Arrazoado de informações que caracterizam o problema de pesquisa	27
Figura 2 - Vida útil da unidade de produto.....	43
Figura 3 - Principais categorias dos componentes do custo total de propriedade	43
Figura 4 - Exemplos de custos de propriedade.....	49
Figura 5 - Esquema dos aspectos metodológicos	55
Figura 6 - Síntese das informações coletadas nas entrevistas	67
Figura 7 - Fluxo operacional do processo de aquisições	71

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Legislação sobre licitações para bens duráveis e suas alterações no Brasil.....	36
Tabela 2 - Pesquisas prévias sobre aquisições na gestão pública.....	40
Tabela 3 - Fluxograma de elementos principais de custos na compra	47
Tabela 4 - Pesquisas prévias sobre CTP	53
Tabela 5 - Relação de veículos participantes das licitações de 2013 a 2016.....	61
Tabela 6 - Relação completa de veículos coletados nas licitações de 2013 a 2016	79
Tabela 7 - Identificação dos veículos analisados.....	94
Tabela 8 - Detalhamento do cálculo do seguro para os 5 primeiros anos	94
Tabela 9 - Detalhamento do cálculo do seguro para os 5 últimos anos.....	95
Tabela 10 - Detalhamento do cálculo do custo do consumo do combustível para os 5 primeiros anos	96
Tabela 11 - Detalhamento do cálculo do custo do consumo do combustível para os 5 últimos anos.....	97
Tabela 12 - Detalhamento do cálculo de manutenção para os 5 primeiros anos.....	97
Tabela 13 - Detalhamento do cálculo de manutenção para os 5 últimos anos	98
Tabela 14 - Informações complementares do cálculo do CTP	99
Tabela 15 - Informações complementares do cálculo do CTP em %.....	100
Tabela 16 - Veículos de maior porte “Vans” em valores monetários	101
Tabela 17 - Veículos de maior porte “Vans” em %	102
Tabela 18 - Veículos de menor porte “Passeio” em valores monetários.....	102
Tabela 19 - Veículos de menor porte “Passeio” em %.....	102

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABC	<i>Activity Based Costing</i> (Custeio Baseado em Atividades)
ANP	Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis
AUTOSEG	Sistema de estatísticas de automóveis da SUSEP
CDI	Certificado de Depósito Interbancário
CETIP	Central de Custódia e Liquidação Financeira de Títulos Privados
CFC	Conselho Federal de Contabilidade
CPC	Comitê de Pronunciamentos Contábeis
CTP	Custo Total de Propriedade
DOM	Diário Oficial do Município
EPP	Empresa de Pequeno Porte
FENABRAVE	Federação Nacional da Distribuição de Veículos Automotores
FIPE	Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas
GEC	Gestão Estratégica de Custos
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMV	Índice de Manutenção Veicular
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
IPCA	Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo
IPVA	Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores
LDO	Lei de Diretrizes Orçamentárias
LRF	Lei de Responsabilidade Fiscal
ME	Microempresa
NBC	Normas Brasileiras de Contabilidade
NPM	<i>New Public Management</i> (Nova Gestão Pública)
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PGC	Planejamento de Gerenciamento de Contratações
PIB	Produto Interno Bruto
PL	Projeto de Lei
PLS	Projeto de Lei do Senado
SIC	Sistema de Informação de Custos do Governo Federal
SLP	Sistema de Levantamento de Preços
SPI	<i>Supplier Performance Indexes</i> (Indexadores de performance de fornecedores)
STN	Secretaria do Tesouro Nacional
SUSEP	Superintendência de Seguros Privados
TCE	Tribunal de Contas do Estado
TCM	Tribunal de Contas do Município
TCO	<i>Total Cost of Ownership</i> (Custo Total de Propriedade)

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	21
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO PROBLEMA.....	21
1.2	OBJETIVOS E PROBLEMA DE PESQUISA	26
1.3	IMPORTÂNCIA E CONTRIBUIÇÃO DA PESQUISA	29
1.3.1	Contribuições para agentes governamentais.....	29
1.3.2	Contribuições para a Lei de Licitações.....	30
1.3.3	Contribuições para a sociedade em geral	31
1.3.4	Contribuições para a literatura	31
1.4	ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	32
2	REFERENCIAL TEÓRICO	33
2.1	AQUISIÇÕES NA GESTÃO PÚBLICA	33
2.1.1	Relevância das aquisições no setor público	33
2.1.2	Processo formal: licitações e o pregão como forma de concorrência.....	34
2.1.3	Menor preço	37
2.1.4	Pesquisas prévias	39
2.2	CUSTO TOTAL DE PROPRIEDADE – CTP	41
2.2.1	Conceito e definição	41
2.2.2	Benefícios e vantagens	44
2.2.3	Metodologia e mensuração.....	45
2.2.4	Barreiras e limitações	50
2.2.5	Pesquisas prévias	51
3	ASPECTOS METODOLÓGICOS	55
3.1	ESTUDO DE CASO E SUAS DELIMITAÇÕES	55
3.2	COLETA DE DADOS PARA ENTENDIMENTO DO FLUXO DE LICITAÇÕES E PERCEPÇÕES DO USO DO CTP.....	57
3.3	COLETA DE DADOS PARA CÁLCULO DO CTP.....	60
3.4	ANÁLISE DAS ENTREVISTAS E DOS DADOS COLETADOS	61
4	DESENVOLVIMENTO	63
4.1	CARACTERÍSTICAS DO PROCESSO LEGAL.....	63
4.1.1	Aspectos anteriores à preparação do edital.....	64
4.1.2	Aspectos posteriores a preparação do edital e sua divulgação	68
4.1.3	Demais atores envolvidos no processo	72

4.2	PERCEPÇÕES DO USO DO CTP EM COMPARAÇÃO COM OS ASPECTOS LEGAIS	72
4.2.1	Verificação de variáveis pós-aquisição de cálculo	77
4.3	MENSURAÇÃO E CÁLCULO DO CTP	79
4.3.1	Escolha de licitações para cálculo do CTP neste estudo	81
4.3.2	Variáveis do cálculo do CTP.....	84
4.3.3	Cálculo do CTP	93
4.4	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	100
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	105
	REFERÊNCIAS	109
	APÊNDICES	117

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO PROBLEMA

A administração pública brasileira possui seu modelo de aquisição de bens duráveis ancorado na Lei nº 8.666/1993 – Lei de Licitações, e suas alterações, interpretações e jurisprudências, que, em caso de compra de bens duráveis, possui o menor preço de aquisição como critério de decisão de compra nos pregões do tipo menor preço, objetivando a busca pela compra mais vantajosa.

O uso de recursos públicos deve obedecer aos princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência, seja na administração pública direta ou indireta, de qualquer dos poderes, conforme previsto no artigo 37 da Constituição Federal do Brasil de 1988 e suas alterações. Baseado nesses princípios, regidos pela Lei de Licitações, os órgãos públicos concentram suas decisões de aquisições apenas em critérios objetivos, observando o preço de aquisição.

Estima-se que o volume de aquisições públicas em países membros da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) somam cerca de € 1.3 trilhões (Hawkins, Gravier & Powley, 2011). Já para Tridapalli, Fernandes e Machado (2011), o volume de compras governamentais pode representar 18% do Produto Interno Bruto (PIB) mundial, trazendo luz, por sua relevância, a essa discussão sobre o modelo no qual tais aquisições estão pautadas.

O escopo operacional de organizações públicas tende a ser mais abrangente do que o escopo de organizações privadas, por necessitar cumprir alguns quesitos específicos, quais sejam (i) demandas externas como transparência e integridade, (ii) demandas internas como múltiplos objetivos, metas políticas e múltiplos *stakeholders*, (iii) demandas contextuais como orçamento dirigido e especificidades culturais, (iv) demandas processuais como regras, procedimentos e relações de longo prazo e, por fim, (v) múltiplas questões como determinação de leis e reciprocidade entre órgãos públicos (Arlbjorn & Freytag, 2012).

Fatores como os mencionados anteriormente demandam ao poder público desenvolver técnicas, ou adaptá-las da iniciativa privada, buscando aumento da eficiência e eficácia em seus gastos (Tridapalli, Fernandes, & Machado, 2011).

A eficiência das compras não se traduz apenas na redução do preço de aquisição de bens ou serviços, em se tratando de custos, mas, também, na preocupação de que outros custos incorrerão após a aquisição, para que este bem ou serviço funcione ou se mantenha durante sua vida útil.

O preço de aquisição tem sido considerado um fator determinante em compras de bens duráveis, mas pesquisas recentes mostram que a importância do preço de aquisição tem declinado como critério de seleção no setor privado (Prabhakar & Sandborn, 2010), por existirem custos que são incorridos após a aquisição destes bens com relevante proporção, se comparado ao preço de aquisição, como veículos, imóveis e outros bens com vida útil de longa duração.

Por anos, departamentos de compras de muitas empresas têm falado sobre compra baseada em custo total em vez de preço de aquisição (Ellram, 1993), pois as necessidades dos consumidores têm se modificado, como questiona Snelgrove (2011): “são menores preços ou menores custos que desejam os consumidores?”.

O Senado Federal iniciou um projeto de lei, o PLS 559 de 2013, que discute a aplicação de novas formas de aquisição para desenvolvimento da gestão pública trazendo à luz a necessidade de utilização de ferramentas para auxílio no processo de aquisição visando à melhor gestão dos recursos públicos e o início de um trabalho de atualização da Lei de Licitações por parte dos governantes (Agência Senado, 2016).

Dentre as formas destacadas por esse projeto de lei, está a criação de uma modalidade de diálogo, oriunda do direito europeu, em que será possível chamar a iniciativa privada para apresentar soluções para as necessidades, comparando propostas e fornecendo projetos sem custos adicionais (Agência Senado, 2016).

A França implementou a Diretriz da União Europeia (2004/18, EC¹) no processo de aquisições em hospitais públicos que tem como objetivo encorajar a abertura e transparência nas concorrências fornecendo maior tendência de competitividade na União Europeia. Esta nova regulamentação requer um rearranjo nas interações entre órgãos públicos compradores e empresas privadas fornecedoras durante o processo de aquisição buscando compras sustentáveis (Oruezabala & Rico, 2012).

Destaca-se um trecho do parecer 983 de 2016, de autoria do relator Fernando Bezerra Coelho, sobre o PLS 559 de 2013:

¹ The *European Parliament and the Council of the European Union* – Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia

Em resumo, o Substitutivo teve o intuito primordial de assegurar um melhor planejamento das contratações públicas, e a nossa contribuição, expressa no Substitutivo ora apresentado, visa aprimorar qualitativamente o texto decorrente dos trabalhos da Comissão Temporária de Modernização da Lei de Licitações e Contratos, nos moldes do que foi debatido e aprovado nas Comissões de Infraestrutura e do Desenvolvimento Nacional.

O PLS 559 de 2013 foi aprovado em 02/02/2017 pelo plenário do Senado Federal, tornando-se um Projeto de Lei – PL 6.814 de 2017 que poderá alterar a Lei de Licitações desde que seja aprovado também na Câmara dos Deputados. O artigo 16 do PL 6.814 de 2017 sugere que na fase de planejamento de compra, faz-se necessário, dentre outros itens, o orçamento estimado do bem.

Nota-se que há interesse do governo em desenvolver melhores técnicas de compras para os órgãos públicos, o que converge com a divulgação feita pelo Ministério do Planejamento do Brasil ao término do ano de 2017 de uma nova norma. Esta obriga a elaboração de um plano anual de gastos que deverá ser registrado no sistema de Planejamento de Gerenciamento de Contratações – PGC que pode ser utilizada para qualquer contratação ou aquisição (Ministério do Planejamento e Gestão, 2017).

Diante do exposto até aqui, existe a necessidade de pesquisas que homologuem métodos de previsão orçamentária, que demonstrem fontes que, de forma confiável, possibilitem a mensuração e projeção de variáveis de custos que possam incorrer durante a vida útil dos bens de propriedade dos órgãos públicos. Desta forma os servidores poderão alinhar a sua forma de gestão aos requisitos solicitados na legislação em prol do uso eficiente de recursos, sob a esfera econômica.

No momento da elaboração desta dissertação, este Projeto de Lei foi apensado ao Projeto de Lei 1.292 de 1995 para conjunta apreciação, e está aguardado o exame da Comissão de Desenvolvimento Econômico, Indústria, Comércio e Serviços para aprovação dos termos e votação, conforme exposto no próprio sítio da câmara dos deputados (Câmara dos Deputados, 2017).

A busca por melhores técnicas de gestão em processos de aquisições nos órgãos públicos não está restrita apenas ao Brasil. Oruezabala e Rico (2012) pesquisaram o processo de aquisições em órgãos públicos na França com objetivo de validar se as alterações promovidas na legislação em prol de melhorias na gestão de compras foram eficazes; contudo, os resultados mostram que, entre outros fatores, há dificuldade de obtenção dos custos que incorrerão ao longo da vida útil dos bens por parte dos servidores públicos no momento do planejamento de compras.

A consulta por pesquisas que aprofundem esse tema de desenvolvimento de técnicas de compras nas aquisições públicas resultou em duas frentes detalhadas no próximo Capítulo: (i) pesquisas que tratam apenas de aquisições na gestão pública, sua forma, regras e legislação, e (ii) autores internacionais que tratam do conceito de Custo Total de Propriedade – CTP (*Total Cost of Ownership – TCO*, traduzido do inglês) para desenvolver a gestão de compras.

O conceito de CTP compreende a soma de todos os custos para adquirir, instalar, transportar, testar, manter, operar e descartar um ativo, ao longo de sua vida útil, trazidos a valor presente. CTP representa uma filosofia inovadora com foco em desenvolver conhecimento sobre o verdadeiro custo de aquisição de um bem específico (Ellram, 1994).

A utilização do CTP aprimora a tomada de decisão por parte do comprador (Anderson, Wouters, & Wynstra, 2005), pois ao utilizar esse conceito para aquisição de um veículo, por exemplo, compara-se o somatório de custos para adquirir, manter e descartar este veículo com outro modelo de veículo, de modo que com diferenças em fatores que determinem alta incidência de custos como consumo de combustível, manutenção e seguro, os custos totais mostrarão a melhor alternativa de compra.

Com base nos trabalhos existentes, relacionados ao processo licitatório tal como há atualmente, não foram encontradas pesquisas empíricas em órgãos públicos brasileiros que tivessem como objetivo a análise e aplicação de técnicas de mensuração de custos totais nesses processos, assim como analisando trabalhos de CTP não se encontraram aplicações em aquisições em órgãos públicos.

Para melhor entendimento da adequação do CTP no processo de aquisição em órgãos públicos, faz-se necessário questionar se o atual fluxo de processo de aquisição de bens duráveis, que ocorre por meio de licitação de acordo com os ditames legais contidos na Lei de Licitações, de fato resulta na escolha da proposta mais vantajosa de um bem que atenda plenamente às necessidades de seu solicitante.

A decisão de compra pautada no conceito do CTP deve observar bens que tenham alta incidência de custos pós-aquisição durante sua vida útil, como veículos, a exemplo da pesquisa de Belzowski e Green (2013), que demonstraram que a decisão pelo menor preço não necessariamente levou à compra mais vantajosa, comparando custos incorridos no período de 3 (três) anos com veículos a gasolina e a diesel.

Belzowski e Green (2013) demonstraram que os veículos a gasolina, apesar de possuírem o menor preço de aquisição, têm custos totais maiores. Os 2 (dois) tipos de veículos estavam disponíveis no momento da decisão da compra. Esse estudo explora alguns exemplos de variáveis de custos pós-aquisição que podem ser considerados na compra de veículos.

Ressalte-se que estas pesquisas não levaram em conta a questão do possível dano ambiental causado pelo diesel, por conta disto, parte-se do princípio que as especificações técnicas de um edital, quando não restringem o tipo de combustível, já superaram as questões socioambientais como índice de poluição, por exemplo, portanto, as mesmas não fazem parte do escopo.

Ainda no segmento automobilístico, um estudo feito por Gilmore e Lave (2013) comparou os custos totais de propriedade de veículos a gasolina com veículos movidos a energia elétrica ou híbridos. Houve aplicação do conceito de CTP, e a conclusão foi que tanto os carros movidos a energia elétrica quanto os híbridos tiveram os menores CTP em comparação aos veículos a gasolina, mesmo possuindo maiores preços de aquisição. O que explica este fator é a baixa incidência de custos relevantes como custos de manutenção, reparos etc.

Nesse sentido, Gilmore e Lave (2013), Belzowski e Green (2013), Anderson, Wouters e Wynstra (2005) e Ellram (1994) pesquisaram a aplicação do CTP para aquisição de bens duráveis, em alguns casos, especificamente para compra de veículos e demonstraram empiricamente que compras mais vantajosas não partem apenas de menores preços de aquisição.

Em aquisições de veículos por órgãos públicos, cujo critério de decisão se baseia no menor preço, conforme a Lei de Licitações, é importante observar que não existe previsão legal que demonstre algum padrão para a mensuração dos custos pós-aquisição em nenhum momento do processo licitatório. A LRF determina a apresentação de custos pós-aquisição, porém não há padrão definido. O próximo item abordará com maiores detalhes este assunto.

Com este intuito, um estudo de Sant'Ana e Rocha (2006) demonstrou que ao analisar bens adquiridos com base nos critérios legais de licitação, cuja proposta mais vantajosa escolhida foi a de menor preço de aquisição, ao aplicar o CTP, houve inversão de propostas com menor custo total de propriedade, sendo a que continha o maior preço de aquisição a mais vantajosa.

Este estudo foi teórico, comparando dois tipos de fornos industriais da mesma empresa a fim de verificar se o tipo de forno que possuía o menor preço de aquisição resultaria no menor custo total durante o período analisado (com variáveis de custos elaboradas pelos autores). Os autores concluem que o forno de menor preço de aquisição não possuía o menor custo total no período analisado.

Como se notou, Sant'Ana e Rocha (2006) demonstraram haver lacunas para um estudo empírico mais aprofundado que conseguisse examinar o fluxo do processo licitatório e

descobrir formas de enquadrar a análise do CTP, uma vez que o resultado de compra mais vantajosa não foi favorável ao tipo de bem que tinha apenas o menor preço, podendo assim melhorar o processo de tomada de decisão. Esta pesquisa apresenta limitação por não ter sido publicada em periódico de referência.

Pereira et al. (2016) observaram a percepção de compradores de uma Instituição Federal de Ensino Superior quanto a importância da adequação dos conceitos de CTP no processo de aquisição com licitação. Foi utilizada uma abordagem teórica, sem profundidade no fluxo completo de aquisição, e tiveram como conclusão que as compras estão pautadas na Lei de Licitações, sem demonstrar na prática a aplicação do CTP no processo de aquisição.

1.2 OBJETIVOS E PROBLEMA DE PESQUISA

Finalmente, na contextualização da situação problema que caracteriza esta pesquisa, faz-se necessário destacar que a Lei de Responsabilidade Fiscal – LRF, Lei Complementar 101 de 2000, em seu artigo 16, item I, determina que qualquer despesa pública seja acompanhada de uma estimativa do impacto orçamentário-financeiro no exercício que deva entrar em vigor e nos dois subsequentes. Assim, os gestores públicos responsáveis pela solicitação de bens deverão demonstrar o custo total que será incorrido por aquele bem durante os 3 (três) primeiros anos de sua vida útil.

Nesse sentido, há que se ter um planejamento coerente de custos que serão incorridos durante o uso de determinado bem, em atenção à LRF, além de um método padronizado de mensuração desses custos, com fontes confiáveis de consulta para o solicitante. Porém, na Lei de Licitações, não existe previsão, procedimentos ou técnicas para elaboração dos custos totais no momento da aquisição em atendimento à LRF, o que permite questionar-se se de fato isto ocorre com rigor.

O conceito de CTP como ferramenta de planejamento de compras permite também desenvolver técnicas de apuração de características dos bens que serão adquiridos com base nos custos que incorrerão ao longo de sua vida útil, lançando luz a questões de qualidade, desempenho e também custo, o que pode auxiliar os órgãos públicos a ter descrições técnicas de veículos mais próximas daquilo que desejam com possível redução de custos pós-aquisição.

Com base em tudo o que foi discutido até o presente momento, apresenta-se a Figura 1 a seguir, sintetizando os aspectos que caracterizam a situação problema:

Figura 1 - Arrazoado de informações que caracterizam o problema de pesquisa

Fonte: Elaborado pelo autor

Em resumo, esta figura discorre sobre: (i) menores custos de aquisição (menores preços) não necessariamente levam a melhores decisões de compra, sob o aspecto da análise de custo total de propriedade, (ii) órgãos públicos representam um volume expressivo em termos de transações financeiras; e (iii) há necessidade de planejamento de custos pós-aquisição mas sem formalização legal, fazendo com que haja movimentos por parte dos órgãos legisladores em prol da atualização da lei.

Todos esses fatores colaboram com a proposta desta pesquisa, de investigar empiricamente o fluxo do processo licitatório, a fim de entender a existência de CTP e formas de desenvolver e melhorar o processo de aquisições em órgãos públicos brasileiros. Outro ponto refere-se à LRF, de forma que se houvesse previsão legal de aplicação do CTP, o planejamento de custos poderia ser mais próximo da realidade.

Diante de tudo que foi descrito, a situação problema caracteriza-se por (i) existirem indícios de que o menor preço não é critério de decisão exclusivo que leve a compras eficientes no sentido de menores custos totais; (ii) relevante volume financeiro transacionado em

aquisições na gestão pública com orçamentos restritos; e (iii) inexistência de regulamentação que padronize o planejamento de custos pós-aquisição em atendimento à LRF.

Assim, a questão a ser investigada é: **Quais aspectos seriam impactados com a aplicação prática do conceito de Custo Total de Propriedade no fluxo de aquisição de um bem durável em um órgão público?**

De acordo com a questão definida, o objetivo geral é: **Investigar quais aspectos seriam impactados com a aplicação prática do conceito do Custo Total de Propriedade no fluxo de aquisição de um bem durável em um órgão público.**

Pode-se ainda destacar os seguintes objetivos específicos:

- (i) Elaborar um fluxo do processo licitatório de um bem durável em uma prefeitura e a possibilidade de enquadramento do CTP;
- (ii) Sugerir sistemática de mensuração do CTP de um bem durável para servir como direcionamento para os atores do processo licitatório;
- (iii) Verificar como cada aspecto do fluxo de aquisição por meio de licitações se altera com adoção do CTP.

Com a finalidade de aprofundar a aplicação prática do CTP em atenção aos objetivos da pesquisa, faz-se necessário um estudo exploratório em um órgão público com análise de documentos, entrevistas com os atores responsáveis pelo processo de aquisição de bens duráveis e validação do fluxo com a legislação.

O local de estudo escolhido foi a prefeitura do município de Franco da Rocha – SP, por contar com atores responsáveis pelo processo licitatório com vasta experiência e convergir com o intuito da atual equipe em desenvolver suas técnicas de gestão aprimorando o uso dos recursos públicos, tornando factível a colaboração dos atores durante a pesquisa. O fácil acesso aos editais de aquisições de veículos também foi fator importante para a realização da pesquisa por completo.

Esta pesquisa levou em conta licitações para aquisição de veículos, pautadas na Lei de Licitações, com critério de decisão do tipo menor preço, ocorridas no período de 2013 a 2016, na Prefeitura de Franco da Rocha, estado de São Paulo, com a finalidade de verificar:

- (a) O fluxo do processo licitatório por completo, desde o surgimento da necessidade de aquisição deste veículo, originado por uma Secretaria Municipal, passando pelo processo do certame, a decisão do vencedor, a contabilização do veículo e seu descarte;

- (b) Cálculo do CTP dos veículos adquiridos para demonstração de uso do conceito, forma de busca das variáveis de custos e comparação de resultados com o preço de aquisição.

Optou-se por licitações de veículos, pois são bens duráveis que demandam custos pós-aquisição durante um período de cerca de 10 (dez) anos, ou seja, sua vida útil. A aplicação do conceito de CTP para veículos permite uma comparação mais embasada entre os diversos modelos e marcas, auxiliando a tomada de decisão.

Por conta da necessidade do cálculo do CTP, optou-se pelo período de escolha dos processos licitatórios entre os anos de 2013 a 2016 para que as informações quanto aos custos incorridos no passado pudessem ainda estar disponíveis para que a mensuração ocorresse mais próxima da realidade.

1.3 IMPORTÂNCIA E CONTRIBUIÇÃO DA PESQUISA

A aplicação do CTP no fluxo de aquisições em órgãos públicos permitiria melhor uso dos recursos públicos e até mesmo desenvolvimento de sua gestão em compras, que são premissas já previstas no conhecido modelo denominado *New Public Management – NPM* (Nova Gestão Pública, traduzido do inglês), segundo Filardi et al. (2016), que tem como objetivo a busca por maior eficiência dos processos públicos.

A seguir uma organização das contribuições propostas nesta pesquisa, as quais ajudam a denotar sua relevância.

1.3.1 Contribuições para agentes governamentais

Como já foi dito, existe a necessidade de se apresentar, a cada aquisição de bens duráveis, um planejamento de custos que incorrerão nos 3 (três) primeiros anos de vida útil do bem adquirido, em atendimento à LRF; com isso, a aplicação do CTP no processo de aquisições, com variáveis padronizadas e pautadas na legislação auxiliaria na acurácia deste planejamento e com o mínimo de viés, colaborando, portanto, com os agentes governamentais.

Como não existe um padrão de previsão de custos pós-aquisição determinados por alguma norma ou lei, observados os ditames legais acerca dos processos licitatórios, há espaço para suposições de que este planejamento é feito apenas para atendimento da LRF, mas sem

a devida atenção e cuidado de se realizar com acurácia em prol do bom uso dos recursos públicos.

Esta pesquisa abordará os setores públicos como órgãos que visam resultado no sentido de eficiência na alocação de recursos para desenvolvimento da prestação de serviços aos cidadãos, como objetivo de sua existência, e prestação de contas para uma sociedade que tem exigido maior transparência, justiça e equidade nos contratos públicos. Portanto, os resultados desta pesquisa poderão contribuir para que os agentes públicos/governamentais fortaleçam esses princípios.

1.3.2 Contribuições para a Lei de Licitações

Com os achados desta pesquisa pode ser possível sugerir melhorias na legislação brasileira de licitações, a Lei de Licitações e suas alterações, em que pese a possibilidade de sua alteração, ponderando os fatores abaixo:

- a) Acréscimo do processo de mensuração do CTP no fluxo de aquisição de um bem, que visa subsidiar melhores decisões de gestores públicos; e
- b) Auxiliar na melhor descrição de bens buscando maior qualidade com especificações embasadas em critérios comparáveis extraídos de fontes confiáveis de pesquisa.

Detalhando o item (a), um processo licitatório, desde seu início, demanda planejamento de compras por parte do solicitante com base em sua necessidade; isso permite que neste momento, possa ser utilizado o CTP, uma vez que (i) ele é utilizado para análise de melhores fornecedores (Visani et al., 2015), (ii) define a quantidade de recursos necessários para a vida útil do bem (Visani et al., 2015) e (iii) não há modelo específico, sendo aplicado com base nas variáveis de cada bem (Ferrin & Plank, 2002).

Já no item (b), uma vez que o CTP possibilita calcular custos ao longo da vida útil de um bem, conforme as variáveis disponíveis no momento do planejamento de compras ou da tomada de decisão é possível alinhar a melhor opção de bem a ser solicitado com a real necessidade do solicitante.

Como descrito anteriormente, os movimentos atuais de senadores e deputados com novas propostas para ajuste da Lei de Licitações, demonstram interesse em desenvolvimento dos processos de aquisição. Apesar de existir também preocupações com questões sociais, de infraestrutura e mitigação de fraude, há tratativas para melhora no processo de aquisições e

contratações em geral, o que demanda pesquisa empírica com conceitos testados e concretos que possam de forma estruturada auxiliar a aprimorar a gestão.

1.3.3 Contribuições para a sociedade em geral

A padronização de variáveis do CTP nesta pesquisa com a finalidade de mensuração dos custos pós-aquisição de veículos, permitirá a comparação entre modelos e fabricantes de tais itens, como consumo de combustível, custo de manutenção, custo de seguro etc., podendo ainda haver um estímulo às montadoras de veículos, para que possam ponderar a melhoria da eficiência de alguns quesitos beneficiando a sociedade em geral.

Desta forma, esta pesquisa pode possibilitar melhora para a cadeia de consumidores em geral, como também o desenvolvimento do planejamento financeiro em atendimento à LRF com maior acurácia por parte dos gestores públicos promovendo, ferramentas de gestão de custos para a gestão pública desenvolver suas atuais técnicas de gestão para que possa enfim, iniciar o processo de uso eficiente dos recursos públicos.

Esta pesquisa poderá, ainda, evidenciar quais variáveis poderão ser incluídas no cálculo do CTP, bem como indicar fontes confiáveis para extração de dados. Além disso, a pesquisa sugere um modelo prático de mensuração do CTP com descrição aprofundada de cada variável, seu impacto e forma de cálculo. Isto permitirá que qualquer membro da sociedade possa fazer uso desta prática de mensuração para tomada de decisão na aquisição de veículos.

1.3.4 Contribuições para a literatura

A aplicação deste conceito de forma prática em órgãos públicos pode ajudar a aprimorar seu arcabouço teórico, uma vez que, até o momento, há poucas pesquisas relacionadas ao tema e com pouca profundidade no exercício da mensuração e cálculo do CTP, destrinchando cada variável possível.

Esta pesquisa poderá reforçar o conjunto de pesquisas demonstrando empiricamente como desenvolver o CTP, suas limitações, quais as variáveis relevantes na composição do resultado, bem como a exposição de fontes confiáveis de coleta de dados e informações referentes às variáveis.

1.4 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

A estrutura deste trabalho apresenta 5 capítulos, organizados da seguinte forma:

O Capítulo 1 demonstra o arrazoadado de informações que constituem e caracterizam o problema da pesquisa, a questão a ser respondida, seus objetivos e contribuições; o Capítulo 2 traz o referencial teórico, que aprofunda os conceitos de CTP e discorre sobre a legislação brasileira que ampara as aquisições em órgãos públicos; no Capítulo 3 apresentam-se aspectos metodológicos utilizados para obtenção de dados, bem como o estudo de caso escolhido, o tipo de questionário aplicado nas entrevistas, bem como a escolha dos atores envolvidos no processo e a forma de análise dos dados coletados; o Capítulo 4 abarca o desenvolvimento da pesquisa empírica com as informações extraídas nas entrevistas, entendimento e padronização do fluxo de aquisição de processos licitatórios e cálculos do CTP de veículos adquiridos por meio de licitações; finalmente, o Capítulo 5 com base nas informações obtidas na pesquisa, trata das conclusões obtidas em atenção aos objetivos propostos, com sugestões de pesquisas futuras.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo contém informações detalhadas acerca da forma e método de aquisições na gestão pública, sua importância e impacto para a sociedade, além de conter abordagem quanto ao conceito de Custo Total de Propriedade (CTP), demonstrando sua definição, como se utiliza e benefícios. Ao final de cada seção também são apresentadas pesquisas prévias e barreiras e limitações dos assuntos referenciados.

2.1 AQUISIÇÕES NA GESTÃO PÚBLICA

Esta seção aborda a relevância econômica de aquisições de bens ou serviços no setor público e a forma como estas aquisições ocorrem no cenário brasileiro.

2.1.1 Relevância das aquisições no setor público

Existe relevância para se pesquisar os modelos de aquisições no setor público, quando se percebe o volume de recursos transacionados ao redor do mundo, não apenas no Brasil. Tridapalli, Fernandes e Machado (2011) alegam que, na maioria dos países da União Europeia, as compras do setor público são estimadas entre 10% e 15% do Produto Interno Bruto (PIB), ou representam de 25% a 30% das despesas públicas (informações de 2005).

Ainda segundo Tridapalli, Fernandes e Machado (2011), no Brasil, considerando informações também de 2005, as compras públicas, tanto de bens como de serviços, em todas as esferas de governo atingiram o montante de R\$ 114,2 bilhões, cerca de 6% do PIB, em que R\$ 4 bilhões foram realizadas integralmente pela internet, o que mostra que poucos entes públicos utilizavam ferramentas mais avançadas para o processo formal de aquisições.

No governo americano, o mercado de compras no setor público, constitui um largo setor de negócios avaliado mundialmente, movimentando estimados US\$ 3 trilhões, cerca de 20% de seu PIB à época de 2010, com grande perspectiva de duplicação destes gastos em até 60 anos (Hawkins, Gravier, & Powley, 2011).

Os gastos com compras de bens e serviços podem representar até 36% dos orçamentos das unidades governamentais, segundo Tridapalli, Fernandes e Machado (2011). Desta forma, cabe ao poder público desenvolver técnicas ou adaptá-las da iniciativa privada e incorporá-las à gestão pública para aumento da eficiência e eficácia destes gastos.

Arlbjorn e Freytag (2012) ressaltam a importância de se estudar questões relacionadas ao setor público: *“Public and academic interest for public sector management has intensified during the last decade. This increased attention can, for example, be seen in the emergence of the concept of new public management (NPM).”*²

Em seguida, Arlbjorn e Freytag (2012) reforçam a diferença entre aquisições no setor público e privado:

NPM focuses on how the public sector can be more effective. Often, the private sector serves as an evaluative benchmark. The difference between purchasing and procurement has been clarified by denoting purchasing as the process of acquisition in manufacturing, while procurement is a term used in governmental circles for acquisitions.³

Há limitações no gerenciamento de recursos em órgãos da administração pública, devido a alguns fatores contingenciais da própria estrutura governamental, como restrições orçamentárias, por exemplo, exigindo-se maiores esforços em busca de melhores resultados (Tridapalli, Fernandes, & Machado, 2011).

Hawkins, Gravier e Powley (2011) afirmam que as principais preocupações de órgãos públicos no momento de fazer aquisições consiste na transparência na prestação de contas e preocupação em assegurar a concorrência, o que pode demonstrar pouca atenção à análise e mensuração de custos que possam ser incorridos após as compras.

Ademais, a gestão de suprimentos é um dos principais pilares de qualquer instituição pública, com considerável importância estratégica, por ser um dos locais em que se aplicam os recursos orçamentários existentes (Tridapalli, Fernandes, & Machado, 2011). Assim, há que se aprofundar o estudo sobre as melhores práticas de análise de propostas para aquisição, com vistas a melhorar a eficiência das compras no setor público.

2.1.2 Processo formal: licitações e o pregão como forma de concorrência

Licitações são processos formais de compras em órgãos públicos, segundo Batista e Maldonado (2008), e demandam várias etapas, tais como autorizações, pedidos, levantamentos, cotações, mapa de preços, despachos, documentos de habilitação, notas de

² Interesses públicos e de acadêmicos pela gestão no setor público tem se intensificado durante a última década. Este aumento de atenção pode, por exemplo, ser visto por meio do surgimento do conceito da nova gestão pública (*New Public Management – NPM do inglês*)

³ NPM tem foco na efetividade do setor público, tomando como base o setor privado, que serve como modelo de comparação. Há diferença entre a compra no setor privado e no setor público, quando no setor privado aquisições ocorrem como parte de um processo produtivo, já no setor público, é apenas um termo formal usado no processo de aquisições.

empenho e pagamentos. Isso demonstra possibilidade de comprometimento de grande volume de custos, além das questões expostas na lei.

O uso de licitações nas aquisições públicas objetiva trazer maior transparência ao processo, pois promove a concorrência de preços entre fornecedores, que apresentem bens com a mesma descrição técnica, de modo que cada participante tem a chance de reduzir seu preço até o limite que possa suportar, em um processo de lances decrescentes e sucessivos.

Ao final, a entidade pública tem condições de adquirir o bem com a proposta mais vantajosa, em termos de preço de aquisição, diante de todos os fornecedores que participaram.

A competição, ou a concorrência, é uma das chaves do processo licitatório. Na verdade, ela é derivada de um dos objetivos da licitação, a contratação vantajosa, porque se espera que com a competição entre os participantes haja uma diminuição dos preços até o limite suportado pelos custos dos fornecedores (Costa, 1998).

Segundo Hawkins, Gravier e Powley (2011), licitações em órgãos governamentais são altamente reguladas por estatutos contratuais, ou editais, que desencorajam um negócio ou contratos de longa duração com fornecedores, pois a exigência de transparência pressiona os entes da administração pública a manterem contratos por períodos mínimos, pois podem fazer uso do objetivo das licitações com maior frequência, que segundo Costa (1998) é o de obter preços mais justos.

Arlbjorn e Freytag (2012) defendem que regulações claras, como legislações que obrigam a elaboração de editais, licitações e com regra de escolha de propostas, têm dominado as aquisições no setor público, sustentando as vantagens de leilões como sendo a melhor forma de compra de bens e serviços neste setor, por promover isonomia na escolha de fornecedores e uma regra clara de escolha de propostas.

A Lei de Licitações, segundo arcabouço teórico da microeconomia, tem como fundamento a teoria da concorrência perfeita para sistematizar e operacionalizar as compras no setor público, pois exige homogeneidade de produto (Costa, 1998). Batista e Maldonado (2008) sinalizam que os colaboradores do setor de compras com mais experiência devem ser mais dedicados ao custo total de aquisição, pois desta forma poderiam promover eficiência no uso de recursos públicos. Neste enfoque, eles sinalizam que as organizações deverão ser mais eficazes e eficientes do ponto de vista gerencial, ou seja, eficazes na maximização dos recursos e na obtenção de resultados e eficientes na resolução de problemas e na otimização de custos.

Faria et al. (2010) ressaltam que os processos de compras e contratações na administração pública federal brasileira têm tido como prioridade a redução de custos e maior agilidade e demonstram que a quantidade de participantes tem forte relação com a redução

dos preços praticados na disputa, em que, quanto maior o número de empresas vendedoras participantes, maior é o acirramento desta disputa, e, assim, o órgão público consegue negócios mais vantajosos, assim como descrito na teoria dos leilões.

A Tabela 1 abaixo, demonstra a evolução cronológica da legislação que trata sobre licitações e contratação por parte da administração pública no Brasil.

Tabela 1 - Legislação sobre licitações para bens duráveis e suas alterações no Brasil

Tipo	Número	Ano	Objetivos específicos da legislação
Lei	8.666	1993	Institui normas gerais de processo licitatório e contratos da administração pública.
Lei	10.520	2002	Institui modalidade de licitação denominada “pregão”, aplicando-se as normas da Lei 8.666/93.
Decreto	5.450	2005	Regulamenta o pregão, na forma eletrônica, para aquisição de bens e serviços comuns, e dá outras providências.
Lei	12.349	2010	Inclusão de ajustes em artigos de Lei 8.666/93 sobre margem de preferência para produtos nacionais.

Fonte: Elaborado pelo autor

Há alguns aspectos da legislação que tratam especificamente de aquisição de bens e serviços de tecnologia e automação por órgãos da administração pública brasileira, que não serão tratados neste trabalho, tais como a Lei 8.248, de 23 de outubro de 1991; Lei 10.176, de 11 de janeiro de 2001; e o Decreto 7.174, de 12 de maio de 2010.

Conforme disposto no artigo 3º, Seção I, Capítulo I da Lei de Licitações, 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 (Lei n. 8.666/1993).

Seu processamento e julgamento deverão ocorrer 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 (Lei n. 8.666/1993).

A Lei 10.520, de 17 de julho de 2002, institui para todas as esferas da administração pública a modalidade de licitação denominada pregão, podendo ser presencial ou eletrônico, obedecendo a um fluxo operacional inicial preparatório citado no artigo 3º, que compreende, resumidamente, a justificativa da necessidade de contratação, bem como a definição da descrição do objeto a ser licitado, procedimentos do certame e qual o pregoeiro será responsável por participar e assegurar os tramites burocráticos.

Segundo a Lei de Licitações, para julgamento e classificação das propostas, será adotado o critério de menor preço, quando esta estiver enquadrada neste tipo, conforme item I, do parágrafo 1º do art. 45, ou seja, dentre as propostas dos participantes, será declarada a vencedora aquela cujo preço do bem ou serviço demandado tenha o menor preço de aquisição, observados também os quesitos técnicos e burocráticos contidos no edital.

Iniciada a sessão pública, denominada pregão presencial, há apresentação das propostas contendo a indicação do objeto e preço. O autor da oferta com o menor preço e os autores de ofertas com valores superiores em até 10% aquela de menor preço poderão fazer novos lances verbais e sucessivos até a proclamação do vencedor (Lei n. 10.520/2002).

Examinada a proposta classificada em primeiro lugar, quanto a objeto e preço, caberá ao pregoeiro decidir motivadamente a respeito de sua aceitabilidade.

O Decreto 5.450 de 31 de maio de 2005 regulamenta os pregões na forma eletrônica que fora previsto na lei supracitada, e determina em seu artigo 2º que este pregão, que tem como modalidade a de tipo “menor preço” realizar-se-á quando a disputa pelo fornecimento de bens ou serviços comuns for feita à distância em sessão pública, por meio de sistema que promova comunicação pela internet.

O julgamento dessas propostas, conforme mencionado no parágrafo 2º do artigo 2º deste referido Decreto, é feito com base em critérios objetivos que permitam a aferição do menor preço, considerando os prazos e outras condições constantes do edital (Decreto n. 5.450/2005), de modo que o menor preço acima citado é a proposta que tenha tido, dentre todas as participantes, o menor preço de aquisição.

2.1.3 Menor preço

O julgamento das propostas que concorrem em um processo licitatório pode levar em conta alguns tipos de licitação, conforme exposto no parágrafo 1º, artigo 45, Seção IV, Capítulo II da Lei 8.666 de 1993, quais sejam:

- i. menor preço – quando o critério de seleção da proposta mais vantajosa para a administração determinar que será o vencedor o licitante que apresentar a proposta de acordo com as especificações do edital ou convite e ofertar o menor preço de aquisição;
- ii. melhor técnica;
- iii. melhor técnica e preço;
- iv. maior lance ou oferta – nos casos de alienação de bens ou concessão de direito real de uso.

Os itens ii e iii serão utilizados exclusivamente para serviços de natureza predominantemente intelectual, em especial, na elaboração de projetos, cálculos, fiscalização, supervisão e gerenciamento de engenharia consultiva em geral, para elaboração de estudos técnicos preliminares (Lei n. 8.666/1993).

O vencedor para o caso de melhor técnica será o participante que apresentar o laudo que atenda tecnicamente todos os quesitos solicitados no edital, após análise criteriosa do pregoeiro em conjunto com um especialista técnico. A exemplo disto, a contratação de serviço de restauração de obra de arte, terá como vencedor o participante que por meio de laudos, trabalhos passados ou até mesmo experiência comprovar sua capacidade técnica superior aos demais.

Já para a modalidade de melhor técnica e preço, alia-se os concorrentes que comprovem sua capacidade técnica de execução do serviço com o menor preço apresentado para tal tarefa.

Ainda na Lei de Licitações, o artigo 47 trata de licitações para execução de obras e serviços, que prevê licitação por empreitada por menor preço global e, nesse caso, é previsto obrigatoriamente formalizar no edital de convocação para a licitação todos os elementos e informações necessários para que os licitantes possam elaborar suas propostas de preços com total e completo conhecimento do objeto de licitação.

Os parágrafos 2º e 3º deste mesmo artigo tratam da classificação das propostas, que, no caso da licitação do tipo menor preço, deverá obedecer à ordem crescente dos preços propostos, prevalecendo, no caso de empate, o critério de sorteio em ato público para o qual todos os licitantes serão convocados, com preferência aos bens e serviços (i) produzidos no Brasil; (ii) produzidos ou prestados por empresas brasileiras; (iii) produzidos ou prestados por empresas que invistam em pesquisa e desenvolvimento de tecnologia no País; (iv) produzidos ou prestados por empresas que comprovem cumprimento de reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência ou para reabilitado da Previdência Social e que atendam às regras de acessibilidade previstas na legislação (Lei n. 8.666/1993).

Nesse contexto, há de se analisar que certames com interesse em compra de bens ou contratação de serviços, notadamente seguem licitações do tipo menor preço, seja por meio eletrônico ou presencial, e que seus editais contemplam apenas informações técnicas do objeto licitado, seja bem ou serviço, não havendo outras informações que permitam avaliar incidência de custos por conta da qualidade ou durabilidade do bem, por exemplo.

Como o exposto legalmente para o tipo de licitação por empreitada por preço global, faz-se necessário questionar o motivo de editais elaborados para aquisição de bens ou serviços

descreverem apenas informações técnicas sobre os itens que são objeto de licitação, não havendo menção a outros fatores que possam incorrer custos inerentes a essa aquisição ao longo de sua vida útil.

2.1.4 Pesquisas prévias

Batista e Maldonado (2008) abordam aspectos comportamentais de compradores de entidades da administração pública, afirmando que aqueles com maior experiência analisam o custo total de aquisição. Os autores concluem que os compradores estão longe de se tornarem proativos por dois motivos: (i) restrição legal que não permite a utilização de técnicas mais apuradas; e (ii) falta de capacitação profissional destes colaboradores.

Diante disto, os mesmos autores abordam também a necessidade de um olhar avançado para as compras nas entidades da administração pública, inclusive observando conceitos do CTP, porém sua pesquisa mostra-se restrita quanto à abordagem de custos e questionamento de pregões do tipo menor preço.

Faria et al. (2010) analisaram fatores determinantes na variação dos preços em pregões, à luz da Economia de Custos de Transação, concluindo que as variáveis (i) número de fornecedores; (ii) especificidade dos ativos; e (iii) quantidade e frequência das transações apresentaram alto poder de explicação das variações dos preços. Mais uma vez, o intuito desta pesquisa foi apenas confirmar conceitos de economia com a prática atual da Lei de Licitações.

Em suma, as pesquisas encontradas que abordam aquisições na área pública não investigam empiricamente se a compra de menor preço de aquisição, conforme preconiza a Lei de Licitações, é de fato aquela mais vantajosa.

Assim, há que se desenvolver formas para que a gestão pública possa melhorar a alocação de recursos, tornando-se mais eficiente. A Gestão Estratégica de Custos (GEC) propõe a utilização de ferramentas que norteiam os compradores e gestores com relação às melhores opções de aquisições, qual seja o Custo Total de Propriedade – CTP, conhecido internacionalmente como *Total Cost of Ownership* (TCO).

Um estudo que analisou o impacto de aquisições sustentáveis em hospitais da rede pública da França demonstra a necessidade de aplicação do CTP para determinar o custo global das compras. “*The formal definition and measuring of T.C.O. will be necessary in order to make it clear for all stakeholders in the purchasing process* (Oruezabala & Rico, 2012).”⁴

⁴ A definição formal da mensuração do TCO se faz necessária para tornar claro o valor para todas as partes relacionadas ao processo de compras.

A Tabela 2 abaixo demonstra uma síntese de pesquisas relacionadas aos temas de aquisições na gestão pública bem como licitações. Como resumo das informações coletadas nestas pesquisas, percebe-se não haver trabalhos dedicados a demonstrar aplicação de técnicas de gestão no fluxo do processo licitatório. Em geral, há estudos sobre aspectos legais, comparações entre aquisições no setor público e privado e análise de índice de governança pública.

Tabela 2 - Pesquisas prévias sobre aquisições na gestão pública

Ano	Autores	Objetivos	Tipo de pesquisa	Resultados alcançados
1998	André Lucirton Costa	Explanar sobre os modelos de concorrências enquadrando a Lei de Licitação como concorrência perfeita.	Revisão de literatura	A Lei de Licitação segue o modelo de concorrência perfeita, porém o modelo de concorrência monopolística parece representar com mais propriedade o mercado observado
2006	Filip Roodhooft & Alexandra Van den Abbeele	Lançar luz às práticas de contratação de serviços de consultoria no setor público e compará-las com o setor privado.	2 estágios. Entrevistas e aplicação de questionário	Há diferença significativa no processo de contratação de serviços de consultoria comparando o setor público do privado, porém ambos setores são satisfeitos com os atuais processos
2008	Marco Antonio Cavalcanti Batista & José Manuel Santos de Varge Maldonado	Contemplar causas que potencializam os contextos da gestão das compras institucionais, as características e o papel do comprador em geral.	Revisão de literatura	A burocracia não é o maior empecilho para o desenvolvimento dos processos de aquisição na gestão pública, há que se estabelecer normas e procedimentos para que isto ocorra de forma mais eficiente
2010	Evandro Rodrigues de Faria, Marco Aurélio Marques Ferreira, Lucas Maia dos Santos & Suely de Fátima Ramos Silveira	Avaliar quais fatores determinantes na variação dos preços dos produtos comprados por meio de pregão eletrônico.	Análise estatística com regressão linear múltipla e correlação de Pearson	As variações "número de fornecedores", "especificidade dos ativos" e "quantidade e frequência das transações" apresentam 67,4% das variações dos preços.
2011	Juarez Paulo Tridapalli, Elton Fernandes & Waltair Vieira Machado	Demonstrar que outras partes do processo logístico podem ser desenvolvidas reduzindo gastos da gestão pública.	Entrevistas estruturadas e aplicação de questionário	A gestão de gastos públicos no Brasil deve ser tratada em todas as fases da cadeia de suprimentos de bens e serviços, desde o levantamento de necessidades até a utilização final
2011	Timothy G. Hawkins, Michael J. Gravier & Edward H. Powley	Explorar diferenças entre setores que visam lucro dos setores que não visam lucro, sob as égides da ética e da estratégia.	Aplicação de questionário	Compradores de empresas que visam lucro são mais passíveis de comportamento oportunista se comparados a compradores de empresas que não visam lucro
2012	Jan Stenroft Arlbjørn & Per Vagn Freytag	Analisar as possibilidades de aprendizado mútuo entre os setores público e privado na gestão das compras, identificando os direcionadores e barreiras de compartilhamento entre ambos.	Revisão de literatura	Licitações podem minimizar a possibilidade de compras mais vantajosas pois não se considera a escala e colaboração de médio prazo.
2012	Gwenaëlle Oruezabala & Jean-Charles Rico	Investigar o grau de expectativa quanto a sustentabilidade nas compras por parte de hospitais públicos e sua implicação na alteração das relações entre compradores públicos e fornecedores privados.	Entrevistas semi-estruturadas	A prática de sustentabilidade nas compras cria impacto nos relacionamentos entre compradores e fornecedores por conta de novas regras criadas.
2013	Paulo Roberto de Mendonça Motta	Abordar critérios para melhorar a eficiência na gestão pública em geral, associando conceitos gerenciais com uso da nova gestão pública (NPM).	Revisão de literatura	A administração pública deve ter novo papel colaborativo, de incentivo, regulação e controle para proteger o interesse nacional.
2016	Fernando Filardi, Angilberto Sabino de Freitas, Helio Arthur Irigaray & Ana Beatriz Ayres	Identificar e analisar os resultados da aplicação do MEGP na Fundação Oswaldo Cruz, buscando avaliar os principais obstáculos.	Estudo de caso	O modelo de excelência pode ser um importante instrumento para as organizações públicas qualificarem seus serviços.

Fonte: Elaborada pelo autor

Em síntese, estas pesquisas demonstram a necessidade de desenvolvimento de técnicas de gestão para aquisições na área pública. A legislação se torna um entrave, porém há que se ter condições de transparência e transações auditáveis. Há restrição nas pesquisas quanto à

exploração de técnicas de gestão que possam ser aplicadas na área pública, como por exemplo a mensuração do CTP.

A seguir há o detalhamento dos conceitos de Custo Total de Propriedade.

2.2 CUSTO TOTAL DE PROPRIEDADE – CTP

Esta seção detalha o conceito de CTP e destaca, além de sua definição, questões como benefícios e vantagens, mensuração, pesquisas prévias, aplicações e algumas barreiras e limitações.

2.2.1 Conceito e definição

Custo Total de Propriedade (CTP) é um termo que descreve todos os custos associados com a aquisição, uso e manutenção de um bem ou serviço (Ellram, 1993). Esse conceito foi criado na década de 1980 pelo grupo Gartner de consultoria visando calcular todos os custos de propriedade de um computador, incluindo capital, suporte técnico, administração e custos de usuário final (Snelgrove, 2011).

Segundo Ellram (1993), o CTP visa mapear os seguintes componentes de custos:

- a) pré-transação: aqueles custos inerentes ao processo que antecede a transação, que ocorrem antes do recebimento do pedido de compra, incluindo o tempo que a entidade começa a pensar sobre e investigar a possibilidade de compra de determinado item, por exemplo;
- b) transação: aqueles relacionados com o recebimento e o pedido de compra, incluindo o preço do bem ou serviço; e
- c) pós-transação: são aqueles que ocorrem após a compra, estando sob propriedade da instituição que comprou, agente ou consumidor, como exemplo custo de manutenção.

Há três ideias que suportam a construção dos componentes de custos mencionados anteriormente e auxiliam sua compreensão: (i) o custo deve ser examinado em uma perspectiva de longo prazo e deve incluir outros elementos que não o preço de compra; (ii) os compradores devem considerar o impacto em outras funções do negócio na avaliação de uma compra específica; e (iii) para avaliar minuciosamente uma compra, o comprador deve

entender e mensurar o impacto no custo de todas as atividades associadas a essa compra (Ferrin & Plank, 2002).

Com base no que se pode notar, não há que se pensar apenas no preço de determinado bem ou serviço como fator determinante de decisão, ou apenas os custos diretos desta operação. Como se vê, a aquisição de determinado bem ou serviço levará a organização a incorrer em outros gastos que não estão diretamente relacionados com o preço do bem ou serviço.

Tais gastos estão relacionados, muitas vezes, ao seu uso durante sua vida útil, ou seja, durante seu ciclo de vida, enquanto unidade de produto, podendo muitas vezes ser custos indiretos relacionados à execução de transações com fornecedores (Zachariassen & ArlbjØrn, 2010).

O CTP visa mapear todos os custos incorridos durante a vida útil do produto (Ellram & Siferd, 1998), de modo que alguns setores responsáveis por gerenciar as atividades de compra e gestão de qualidade de equipamentos que sejam partes de um sistema maior, possuem uma preocupação específica sobre questões de confiabilidade e longa duração de determinados produtos (Prabhakar & Sandborn, 2010).

Custo de ciclo de vida da unidade do produto representa o custo total de aquisição e propriedade de um produto ou serviço por toda sua vida útil, incluindo o custo de planejamento, desenvolvimento, aquisição, operação, suporte e descarte (Prabhakar & Sandborn, 2010).

Há que se evidenciar a diferença entre o conceito de ciclo de vida do produto, oriundo da visão do marketing, e aquele que está sob a ótica da produção, que foi mencionado anteriormente como ciclo de vida da unidade do produto, conforme descrito a seguir.

A visão do marketing descreve, segundo Kotler e Armstrong (1998), que o ciclo de vida do produto é composto de cinco fases distintas, acompanhando o padrão geral das vendas: desenvolvimento, introdução, crescimento, maturidade e declínio.

Já a ótica da produção, que será tratada neste trabalho, mensura os custos de aquisição, operação, manutenção e descarte, dentre outros. O ciclo de vida real termina quando o produto ou o equipamento perde sua utilidade ou se desgasta totalmente (Sakurai, 1996).

A Figura 2, abaixo, apresenta um exemplo de ciclo de vida de unidade do produto, especificado por simplificação como vida útil do produto.

Figura 2 - Vida útil da unidade de produto

Fonte: Adaptada de Rocha e Borinelli (2004)

O ciclo de vida da unidade do produto a ser abordado neste trabalho considera o ponto de vista do usuário, ou comprador, revelando as categorias de custos que incorrerão a partir do momento da aquisição, até seu descarte (Rocha & Borinelli, 2004).

Além dos custos de aquisição, uso e manutenção, há também os custos de descarte que devem ser considerados como parte do CTP. Segundo Hori (2010), este custo de descarte contempla não somente os custos relacionados ao processo de eliminação em si, mas também os custos dos processos de reuso, reforma, manufatura e reciclagem, que estão relacionados aos custos de ciclo de vida do produto.

Em seguida, na Figura 3, são apresentadas algumas categorias principais para os componentes de custos denominados de pré-transação, transação e pós-transação.

Figura 3 - Principais categorias dos componentes do custo total de propriedade

Fonte: Adaptada de Ellram (1993)

O CTP carrega mensuração de custos que ainda não ocorreram, mas serão incorridos ao longo da vida útil dos bens; por este motivo, no momento da sua mensuração, o fator tempo pode acarretar diferenças nos cálculos, pois não há garantia de que o custo mensurado na data da decisão da compra seja o mesmo no futuro. Neste sentido, como parte do cálculo e mensuração se faz necessário considerar as mesmas bases; portanto, se considera o desconto a valor presente.

Com base no que foi discutido, para fins deste trabalho, o CTP compreende a soma de todos os custos para adquirir, instalar, transportar, testar, manter, operar e descartar um ativo, ao longo de sua vida útil, trazidos a valor presente.

2.2.2 Benefícios e vantagens

Em geral, o conceito do CTP é útil para a análise de compra de bens duráveis, com vida útil longa ou com alto volume de custos incorridos, sejam com manutenção, reparos ou armazenagem, como mencionado por Ellram (1993). Bens de capital como máquinas de manufatura, aeronaves, veículos, edifícios e quaisquer bens que se encaixem nesse contexto, são exemplos de bens que permitem o cálculo do CTP.

O uso deste conceito pode ser relevante em indústrias automobilísticas, pois ao decidir desenvolver carros elétricos, por exemplo, que em geral demandam alto investimento inicial (alto preço de aquisição) estes veículos possuem menor custo total ao longo de 3 (três) anos (Gilmore & Lave, 2013) de modo que os clientes possam obter bens com menores custos totais de propriedade (Snelgrove, 2011).

As organizações que fazem uso desta ferramenta podem ter benefícios associados a diversos fatores, segundo Ellram (1993), tais como:

- (i) mensuração de performance: melhora a forma de avaliação de fornecedores, pois passa a ser um caminho concreto de mensuração de resultados para melhora da qualidade;
- (ii) tomada de decisão: demonstra opções de fornecedores com qualidade, com melhores bases para tomada de decisão pois são providas de mais informações decisivas;
- (iii) comunicação: pode se tornar excelente veículo de comunicação entre empresa e fornecedor pois há compartilhamento de variáveis analisadas;
- (iv) entendimento e/ou interpretação de oportunidades: fornecimento de dados para análise de tendência de custos, comparação de performance de fornecedores, dados para negociações, exigindo que o comprador obtenha percepção de fatores mais significantes que não seja apenas o preço; e
- (v) suporte para melhoria contínua: auxilia na identificação de pontos de melhora dos fornecedores, auxilia na identificação de economia de custos e desenvolve o potencial dos profissionais da área de compras.

Seu uso pode abranger diversas áreas de estudo, tipos de organizações e atividades. Tal conceito pode ser suporte de um modelo que visa capturar todos os custos não recorrentes associados à seleção de compra, na parte de qualificação, compra e manutenção de um bem, tais como preço de compra, custos de sistema de montagem e testes de diagnósticos e funcionamento (Prabhakar & Sandborn, 2010).

O CTP pode ser benéfico para três tipos de usuários, segundo Silva et al. (2015):

- (i) compradores: pode subsidiar os compradores na decisão de compra, permitindo uma avaliação ampla dos custos do produto desde o momento de sua aquisição até o seu descarte e sua comparação entre fornecedores.
- (ii) fornecedores: possuem a intenção de minimizar os custos de seus clientes, ou ainda, podem balancear o custo de aquisição com os custos posteriores à aquisição, buscando vantagem competitiva, podendo otimizar resultados com foco no aumento de desempenho.
- (iii) clientes: os clientes podem ser partes diferentes no processo, atuando ora como fornecedores, ora como compradores, de modo que ocorra interação entre ambos os focos fazendo com que a ferramenta se torne interativa.

Segundo Carr e Ittner (1992), há uma relação de reciprocidade entre a cadeia de suprimento quando ocorre a utilização do CTP, em que o principal benefício realizado por este sistema é a comunicação entre os fornecedores e compradores. Com melhor comunicação, ambos os lados do acordo de compra podem reduzir custos para melhorar a qualidade. Por meio da boa comunicação, ambos podem determinar os ajustes necessários para a redução do CTP. Ele não melhora sem ajustes em ambos os lados, pois os custos dependem de ambas as entidades e não de apenas uma.

2.2.3 Metodologia e mensuração

O que uma pessoa considera como fator importante no momento da compra de um veículo, por exemplo? Segundo Snelgrove (2011), inicialmente é considerado o preço inicial, entretanto, outros fatores como custos operacionais (incluindo consumo de combustível), média de gastos com reparo ou serviços, financiamento, seguro, valor de revenda, dentre outros são preponderantes para influenciar sua decisão.

Não há um processo mapeado que atenda às necessidades de todas as organizações que visam comprar bens ou serviços, que façam uso do CTP, mas há alguns estudos que

mostram quais componentes devem ser considerados neste artefato que poderão maximizar seu uso.

O CTP inclui o preço de compra, gastos com entrega, taxas e impostos e, também, pode contemplar outros custos de aquisição, tais como recebimento de pedido, inspeção, estocagem. Pode, também, haver custos de utilização, tais como rotinas de retrabalho (Ellram, 1994).

Como mencionado no trabalho de Ellram (1993), há alguns tipos de bens adquiridos que demandam, com maior relevância, a aplicação do CTP, mencionadas a seguir:

- (i) materiais e partes de componentes, que quando são consumidos no processo de manufatura e se transformam em partes do produto final possuem relevância de outros custos além do preço de aquisição;
- (ii) bens de capital tem em sua grande maioria o preço como menor parte dos custos totais, como por exemplo, produção de um equipamento, por terem vida útil alta e grande representatividade de custos de manutenção, reparos e desgaste com relação aos custos totais;
- (iii) manutenção, reparos e operações também fazem parte destes tipos de bens, pois quando estão em uso, não demonstram claramente os custos com obsolescência e baixa produtividade;
- (iv) serviços, que apesar de terem uma dificuldade de mensuração natural, por conta da intangibilidade, são relevantes pelo grau de satisfação que devem gerar.

Segundo Ferrin e Plank (2002), múltiplos modelos de CTP são necessários para estimar minuciosamente o custo total de modo a atender a toda a cadeia de necessidades. Os autores sugerem que, para haver uma implantação efetiva da avaliação dos custos totais, é necessário que os gestores vejam além dos custos de transação e operação, tentando identificar os determinantes de custos, devendo estar preparados para considerar aspectos comportamentais no processo de desempenho da cadeia de suprimentos.

Ellram (1993) elenca alguns custos que podem ser observados em cada fase da atividade de compra, que podem auxiliar a estruturação de um modelo de CTP, conforme Tabela 3, a seguir.

Tabela 3 - Fluxograma de elementos principais de custos na compra

Atividade relacionada com o processo de compra*	Potenciais elementos de custos**	Direcionadores de custos***
Pré-Transação		
Necessidade por novo equipamento de produção	Requisição de capital / Formação de comitê de investigação	1) Criação/Arquivo de documentos 2) Salário de membros do comitê
Equipe de desenho do projeto	Custos da equipe Identificação de candidatos externos, bem como fornecedores potenciais	1) Salário dos membros da equipe 2) Custo de identificação, contato e seleção dos candidatos
Transação		
Equipamento comprado	Preço pago	1) Custo do equipamento 2) Entrega 3) Garantia
Instalação do Equipamento	Instalação do equipamento	1) Mão de obra, retirando equipamentos antigos, matéria-prima destruída em testes, peças extras para instalação
	Desligando outras operações	1) Escassez de bens acabados, mão de obra
Pós-Transação		
Rotinas de Manutenção	Tempo de inatividade	1) Ociosidade, bens acabados acumulados no estoque
	Custo de garantia	1) Preço pago por trabalho feito
Reparos	Tempo de inatividade	1) Ociosidade, bens acabados acumulados no estoque
	Custo de garantia	1) Preço pago por trabalho feito

Nota. Esta figura ilustra vários exemplos de tipos de custos que uma empresa pode incorrer quando compra bem de capital para produção.

* A atividade efetuada é um processo que cria os custos. O objetivo é entender quais custos podem ser criados.

** Potenciais elementos de custos representam as principais atividades em cada processo que podem criar custos.

*** Direcionadores de custos podem representar potenciais custos que são decompostos em custos individuais aumentando o custo total de propriedade.

Fonte: Adaptada de Ellram (1993)

Carr e Ittner (1992) defendem que cerca de 70% dos custos de empresas de manufatura são oriundos das compras. Ainda alegam que em torno de 50% dos custos de não conformidade de uma entidade são causados pelo trabalho extra realizado na eliminação, reparação, demolição, ou custo para refazer o processo de materiais com defeito.

Os autores sugerem o uso do CTP com o desenvolvimento de uma técnica denominada indexador de performance de suprimentos (*supplier performance indexes - SPI*, do inglês), que visa calcular todos os custos extras ou em não conformidade (detalhados a seguir), propondo a seguinte equação:

$$SPI = (\text{custos de não conformidade} + \text{preço de aquisição}) \div \text{preço de aquisição}$$

Dentro desta lógica de levantamento de custos extras, proposta por Carr e Ittner (1992), pode-se considerar:

- (i) custos com a compra: custos de pedido, do frete e controle de qualidade no recebimento;
- (ii) custos com armazenamento: custos de estoque, armazenamento, depreciação e custo de oportunidade;
- (iii) custos de baixa qualidade: custos de rejeição, com retrabalho no recebimento, descarte, embalagem, custo com mão de obra e garantias;
- (iv) custos de falha na entrega: custos de expedição, transporte, vendas perdidas por perda de tempo e retrabalho.

Neste caso mencionado acima, não há divisão de custos por fases de compra, como pré-aquisição, aquisição e pós-aquisição, por isso custos com compras aparecem como sendo custos extras, pois a composição do indexador deve levar em conta todas as variáveis.

Roodhooft, Abbele e Peeters (2005) exemplificam uma sequência de atividades para operacionalizar o CTP em uma empresa de serviços de energia:

- 1) desenvolver um diagrama de fluxo de custo para determinar:
 - a. tipos de custos incluídos;
 - b. a utilidade dos serviços de interesse (objetos de custeio);
 - c. o fluxo de utilidade.
- 2) reunir dados:
 - a. dados de engenharia no processo de geração de energia;
 - b. custo dos dados em cada etapa.
- 3) alocar os custos aos objetos de custeio:
 - a. utilizando o fluxo anterior, os dados de geração de energia e seus custos.
- 4) interpretar os resultados:
 - a. realizar análise de cenários;
 - b. tomar iniciativas conjuntas entre compradores e fornecedores.

Para efetuar uma análise do CTP mais próxima da realidade de cada organização, faz-se necessário o levantamento dos custos e suas categorias em cada estágio do ciclo de vida da unidade do produto, exemplificados a seguir (Ellram, 1993):

- a) fase pré-transação: planejamento de compra, seleção de fornecedores, preparação de sistema para efetuar pedidos;

- b) fase de transação: verificação de preço, qualidade, prazo de entrega, forma de pagamento, frete, tempo de entrega e garantias;
- c) fase pós-transação: levantamento de custos com reparos e manutenção, tais como a mão de obra e as peças de reposição, depreciação, encargos associados ao bem ou serviço adquirido, seguros, armazenamento e estocagem e seu descarte.

A Figura 4 apresenta alguns exemplos de custos que compõem o CTP, e que, para fins desta pesquisa, alguns deles constantes nas etapas de transação e pós-transação serão considerados no levantamento de informações de dados dos veículos que serão pesquisados.

Figura 4 - Exemplos de custos de propriedade

Pré-Transação	Transação	Pós-Transação	
	Aquisição	Operação / Manutenção	Descarte
Especificação de produto	Preço de compra	Energia elétrica	Sucateamento
Preparação de editais	Custo de financiamento	Combustível	Remoção e transporte
Divulgação de editais	Transporte	Mão de obra	Armazenagem
Desenvolvimento de fornecedores	Seguros de transporte do bem	Materiais	Encargos governamentais
Parametrização de sistema	Tributos	Seguros	
	Comissões	Produtos complementares	
	Instalação e montagem	Reparos	
	Treinamento	Substituição de peças	
	Documentação	Trocas de óleo	
	Despachante	Revisões	
		Penalizações	
		Depreciação	
		Horas paradas em revisão	
		Custo de falhas	

Fonte: Adaptada de Rocha e Borinelli (2004)

Os custos pré-transação, apesar de contemplarem a mensuração do CTP, não comporão o cálculo neste trabalho pois será considerada a comparação de veículos no momento da aquisição, fazendo com que todo o processo preparatório da aquisição fique fora da abordagem desta pesquisa, pois não interferem no bem que é adquirido. Como sugestão de pesquisa futura, recomenda-se o cálculo destes custos pré-transação de um processo licitatório e sua comparação com o CTP.

Importante ressaltar que este quadro traz de forma genérica os elementos comumente utilizados no cálculo do CTP, mas entende-se que pode haver outros custos em determinados bens que não constem deste quadro.

2.2.4 Barreiras e limitações

Visani et al. (2015) mostram forte relação do CTP com o custeio baseado em atividades (*Activity Based Costing* – ABC, traduzido do inglês), descrevendo o ABC como habilitado para calcular os custos de atividades envolvidas em processo de compras e alocação destes custos baseando-se nos esforços requeridos em cada ciclo da cadeia.

Uma barreira na implantação do CTP, segundo Visani et al. (2015), é a complexa cadeia de custos que são baseados em atividades, pois necessitam quantificar os recursos que serão empenhados no gerenciamento de cada relação da cadeia de suprimentos.

Para identificar o custo das atividades que farão parte do CTP, as empresas devem possuir os processos estritamente mapeados e alocação de custos muito apurada, o que não é tarefa fácil para muitas organizações.

O CTP ainda não está sendo totalmente utilizado por organizações em geral (Zachariassen & ArlbjØrn, 2010), pois falta um modelo definido de projeção de todos os custos que são consumidos nas aquisições, seja por falta de previsibilidade por parte dos compradores ao considerar custos após a aquisição ou seja pela falta de sistemas preparados para esse agrupamento de custos.

Esta pesquisa visa contribuir para que a aplicação do CTP seja expandida para tomada de decisão em organizações de finalidade pública, demonstrando um modelo de cálculo que permita a ampliação do uso da ferramenta e consequentemente melhora na tomada de decisão.

Em se tratando das entidades da administração pública, que fazem uso na maioria dos certames de compra de bens duráveis de pregões do tipo menor preço e que, conforme a Lei 8.666/1993, para este caso, determinam a escolha de propostas vencedoras aquelas que possuam o menor preço de aquisição, os gestores devem seguir a legislação e não conseguem optar por outros fornecedores se não pelo menor preço. Estas determinações legais tornam difícil a avaliação de propostas pelo CTP e seu desenvolvimento.

Outra dificuldade na implantação do CTP está nos sistemas de mensuração de desempenho utilizados para avaliar as compras, que muitas vezes são balizados pelos preços de compra e não consideram outros custos associados à aquisição, conforme discutido nesta seção, mas sim, apenas o menor preço (Carr & Ittner, 1992).

Saliba (2006) afirma que alguns entraves para aplicação do CTP são as dificuldades no levantamento de informações de custos e resistências de fornecedores e pessoal de suprimentos para utilização de tal artefato.

Além destas mencionadas, a mensuração do CTP, segundo a definição adotada nesta pesquisa, leva em conta todos os custos trazidos a valor presente. Há dificuldade em definir qual seria esta taxa de ajuste a valor presente, haja vista a grande variedade de oportunidades que as organizações estão expostas assim como entidades da administração pública.

2.2.5 Pesquisas prévias

Estudos seminais feitos por Ellram (1993) mostraram que o conceito de CTP não possuía muitos adeptos, pois sua utilização não era muito difundida, de modo que cerca de 18% das empresas pesquisadas na época faziam uso formal e 24% não faziam uso de nenhuma forma do artefato. Na ocasião não se reconhecia formalmente o custo de materiais rejeitados, que eram invisíveis por não serem contabilizados no preço de aquisição.

Belzowski e Green (2013) demonstram que o critério do menor preço não necessariamente leva à compra mais vantajosa. Eles comparam os custos incorridos, no período de 3 (três) anos, de veículos movidos a gasolina, com os custos incorridos no mesmo período de veículos a diesel, em que os veículos a gasolina possuíam o menor preço de aquisição. Os autores concluem que, mesmo com o preço de aquisição dos veículos a gasolina sendo menor, seus custos totais foram maiores.

No mesmo sentido, Gilmore e Lave (2013) comparam os custos da aquisição de um veículo de combustível convencional a gasolina, com veículos de formas alternativas de combustão, como energia, elétricos ou híbridos. Eles aplicaram o conceito de CTP (considerando variáveis como nível de consumo de combustível e desgaste dos veículos) e concluíram que os carros com formas alternativas de combustão, apesar de possuírem preços de aquisição maiores, tendem a ser a compra mais vantajosa à luz do CTP.

Prabhakar e Sandborn (2010) utilizam o conceito de CTP como forma de gerir fornecedores propondo um modelo que habilita a melhor escolha deles considerando o menor custo total, pois abordaram em seu estudo objeto de sistemas eletrônicos, que demanda dos fornecedores alto nível de detalhes, a preocupação com confiabilidade e riscos de quebra da cadeia de fornecimento.

Na seara de lacunas de pesquisas, há que se ressaltar que não foram encontradas pesquisas que investigam de forma aprofundada a aplicação do artefato CTP em aquisições da área pública, em especial abordando a Lei de Licitações.

Saliba (2006) investiga as características da adoção do CTP no processo de compras de grandes empresas brasileiras de origem privada. Não comenta sua aplicação no processo de compras de entidades públicas.

A pesquisa de Sant'Ana e Rocha (2006) aborda esta lacuna, demonstrando que os pregões do tipo menor preço não representam necessariamente compras mais vantajosas, à luz do conceito de CTP, porém não foram pesquisados processos licitatórios para validar, na prática, esta afirmação, sendo desenvolvido apenas um estudo teórico.

Na mesma linha, Pereira et al. (2016) também comprovaram ser importante observar os conceitos de CTP no momento de decisão de compra, mas ressaltam que o fator determinante para decisões é o menor preço de aquisição por ser determinação legal, nos moldes do pregão que foi feito por aquela Instituição Federal de Ensino Superior pesquisada e sem avançar em propostas para validar mudanças de decisões por parte da administração pública com relação à proposta mais vantajosa.

Alinhando o objetivo geral de investigar quais aspectos seriam impactados com a aplicação prática do CTP no fluxo de aquisição de um bem durável em um órgão público, ressalta-se a importância de demonstrar aspectos de relevância das aquisições na gestão pública brasileira, sua forma, legislação e processo de execução, bem como ressaltar a necessidade de desenvolvimento de ferramentas de gestão que visem eficiência no uso dos recursos públicos, com relação aos custos.

Para operacionalizar esta abordagem de averiguação de ferramentas que desenvolvam a gestão no processo de aquisições em órgãos públicos, esta pesquisa utilizará o CTP, que no âmbito de aquisições no setor privado, é tido como uma ferramenta de gestão de compras essencial para o planejamento das aquisições e projeção de custos de bens ou serviços, tornando mais acurada a tomada de decisão de compra.

A Tabela 4 a seguir contém um breve histórico de pesquisas que abordam o conceito de CTP.

Tabela 4 - Pesquisas prévias sobre CTP

Ano	Autores	Objetivos	Tipo de pesquisa	Resultados alcançados
1992	Carr & Itner	Mensurar o CTP e exemplos de aplicação em departamentos de Compras e Suprimentos.	Estudo de caso	Demonstra que o as decisões estão pautadas no preço de aquisição, mas que em muitos casos, não são as compras mais vantajosas no longo prazo.
1993	Ellram	Conceituar e demonstrar os benefícios do CTP e barreiras para sua implementação.	Estudo de caso	A implementação do CTP para tomada de decisão é importante, mas ao mesmo tempo demanda mudança de cultura organizacional, uma vez que as decisões ainda se pautam no preço
1994	Ellram	Elaborar a taxonomia dos modelos do CTP com base em nove empresas que adotam o conceito.	Estudo de caso	CTP representa um forte modelo de aperfeiçoamento de custos de aquisições, porém há barreiras de implantação como cultura e tradição, bem como educação e treinamento de colaboradores, além de não existir um padrão generalizado.
2002	Ferrin & Plank	Aplicar direcionadores de custos no modelo do CTP.	Estudo de caso	Há utilização de diversos direcionadores de custos uma vez que as organizações possuem negócios e culturas diferentes entre si. Necessita-se de um modelo de CTP generalizado.
2004	Rocha & Borinelli	Discutir os aspectos conceituais, procedimentais, de importância e aplicação da análise de custos de consumidores.	Pesquisa bibliográfica	A análise de custos de consumidores é um elemento estratégico através do qual se gerencia e monitora informações acerca dos consumidores da empresa.
2005	Roodhooft, Abbeele & Peeters	Analisar aplicação do CTP e sua relação na cadeia de valor.	Estudo de caso	Benefícios da aplicação do CTP para otimização de performance
2006	Sant'Ana & Rocha	Aplicar o CTP à Lei de Licitação para favorecer a eficácia e o incremento da transparência na Administração Pública.	Pesquisa bibliográfica	O trabalho demonstra que a aplicação do CTP à Lei de Licitações favoreceria a eficácia na Administração Pública.
2006	Saliba	Explorar a adoção do CTP no processo de compras de grandes empresas brasileiras.	Estudo de caso	A adoção do CTP é parte de um grande processo de reestruturação de compras na organização. Os principais entraves são as dificuldades no levantamento de informações de custos e resistências culturais.
2010	Zachariassen & Arlbjorn	Aplicar abordagem diferenciada para melhor compreensão do uso do CTP por conta de distintos contextos relacionais.	Estudo de caso	Fornecedores reagem negativamente quando empresas negociam com base no CTP.
2012	Silva et al.	Identificar, analisar e interpretar as características e peculiaridades de diferentes abordagens do CTP.	Revisão de literatura	Há fatores condicionantes para adoção do CTP para os consumidores, fornecedores e clientes.
2013	Gilmore & Lave	Comparar a diferença no custo total de propriedade analisando apenas o consumo de combustível após 5 anos de utilização.	Coleta e análise de dados	Em geral, veículos com preços de aquisição maiores tiveram os menores CTPs ao longo do tempo analisado.
2015	Visani et al.	Formular uma aplicação padrão de mensuração do CTP.	Coleta e análise de dados	A formulação padronizada encontrada pode ser generalizada.
2016	Pereira et al.	Verificar a percepção dos usuários sobre a adoção do CTP.	Estudo de caso	A Lei de Licitações dificulta a qualidade das aquisições.

Fonte: Elaborada pelo autor

No Capítulo 3 há o desenho da pesquisa e a forma como os dados foram coletados e analisados.

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Este capítulo detalha a estrutura da pesquisa, de que forma foi feita a coleta, análise e tratamento dos dados, bem como a definição da municipalidade local do estudo.

A Figura 5 abaixo demonstra de forma resumida a abordagem desta pesquisa. Todos os aspectos constantes nesta figura serão detalhados ao longo deste capítulo.

Figura 5 - Esquema dos aspectos metodológicos

Classificação da pesquisa: Qualitativa. Método: Estudo de caso descritivo. Intervenção do pesquisador: Pleno observador com finalidade de descrever realidade. Validação de dados: Triangulação com entrevistas aplicando questionário semiestruturado, análise documental e legislação.
1) Padronização do fluxo do processo licitatório 1.1 Entrevistas com aplicação de questionário semiestruturado junto aos atores envolvidos em aquisições. 1.2 Transcrição de entrevistas e cruzamento com legislação acerca de licitações e editais passados. 1.3 Associação de percepções de CTP e formalização do atual fluxo do processo. 1.4 Identificação de variáveis de custos para mensuração do CTP.
2) Mensuração do CTP 2.1 Levantamento de editais das licitações de aquisição de veículos de 2013 a 2016. 2.2 Validação do fluxo informado nas entrevistas com os processos extraídos dos editais e atributos técnicos de veículos. 2.3 Análise do documento denominado "registro do pregão" para obtenção de valores de lances. 2.4 Preparação de cálculo do CTP com modelo padronizado.

Fonte: Elaborada pelo autor

3.1 ESTUDO DE CASO E SUAS DELIMITAÇÕES

Para investigar aspectos específicos de processos licitatórios de aquisição de bens duráveis, inicialmente foi necessário identificar o fluxo de funcionamento de licitações na Prefeitura de Franco da Rocha – SP, do início ao fim, sob a ótica de todos os atores envolvidos e foi escolhido o estudo de caso descritivo com aplicação de questionário semiestruturado, com tratamento de dados de forma qualitativa.

O estudo de caso é uma estratégia de investigação que pode ser utilizada para administração pública e estudos organizacionais (Yin, 1994), pois, a forma específica com a qual os processos ocorrem permite um estudo aprofundado, detalhado e com atenção a aspectos legais que baseiam determinadas ações.

Por ser uma abordagem de pesquisa sistemática e organizada, é uma forma de produzir informação sobre determinado assunto, tão bem a ponto de fornecer um guia para a solução

de problemas, além de não prescrever quais teorias devem ser informadas no estudo ou quais métodos deveriam ser usados para coletar e analisar dados (Cooper & Morgan, 2008).

O estudo de caso descritivo consiste no acompanhamento e descrição dos procedimentos adotados em determinada organização com finalidade de buscar melhores práticas. Pode-se também realizar a pesquisa por múltiplas fontes ou métodos, que combina diferentes resultados de entrevistas e, também, análise de dados podendo aumentar a validação e confiabilidade da pesquisa (Smith, 2015; Flick, Kardorff, & Steinke, 2004).

Esta pesquisa abordou diferentes fontes para entendimento do mesmo fenômeno, da seguinte forma:

- a) **entrevistas:** optou-se em entrevistar atores responsáveis pelo processo de aquisição com a finalidade de formalização do fluxo de aquisições daquela entidade com aplicação de questionário semiestruturado;
- b) **análise documental:** houve levantamento e verificação dos editais de licitações para compras de veículos de 2013 a 2016, sendo possível (i) verificar o fluxo de aquisições em processos já finalizados e (ii) coletar dados de veículos, bem como seus valores para apuração de cálculo do CTP;
- c) **análise da legislação:** averiguação de aspectos legais em cada fase do processo para validar os procedimentos adotados.

O estudo de caso pode ser ilustrativo com exploração de implementações e resultados associados com práticas inovadoras (Cooper & Morgan, 2008; Smith, 2015). Martins e Theóphilo (2007) demonstram que a pesquisa qualitativa enfatiza o processo e não o resultado, ressaltando que a forma como as explicações surgem são melhores aproveitadas do que o resultado obtido por meio delas.

A decisão por este método de pesquisa priorizou o acesso às informações e atores com experiência que estivessem envolvidos no fluxo do processo licitatório, o que facilitou a obtenção de informações com riqueza de detalhes para revisão do fluxo e análise de aspectos relacionados ao CTP durante o processo.

Para isto, o local do estudo deveria estar de acordo com a proposta da pesquisa permitindo alinhamento dos atores envolvidos, de modo que a Prefeitura de Franco da Rocha auxiliou e proporcionou a realização desta pesquisa com a abertura de sua sede para execução da pesquisa.

O município de Franco da Rocha está situado na Grande São Paulo, conta com população estimada de 149.000 habitantes e tem uma área de aproximadamente 132.000 km² (IBGE, 2017).

A Prefeitura de Franco da Rocha, nesta gestão existente desde 2012, tem como lema “inspiração e inovação”, e o contato com membros desta gestão permitiu demonstração e interesse por parte dos seus representantes em receber esta pesquisa como local de estudo. A busca por inovação necessita de formas atuais de gestão com uso de ferramentas funcionais no setor privado, como é o caso do CTP para aquisições.

Outro fator relevante para determinação e escolha do local de estudo foi a vasta experiência dos atores envolvidos no processo licitatório, permitindo riqueza de detalhes técnicos, operacionais e procedimentais quanto ao processo licitatório e uso de veículos.

O bem escolhido para cálculo foi o veículo por contemplar vida útil de longa duração, com incidência de custos conhecidos e relevantes além do preço de aquisição, com padrões divulgados por fontes confiáveis.

Os editais de licitações analisados tiveram um corte no período de 2013 a 2016, analisando-se todas as licitações ocorridas neste período, por conta da proximidade das aquisições com o momento da pesquisa, para que o cálculo projetado por 10 anos (vida útil contabilizada de forma padrão) fosse viável e realista.

Os processos de aquisições nesta municipalidade respeitam a Lei de Licitações e os pregões ocorrem sempre na modalidade presencial. Não houve participação em nenhum processo licitatório presencial no momento da pesquisa, porém para este estudo, foi possível obter o conteúdo necessário com a realização das entrevistas, análise de editais e verificação da legislação.

3.2 COLETA DE DADOS PARA ENTENDIMENTO DO FLUXO DE LICITAÇÕES E PERCEPÇÕES DO USO DO CTP

As entrevistas realizadas ocorreram nos dias 20/07/2017 com a Sra. Charlene Santana com duração de 01h36m, 03/08/2017 com o Sr. Mário Sérgio da Cunha com duração de 01h27m e 11/08/2017 com o Sr. Alexandro Miranda com duração de 01h25m e todos os áudios foram gravados.

Houve aplicação de questionários semiestruturados aos atores envolvidos no processo licitatório para aquisição de veículos na Prefeitura de Franco da Rocha com a finalidade de: (i) verificar possíveis lacunas para o enquadramento do CTP no fluxo do processo licitatório;

e (ii) validar o fluxo do processo de forma geral sob a perspectiva de cada ator envolvido e sua percepção sobre aspectos de CTP.

O questionário semiestruturado permite ao entrevistado se expressar livremente, desde que haja foco nas questões por parte do entrevistador. Há utilização de um roteiro com questões elaboradas, para que se possa obter a maior quantidade de informações aprofundadas acerca do assunto (Manzini, 2012). Isso pareceu coerente no contexto de um processo licitatório, em que foram apresentadas questões específicas acerca do CTP e ainda, de que forma o fluxo de aquisições acontece naquela entidade pública.

A fundamentação teórica para elaboração do questionário semiestruturado foi a Lei de Licitações, pois, baseando-se nas etapas do processo licitatório nela previstas, objetivou-se validar o fluxo prático de aquisições e as possíveis lacunas para enquadramento do CTP.

Inicialmente, é importante ressaltar que as entrevistas ocorreram no ambiente da prefeitura, no local de trabalho de cada agente envolvido e todos foram bastante receptivos com a pesquisa, apontando ainda seu caráter inovador e de fundamental importância para o bom andamento da gestão pública brasileira.

Os entrevistados autorizaram a divulgação de seus nomes e cargos, comparando cada resposta com a legislação e editais analisados. Serão apresentadas as respostas das entrevistas ao longo do Capítulo 4. A seguir encontram-se os nomes, cargos e experiência de cada entrevistado:

- a) Sra. Charlene Santana – Chefe do Departamento de Licitações da Prefeitura, 6 anos de experiência em compras e licitações na prefeitura. Atualmente responsável pelo setor “Compras e Licitações”;
- b) Sr. Alexandro Miranda – Diretor Administrativo e Financeiro da Secretaria de Desenvolvimento e Assistência Social, 26 anos de experiência na área pública;
- c) Sr. Mário Sérgio da Cunha – Diretor de Patrimônio, Imobilizados e TI, mais de 20 anos de experiência nesta prefeitura. Atualmente responsável pelo setor de Patrimônio e Tecnologia da Informação da prefeitura:

A responsável pelo setor de compras e licitações foi entrevistada com o objetivo de captar o fluxo do processo licitatório sob a ótica legal e procedimental, demonstrando na prática como as aquisições ocorrem naquela entidade, de que forma o CTP poderia ser enquadrado neste fluxo e sua implementação, sempre com foco em entender a relação da atividade com aspectos legais, seu impacto, vantagens e desvantagens.

O responsável pela secretaria solicitante foi entrevistado com o objetivo de captar informações e percepções acerca da qualidade do bem escolhido pelo menor preço, com base nos ditames legais, e sua adequação com as necessidades da sua secretaria e atendimento das políticas públicas. Também objetivou-se obter informações quanto à sua percepção acerca da possibilidade de aplicação do CTP no processo licitatório.

Já o responsável pelo patrimônio teve participação com o objetivo de detalhar os procedimentos contábeis de ativação do bem, regras de depreciação e procedimentos de acompanhamentos de custos pós-aquisição.

O questionário foi elaborado com base em 7 macro assuntos com objetivos distintos que permitem identificar de forma completa o fluxo do processo licitatório sob a ótica de cada ator envolvido e sua percepção de CTP, bem como a vivência prática dos atores em relação à Lei de Licitações e seu formato atual.

O questionário completo encontra-se no Apêndice A, bem como o direcionamento das questões aos atores envolvidos no processo.

Os blocos de questões foram divididos da seguinte forma e com os seguintes objetivos gerais:

- bloco 1: Assegurar as principais características da Lei 8.666 de 1993 no processo atual e sua aplicação na prefeitura de Franco da Rocha;
- bloco 2: Descrever o processo de aquisição bem como a análise e escolha das propostas de preços antes e depois do edital;
- bloco 3: Verificar a existência de outros atores que possam fazer parte do processo licitatório;
- bloco 4: Entender a percepção de cada ator quanto a práticas de gestão além do previsto em lei;
- bloco 5: Identificar as variáveis de custos existentes após a aquisição de veículos;
- bloco 6: Checar as percepções dos atores sobre CTP nas aquisições;
- bloco 7: Identificar critérios de registro formal e descarte dos veículos.

A transcrição das respostas será detalhada no próximo capítulo, com a demonstração do atual fluxo de aquisições da Prefeitura, se existem indícios de CTP neste processo e, por fim, quais as variáveis de custos que fazem parte da mensuração do CTP na aquisição destes veículos.

O objetivo foi descrever o fluxo do processo com base nas colocações vivenciadas pelos atores no processo de compras, com a identificação de pontos de melhoria nos processos utilizando o conceito do CTP, com a geração de informação de maior acurácia e aprimoramento da tomada de decisão por parte do gestor público.

3.3 COLETA DE DADOS PARA CÁLCULO DO CTP

Em meados de março de 2016, foram analisados editais de licitações de compra de veículos para a Prefeitura de Franco da Rocha – SP ocorridas no período entre 2013 e 2016, até o momento da pesquisa. Desses editais foram extraídas informações como (i) empresas participantes, (ii) modelo de veículos concorrentes e (iii) seus preços na disputa do pregão, além de (iv) classificação de vencedores, (v) histórico de negociações e (vi) habilitação técnica de cada empresa.

Essa análise considerou o período de aquisição entre os anos de 2013 a 2016 para que fosse possível encontrar informações relevantes quanto à mensuração do custo com base nos modelos de veículos já em uso há algum tempo. Esse procedimento foi necessário para manutenção da confiabilidade dos dados, uma vez que os custos de períodos passados são difíceis de mensurar, como preço de seguro ou custo de manutenção. Por outro lado, veículos mais antigos possuem dados para o cálculo já efetivamente ocorridos, como, por exemplo, preço do combustível praticado.

A coleta e a análise de dados dos processos passados buscaram registrar os preços de aquisição dos veículos que tiveram o menor preço e, portanto, foram os vencedores do pregão, resultando em sua aquisição pela Prefeitura e, também, registrar os preços propostos pelos concorrentes com diferentes veículos participantes, que não foram vencedores.

Esta análise de dados propiciou (i) sugerir parâmetros de projeção do CTP de veículos para servir como direcionamento para os atores do processo licitatório e (ii) sugerir critérios de mensuração de CTP que auxiliem todos os atores a melhorarem o processo de tomada de decisão com base em informações confiáveis.

Com estes registros foi possível calcular o CTP de cada veículo, incluindo tanto o que foi adquirido quanto os que não foram, com a finalidade de verificar a existência de diferença entre o menor preço de aquisição e o menor custo total.

A seguir, a Tabela 5 demonstra os veículos e valores que foram coletados para base do cálculo do CTP:

Tabela 5 - Relação de veículos participantes das licitações de 2013 a 2016

Pregão Nº	Secretaria	Descrição do bem	Veículo	Fabricante	Preço unitário	Ano/modelo
02/2013	Desenvolvimento Social	VAN c/ 16 lugares	Jumper	Citroen	R\$ 87.000,00	2013/2013
02/2013		VAN c/ 16 lugares	Boxer	Peugeot	R\$ 87.490,00	2013/2013
02/2013		VAN c/ 16 lugares	Ducato	Fiat	R\$ 93.090,00	2013/2013
22/2014	Desenvolvimento Social	Veículo c/ 5 lugares motor 1.6	Gol	VW	R\$ 42.100,00	2014/2014
22/2014		Veículo c/ 5 lugares motor 1.6	Sandero	Renault	R\$ 39.000,00	2014/2014
22/2014	Desenvolvimento Social	Veículo c/ 7 lugares motor 1.8	Spin	GM	R\$ 69.000,00	2014/2014
22/2014	Desenvolvimento Social	VAN c/ 15 lugares	Jumper	Citroen	R\$ 115.000,00	2014/2014
22/2014		VAN c/ 15 lugares	Master	Renault	R\$ 120.000,00	2014/2014
31/2014	Desenvolvimento Social	Ambulância	Ducato	Fiat	R\$ 99.100,00	2014/2014
31/2014		Ambulância	Boxer	Peugeot	R\$ 103.927,75	2014/2014
31/2014		Ambulância	Jumper	Citroen	R\$ 119.500,00	2014/2014
30/2015	Guarda Municipal	Veículo adaptado	Palio Weekend	Fiat	R\$ 73.000,00	2015/2015
34/2015	Desenvolvimento Social	VAN c/ 15 lugares	Jumper	Citroen	R\$ 155.000,00	2015/2015
34/2015	Desenvolvimento Social	Veículo c/ 5 lugares motor 1.4 sedan	Prisma	GM	R\$ 62.000,00	2015/2015
30/2016	Desenvolvimento Social	Veículo c/ 5 lugares motor 1.0	Onix	GM	R\$ 39.105,00	2016/2017
30/2016		Veículo c/ 5 lugares motor 1.0	HB 20	Hyunday	R\$ 41.655,00	2016/2017
30/2016		Veículo c/ 5 lugares motor 1.0	Onix	GM	R\$ 44.000,00	2016/2016
30/2016		Veículo c/ 5 lugares motor 1.0	March	Nissan	R\$ 38.713,00	2016/2017
30/2016		Veículo c/ 5 lugares motor 1.0	Novo Palio	Fiat	R\$ 49.500,00	2016/2016
30/2016	Desenvolvimento Social	Veículo c/ 7 lugares motor 1.8	Spin	GM	R\$ 65.300,00	2016/2016
30/2016		Veículo c/ 7 lugares motor 1.8	Spin	GM	R\$ 66.600,00	2016/2016
30/2016		Veículo c/ 7 lugares motor 1.8	Spin	GM	R\$ 70.900,00	2016/2016

Fonte: Elaborada pelo autor

Na primeira parte do levantamento de dados, o objetivo foi extrair dos respondentes a padronização do fluxo do processo de aquisição para verificar a existência de CTP neste processo, mesmo havendo determinação por parte da Lei de Licitações contendo o menor preço como critério de escolha, mas para entendimento da realidade dessa entidade na busca por maior eficiência na gestão dos recursos nas aquisições.

Na segunda parte da coleta de dados, dado que a legislação não permeia aspectos de CTP, objetivou-se registrar as diferenças de preços de aquisição de cada modelo de veículo participante para propiciar a mensuração e cálculo do CTP, adicionando ao preço de aquisição, outras variáveis necessárias com base em algumas respostas dos entrevistados e, também, demonstrando quais seriam as possíveis fontes de consulta dessas variáveis para uma busca futura em aquisição de veículos.

3.4 ANÁLISE DAS ENTREVISTAS E DOS DADOS COLETADOS

As entrevistas foram transcritas e a formalização do fluxo do processo licitatório foi associado aos ditames legais para padronização do fluxo de licitações com objetivo de entender a existência de CTP.

Para que a pesquisa pudesse proporcionar uma ferramenta prática de cálculo beneficiando o fluxo do processo licitatório, não foi possível considerar aspectos pré-

transação uma vez que são inerentes a Lei de Licitações, ou seja, mesmo mensurando os custos de preparação do edital e outros aspectos anteriores ao certame, para fins de melhora na tomada de decisão, estas informações não seriam relevantes para o objetivo desta pesquisa.

A análise dos dados dos editais considerou (i) validade do pregão; (ii) veículos participantes de modelos diferentes; (iii) preço de aquisição da proposta vencedora; (iv) preços de aquisição dos concorrentes que não venceram; (v) especificação técnica dos veículos determinada no edital; e (vi) comparação da descrição técnica do edital com a habilitação técnica de cada concorrente.

Com base nessas informações, foi possível determinar quais eram os veículos elegíveis ao cálculo, bem como seu preço de aquisição para composição deste cálculo. Uma vez registrado o modelo de cada veículo participante, foi possível verificar as variáveis de incidência de custos ao longo de sua vida útil, como consumo de combustível, preço de seguro, índice de desvalorização, entre outros para realização de cálculo em bases confiáveis.

Cabe ressaltar que a finalidade de utilização dos veículos não interfere na apuração do cálculo e comparação, pois uma vez que os veículos habilitados tecnicamente a concorrer atendem aos critérios técnicos descritos no edital, passam a concorrer em condições iguais, permitindo a mesma base de comparação na projeção do cálculo.

As fontes de busca destes custos incorridos, consideraram empresas e entidades de pesquisas confiáveis, tais como Superintendência de Seguros Privados - SUSEP, Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia - INMETRO, Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP, etc., para a composição do cálculo que teve fundamento na literatura de CTP.

Em seguida, no Capítulo 4, serão apresentados os resultados das aplicações dos questionários com o fluxo do processo licitatório tal como foi identificado sob a ótica dos atores envolvidos bem como o cálculo do CTP em todos os veículos que participaram das licitações encontradas.

4 DESENVOLVIMENTO

Este capítulo aborda o tratamento e análise das informações coletadas nas entrevistas, análise de documentos e o cruzamento com a legislação, bem como a formatação do fluxo de licitações tal como ele existe na Prefeitura em questão. Aborda, também, uma breve verificação empírica da aplicação do cálculo do CTP em processos licitatórios passados, com vistas a identificar e comparar o menor custo total dos veículos participantes, um estudo inovador neste tipo de processo de aquisição.

A seguir, são detalhadas as respostas dos questionários, confrontando as informações de cada ator entrevistado para formatação do fluxo de aquisições.

O áudio das entrevistas foi gravado em arquivo digital, permitindo a transcrição das respostas cumprindo fielmente os detalhes das falas de cada entrevistado. Não houve interferência do entrevistador nas repostas para que fosse possível retratar a realidade, permitindo obter o fluxo do processo licitatório e o enquadramento ou existência de CTP neste fluxo. Não houve padrão de respostas, uma vez que as questões foram abertas, por isto serão descritos trechos no capítulo seguinte.

4.1 CARACTERÍSTICAS DO PROCESSO LEGAL

Ao abordar as questões iniciais quanto às características legais, sobre as modalidades mais praticadas e critérios de escolha de bens (Bloco 1 do Questionário) na Prefeitura de Franco da Rocha, a Sra. Charlene Santana – chefe do departamento de licitações e compras, trouxe um apanhado de informações convergentes com a Lei de Licitações, a saber:

a) os pregões presenciais ocorrem com compras cujo preço do bem ou serviço supere R\$ 80.000,00. Há a modalidade de carta convite, com compras cujo preço esteja entre R\$ 8.000,00 e R\$ 80.000,00.

b) a modalidade de carta convite é a convocação de preços de no mínimo 3 concorrentes para determinado bem ou serviço, por meio de formalização de convite para a concorrência com carta enviada pelo setor de compras, de modo que o próprio setor de licitações escolhe a proposta de menor preço de aquisição, respeitando os critérios de habilitação técnica estabelecidos após a definição do menor preço.

Esta resposta pode ser confrontada com o artigo 23, inciso II da Lei de Licitações e com o item 2 do edital 022/2014 que se referem aos valores permitidos para elaboração de licitações.

O entrevistado Sr. Alexandro Miranda, diretor administrativo e financeiro da Secretaria de Desenvolvimento e Assistência Social, relatou que não acompanha diretamente

os processos legais, apenas sabe que as decisões de compras são feitas pelo menor preço, e que as formas de aquisição são definidas pelo setor de licitações, a partir da solicitação de bens das secretarias.

Quanto à questão sobre a existência de outros fatores para tomada de decisão de aquisição (Bloco 1 do Questionário), a Sra. Charlene Santana relata que o critério de julgamento para aquisição de um veículo impede que sejam analisados também aspectos adicionais além do preço pois, em seu ponto de vista, poderia haver direcionamento, o que é proibido pela lei, como por exemplo parametrização de custo máximo de manutenção ou quantidade máxima de consumo de combustível por quilômetro rodado.

O Sr. Alexandro Miranda acredita que a qualidade deveria ser levada em consideração também como critério de escolha, pois, por experiência prática, ao adquirir produtos pelo menor preço, outros fatores não são observados causando problemas sérios nos veículos. Ele respeita a ideia de que quanto melhor a descrição do bem no edital, prevendo estes itens de qualidade, melhor será a decisão, mesmo que se atenha ao menor preço, desde que os concorrentes apresentem provas de cumprimento técnico com o descrito no edital.

4.1.1 Aspectos anteriores à preparação do edital

O próximo bloco de questões (Bloco 2 do Questionário) aborda o processo operacional de licitação desde a elaboração do edital até a efetiva fase de lances.

A Sra. Charlene Santana descreve de forma detalhada um fluxo de informações, para início do processo de preparação do edital, que resumidamente se traduz em: secretaria requisita o bem com sua descrição completa, contendo justificativa e confirmação da existência da dotação orçamentária.

As questões do Bloco 2 do Questionário, foram separadas em dois momentos: (1) antes da preparação do edital; e (2) após sua preparação, da seguinte forma:

- (1) **antes da preparação do edital:** as questões objetivaram, resumidamente, esclarecer todas as etapas do processo de aquisição, se há outros atores envolvidos, como é feita a descrição dos bens no momento da solicitação e como alinhá-las com a finalidade do bem, e finalmente, como se dá a qualificação técnica dos participantes do pregão.
- (2) **após a preparação do edital:** as questões aqui abordadas objetivaram entender o fluxo do processo no momento do certame, como ocorre o lance inicial, qual a interação entre participantes, quais critérios de desclassificação de concorrentes, como são decretados os vencedores, quais as situações em que o menor preço não é

vencedor e ainda, descobrir se cada participante pode concorrer com diversas propostas.

Nesta seção são detalhadas as respostas e observações dos respondentes acerca do momento **“antes da preparação do edital”**.

O Sr. Alexandro Miranda descreve que a necessidade do bem alinha-se com a necessidade do serviço público da secretaria solicitante. A exemplo disto, ele comenta que a Secretaria em que trabalha conta com transporte de famílias, por conta de um programa de assistência aos idosos do Município, que consiste em transportar estes idosos a um espaço de convivência, garantindo seu bem-estar social, bem como o retorno aos seus lares.

O uso do bem faz com que haja melhora da sua descrição para próximas aquisições, pois durante sua utilização podem ocorrer ajustes de necessidades, como, por exemplo, segundo o Sr. Alexandro Miranda, no ato da solicitação do veículo, foi pensada a quantidade de passageiros, mas não foi pensada a altura do veículo para acesso de pessoas com mobilidade reduzida, como no caso dos idosos desse programa assistencial anteriormente comentado. Esses ajustes no detalhamento do bem são feitos paulatinamente conforme a experiência pós-aquisição, explicou o respondente.

Ao coletar informações do Bloco 2 do Questionário, percebeu-se que, nesta prefeitura, há um sistema de cadastro de bens a serem adquiridos com descrição técnica padronizada, o que faz com que os veículos que sejam solicitados mantenham esta descrição, restringindo a possibilidade de o solicitante modificar a descrição do bem conforme sua necessidade.

Observa-se, aqui, um momento interessante de possível aplicação do CTP que poderia aprimorar a descrição técnica, uma vez que o solicitante teria condições de entender quais variáveis de consumo são relevantes durante a vida útil do bem, podendo preferenciar determinado atributo em detrimento a outro.

Alguns trechos de respostas do Bloco 2 do Questionário demonstraram que a secretaria, quando necessita do bem, faz buscas na internet por veículos cujo modelo atenda à sua necessidade (como vans ou picapes, por exemplo), porém, a descrição destes modelos já está parametrizada no sistema sendo carregadas para o edital.

Não há uma fonte de pesquisa de requisitos básicos ou atributos de veículos que seja padronizada e que permita que os solicitantes se atentem a questões de qualidade nem tampouco de custos, consumo, manutenção, etc.

Segundo o Sr. Alexandro Miranda, ao descrever um bem, seria importante existir uma forma de consulta padronizada de custos e fatores mínimos de qualidade, conforme fala a seguir:

O Governo teria que ter uma tabela de consulta de variáveis para que o solicitante tenha possibilidade de consulta antes da descrição do bem. Queríamos uma Doblô (por conhecimento de mercado) porém, pelo menor preço foi adquirido uma Spin. Esta tabela ajudaria a indústria a melhorar os atributos de seus veículos conforme o volume de aquisições ocorra.

O Sr. Alexandro Miranda relata ainda que o processo de validação do bem é feito pelo setor de compras, mas, de forma geral, e pelo entendimento de sua secretaria, seria importante sua participação neste processo, para assegurar que o veículo adquirido atenda aos atributos técnicos desejados por eles.

Esta participação no processo de validação poderia acontecer caso houvesse, no momento da descrição do bem, um alinhamento de variáveis desejáveis para o bem adquirido, como consumo de combustível, custo de manutenção, custo com seguro, para comparação com o bem adquirido, ainda respondendo questões do Bloco 2 do Questionário quanto ao processo.

Segundo ele, há uma tendência de que cada secretaria tenha um setor específico de compras e licitações, o que pode reduzir o controle de alguns processos que atualmente existem, porém, por outro lado, pode aumentar as estruturas de pessoal de cada secretaria. Já a Sra. Charlene não comentou sobre esta possibilidade.

Segundo a sra. Charlene, a secretaria solicitante checa se tem dotação orçamentária e detalha o bem a ser adquirido, o setor de compras realiza cotações de no mínimo 3 empresas distintas que ofereçam o item conforme foi especificado pela secretaria solicitante, e com base no valor médio obtido nessa fase, ela aprova o prosseguimento do processo, para validação do setor financeiro sobre a disponibilidade dessa verba e sua posterior reserva.

Com base nas informações coletadas, e considerando a escassez de recursos financeiros em entidades públicas, pode-se perceber que o uso de um sistema padronizado e completo acerca das informações necessárias para o funcionamento do bem, como fatores de custos pós-aquisição, pode ser uma alternativa que não onere os cofres públicos e auxilie todo o processo de aquisição.

Segundo Sra. Charlene Santana e Sr. Alexandro Miranda, não existe legislação que padronize a consulta de custos pós-aquisição de veículos para atender a Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF), sendo esta consulta feita de forma informal, apenas para

preenchimento do relatório. Eles reforçaram que isso ocorre por não haver fontes específicas desses custos a serem projetados disseminados e avalizados pelos órgãos públicos.

A LRF (Lei Complementar 101/2000), em seu artigo 16, determina que exista uma declaração do ordenador de despesa, contendo a adequação orçamentária e devida previsão do orçamento, conforme Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) prevista em seu artigo 4º. Há aprovação anual pelos órgãos públicos com previsão do orçamento do ano subsequente, com demonstrativo das metas anuais, instruído com memória e metodologia de cálculo que justifiquem os resultados pretendidos.

Já no artigo 17 da LRF, há determinação da existência de uma previsão de impacto orçamentário com despesas pós-aquisição do bem, tanto no primeiro ano de utilização quanto nos dois anos subsequentes.

Em especial, o artigo 17 traz à luz uma necessidade de cálculo do CTP para os bens como forma de planejamento orçamentário, o que, na prática, segundo os entrevistados, não ocorre de forma criteriosa e organizada.

Neste sentido, este estudo mostra-se importante para que os servidores públicos possam ter uma fonte de pesquisas de mensuração em atendimento ao planejamento orçamentário. Ainda que não haja ajuste na legislação de licitações, seria possível a consulta padronizada proporcionando maior acurácia no processo.

A Figura 6, a seguir, resume as informações coletadas nesta seção com base nas respostas dos Blocos 1 e 2 do Questionário.

Figura 6 - Síntese das informações coletadas nas entrevistas

1) Identificação da necessidade de aquisição do bem com base na política pública;
2) Detalhamento da descrição do bem com base na necessidade de uso da Secretaria, resultando na solicitação de aquisição;
3) Levantamento de custo de aquisição do bem descrito no mercado, a "tomada de preços" para busca de seu preço médio;
4) Verificação de verba para aquisição do bem com base no custo obtido na tomada de preços;
5) Cumprimento da Lei de Responsabilidade Fiscal (art. 17) projetando os custos de aquisição do bem além dos custos de sua utilização no primeiro ano de vida útil sem padronização de cálculo.

Fonte: Elaborada pelo autor

4.1.2 Aspectos posteriores a preparação do edital e sua divulgação

Nesta seção descreve-se as respostas dos Blocos 2, do Questionário, no momento “**após a preparação do edital**”, e foram direcionadas para a Sra. Charlene Santana, responsável pelo setor de licitações, e serão utilizadas para composição do fluxo do processo de aquisições.

Segundo a Sra. Charlene Santana, após solicitação de compra do bem com realização de descrição técnica e dotação orçamentária aprovada, o setor de licitações prepara o edital e divulga em jornal de grande circulação um chamamento para participantes acerca do pregão que ocorrerá. No edital, constam a descrição técnica do bem, o valor máximo a ser adquirido, critérios de habilitação de cada participante, data e local do pregão.

Ela destaca ainda que, no término da licitação, cada participante comprova que possui requisitos mínimos de qualificação exigidos no edital. Apresenta-se o preço inicial em um envelope lacrado nos padrões exigidos no edital. Ocorre a desclassificação dos concorrentes em casos de erro de cálculo no preenchimento, similaridade de preços e detalhamento com propostas de concorrentes e documento fora do padrão exigido no edital.

O pregoeiro (responsável por conduzir o certame) inicia a etapa de lances, após a abertura de todos os envelopes com preços, comparando todos os valores e permanecem no certame apenas os participantes cuja proposta contenha o preço inicial superior em no máximo 10% da menor proposta. Os participantes com preços que ultrapassam esse limite são desclassificados.

Há uma obrigação de classificação de ao menos 3 (três) propostas com os menores preços. Se houver apenas 2 (dois) ou 3 (três) participantes, não é respeitado esse critério de desclassificação com limite de preço superior a 10% do menor. Se houver mais que 3 (três) participantes, mas se os valores de todas as propostas estiverem dentro do limite de 10% do menor preço, todos concorrentes deverão participar.

O início da fase de lances ocorre da seguinte forma:

- (1) o pregoeiro anuncia a proposta de menor preço e solicita a todos os participantes uma nova proposta com preço menor ao que foi divulgado (fase de lances);
- (2) cada participante pode oferecer quantos lances achar pertinente, até o limite de custos que possa suportar. Estes lances são feitos pública e ordenadamente, de forma alternada entre os participantes.

- (3) os lances ocorrem até que haja apenas uma proposta de preço sem lances que sejam menores que ela, após confirmação do pregoeiro, decretando assim, o participante responsável por esta proposta de menor preço o vencedor do pregão.

Esgotadas as etapas de lances, faz-se uma checagem quanto ao enquadramento fiscal das empresas (Microempresas - ME, Empresas de Pequeno Porte - EPP ou no regime Simples Nacional) para levantar os privilégios previstos na lei (empate ficto), dando início assim ao processo de abertura dos envelopes de qualificação técnica, econômico financeira e fiscal.

Segundo a Sra. Charlene Santana, conforme observado nos editais analisados e na Lei de Licitações, a estrutura do edital prevê um processo documental para que empresas possam participar do certame, e quando é decretado um vencedor pelo lance de menor preço, são analisados critérios como (a) qualificação fiscal: uma medida que visa prudência por parte do órgão público, checando certidões negativas dos participantes; (b) qualificação técnica: fornecimento de atestado de capacidade técnica que confirme que a empresa oferece ou ofereceu ao menos 50% dos bens ou serviços ofertados ao mercado; e (c) qualificação econômico financeira: análise de balanço patrimonial ou certidão de capital social, para o caso de EPPs, em que o capital social pode limitar a participação dessas empresas.

Estes documentos de habilitação são verificados após a escolha da proposta de menor preço para tornar o processo mais célere; caso o vencedor não seja habilitado em algum dos critérios mencionados acima, ele é desclassificado, e analisa-se a documentação do participante com o menor preço subsequentemente.

Esses aspectos burocráticos são solicitados para prover maior segurança ao órgão público, uma vez que o pagamento da compra do bem ocorre em média após 30 (trinta) dias da entrega do mesmo. Dessa forma, o vencedor deve comprovar que é qualificado economicamente para garantir a entrega do bem.

Conforme relatos da Sra. Charlene Santana e verificado em alguns editais de licitações analisados, empresas optantes pelo regime de tributação Simples Nacional, previstas na Lei, estão dispensadas da apresentação de qualificação econômico financeira, uma medida do Governo que visa o estímulo a empresas nesta modalidade.

Além desta vantagem, pode-se destacar outra forma de estímulo para Empresas de Pequeno Porte – EPP ou Microempresas – ME, tal como o “empate ficto”, que é o privilégio de preferência em caso de lances com mesmo preço para empresas deste enquadramento fiscal, o que na opinião da pregoeira, pode limitar a empresa ME a melhorar o lance reduzindo ainda mais o preço.

Observa-se que há alguns fatores de privilégio oferecidos pela legislação, em caso de participação de empresas de determinados enquadramentos fiscais, que visam sua promoção na economia. Com base nas respostas coletadas, pode-se sugerir que outro critério de observância que privilegiem empresas na participação de pregões sejam fatores que demandem menos custos ao longo da vida útil dos bens, como consumo de combustível, ou preço de seguro, por exemplo.

Nestes envelopes devem constar os documentos solicitados no edital que comprovem tais qualificações, como por exemplo: qualificação fiscal, certidões de regularidade de contribuições de impostos; qualificação técnica que consiste em certidão emitida por outra entidade pública ou privada que tenha recebido o mesmo bem; e, por fim, qualificação econômico-financeira, apresentando o balanço patrimonial com situação de Índice de Liquidez Geral e Índice de Liquidez Corrente maiores que 1,0 e Índice de Endividamento menor ou igual a 0,5.

Caso a empresa com a proposta de menor preço (vencedora), não apresente algum dos documentos elencados no edital, ela é desclassificada, e o participante que havia formalizado o lance de menor valor (2º colocado) tem sua documentação analisada para ser decretado o novo vencedor, e assim sucessivamente até que haja um participante com menor preço na ordem dos habilitados com documentação válida.

Como síntese das informações colhidas na Prefeitura de Franco da Rocha em resposta ao Bloco 2 do Questionário e com base nos termos legais trazidos pela Lei de Licitações, segue a descrição do fluxo do processo de aquisição conforme Figura 7 a seguir:

Figura 7 - Fluxo operacional do processo de aquisições

Fonte: Elaborada pelo autor

4.1.3 Demais atores envolvidos no processo

O bloco 3 do questionário buscou verificar a existência de outros atores que possam fazer parte do processo licitatório.

A Sra. Charlene Santana relata que, no decorrer do processo licitatório, não existe a participação ativa de outros atores fiscalizadores, como o Tribunal de Contas do Município - TCM, que não existe em Franco da Rocha, por força da Constituição Federal, artigo 31º, §4º que veda sua criação mantendo apenas os tribunais que já existiam nos municípios de São Paulo e Rio de Janeiro.

Já o Tribunal de Contas do Estado (TCE) pode participar na fase inicial e de publicação dos editais, caso alguma empresa entenda que no edital exista alguma cláusula restritiva, pode recorrer com uma representação nesse Tribunal. Entretanto, isso dificilmente ocorre, pois existe um processo de impugnação na própria Prefeitura que acontece antes da representação no Tribunal, segundo a Sra. Charlene.

A depender do tipo de certame, como melhor técnica, por exemplo, pode haver necessidade de outros agentes, segundo Sra. Charlene, como por exemplo, engenheiros especialistas para analisar a viabilidade técnica do concorrente, fazendo visitas *in loco*.

O sr. Alexandro alega desconhecer outros atores envolvidos no processo licitatório. Ao analisar os editais licitatórios, não consta participação de outros atores nestas etapas e por fim, a legislação não prevê participação de outros atores até esta etapa do processo.

4.2 PERCEPÇÕES DO USO DO CTP EM COMPARAÇÃO COM OS ASPECTOS LEGAIS

Nesta seção são apresentadas as respostas dos Blocos 4 e 6 do Questionário.

A Sra. Charlene Santana ressalta que não há possibilidade de análise de CTP para tomada de decisão no momento do certame, pois o critério de objetividade estaria sendo infringido, principalmente por não existir garantia de que os custos pós-aquisição, ora consultados naquele momento, seriam praticados no futuro e, ainda, por não existir um sistema formal de acompanhamento desses custos por parte da Prefeitura.

Esta colocação reforça que o critério de escolha deva continuar sendo observado objetivamente no momento da decisão, no caso o menor preço, porém não inviabiliza a inclusão do CTP no processo licitatório como ferramenta de suporte a tomada de decisão de

compra de determinado bem, antes de sua solicitação, visando aprimorar os atributos técnicos promovendo melhor uso do recurso público ao longo de sua vida útil.

Ela reforça que para certames do tipo menor preço, o único critério de escolha é o preço, então não há como designar vencedor se não for qualificado e com o menor preço.

A Sra. Charlene Santana reforça a necessidade de utilização do critério de menor preço no caso específico de bens duráveis, como os veículos. Afirma, ainda, que conforme ditames legais e política interna da Prefeitura, sempre que o valor do bem ultrapassar os R\$ 8.000,00, deve-se necessariamente optar pelo pregão, sem observância de outros aspectos como, por exemplo, os custos pós-aquisição.

No decorrer da entrevista com o Sr. Alexandro Miranda, diretor administrativo-financeiro da Secretaria de Desenvolvimento e Assistência Social, houve a participação de sua superior, a Sra. Ana Maria Riberio – secretária de assistência e desenvolvimento social da Prefeitura de Franco da Rocha, que ao se interessar pelo assunto e por participar há mais de 20 anos também na vida pública naquela municipalidade, fez um desabafo quanto às amarras que a Lei de Licitações coloca para a gestão eficiente.

Ela alegou que a Lei de Licitações dificulta a compra de melhores equipamentos, e que, talvez, os editais devessem apresentar vantagem a fornecedores que oferecessem serviços agregados. Como citou o Sr. Alexandro Miranda, colocar no edital estes itens de diferencial e qual vantagem eles apresentam poderia oferecer compras mais vantajosas, não apenas com relação ao menor preço de aquisição, o que vai ao encontro da proposta desta pesquisa.

Um exemplo citado foi a compra da “Jumper” do fabricante Renault que teve o motor solto do chassi com uso de apenas 7 (sete) meses. Outro exemplo foi o Sandero, também da Renault, que deu problema na “homocinética” com menos de 1 (um) ano de uso, com custo de conserto de R\$ 7.000,00. O edital não fez tal previsão de garantia. Segundo a sra. Ana Maria Ribeiro, deve haver um princípio de trabalho para que todos servidores zelem pelo recurso público.

Ao passo que as respostas do Bloco 4 do Questionário são descritas, percebe-se que o menor preço, por si só, não garante a compra mais vantajosa, há que se dar opções aos compradores, de consulta e cálculo de outros itens pertencentes ao bem adquirido, como forma de auxílio na tomada de decisão.

Os exemplos apresentados acima deixam claro que a forma atual de aquisições em observância específica do menor preço não traz o melhor bem no sentido de eficiência de custos ao longo de sua vida, tampouco no que diz respeito à qualidade, pois mesmo que haja atendimento de critérios técnicos, não é possível atestar que a qualidade será confiável.

Essas colocações alertam para a necessidade de melhores práticas para aquisições em entidades públicas, assim como existe por parte dos legisladores um movimento para atualização da legislação. Há de se pensar em critérios conceituais atuais e usuais no mercado para aplicação no processo de aquisições em órgãos públicos, a exemplo do CTP.

O CTP, por mensurar os custos pós-aquisição e de descarte de bens duráveis, pode demonstrar aspectos técnicos de eficiência, a exemplo de veículos, como a quantidade de litros de combustível consumido por quilômetros, para que se compare os modelos disponíveis buscando melhorar as especificações técnicas no momento da solicitação, a exemplo da pesquisa de Carr e Ittner (1992) que ressaltam que o CTP pode auxiliar na cadeia de suprimento melhorando a comunicação entre os fornecedores e compradores.

A Sra. Charlene Santana cita ainda que, questões de interesse público, como aquisições de bens que coloquem em risco a vida de pessoas, por exemplo, possibilitam especificação de marca ou modelo em um edital, uma vez justificado e comprovado perante o TCE que aquele item específico ou fabricante não traz problemas, ou ainda, que os demais itens de outras marcas ou fabricantes trouxeram muitos problemas.

Na sua opinião, apenas dessa forma a liberdade de gestão mostra-se possível, mas deve haver laudos e perícias técnicas que para veículos não se aplicariam de forma aprofundada, pois ainda não há fonte confiável que demonstre tais vantagens.

Ainda sobre sua percepção a respeito da abertura da Lei de Licitações para gestão, a Sra. Charlene Santana fala sobre economicidade, que é a razão entre o preço a ser pago em relação aos benefícios que determinado bem ou serviço trará para o ente público, ressaltando que em havendo um critério formal e claro de distinção de um bem em detrimento a outro com comprovação de qualidade, pode-se determinar tal critério no edital a fim de considerar questões de valoração a vida.

Com relação às questões do Bloco 6 do Questionário, a sra. Charlene constata que simplesmente direcionar no edital que o consumo de combustível de um veículo de determinada marca ou fabricante é melhor do que outra, pode ser uma defesa fraca perante o TCE, porém, se houver forte embasamento teórico com pesquisas que tenham testado que, ao longo de determinado período, e com certa frequência, o elevado consumo de combustível foi danoso para os cofres públicos, o direcionamento de variáveis mínimas poderia ser viável.

A visão da Sra. Charlene difere dos demais quanto a aplicação do CTP no fluxo do processo licitatório, pois como ela realiza o certame, ao tentar incluir o CTP como ferramenta para tomada de decisão no momento da escolha, ou seja, durante o certame, ficaria inviável

pelos fatores já elencados anteriormente, porém, os demais atores entendem que seja possível utilizar o CTP no momento da solicitação do bem e para projeção de custos pós-aquisição.

A Sra. Charlene afirma que, se houvesse uma estrutura formal que comprovasse vantagem de uma marca em detrimento a outra, poderia ser defensável, como a existência de um laudo atestando que determinados componentes de segurança utilizados na fabricação de determinado veículo não garantem confiabilidade, ou que demonstrem consumir muitos recursos como combustível ou manutenção.

Sra. Charlene Santana faz questão de destacar a importância do processo de CTP no momento da solicitação do bem, em atendimento ao art. 17 da LRF, e o quão valioso seria para o processo de planejamento em geral, pois, na prática, os solicitantes fazem apenas um comparativo de custos existentes no mercado sem padronização, de forma informal e estimada.

Esta declaração da Sra. Charlene respalda a utilização do CTP na etapa 4 do fluxo demonstrado anteriormente na Figura 7 e pode-se aplicar na etapa 1 para que a secretaria solicitante consiga captar variáveis pós-aquisição que permitam descrição mais detalhada para o edital, melhorando a qualidade do bem.

Diante do exposto, fica claro que os servidores públicos em geral adotam práticas que estejam amparadas na lei por meio de decretos ou até mesmo regimentos internos, por conta da necessidade de transparência em todo o processo. Essa rotina de projeção de custos pós-aquisição não é feita de forma mais concisa por não haver formalizado um procedimento padrão, seja por qualquer meio, o que torna esta pesquisa um marco de padronização de mensuração de CTP e formalização de variáveis para esse cálculo.

A Sra. Charlene Santana comenta ainda que o art. 25 da Lei de Licitações, que trata da inviabilidade de competição, traz apenas alguns casos específicos de aquisição de bens com contrato de prestação de serviços de manutenção em caráter de exclusividade, o que limita, por exemplo, a aquisição de um veículo com cláusula de obrigatoriedade de realização de manutenção por períodos seguintes sem custo adicional, ferindo esse artigo.

Este fato demonstra mais uma vez a possibilidade de enquadramento do CTP no fluxo do processo de aquisição, para proporcionar dados confiáveis de projeção de custos pós-aquisição que permitam demonstrar as vantagens de um veículo em detrimento a outro, desde que haja padronização nesta consulta, conforme benefícios do uso do CTP citados anteriormente por Ellram (1993).

Nota-se que é possível, à luz do CTP, propor ajustes neste artigo da Lei de Licitações, com inclusão de custos pós-aquisição no momento da licitação, proporcionando aos

fornecedores entrega de serviços (que atualmente são contratados em separado) por determinado período, como por exemplo custos com manutenção preventiva e seguro.

Sob este aspecto, a Sra. Charlene Santana entende que não seria possível considerar outros custos que possam incorrer, como manutenção e reparos no edital, por se tratarem de objetos distintos, pois pode haver subjetividade por parte do pregoeiro, no momento da concorrência em determinados custos, como reparo, conforme questões do Bloco 6 do Questionário.

Esta afirmação pode ser refutada com a normatização de um modelo formal de consulta de custos ou características técnicas dos bens para inclusão de serviços, reduzindo questionamentos na análise e formação de bem e serviços que estão sendo licitados.

Quando questionado sobre a implicação do CTP no processo licitatório, o Sr. Mário Sérgio da Cunha acredita ser difícil ocorrer, pois quando há solicitação do bem, a secretaria solicitante tenta descrever os atributos técnicos que reflitam o bem desejado, o que em geral não ocorre pelo respeito ao menor preço de aquisição. Mesmo assim, ele entende ser possível descrever os atributos de determinada marca com a finalidade de obter o veículo de interesse, mas não há parâmetros padronizados de comparação entre os atributos dos veículos.

Com base nas informações coletadas dos respondentes acerca deste ponto, a padronização de descrições no momento da solicitação do bem dificulta este processo, uma vez que não é possível entender qual item pode ser melhor especificado sem uma fonte de consulta confiável.

A exemplo disso, segundo o Sr. Mário Sérgio da Cunha, o senso comum sabe que o modelo de veículo “Strada”, do fabricante Fiat, tem maior capacidade de comportar peso e custos menores de manutenção. Todavia, em processos de aquisição por meio de licitações, as prefeituras sempre compram o veículo modelo “Saveiro”, do fabricante Volkswagen, que possui custos de manutenção maiores e a capacidade de carregamento menor, porém no certame tinha o menor preço.

Nota-se que, caso houvesse regimento para mensuração do CTP no fluxo de aquisições, com exemplos de consulta de variáveis necessárias, as informações de eficiência em alguns critérios de determinadas marcas, seriam constatações e não apenas entendimento do senso comum.

4.2.1 Verificação de variáveis pós-aquisição de cálculo

Nesta seção serão detalhadas as questões dos Blocos 5 e 7 do Questionário.

Com relação à aquisição de insumos que ocorrerão após a compra dos veículos, uma vez que tais compras em geral possuem valores inferiores a R\$ 8.000,00, as mesmas são dispensadas de licitações, sendo a contratação feita por compra direta. Como exemplo, pode-se citar gastos com combustível, reparos e manutenção.

O combustível é um custo relevante para utilização de veículos, pois depende da relação entre a capacidade de consumo de litros por quilômetro de cada veículo e a quantidade de quilômetros rodados. Em resposta a algumas questões do Bloco 5 do Questionário a Sra. Charlene Santana comenta que em Franco da Rocha existe licitação apenas para empresa de prestação de serviços de administração de cartão combustível, mas o custo do combustível fica livre para o motorista abastecer no posto mais pertinente, independentemente do valor do combustível.

Uma sugestão para garantir que o consumo de combustível será controlado, seria prever no edital de licitação a participação de veículos que comprovadamente tenham uma média de consumo dentro de um intervalo razoável, a ser definido com base na pesquisa realizada pelo INMETRO que será demonstrada a seguir como fonte da variável “consumo de combustível” no cálculo do CTP.

Além deste quesito, o custo do combustível pode variar no mesmo município, neste caso, para garantir melhor uso do recurso, uma sugestão seria uma parceria entre a Prefeitura e determinado posto de gasolina com preço por litro fixo por algum período de tempo, assim, todo o cálculo de CTP ao longo do processo de aquisição poderia se tornar viável, ressaltando porém todas as questões legais de auditoria e fiscalização para mitigar riscos de fraude.

Quando questionado sobre o formato de depreciação de veículos e a estimativa de vida útil dos bens (questões do Bloco 7 do Questionário), o Sr. Mário Sérgio da Cunha faz um esclarecimento referenciando-se às portarias 548/2015 e 634/2013 da Secretaria do Tesouro Nacional – STN, na Resolução 1.137/2008 do Conselho Federal de Contabilidade – CFC e nos itens 16.9 e 16.10 das Normas Brasileiras de Contabilidade – NBC.

Já respondendo a questões do Bloco 5 do Questionário, com relação aos custos pós-aquisição, sua mensuração, formas de acompanhamento e métricas, o Sr. Mário Sérgio da Cunha detalha que o cálculo de depreciação dos veículos considera a taxa de 10% a.a. com vida útil estimada por 10 anos e valor residual de 20% com base no histórico de vida útil dos veículos daquela Prefeitura.

O desfazimento dos veículos ocorre como sucata para facilitação da parte burocrática. Em geral, se faz uma licitação para que o adquirente realize a baixa da documentação dos veículos nos órgãos competentes, desta forma, veículos com pouca ou nenhuma utilização, são descartados para evitar custos com renovação documental desnecessário.

Pode-se notar que esse procedimento não possui tanta coerência, pois os veículos, mesmo no momento do descarte, possuem valor residual, que em geral são maiores que os valores de sucata. Uma venda com formatação jurídica que deixasse expressas as obrigações de cada parte isentariam a Prefeitura de custos ou penalidades.

Com relação a custos com manutenção, o Sr. Mário Sérgio da Cunha afirma que não há planejamento de manutenção preventiva, apenas corretiva e que, em geral, as manutenções são feitas por funcionários do Município encarregados por uma oficina e não há controle de ocorrências, qual marca possui maior índice de manutenção, ou ainda o volume de custos de horas de cada trabalhador. Tudo ocorre de forma descontrolada e quase informal.

Como sugestão para acompanhamento da necessidade de manutenções com foco preventivo seria ter uma quilometragem padronizada para cada tipo de veículo, assim como o fabricante sugere para carros novos quando adquiridos, por meio de um sistema simples de controle no momento do recebimento do veículo a ser preenchido pelo responsável pelo uso do veículo, no caso a secretaria solicitante.

Com relação ao processo de acompanhamento de custos de cada veículo, o Sr. Mário Sérgio da Cunha não culpa a legislação, mas sim a falta de cultura existente na municipalidade, por não haver legislação que obrigue a fazer esse acompanhamento. Ele sugere a criação de normas internas de procedimentos que sejam homologadas pelo Prefeito para iniciar o fluxo sistemático de processo de acompanhamento de custos dos patrimônios.

Nesta direção, esta pesquisa traz elementos que possam justificar e embasar regulamentações, mesmo que de forma experimental, na inclusão do CTP no processo de aquisições.

A seguir, como forma de comparar menor preço de aquisição e menor custo total de propriedade, apresenta-se uma pesquisa documental que revela os preços praticados em compras de veículos no município de Franco da Rocha, que foram adquiridos pelo menor preço e uma simulação de seus custos totais de propriedade.

4.3 MENSURAÇÃO E CÁLCULO DO CTP

Nesta seção há uma aplicação de mensuração de CTP com dados reais em licitações ocorridas entre 2013 e 2016 com informações da Prefeitura de Franco da Rocha, com o objetivo de demonstrar a forma de cálculo, quais fontes podem ser utilizadas para busca de variáveis para composição do cálculo e, ainda, se os veículos com menores preços de aquisição são os mesmos que trazem os menores custos totais de propriedade.

A Tabela 6 a seguir, demonstra de forma mais completa os dados que foram coletados, ordenados pelo ano em que as licitações ocorreram e seus números de pregão:

Tabela 6 - Relação completa de veículos coletados nas licitações de 2013 a 2016

Pregão	Secretaria	Descrição do bem	Veículo	Fabricante	Preço unitário	Ano/modelo	Participante	Certame	CTP
02/2013	Desenvolvimento Social	VAN c/ 16 lugares	Juniper	Citroen	R\$ 87.000,00	2013/2013	WRG	SIM	SIM
02/2013	Desenvolvimento Social	VAN c/ 16 lugares	Boxer	Peugeot	R\$ 87.490,00	2013/2013	Peugeot	SIM	SIM
02/2013	Desenvolvimento Social	VAN c/ 16 lugares	Ducato	Fiat	R\$ 93.090,00	2013/2013	Fiat	SIM	SIM
22/2014	Desenvolvimento Social	Veículo c/ 5 lugares motor 1.6	Gol	VW	R\$ 42.100,00	2014/2014	WRG	SIM	SIM
22/2014	Desenvolvimento Social	Veículo c/ 5 lugares motor 1.6	Sandero	Renault	R\$ 39.000,00	2014/2014	Renault	SIM	SIM
22/2014	Desenvolvimento Social	Veículo c/ 7 lugares motor 1.8	Spin	GM	R\$ 69.000,00	2014/2014	WRG	SIM	NÃO
22/2014	Desenvolvimento Social	VAN c/ 15 lugares	Juniper	Citroen	R\$ 115.000,00	2014/2014	WRG	SIM	SIM
22/2014	Desenvolvimento Social	VAN c/ 15 lugares	Master	Renault	R\$ 120.000,00	2014/2014	Renault	SIM	SIM
31/2014	Desenvolvimento Social	Ambulância	Ducato	Fiat	R\$ 99.100,00	2014/2014	San marco	SIM	SIM
31/2014	Desenvolvimento Social	Ambulância	Boxer	Peugeot	R\$ 103.927,75	2014/2014	SRT	SIM	SIM
31/2014	Desenvolvimento Social	Ambulância	Juniper	Citroen	R\$ 119.500,00	2014/2014	WRG	SIM	SIM
30/2015	Guarda Municipal	Veículo adaptado para viatura policial	Palio Weekend	Fiat	R\$ 73.000,00	2015/2015	WRG	SIM	NÃO
34/2015	Desenvolvimento Social	VAN c/ 15 lugares	Juniper	Citroen	R\$ 155.000,00	2015/2015	WRG	SIM	NÃO
34/2015	Desenvolvimento Social	Veículo c/ 5 lugares motor 1.4 sedan	Prisma	GM	R\$ 62.000,00	2015/2015	WRG	SIM	NÃO
34/2015	Desenvolvimento Social	Veículo c/ 5 lugares	Prisma	GM	R\$ 60.000,00	2015/2015	WRG	SIM	NÃO
30/2016	Desenvolvimento Social	Veículo c/ 5 lugares motor 1.0	Onix	GM	R\$ 39.105,00	2016/2017	Automec	SIM	SIM
30/2016	Desenvolvimento Social	Veículo c/ 5 lugares motor 1.0	HB 20	Hyundai	R\$ 41.655,00	2016/2017	Motonet	SIM	SIM
30/2016	Desenvolvimento Social	Veículo c/ 5 lugares motor 1.0	Onix	GM	R\$ 44.000,00	2016/2016	WRG	SIM	NÃO
30/2016	Desenvolvimento Social	Veículo c/ 5 lugares motor 1.0	March	Nissan	R\$ 38.713,00	2016/2017	Nissan	NÃO	SIM
30/2016	Desenvolvimento Social	Veículo c/ 5 lugares motor 1.0	Novo Palio	Fiat	R\$ 49.500,00	2016/2016	Brunisa	NÃO	SIM
30/2016	Desenvolvimento Social	Veículo c/ 7 lugares motor 1.8	Spin	GM	R\$ 65.300,00	2016/2016	WRG	SIM	NÃO
30/2016	Desenvolvimento Social	Veículo c/ 7 lugares motor 1.8	Spin	GM	R\$ 66.600,00	2016/2016	Automec	SIM	NÃO
30/2016	Desenvolvimento Social	Veículo c/ 7 lugares motor 1.8	Spin	GM	R\$ 70.900,00	2016/2016	Brunisa	SIM	NÃO

Fonte: Elaborada pelo autor

A seguir a identificação das colunas da Tabela 6:

- a coluna “Pregão” identifica o número do edital a que se referem os veículos analisados;
- a coluna “Secretaria” identifica o setor que solicitou e que utilizará o veículo;
- a coluna “Descrição do bem” identifica alguns atributos básicos do veículo constantes no edital;
- a coluna “Veículo” descreve o nome dos veículos que participaram do processo;
- a coluna “Fabricante” identifica quem produziu este veículo;

- a coluna “Preço unitário” demonstra o valor final que cada participante apresentou com seu veículo participante;
- a coluna “Ano/modelo” apresenta o ano em que cada veículo foi fabricado bem como seu modelo, para fins de comparação;
- a coluna “Participante” demonstra a empresa que concorreu em cada pregão;
- a coluna “Certame” demonstra se estes veículos participaram do pregão (sim) ou foram desclassificados por algum motivo (não);

E por fim, a coluna “CTP” indica se houve o cálculo d CTP nesta pesquisa para este veículo.

Esses dados foram extraídos dos editais de licitação com objetivo de iniciar a mensuração do CTP, desta forma:

- (i) há a descrição do bem com base na necessidade da Secretaria solicitante;
- (ii) o tipo de veículo, ano de fabricação e fabricante são necessários para o correto levantamento dos custos que serão incorridos conforme as variáveis desejadas;
- (iii) a inclusão das empresas participantes esclarece se há duplicidade de propostas em cada pregão, o que fere a legislação;
- (iv) o preço de aquisição é o ponto de partida para o cálculo de CTP para esse tipo de bem; e
- (v) o histórico de preços dos concorrentes que não venceram é necessário para a comparação de valores de CTP para confrontar se a compra mais vantajosa sob o aspecto do custo total vai de encontro às compras definidas apenas pelo menor preço de aquisição.

Os dois tipos de veículos que não participaram foram desclassificados do certame, o veículo March da fabricante Nissan, que foi desclassificado por não ter apresentado qualificação econômico-financeira compatível e o Novo Palio, da fabricante Fiat, por ter tido seu preço inicial superior a 10% do menor preço dos outros participantes.

O detalhamento de cada processo licitatório investigado será descrito a seguir.

4.3.1 Escolha de licitações para cálculo do CTP neste estudo

Nesta seção estão descritos os detalhes encontrados a partir da consulta aos documentos de cada processo licitatório e a possibilidade de inclusão dos veículos nos cálculos de CTP.

1) Pregão 02/2013 - Secretaria: Desenvolvimento Social

Item único: VAN com capacidade de 16 passageiros

Tipos de veículos participantes: 3

Quantidade de concorrentes: 3

Nesse edital, inicialmente foi desenvolvida uma pesquisa no mercado para entendimento de preço médio dos itens com finalidade de solicitar recurso financeiro para o Governo Federal, procedimento denominado “tomada de preços”, que contou com a participação de três concorrentes, cada um com um tipo de veículo, conforme demonstração abaixo:

- i. Empresa WRG: Veículo Citroën Jumper Minibus - R\$ 87.000,00;
- ii. Empresa Peugeot: Veículo Peugeot Boxer - R\$ 87.490,00;
- iii. Empresa Fiat: Veículo Fiat Ducato - R\$ 93.090,00.

Não houve este certame por inexistência de participantes nas datas das licitações, tendo sido autorizado pelo prefeito Francisco Daniel Celeguim a dispensa de licitação e aquisição do veículo com base no menor preço coletado na etapa de tomada de preços; nesse caso, a proposta vencedora foi a da empresa WRG com valor de R\$ 87.000,00.

Para efeitos de cálculo do CTP, esses veículos foram considerados pois apresentam características técnicas distintas entre eles, são de marcas e fabricantes diferentes e possuem preços de aquisição também diferentes, fatores que permitem a comparação.

2) Pregão 22/2014 - Secretaria: Desenvolvimento Social

Item 1: Veículo para 5 passageiros, motor 1.6

Tipos de veículos participantes: 2

Quantidade de concorrentes: 2

- i. Empresa WRG: Veículo VW Gol 1.6 - R\$ 42.100,00;
- ii. Empresa Renault do Brasil: Veículo Sandero Expression 1.6 - R\$ 39.000,00.

O primeiro item do pregão mencionado é apresentado no cálculo do CTP com os dois tipos de veículos, haja vista que possuem a mesma descrição técnica, porém como são veículos de diferentes fabricantes, foi possível o cálculo.

Item 2: Veículo para 7 passageiros, motor 1.8

Tipos de veículos participantes: 1

Quantidade de concorrentes: 1

- i. Empresa WRG: Veículo GM Spin 1.8 - R\$ 69.000,00

Este item do pregão não participou do cálculo do CTP por não haver concorrentes para comparação.

Item 3: Veículo tipo VAN para 15 passageiros

Tipos de veículos participantes: 2

Quantidade de concorrentes: 2

- i. Empresa WRG: Veículo Citroën Jumper 2.3 - R\$ 115.000,00;
- ii. Empresa Renault do Brasil: Veículo Renault Master Minibus - R\$ 120.000,00.

Também neste item, ambos os veículos fizeram parte do cálculo do CTP, pelos mesmos motivos já explicados anteriormente.

3) Pregão 31/2014 - Secretaria: Desenvolvimento Social

Item único: Veículo tipo ambulância

Tipos de veículos participantes: 3

Quantidade de concorrentes: 3

- i. Empresa San Marco: Veículo Fiat Ducato - R\$ 99.100,00
- ii. Empresa SRT: Veículo Peugeot Boxer - R\$ 103.927,75
- iii. Empresa WRG: Veículo Citroën Jumper - R\$ 119.500,00

Neste pregão, todos os veículos participaram do processo de cálculo do CTP por possuírem a mesma descrição técnica, porém serem de marcas e modelos diferentes.

4) Pregão 30/2015 - Secretaria: Guarda Municipal

Item único: Veículo adaptado para viatura policial

Tipos de veículos participantes: 1

Quantidade de concorrentes: 1

- i. Empresa WRG: Veículo Fiat Palio Weekend - R\$ 73.000,00

Este pregão não teve o cálculo efetuado por não ter havido outros concorrentes com marcas e modelos diferentes, impossibilitando a comparação. Apesar de ser possível realizar o cálculo, o objetivo desta pesquisa é comparar veículos com a mesma descrição técnica porém de diferentes marcas e modelos para demonstrar os benefícios da ferramenta do CTP na tomada de decisão.

Esta licitação foi cancelada inicialmente por inexistência de participantes, em nova data de divulgação, compareceu apenas um concorrente, a empresa WRG Aguiar Júnior Veículos e foi declarado vencedor.

5) Pregão 34/2015 - Secretaria: Desenvolvimento Social

Item 1: Van com capacidade para 15 lugares

Tipos de veículos participantes: 1

Quantidade de concorrentes: 1

- i. Empresa WRG: Veículo Citroën Jumper - R\$ 155.000,00

Este item do edital não foi calculado pelos mesmos motivos explicados anteriormente.

Item 2: Veículo com capacidade para 5 pessoas e motor 1.4 tipo sedan

Tipos de veículos participantes: 1

Quantidade de concorrentes: 1

Empresa WRG: Veículo GM Prisma 1.4 - R\$ 62.000,00

Este item do edital também não foi calculado pelos motivos explicados anteriormente.

6) Pregão 30/2016 - Secretaria: Desenvolvimento Social

Item 1: Veículo para 5 passageiros, motor 1.0

Tipos de veículos participantes: 4

Quantidade de concorrentes: 5

- i. Empresa Automec: Veículo GM Onix - R\$ 39.105,00
- ii. Empresa Motonet: Veículo Novo Hyundai HB20 - R\$ 41.655,00
- iii. Empresa WRG: Veículo GM Onix - R\$ 44.000,00

- iv. Empresa Nissan: Veículo Nissan March - R\$ 38.713,00
- v. Empresa Brunisa: Veículo Novo Fiat Palio - R\$ 49.500,00

Já nesse caso, houve participação de 5 (cinco) empresas concorrentes, 2 (duas) delas participaram com o mesmo veículo e, para fins de cálculo, foi descartado o veículo com maior preço, o concorrente WRG, uma vez que a única diferença do cálculo se dará pela variável “preço de aquisição” e as que forem decorrentes dela.

Outras duas empresas participantes foram desclassificadas por questões burocráticas da Lei de Licitações, a saber:

- (a) empresa Nissan, por não ter cumprido o índice de liquidez contábil exigido no edital;
- (b) empresa Brunisa, pelo fato de seu preço inicial ter superado o limite de 10% com relação ao lance de menor preço.

Para fins desta pesquisa, foram analisados os veículos participantes desses concorrentes desclassificados, com o objetivo de comparar o CTP entre veículos com a mesma descrição técnica, até para que se possa sugerir, caso haja algum CTP mais vantajoso, melhor análise de desclassificação de concorrentes.

Item 2: Veículo para 7 passageiros, motor 1.8

Tipos de veículos participantes: 1

Quantidade de concorrentes: 3

- i. Empresa WRG: Veículo GM Spin - R\$ 65.300,00
- ii. Empresa Automec: Veículo GM Spin - R\$ 66.600,00
- iii. Empresa Brunisa: Veículo GM Spin - R\$ 70.900,00

Este item do edital não teve seus veículos calculados pelos mesmos motivos explicados anteriormente.

4.3.2 Variáveis do cálculo do CTP

O conceito de CTP compreende a soma de todos os custos para adquirir, instalar, transportar, testar, manter, operar e descartar um ativo, ao longo de sua vida útil, trazidos ao valor presente.

A mensuração do cálculo considerará como padrão algumas variáveis demonstradas na Figura 4, na seção 2.2.3 e descritas a seguir.

Os custos incorridos no momento anterior ao da aquisição, que são os **custos pré-transação** apresentados no quadro, não serão abordados nesta pesquisa uma vez que o foco de comparação do CTP se apoia apenas na vida útil da unidade do produto sob a perspectiva do usuário, que se inicia a partir do momento que ele é adquirido pela Prefeitura.

Apesar do processo licitatório ser parte do objeto da pesquisa, os custos pré-transação que abarcam todo o processo burocrático de elaboração de editais, não terão abordagem neste estudo podendo vir a ser objeto de pesquisas futuras com a finalidade de entender, dado o tempo que se leva de preparação de edital, detalhamento de bem, e chamamento de participantes que servem para o cumprimento de formalidades, qual a efetividade dessa etapa no processo geral e sua possível inclusão no cálculo do CTP.

Já os custos incorridos no momento da aquisição, contemplados no quadro como **custos de transação**, serão utilizados no cálculo da seguinte forma:

- (i) o **preço de compra** será considerado como o preço de menor lance do participante vencedor do pregão, que pode ser extraído do documento gerado no encerramento do pregão e os preços finais dos participantes que não venceram o pregão;
- (ii) os **tributos** não entrarão nesse cálculo, pois entidades públicas são desobrigadas a fazerem seu recolhimento, exceto para o caso de multas que são penalidades atribuídas ao proprietário dos veículos e repassadas ao infrator por esta entidade.

Os custos com financiamento não serão abordados neste cálculo pois a Prefeitura paga à vista, sem necessidade de geração de encargos financeiros, mas serão descritos mais adiante.

Os custos com transporte, documentação e despachante estão embutidos no preço de compra, sob responsabilidade da empresa vendedora.

Por fim, os custos com comissões, instalação e montagem e treinamento não se aplicam a aquisição de veículos.

Para fins de demonstração de valores, a seção 4.3.3, mais adiante, traz um detalhamento do cálculo de CTP com as variáveis disponíveis para esta pesquisa na municipalidade de Franco da Rocha, podendo, assim, servir como base para tomada de decisão por qualquer outra empresa ou entidade que tenha a ocorrência desses custos.

Os custos descritos na Figura 4, denominados **“pós-transação”**, que não serão calculados nesta pesquisa são:

- (i) energia elétrica, por não se aplicar a aquisições de veículos;

- (ii) mão de obra, reparos, substituição de peças, trocas de óleo, horas paradas em revisão, custo de falhas, produtos complementares e materiais, pois, apesar de serem muito importantes para o correto funcionamento do bem, esta Prefeitura não faz controle das horas paradas, do custo das falhas ou até mesmo das peças trocadas, não sendo possível sua mensuração;
- (iii) penalizações, pois quando existe este tipo de custo é repassado ao motorista que originou a penalização;
- (iv) sucateamento e remoção e transporte, fazem parte de outro processo licitatório de sucateamento, cujos custos mencionados estão embutidos;
- (v) armazenagem, pois os veículos não possuem garagem própria, em geral ficam nas residências dos motoristas ou nos imóveis das próprias Secretarias e;
- (vi) tributos, pois a municipalidade é isenta destes recolhimentos.

A seguir uma explanação das variáveis de custos que, em geral, fazem parte do cálculo do CTP para veículos, e a informação sobre sua apuração nesta pesquisa. Algumas destas variáveis não fazem parte do escopo da prefeitura local de estudo, porém optou-se por detalhar também variáveis que não foram abordadas nesta pesquisa para que se tenha um método generalizado de mensuração do CTP para veículos para utilização por qualquer interessado.

Portanto os custos **pós-aquisição** normalmente apurados são:

(a) preço de aquisição: os preços de aquisição dos veículos foram extraídos das atas de cada pregão onde constavam os lances com os últimos preços válidos de cada participante;

(b) custo com tributos e taxas: os veículos demandam o recolhimento de taxas e impostos de propriedade veicular – IPVA, por exemplo, taxas de licenciamento e emplacamento.

No caso da prefeitura de Franco da Rocha, objeto da pesquisa, os editais de aquisição de veículos demandam que a empresa vendedora já entregue o veículo com as taxas de licenciamento e emplacamento quitadas, logo estão embutidas no preço de aquisição. O IPVA, que deve ser recolhido anualmente, não é arrecadado por órgãos públicos pois esses contam com isenção dada pela Lei 13.296 de 2008 e Decreto 59.953 de 2013;

(c) custo com seguro: o seguro, como regra, não é feito pela Prefeitura para a maioria dos veículos, exceto quando há aquisição de algum veículo com lastro em verbas governamentais, pois neste caso é obrigatória a realização do seguro, segundo o Sr. Mário Sérgio da Cunha. Já o Sr. Alexandre Miranda comentou que para sua Secretaria não há critério

de realização de seguro, e que por precaução fazem seguro apenas para veículos novos e nos primeiros anos. Ele não soube precisar qual o critério utilizado quando fazem seguros tampouco o período de cobertura desse seguro.

1 – Como obter os valores

Para fins desta pesquisa, foi utilizado como referência para valor médio de seguro no primeiro ano, um sistema da Superintendência de Seguros Privados – SUSEP, o AUTOSEG - Sistema de Estatísticas de Automóveis. Trata-se de uma fonte confiável por ser uma autarquia responsável pelo controle e fiscalização do mercado de seguro, vinculada ao Ministério da Fazenda e criada pelo Decreto 73, de 21 de novembro de 1.996 (Susep, 2017).

A consulta contemplou em seu filtro carros de passeio nacional e utilitários, no município de São Paulo (não foi considerado o município de Franco da Rocha por não haver dados disponíveis deste município) por grupos de modelos e o nome de cada marca e modelo de veículo exposto no edital. O ano modelo foi o equivalente ao exposto no edital de licitação e o período de busca considerou o ano de realização dos pregões.

2 – Como mensurar este custo

O valor do seguro é calculado com base em diversas variáveis, mas a de principal relevância é a importância segurada, ou seja, o valor de mercado do veículo (Susep, 2017). Nesse sentido, foi utilizado o valor de seguro obtido pelo site da SUSEP para o carro novo, no seu primeiro ano, e a mesma relação desse custo de seguro com o preço do veículo estimado para os próximos anos. Portanto, se utilizou o percentual de representatividade do custo do seguro sobre o preço de aquisição para o primeiro ano e este mesmo percentual foi utilizado nos anos seguintes, porém aplicado sobre o valor do carro depreciado, que seria uma *proxy* do valor de mercado do bem.

A premissa adotada nesta pesquisa, para estimar o valor do veículo, foi considerar seu valor de mercado com base na depreciação acumulada de forma linear. O parâmetro de depreciação utilizado foi o informado pelo Sr. Mário Sérgio da Cunha adotado por esta Prefeitura, sendo em cotas de 10% a.a. com valor residual de 20%.

(d) depreciação: a depreciação merece destaque nesse modelo proposto, uma vez que não gera desembolso financeiro, não sendo considerada no cálculo do CTP, pois seu valor está contido no preço de aquisição. Entretanto, a mesma será utilizada para atualizar o valor do veículo ao longo de sua vida útil para fins de cálculo.

O custo com depreciação é a alocação sistemática do valor depreciável de um ativo ao longo de sua vida útil. Vida útil é o período de tempo que a entidade espera utilizar o ativo e alguns fatores podem ser levados em conta para determinação dessa vida útil: (i) uso esperado do ativo avaliado na capacidade de produção física; (ii) desgaste físico normal esperado, que depende de fatores operacionais, tais como tempo de utilização e manutenção preventiva; (iii) obsolescência técnica ou comercial proveniente de mudanças ou melhorias na produção; e (iv) limites legais ou semelhantes no uso do ativo, tais como datas de término dos contratos de arrendamento mercantil referentes a esse ativo (CPC 27, 2017).

(e) custo com consumo de combustível: o consumo de combustível na prefeitura pesquisada não é mensurado e controlado, apenas contabilizado, bem como não há processo de licitação. Há um cartão de pagamento eletrônico que a Prefeitura concede aos motoristas que permite o abastecimento em postos conveniados com pagamento eletrônico. Esse controle de quilometragens rodadas não é feito na Secretaria cujo responsável é o Sr. Alexandre Miranda, segundo suas palavras.

1 – Como obter os valores

O Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – INMETRO, divulga uma tabela de consumo/eficiência energética de veículos automotores de todas as categorias. O INMETRO é uma autarquia federal, vinculada ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, criada pela Lei 5.966, de 11 de dezembro de 1973, que atua como Secretaria Executiva do Conselho Nacional de Metrologia e tem como objetivo fortalecer as empresas nacionais, aumentando sua produtividade por meio da adoção de mecanismos destinados à melhoria da qualidade de produtos e serviços (INMETRO, 2017).

As informações sobre o preço do litro do combustível foram extraídas do Sistema de Levantamento de Preços – SLP da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP, que é on-line, buscando o município de Franco da Rocha, tipo de combustível “gasolina” e preço médio baseado no mês e ano de aquisição do veículo. Os motores de todos veículos pesquisados eram bicompostíveis, e com base nas respostas do Sr. Alexandre Miranda, em geral, utiliza-se gasolina.

As informações da capacidade de quilometragem de cada veículo foram extraídas das pesquisas realizadas pelo INMETRO nas datas equivalentes às datas dos editais de licitações pesquisados.

2 – Como mensurar este custo

Considerando a quantidade de litros de gasolina consumidos por quilômetros rodados de cada tipo de veículo divulgada na tabela do INMETRO, é possível calcular o consumo de combustível conforme fórmula a seguir:

Custo de consumo de combustível = (quilômetros rodados por período / capacidade de quilômetros por litro) x (Preço em R\$ do litro do combustível)

Adotou-se como premissa para esse cálculo a utilização do preço disponível à época do pregão, na data da decisão.

O Sr. Alexandre informou uma média anual de 10.000 km rodados e este será o dado que fará a composição do cálculo deste trabalho.

(f) custo com manutenção preventiva: para o caso específico desta Prefeitura, não há indicadores de acompanhamento de custos dos reparos feitos por mecânicos da própria Prefeitura, pois os mesmos não são registrados nem acompanhados. Porém, como este custo pode ser relevante no CTP, esta pesquisa abordou os valores informados nos sites das montadoras e abaixo descreve-se a metodologia para esta abordagem.

1 – Como obter os valores

Como fonte de consulta para comparação de custos de manutenção de veículos, é possível visitar o Índice de Manutenção Veicular – IMV da empresa Cesvi Brasil, que faz estudos para seguradoras no país. O IMV analisou, inicialmente, os 45 modelos mais vendidos no país no último ano (pesquisa realizada anualmente), segundo dados da Federação Nacional da Distribuição de Veículos Automotores – FENABRAVE. Esses veículos foram avaliados quanto ao custo de manutenção mecânica conforme dados fornecidos pelo fabricante. O estudo analisou os componentes de rodagem e segurança que devem ser substituídos ao longo dos primeiros 100 mil quilômetros rodados. Ao final, os veículos foram classificados em uma escala de pontuação que varia de 10 a 60 pontos, dependendo do valor do custo de manutenção. Nessa classificação, quanto menor o IMV, menor é o custo de manutenção mecânica do veículo.

O cálculo do índice é baseado em uma fórmula que soma os custos dos componentes das manutenções preventiva e preditiva e os custos de mão de obra. A fórmula do cálculo de manutenção veicular é:

$CMV = \{(CPM_{pred})+(CPM_{prev})+(C_{fluidos})+(MTM \times CMO \times NRV)\}$

Sendo que:

CMV = Custo de manutenção veicular

CPM_{pred} = Custo de peças de manutenção preditiva

CPM_{prev} = Custo de peças de manutenção preventiva

C_{fluidos} = Custo de fluidos

MTM = Média do tempo de mão de obra

CMO = Custo de mão de obra

NRV = Número de revisões do veículo

2 – Como mensurar este custo

Como não foi possível obter os valores dos custos calculados por este indicador, uma vez que não foram divulgados dados de pesquisas com os veículos abordados nas pesquisas, optou-se por calcular os custos de manutenção com base nos custos médios de manutenção preventiva divulgados nos sites das montadoras dos veículos considerando a quilometragem rodada estimada na tabela a cada ano.

Estes custos possuem variação, pois em cada revisão programada, são analisados itens diferentes dos veículos, causando oscilação nos valores ao longo dos anos e seus valores, quando obtidos no momento da pesquisa, não refletiam a data da realização dos pregões, portanto aplicou-se taxa de valor presente para que todos estivessem na mesma base de comparação. Este aspecto será explicado no tópico (i) a seguir.

Ainda assim, o IMV é uma boa fonte para aprofundar o CTP quando no momento da decisão de compra, podendo comparar os custos de manutenção entre os modelos de veículos disponíveis.

(g) custo com desvalorização dos veículos: para fins desta pesquisa, como o descarte de veículos nesta prefeitura é feito como sucata por meio de um novo processo licitatório em que não se sabe qual será o valor final, esta informação não compõe a fórmula do CTP.

Para fins de levantamento de valor residual, segundo o Sr. Mário Sérgio da Cunha, pode-se utilizar 20% do preço de aquisição, conforme percentual utilizado por eles na contabilização do bem.

Em ocasiões em que os veículos são vendidos pelo valor de mercado, pode-se fazer uso desta variável para auxiliar de forma segura e fidedigna o valor correto do veículo observado.

1 – Como obter os valores

O índice de desvalorização pode ser extraído do relatório de preço médio de veículos, divulgado pela Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas – FIPE, que é uma organização de direito privado, sem fins lucrativos, criada em 1973, com objetivo de apoiar o departamento de Economia da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (FEA-USP), atuando nas áreas de ensino, projetos, pesquisa e desenvolvimento de indicadores econômicos financeiros (FIPE, 2017).

2 – Como mensurar este custo

Realiza-se uma busca do tipo de veículo, nome do fabricante, ano de fabricação e cidade de registro do veículo. Feito isto, o sistema demonstrará o preço médio praticado por vendedores na cidade em questão para o veículo selecionado.

(h) custo de descarte: em entrevista realizada com o Sr. Mário Sérgio Cunha, foram coletadas informações sobre a forma de descarte de veículos, que ocorre por meio de leilão para sucata. Em geral, segundo ele, utiliza-se as peças de alguns veículos que estão aguardando o processo licitatório para reposição de peças de outros veículos, perdendo-se a integridade da relação entre as peças que serão sucateadas e os veículos que as originaram.

A literatura traz alguns exemplos de custos de descarte, conforme citado no Capítulo 2, como não somente os custos relacionados ao processo de eliminação em si, mas também os custos dos processos de reuso, reforma, manufatura e reciclagem, que estão relacionados aos custos de ciclo de vida do produto.

Nesse sentido, não serão considerados esses custos no cálculo por se tratar de outros tipos de certames, que em alguns casos ainda não ocorreram pelo tempo de vida útil dos veículos que ainda estão em atividade, porém consta sua descrição neste item para que, de forma elucidativa, os leitores possam contemplar no cálculo do CTP quando aplicável, adicionando seu valor à fórmula.

(i) valor presente: a literatura relata também que o CTP, de forma bastante resumida, é o somatório dos custos de pré-aquisição, aquisição (transação), pós-aquisição e de descarte

trazidos a valor presente. O valor presente permite comparar preços projetados no futuro (que incorrerão em atualização monetária por alguma taxa) com preços na data atual, permitindo a mesma base de comparação.

Para esta pesquisa, os custos obtidos para a variável “consumo de combustível” possuem seus valores à data do momento da decisão, portanto não foram computadas taxas inflacionárias (projeção de custos futuros) para realização do cálculo do valor presente (efeito de exclusão das taxas aplicadas).

Já a para a variável “manutenção preventiva”, a premissa adotada considera a aplicação da taxa de inflação acumulada à época da decisão para os custos que ocorreriam nos períodos próximos à aquisição do veículo até se chegar ao momento desta pesquisa. E, para os períodos futuros a esta pesquisa, os valores foram mantidos os mesmos divulgados no site das montadoras, pois essas quilometragens ainda ocorrerão e esses preços serão cumpridos.

Por fim, para a variável “custo do seguro”, por ter sido calculada uma proporção do valor do veículo e esse foi estimado pela taxa de depreciação, considera-se que não há necessidade de aplicar o valor presente no cálculo.

(j) custo de oportunidade: o custo de oportunidade surge quando o tomador de decisão opta por uma alternativa de ação em detrimento de outras variáveis e mutuamente exclusivas, o que representa o benefício que foi desprezado ao escolher uma determinada alternativa em detrimento de outras (Denardin, 2004).

O custo de oportunidade deve ser considerado no cálculo do CTP quando, no momento da decisão da aquisição de determinado bem, pode-se comparar alternativas de investimento e seu ganho financeiro.

Sua aplicação não ocorre nesta pesquisa uma vez que a aquisição do bem faz parte da política pública de cada secretaria solicitante, porém seu uso pode ser relevante na aplicação do CTP de forma geral, por este motivo há o detalhamento desta variável neste momento. Sua aplicação pode ocorrer adicionando-se o percentual obtido na comparação de opções de veículos na fórmula do cálculo.

(k) custo de financiamento: o custo com financiamento ocorre quando o preço final a ser pago é maior que o preço do bem na data da decisão. Esta diferença ocorre, em geral, por dois motivos: (i) o comprador não detém do recurso para a compra e toma como empréstimo o valor de outra fonte de recurso, pagando por isso uma taxa; ou (ii) o comprador solicita o

parcelamento da forma de pagamento, de modo que o preço sofre alteração por conta da taxa a ser cobrada pelo pagamento parcelado.

Em geral, para compra de veículos, os órgãos públicos já detêm da verba para pagamento a vista e o fazem de uma única vez, sem incorrer nestas taxas; portanto, neste estudo não há implicação desta variável uma vez que a Prefeitura não o utiliza e paga os veículos com recursos próprios.

Considerando a descrição de todos os itens, apresenta-se a seguir a fórmula de cálculo do CTP para os veículos licitados pela Prefeitura de Franco da Rocha no período de 2013 a 2016:

A seguir a fórmula que baseia o cálculo:

$$CTP = \text{Preço de Aquisição} + (\sum \text{Custo seguro ajustado a valor de mercado do veículo}) + (\sum \text{Custo consumo combustível}) + (\sum \text{Custo manutenção} * \text{taxa valor presente})$$

A seguir serão demonstradas as tabelas de cálculo do CTP, com a finalidade de comparar os custos totais de todos os veículos participantes.

Ressalte-se, ainda, que este cálculo não possibilitou acesso completo às informações disponíveis, bem como custo de manutenção à época do pregão, por exemplo, o que fez com que fossem adotadas algumas premissas de ajuste de valores para comparação nas mesmas bases. Em situações em que os valores estavam disponíveis no momento da decisão, o cálculo contempla a apuração das variáveis projetadas considerando o custo de oportunidade para trazer a valor presente, ou seja, ao momento da decisão.

4.3.3 Cálculo do CTP

Nesta seção são apresentados os valores de CTP dos veículos pesquisados com base nas variáveis descritas e calculadas. Foram considerados apenas os veículos com possibilidade de comparação do CTP e que possuíam a mesma descrição técnica; mesmo aqueles que foram desclassificados por alguma questão burocrática.

As tabelas completas com a composição de cálculo de todos os veículos estão dispostas no Apêndice B deste trabalho.

A seguir, a Tabela 7 apresenta a identificação dos veículos submetidos ao cálculo com seus respectivos valores de aquisição.

Tabela 7 - Identificação dos veículos analisados

Item	Descrição	Ano/Modelo	Veículo	Fabricante	Preço Aquisição
1	Van c/ 16 lugares	2013/2013	Jumper	Citroën	R\$ 87.000,00
2	Van c/ 16 lugares	2013/2013	Boxer	Peugeot	R\$ 87.490,00
3	Van c/ 16 lugares	2013/2013	Ducato	Fiat	R\$ 93.090,00
4	Veículo c/ 5 lugares motor 1.6	2014/2014	Gol	VW	R\$ 42.100,00
5	Veículo c/ 5 lugares motor 1.6	2014/2014	Sandero	Renault	R\$ 39.000,00
6	Van c/ 15 lugares	2014/2014	Jumper	Citroën	R\$ 115.000,00
7	Van c/ 15 lugares	2014/2014	Master	Renault	R\$ 120.000,00
8	Ambulância	2014/2014	Ducato	Fiat	R\$ 99.100,00
9	Ambulância	2014/2014	Boxer	Peugeot	R\$ 103.927,75
10	Ambulância	2014/2014	Jumper	Citroën	R\$ 119.500,00
11	Veículo c/ 5 lugares motor 1.0	2016/2017	Onix	GM	R\$ 39.105,00
12	Veículo c/ 5 lugares motor 1.0	2016/2017	HB 20	Hyundai	R\$ 41.655,00
13	Veículo c/ 5 lugares motor 1.0	2016/2017	March	Nissan	R\$ 38.713,00
14	Veículo c/ 5 lugares motor 1.0	2016/2016	Novo Palio	Fiat	R\$ 49.500,00

Fonte: Elaborada pelo autor

O veículo Jumper da fabricante Citroën, denominado nas tabelas como item 1, terá o cálculo aberto para detalhamento de valores de cada variável para fins de exemplo. O cálculo será sempre apresentado em duas tabelas para melhor disposição das informações proporcionando maior clareza na demonstração.

A primeira variável demonstrada é o custo com seguro.

O custo com seguro é anual e deve incorrer no início da utilização do veículo, ou seja, no início de cada período. A Tabela 8 a seguir, apresenta seu detalhamento para os 5 primeiros anos de utilização.

Tabela 8 - Detalhamento do cálculo do seguro para os 5 primeiros anos

Item 1					
Custo com seguro					
Período	1	2	3	4	5
Tipo de pagamento	Anual - início				
Preço de aquisição do veículo	R\$ 87.000,00				
Valor residual (20%)	R\$ 17.400,00				
Valor depreciável	R\$ 69.600,00				
Taxa de depreciação anual	10%				
Valor depreciação anual	R\$ 6.960,00				
Valor de mercado veículo início do período	R\$ 87.000,00	R\$ 80.040,00	R\$ 73.080,00	R\$ 66.120,00	R\$ 59.160,00
Valor de mercado veículo ao final do período	R\$ 80.040,00	R\$ 73.080,00	R\$ 66.120,00	R\$ 59.160,00	R\$ 52.200,00
% Seguro sobre o preço de mercado	0,8069%				
Custo do seguro estimado por período	R\$ 702,00	R\$ 645,84	R\$ 589,68	R\$ 533,52	R\$ 477,36

Fonte: Elaborada pelo Autor

Esse cálculo considerou duas questões importantes: (i) preço do veículo corrigido com base na depreciação linear de 10% a.a. e valor residual à taxa de 20% do preço de aquisição, com base nas informações da Prefeitura; e (ii) custo do seguro no início do período (R\$ 702,00), com base na fonte SUSEP⁵ para o primeiro ano de utilização e projeção da mesma proporção do custo do seguro em relação ao preço de aquisição (0,8069%) projetando para os próximos anos com base no preço de mercado do veículo (preço depreciado como proxy).

A exemplo disto, o seguro é pago no início de cada ano. Uma vez que o preço de aquisição no ano 1 do veículo foi de R\$ 87.000,00 e considerando o percentual de 0,8069% obtido pela SUSEP para o custo do seguro em relação ao preço de aquisição, o custo do seguro para o ano 1 foi de R\$ 702,00. Como a regra de estimativa para preço do seguro para os demais períodos está relacionada ao valor de mercado do veículo, estimou-se o custo de seguro no ano 2, aplicando a depreciação de 10% sobre o valor depreciável (reduzindo em R\$ 6.960,00 anualmente) para os anos seguintes e aplicou-se o mesmo percentual de 0,8069% sobre este valor de mercado do veículo.

A seguir a continuação do cálculo para os próximos 5 períodos e o total do seguro para o período completo.

Tabela 9 - Detalhamento do cálculo do seguro para os 5 últimos anos

Item 1 Custo com seguro						
Período		6	7	8	9	10
Tipo de pagamento	Anual - início					
Preço de aquisição do veículo	R\$ 87.000,00					
Valor residual (20%)	R\$ 17.400,00					
Valor depreciável	R\$ 69.600,00					
Taxa de depreciação anual	10%					
Valor depreciação anual	R\$ 6.960,00					
Valor de mercado veículo início do período		R\$ 52.200,00	R\$ 45.240,00	R\$ 38.280,00	R\$ 31.320,00	R\$ 24.360,00
Valor de mercado veículo ao final do período		R\$ 45.240,00	R\$ 38.280,00	R\$ 31.320,00	R\$ 24.360,00	R\$ 17.400,00
% Seguro sobre o preço de mercado	0,8069%					
Custo do seguro estimado por período		R\$ 421,20	R\$ 365,04	R\$ 308,88	R\$ 252,72	R\$ 196,56
						R\$ 4.492,80

Fonte: Elaborada pelo Autor

Desta forma, pode-se perceber que o custo do seguro para o total de 10 anos, baseado nas premissas adotadas neste cálculo, totaliza R\$ 4.492,80. Valor estimado para o momento da decisão de compra

O custo com seguro não foi mantido o mesmo para todos os anos pois ele está atrelado ao preço de mercado do veículo, ou seja, depreciado anualmente.

⁵ Para fazer o cálculo na SUSEP é necessário acessar o site descrito anteriormente, inserir a fabricante do veículo “Citroën”, o modelo do veículo “Jumper 2.0”, tipo de combustível “Diesel”, ano de fabricação e modelo “2013/2013” e a cidade em que o veículo será adquirido “Franco da Rocha”. Desta forma a SUSEP apresentará o preço médio do seguro.

Esta metodologia de analisar os valores com base na sua estimativa de mercado, se faz necessária para que todos os valores estejam na mesma base de comparação, ou seja, no momento da tomada de decisão ou de análise.

A seguir o detalhamento do cálculo do custo de combustível para o mesmo veículo “exemplo”, considerando o mesmo período.

O custo com combustível representa o valor obtido no início do período e deve incorrer no início de cada período de apuração.

Tabela 10 - Detalhamento do cálculo do custo do consumo do combustível para os 5 primeiros anos

Item 1 Custo com combustível						
Período anual		1	2	3	4	5
Tipo de pagamento	Mensal					
Km rodados por período anual	10.000					
Capacidade de km por litro	7,9					
Preço combustível médio ano decisão ¹	R\$ 2,81					
Custo anual consumo de combustível	R\$ 3.556,96	R\$ 3.556,96	R\$ 3.556,96	R\$ 3.556,96	R\$ 3.556,96	R\$ 3.556,96

¹ Preço obtido com base na média anual do período da ocorrência do pregão.

Fonte: Elaborada pelo autor

Neste exemplo, considerou-se 10.000 km rodados em média por ano com base nas informações do Sr. Alexandro Miranda. A capacidade de km por litro foi obtida da tabela do INMETRO para cada modelo de veículo e o preço do combustível foi obtido em consulta ao portal da ANP considerando o município de Franco da Rocha no período de ocorrência do pregão, sendo estimado para os demais períodos.

O custo de combustível teve seu valor mantido para todos os anos (R\$ 2,81) para estimar o cálculo no momento da decisão, ou seja, o veículo mencionado no exemplo teve o pregão ocorrido em 2014, o custo médio do combustível naquele momento e para aquela região foi mantido para representar o cálculo no momento da tomada de decisão ou escolha do bem.

Na Tabela 11, a seguir, a continuação dos custos de consumo de combustível para os 5 últimos anos.

Tabela 11 - Detalhamento do cálculo do custo do consumo do combustível para os 5 últimos anos

Item 1 Custo com combustível						
Período anual	6	7	8	9	10	
Km rodados por período anual	10.000					
Capacidade de km por litro	7,9					
Preço combustível médio ano decisão ¹	R\$ 2,81					
Custo anual consumo de combustível	R\$ 3.556,96	R\$ 3.556,96	R\$ 3.556,96	R\$ 3.556,96	R\$ 3.556,96	R\$ 35.569,62

¹ Preço obtido com base na média anual do período da ocorrência do pregão.

Fonte: Elaborada pelo autor

O custo do combustível ao longo da vida útil de 10 anos, considerando a quilometragem rodada de 10.000 km por ano, faz com que haja um desembolso maior a depender do tipo de veículo. Nesse caso, a observância para veículos que contenham maior índice de quilometragem por litro (conforme tabela INMETRO) no momento da decisão auxilia em possíveis compras mais vantajosas.

Por fim, a seguir a Tabela 12 apresenta mais um exemplo de cálculo dos custos com manutenção nos 5 anos iniciais.

O custo com manutenção não incorre com frequência, pois depende do modelo de veículo sugerido pelo fabricante e a necessidade demandada pela fábrica. Sua apuração deve ocorrer no final de cada período.

O cálculo do custo com manutenção preventiva levou em consideração informações coletadas nos sites das empresas fabricantes dos veículos, como sendo uma projeção de custos em condições normais de uso e funcionamento. As oscilações de valores justificam-se por determinação de intervalos sugeridos pelas próprias fabricantes.

Como as montadoras, em alguns casos, determinam que ocorra a manutenção dos veículos em períodos assíncronos, ou seja, não ocorrem sempre anualmente, o cálculo respeitou esta periodicidade de cada montadora, deixando então algumas lacunas no percentual de inflação acumulada e nos valores atualizados de manutenção.

Tabela 12 - Detalhamento do cálculo de manutenção para os 5 primeiros anos

Item 1 Custo com manutenção preventiva					
Período	1	2	3	4	5
Tipo de pagamento	Anual				
Km rodados por período	10.000				
Custo revisões programadas (atual)		R\$ 1.128,00	R\$ 1.260,00		R\$ 1.128,00
Inflação acumulada ²	5,91%	6,41%		6,29%	2,95%
Custo revisões programadas (data da decisão)³		R\$ 1.065,06	R\$ 1.112,77		R\$ 883,77

² IPCA acumulado em Dezembro de cada ano

³ Valor descontando o efeito da inflação após decisão

Fonte: Elaborada pelo Autor

Os custos com manutenção preventiva foram coletados em 31/12/2017, portanto, há que se calcular seu valor presente à data da decisão para os períodos anteriores à pesquisa. A taxa considerada para este cálculo foi o índice de inflação acumulada demonstrado pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA divulgado pelo IBGE, relacionado ao ano anterior ao da análise.

Para os anos posteriores ao de análise, não se faz necessário aplicar o IPCA uma vez que o valor informado pela montadora representa o valor futuro, ou que necessariamente será pago, logo, não há que se deduzir o fator inflacionário.

Isto ocorre, pois, os valores obtidos no momento da pesquisa refletiam a realidade após a ocorrência dos pregões. Quando a mensuração do CTP ocorrer no momento da decisão, os custos de manutenção que serão coletados serão os mesmos que incorrerão no futuro

Complementando, a Tabela 13 com os cálculos finais do custo com manutenção.

Tabela 13 - Detalhamento do cálculo de manutenção para os 5 últimos anos

Item 1						
Custo com manutenção preventiva						
	Período	6	7	8	9	10
Tipo de pagamento	Anual					
Km rodados por período	10.000					
Custo revisões programadas (atual)		R\$ 2.692,00				
Inflação acumulada ²						
Custo revisões programadas (data da decisão)³		R\$ 2.327,79				R\$ 5.389,38

² IPCA acumulado em Dezembro de cada ano

³ Valor descontando o efeito da inflação após decisão

Fonte: Elaborada pelo Autor

Após detalhar cada variável individualmente, a Tabela 14, a seguir demonstrará os valores das variáveis de custos contidos no cálculo do CTP para todos os veículos.

Tabela 14 - Informações complementares do cálculo do CTP

Item	Descrição	Veículo	Fabricante	Preço Aquisição	CTP 10 anos	Indicador	Custo seguro	Custo Comb.	Custo Manut
1	Van c/ 16 lugares	Jumper	Citroen	R\$ 87.000,00	R\$ 132.451,80	1,52	R\$ 4.492,80	R\$ 35.569,62	R\$ 5.389,38
2	Van c/ 16 lugares	Boxer	Peugeot	R\$ 87.490,00	R\$ 141.379,00	1,62	R\$ 11.104,00	R\$ 35.569,62	R\$ 7.215,38
3	Van c/ 16 lugares	Ducato	Fiat	R\$ 93.090,00	R\$ 145.607,38	1,56	R\$ 12.140,80	R\$ 35.569,62	R\$ 4.806,96
4	Veic c/ 5 lugares motor 1.6	Gol	VW	R\$ 42.100,00	R\$ 83.681,24	1,99	R\$ 9.676,80	R\$ 27.663,55	R\$ 4.240,89
5	Veic c/ 5 lugares motor 1.6	Sandero	Renault	R\$ 39.000,00	R\$ 81.267,71	2,08	R\$ 8.595,20	R\$ 27.663,55	R\$ 6.008,96
6	Van c/ 15 lugares	Jumper	Citroen	R\$ 115.000,00	R\$ 180.884,35	1,57	R\$ 22.662,40	R\$ 37.468,35	R\$ 5.753,60
7	Van c/ 15 lugares	Master	Renault	R\$ 120.000,00	R\$ 187.480,47	1,56	R\$ 25.094,40	R\$ 37.468,35	R\$ 4.917,72
8	Ambulância	Ducato	Fiat	R\$ 99.100,00	R\$ 155.956,33	1,57	R\$ 16.908,80	R\$ 37.468,35	R\$ 2.479,17
9	Ambulância	Boxer	Peugeot	R\$ 103.927,75	R\$ 166.001,85	1,60	R\$ 13.683,20	R\$ 37.468,35	R\$ 10.922,55
10	Ambulância	Jumper	Citroen	R\$ 119.500,00	R\$ 185.384,35	1,55	R\$ 22.662,40	R\$ 37.468,35	R\$ 5.753,60
11	Veic c/ 5 lugares motor 1.0	Onix	GM	R\$ 39.105,00	R\$ 80.386,60	2,06	R\$ 8.428,80	R\$ 27.739,13	R\$ 5.113,67
12	Veic c/ 5 lugares motor 1.0	HB 20	Hyundai	R\$ 41.655,00	R\$ 83.843,62	2,01	R\$ 11.699,20	R\$ 25.520,00	R\$ 4.969,42
13	Veic c/ 5 lugares motor 1.0	March	Nissan	R\$ 38.713,00	R\$ 77.023,75	1,99	R\$ 9.145,60	R\$ 24.728,68	R\$ 4.436,47
14	Veic c/ 5 lugares motor 1.0(Novo Palio		Fiat	R\$ 49.500,00	R\$ 86.066,02	1,74	R\$ 8.505,60	R\$ 24.728,68	R\$ 3.331,74

Fonte: Elaborada pelo Autor

Com os parâmetros propostos nesta pesquisa, foi possível relacionar o valor do CTP com o preço de aquisição, denominado CTP10 demonstrado como Indicador na Tabela 14, (como exemplo, CPT10 do item 1 = 1,52, que foi a razão entre o “CTP 10 anos” R\$ 132.451,80 e o “Preço aquisição” R\$ 87.000,00) sendo possível, com ele, perceber a importância dos custos pós-aquisição em relação ao preço de cada veículo. Isto se mostra relevante para agilizar inclusive o processo de escolha dos veículos que venham a ser adquiridos levando em conta o volume de custos que incorrerão.

Já na Tabela 15, são apresentados os percentuais de relevância de todos os custos calculados com base no CTP.

Tabela 15 - Informações complementares do cálculo do CTP em %

Item	Descrição	Veículo	Fabricante	Preço Aquisição	CTP 10 anos	Indicador	Custo seguro/CTP10	Custo Comb./CTP10	Custo Manut/CTP10	Custo Aquisição/CTP10
1	Van c/ 16 lugares	Jumper	Citroen	R\$ 87.000,00	R\$ 132.451,80	1,52	3,39%	26,85%	4,07%	65,68%
2	Van c/ 16 lugares	Boxer	Peugeot	R\$ 87.490,00	R\$ 141.379,00	1,62	7,85%	25,16%	5,10%	61,88%
3	Van c/ 16 lugares	Ducato	Fiat	R\$ 93.090,00	R\$ 145.607,38	1,56	8,34%	24,43%	3,30%	63,93%
4	Veic c/ 5 lugares motor 1.6	Gol	VW	R\$ 42.100,00	R\$ 83.681,24	1,99	11,56%	33,06%	5,07%	50,31%
5	Veic c/ 5 lugares motor 1.6	Sandero	Renault	R\$ 39.000,00	R\$ 81.267,71	2,08	10,58%	34,04%	7,39%	47,99%
6	Van c/ 15 lugares	Jumper	Citroen	R\$ 115.000,00	R\$ 180.884,35	1,57	12,53%	20,71%	3,18%	63,58%
7	Van c/ 15 lugares	Master	Renault	R\$ 120.000,00	R\$ 187.480,47	1,56	13,39%	19,99%	2,62%	64,01%
8	Ambulância	Ducato	Fiat	R\$ 99.100,00	R\$ 155.956,33	1,57	10,84%	24,02%	1,59%	63,54%
9	Ambulância	Boxer	Peugeot	R\$ 103.927,75	R\$ 166.001,85	1,60	8,24%	22,57%	6,58%	62,61%
10	Ambulância	Jumper	Citroen	R\$ 119.500,00	R\$ 185.384,35	1,55	12,22%	20,21%	3,10%	64,46%
11	Veic c/ 5 lugares motor 1.0	Onix	GM	R\$ 39.105,00	R\$ 80.386,60	2,06	10,49%	34,51%	6,36%	48,65%
12	Veic c/ 5 lugares motor 1.0	HB 20	Hyundai	R\$ 41.655,00	R\$ 83.843,62	2,01	13,95%	30,44%	5,93%	49,68%
13	Veic c/ 5 lugares motor 1.0	March	Nissan	R\$ 38.713,00	R\$ 77.023,75	1,99	11,87%	32,11%	5,76%	50,26%
14	Veic c/ 5 lugares motor 1.0	Novo Palio	Fiat	R\$ 49.500,00	R\$ 86.066,02	1,74	9,88%	28,73%	3,87%	57,51%

Fonte: Elaborada pelo Autor

Na próxima sessão, serão discutidos os resultados dos cálculos.

4.4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Este capítulo trata de uma análise dos resultados dos cálculos, bem como dos aspectos observados no processo de entrevistas para elaboração do fluxo de aquisição.

Retomando a discussão dos pontos relatados nas entrevistas, envolvendo algumas dificuldades de aplicação do CTP no certame, o Sr. Alexandro comenta sobre a tendência de que cada secretaria tenha um setor específico de compras e licitações, o que pode reduzir o controle de alguns processos que atualmente existem, porém, por outro lado, pode aumentar as estruturas de pessoal de cada secretaria. Esta medida implicaria em aumento nos custos pré-transação (não tratados neste trabalho), porém refletindo em possibilidades de uso da ferramenta do CTP para desenvolver o planejamento de compras.

Já a Sra. Charlene comenta a questão da impossibilidade legal de realização de licitações com objetos distintos, como veículo com sua manutenção, ou com o custo do seguro abarcado no preço de aquisição. Porém, destaca a possibilidade de utilizar, quando permitido por lei em respeito a economicidade, ressaltando que em havendo um critério formal e claro de distinção de um bem em detrimento a outro com comprovação de qualidade, pode-se determinar tal critério no edital a fim de considerar questões de valoração a vida.

Neste sentido, direcionar no edital aspectos como consumo de combustível ou custo de manutenção sem critérios formais bem definidos e com dados que comprovem economia aos cofres públicos poderia inviabilizar a realização do certame.

Com base nos resultados das Tabelas 14 e 15, pode-se analisar que o custo com o preço de aquisição geralmente é o mais relevante, representando um intervalo de 47,99% a 65,68% do CTP (a depender do tipo de veículo).

Após o custo com aquisição, o que representa alto volume é o custo com consumo de combustível, com intervalo de 19,99% a 34,51% do CTP; em seguida, o custo com seguro representa um intervalo de 3,39% a 13,95%.

Já o custo de manutenção, que vai de 1,59% a 7,39%, pode ter papel importante na tomada de decisão, pois nem sempre sua incidência é anual, fazendo com que o custo total seja mais vantajoso.

Esta pesquisa permitiu entender, com base nas variáveis aqui listadas para o caso da Prefeitura de Franco da Rocha, que o CTP para 10 anos é um número que varia de 1,52 a 2,08 (1,52 = item 1 da Tabela 14 e 2,08 = item 5 da Tabela 14) vezes o preço de aquisição. Esse número será chamado de indicador CTP10, representando os 10 anos considerados no cálculo. Este indicador facilita a tomada de decisão pelos compradores e até mesmo no planejamento financeiro em atendimento a LRF.

Pode-se comparar veículos de grande porte, as chamadas Vans com veículos menores, mais conhecidos como veículos de passeio, em que o indicador tem diferença significativa, comparando-se a variação das Vans de 1,52 a 1,62 com a dos veículos menores que variam de 1,74 a 2,08.

No caso das Vans, a maior discrepância ocorre pelo alto custo com seguro e manutenção do item 2 comparado ao item 1, já para o caso dos veículos de passeio, a maior discrepância ocorre com os custos de combustível e manutenção entre os veículos de item 5 e 14.

Abaixo os veículos considerados de maior porte em valores monetários:

Tabela 16 - Veículos de maior porte “Vans” em valores monetários

Item	Descrição	Ano/Modelo	Veículo	Fabricante	Preço Aquisição	CTP 10 anos	Indicador	Custo seguro	Custo Comb.	Custo Manut
1	Van c/ 16 lugares	2013/2013	Jumper	Citroen	R\$ 87.000,00	R\$ 132.451,80	1,52	R\$ 4.492,80	R\$ 35.569,62	R\$ 5.389,38
2	Van c/ 16 lugares	2013/2013	Boxer	Peugeot	R\$ 87.490,00	R\$ 141.379,00	1,62	R\$ 11.104,00	R\$ 35.569,62	R\$ 7.215,38
3	Van c/ 16 lugares	2013/2013	Ducato	Fiat	R\$ 93.090,00	R\$ 145.607,38	1,56	R\$ 12.140,80	R\$ 35.569,62	R\$ 4.806,96
6	Van c/ 15 lugares	2014/2014	Jumper	Citroen	R\$ 115.000,00	R\$ 180.884,35	1,57	R\$ 22.662,40	R\$ 37.468,35	R\$ 5.753,60
7	Van c/ 15 lugares	2014/2014	Master	Renault	R\$ 120.000,00	R\$ 187.480,47	1,56	R\$ 25.094,40	R\$ 37.468,35	R\$ 4.917,72
8	Ambulância	2014/2014	Ducato	Fiat	R\$ 99.100,00	R\$ 155.956,33	1,57	R\$ 16.908,80	R\$ 37.468,35	R\$ 2.479,17
9	Ambulância	2014/2014	Boxer	Peugeot	R\$ 103.927,75	R\$ 166.001,85	1,60	R\$ 13.683,20	R\$ 37.468,35	R\$ 10.922,55
10	Ambulância	2014/2014	Jumper	Citroen	R\$ 119.500,00	R\$ 185.384,35	1,55	R\$ 22.662,40	R\$ 37.468,35	R\$ 5.753,60

Fonte: Elaborada pelo Autor

Tabela 17 - Veículos de maior porte “Vans” em %

Item	Descrição	Veículo	Fabricante	Preço Aquisição	CTP 10 anos	Indicador	Custo seguro/C TP10	Custo Comb./C TP10	Custo Manut/CT P10	Custo Aquisição/CTP10
1	Van c/ 16 lugares	Jumper	Citroen	R\$ 87.000,00	R\$ 132.451,80	1,52	3,39%	26,85%	4,07%	65,68%
2	Van c/ 16 lugares	Boxer	Peugeot	R\$ 87.490,00	R\$ 141.379,00	1,62	7,85%	25,16%	5,10%	61,88%
3	Van c/ 16 lugares	Ducato	Fiat	R\$ 93.090,00	R\$ 145.607,38	1,56	8,34%	24,43%	3,30%	63,93%
6	Van c/ 15 lugares	Jumper	Citroen	R\$ 115.000,00	R\$ 180.884,35	1,57	12,53%	20,71%	3,18%	63,58%
7	Van c/ 15 lugares	Master	Renault	R\$ 120.000,00	R\$ 187.480,47	1,56	13,39%	19,99%	2,62%	64,01%
8	Ambulância	Ducato	Fiat	R\$ 99.100,00	R\$ 155.956,33	1,57	10,84%	24,02%	1,59%	63,54%
9	Ambulância	Boxer	Peugeot	R\$ 103.927,75	R\$ 166.001,85	1,60	8,24%	22,57%	6,58%	62,61%
10	Ambulância	Jumper	Citroen	R\$ 119.500,00	R\$ 185.384,35	1,55	12,22%	20,21%	3,10%	64,46%

Fonte: Elaborada pelo Autor

A seguir, demonstra-se as tabelas comparativas de veículos de portes menores, conhecidos como “passeio” em valores monetários e percentuais.

Tabela 18 - Veículos de menor porte “Passeio” em valores monetários

Item	Descrição	Ano/Modelo	Veículo	Fabricante	Preço Aquisição	CTP 10 anos	Indicador	Custo seguro	Custo Comb.	Custo Manut
4	Veic c/ 5 lugares motor 1.6	2014/2014	Gol	VW	R\$ 42.100,00	R\$ 83.681,24	1,99	R\$ 9.676,80	R\$ 27.663,55	R\$ 4.240,89
5	Veic c/ 5 lugares motor 1.6	2014/2014	Sandero	Renault	R\$ 39.000,00	R\$ 81.267,71	2,08	R\$ 8.595,20	R\$ 27.663,55	R\$ 6.008,96
11	Veic c/ 5 lugares motor 1.0	2016/2017	Onix	GM	R\$ 39.105,00	R\$ 80.386,60	2,06	R\$ 8.428,80	R\$ 27.739,13	R\$ 5.113,67
12	Veic c/ 5 lugares motor 1.0	2016/2017	HB 20	Hyundai	R\$ 41.655,00	R\$ 83.843,62	2,01	R\$ 11.699,20	R\$ 25.520,00	R\$ 4.969,42
13	Veic c/ 5 lugares motor 1.0	2016/2017	March	Nissan	R\$ 38.713,00	R\$ 77.023,75	1,99	R\$ 9.145,60	R\$ 24.728,68	R\$ 4.436,47
14	Veic c/ 5 lugares motor 1.0	2016/2017	Novo Palio	Fiat	R\$ 49.500,00	R\$ 86.066,02	1,74	R\$ 8.505,60	R\$ 24.728,68	R\$ 3.331,74

Fonte: Elaborada pelo Autor

Tabela 19 - Veículos de menor porte “Passeio” em %

Item	Descrição	Veículo	Fabricante	Preço Aquisição	CTP 10 anos	Indicador	Custo seguro/CTP10	Custo Comb./CTP10	Custo Manut/CTP10	Custo Aquisição/CTP10
4	Veic c/ 5 lugares motor 1.6	Gol	VW	R\$ 42.100,00	R\$ 83.681,24	1,99	11,56%	33,06%	5,07%	50,31%
5	Veic c/ 5 lugares motor 1.6	Sandero	Renault	R\$ 39.000,00	R\$ 81.267,71	2,08	10,58%	34,04%	7,39%	47,99%
11	Veic c/ 5 lugares motor 1.0	Onix	GM	R\$ 39.105,00	R\$ 80.386,60	2,06	10,49%	34,51%	6,36%	48,65%
12	Veic c/ 5 lugares motor 1.0	HB 20	Hyundai	R\$ 41.655,00	R\$ 83.843,62	2,01	13,95%	30,44%	5,93%	49,68%
13	Veic c/ 5 lugares motor 1.0	March	Nissan	R\$ 38.713,00	R\$ 77.023,75	1,99	11,87%	32,11%	5,76%	50,26%
14	Veic c/ 5 lugares motor 1.0	Novo Palio	Fiat	R\$ 49.500,00	R\$ 86.066,02	1,74	9,88%	28,73%	3,87%	57,51%

Fonte: Elaborada pelo Autor

Esta diferença se dá pela relevância nos custos de manutenção e seguro, que são maiores para os veículos de porte menor em relação aos veículos de porte maior.

Analisando marcas de fabricantes, esses cálculos demonstram que os veículos de grande porte, como as Vans com capacidade para mais de 15 passageiros, neste exemplo, ilustrados por ambulâncias e Vans com 15 lugares, da marca Fiat, de modelo Ducato e da

marca Citroën, modelo Jumper possuem os menores custos de manutenção, resultando em bons indicadores CTP10 (itens 1 = 1,52 e item 3 = 1,56).

Para veículos de porte menor, também pode-se considerar como menor indicador CTP10 o de marca Fiat, modelo Novo Palio, por conta do baixo custo de seguro e custos menores com manutenção (item 14 = 1,74).

Já para veículos com maior índice CTP10, de categoria de menor porte, o Sandero da fabricante Renault teve o maior número representando 2,08 vezes o preço de aquisição. Essa informação vai ao encontro do depoimento da entrevistada, Sra. Ana Maria, que relatou dois problemas com veículos recém-adquiridos dessa referida marca. Pode-se sugerir uma pesquisa mais aprofundada para que se possa obter um laudo que justifique a exclusão de veículos participantes desse fabricante.

Os fatores que colaboraram para que o veículo Sandero, da fabricante Renault, tivesse maior indicador CTP10 foram os custos com manutenção e consumo de combustível.

Há que se destacar que a composição de variáveis desse cálculo levou em conta informações disponíveis na Prefeitura de Franco da Rocha e foi baseada na utilização prática desses custos naquela autarquia.

Para fins de replicação desta metodologia de cálculo, sugere-se inclusão das variáveis destacadas no início da seção 4.3.2, tais como custos com taxas e impostos, custos com descarte, custos com financiamentos, valor recuperável ao se desfazer do veículo, entre outros já demonstrados.

Em linhas gerais, os veículos com menor preço de aquisição, comparando entre pregões, tiveram os menores CTP's, conforme exposto na Tabela 14. Destaca-se, no entanto um caso do pregão 30/2016, em que o item 13 da Tabela 18, o veículo Nissan March foi desclassificado do certame por não apresentar a documentação econômico-financeira solicitada no edital, porém, com a aplicação do CTP percebeu-se que ele seria uma opção mais vantajosa dentre os concorrentes habilitados pelo seu menor índice CTP10, isto ocorreu também com o item 14 da Tabela 18, o veículo Novo Palio que foi desclassificado por ter apresentado proposta inicial de preço superior em 10% da menor, outro fator burocrático de desclassificação.

Ressalta-se que o objetivo principal desta pesquisa não foi demonstrar o uso do CTP para escolha de proposta mais vantajosa no momento do certame, mas para que ele seja envolvido no processo de aquisição como ferramenta de planejamento de compras, que pode desenvolver alguns aspectos do processo que implicará em aquisições de menor CTP no longo prazo.

Atualmente, o processo de planejamento de custos pós-aquisição em atendimento a LRF não é feito de forma padronizada, por não haver lei ou algum decreto que determine a forma como o cálculo deve ser feito e tampouco quais variáveis de custo devem ser consideradas no planejamento ou até mesmo ao longo do processo de aquisição.

O exercício do cálculo do CTP demonstrou o quão importante para o processo licitatório seria se houvesse essa abordagem antes da escolha do veículo, feita pela secretaria solicitante para que pudesse projetar no seu uso diário como se comportariam os custos de sua secretaria a depender do modelo de veículo utilizado. Como se mostrou, os dados para o cálculo do CTP estão disponíveis a qualquer ente público no momento da solicitação e decisão.

A Secretaria de Desenvolvimento Social da Prefeitura de Franco da Rocha sofre com a baixa quantidade de servidores, impossibilitando o desenvolvimento dessas técnicas mais precisas de planejamento de compras, por isso seria de grande valia a formalização e a padronização dessa técnica para facilitar o processo de cada servidor.

Ainda que a legislação não seja alterada, o uso do CTP pode ser usado gerencialmente para melhorar a descrição técnica dos editais, bem como relatado nas entrevistas iniciais, o veículo desejado pela secretaria solicitante nem sempre é o mesmo veículo adquirido com base no menor preço, mesmo que tenham sido observados critérios técnicos semelhantes no edital, o que pode demonstrar vasta possibilidade de desenvolvimento nesta etapa de descrição técnica.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa discorreu sobre o conceito de Custo Total de Propriedade – CTP, sua forma, utilização e cálculo aplicado a um contexto de aquisições na gestão pública, um universo ainda pouco explorado, que é regido por legislação específica, mas dada a relevância do volume financeiro transacionado, mostrou-se importante a iniciativa e possível seu enquadramento.

Em resposta à questão central da pesquisa, observou-se que os aspectos impactados com aplicação do CTP seriam: (i) desenvolvimento de descrição técnica do bem, observando fatores que minimizam ocorrência de custos pós-aquisição e com fatores de maior qualidade, podendo ser aplicado na etapa inicial do fluxo do processo licitatório; e (ii) padronização da metodologia de cálculo do planejamento de custos pós-aquisição em atendimento à LRF.

Para isto, desenvolveu-se o fluxo do processo licitatório (Figura 7) com etapas numeradas e fases do processo destacadas com cores diferenciadas, evidenciando os momentos, fases ou aspectos que possam ser impactados pelo enquadramento e uso do CTP.

A mensuração respeitou as variáveis de custos utilizadas na Prefeitura de Franco da Rocha, porém não deixando de exemplificar outras variáveis que podem compor um cálculo completo em outros locais a serem estudados, demonstrando caminhos que os agentes da administração pública possam trilhar para o uso desta ferramenta em prol do desenvolvimento da gestão.

A alteração dos aspectos de detalhamento do bem (etapa 1) e a projeção de custos pós-aquisição (etapa 4) evidenciam a possibilidade de aumento do detalhamento descritivo de um edital, permitindo concorrentes com maior aderência ao objeto demandado pelo solicitante e maior acurácia nos cálculos para atender à LRF. No entanto, estes fatores podem causar aumento nos custos pré-transação, que não são objeto de estudo nesta pesquisa, pelo impacto no tempo dos servidores em calcular e aprimorar o CTP para sua realidade.

Como sugestão de estudo futuro, a inclusão dos custos pré-transação na mensuração do CTP pode trazer detalhes importantes quanto a relevância do processo burocrático de uma licitação frente ao custo dos bens ou serviços adquiridos.

Com o movimento legislativo em prol de alterações da Lei de Licitações, objetivando maior eficiência nas aquisições, em termos de custos e uso de recursos, esta pesquisa é relevante ao demonstrar um caminho com base em fundamentos estudados e debatidos internacionalmente.

Ressalte-se que o projeto de lei PLS 559 de 2013 objetiva a criação de uma modalidade de diálogo, oriunda do direito europeu, em que será possível chamar a iniciativa privada para apresentar soluções para as necessidades, comparando propostas e fornecendo projetos sem custos adicionais.

Por meio desta pesquisa empírica, é possível inserir conceitos conhecidos como de mercado privado a entes públicos que são responsáveis pela gestão de recursos e mesmo que a legislação não seja alterada, esta ferramenta pode auxiliar gerencialmente os atores do processo de aquisições a planejar as compras.

Os achados permitem utilizar a metodologia de cálculo para planejamentos de custos pós-aquisição, pois (i) traz fontes relevantes e confiáveis de consulta de custos; (ii) demonstra claramente a metodologia de cálculo para que possa ser aplicado não apenas a veículos, mas também a outros tipos de bens relevantes, com vida útil de longa duração; e (iii) traz questionamentos quanto à incidência de custos pós-aquisição, mesmo que com CTP10 sendo menor entre os veículos da mesma categoria, traz à luz outras questões para os que os decisores pensem no planejamento de compras.

Pode-se ainda considerar o CTP10 como um índice que foi fruto desta pesquisa e permite aos que forem realizar a mensuração do CTP analisarem de forma resumida os resultados e compará-los por meio deste indicador. Ele representa a relação entre o valor do CTP para um período de 10 anos em relação ao preço de aquisição do veículo, dadas as devidas variáveis utilizadas nesta pesquisa.

Como destaque, a fala da Sra. Charlene Santana evidencia a importância do processo de CTP no momento da solicitação do bem, em atendimento ao art. 17 da LRF, e o quão valioso seria para o processo de planejamento em geral, pois na prática, os solicitantes fazem apenas um comparativo de custos existentes no mercado sem padronização, de maneira informal e estimada.

Esta declaração da Sra. Charlene respalda a utilização do CTP nas etapas 1 (onde a secretaria solicita o bem) e 4 (onde se faz necessário apresentar o custo que será incorrido por esta compra para os próximos anos) do fluxo operacional do processo licitatório demonstrado na Figura 7, para que a secretaria solicitante consiga captar variáveis pós-aquisição que permitam descrição mais detalhada para o edital, melhorando a qualidade do bem e maior acurácia na previsão.

Tais informações são corroboradas pelo Sr. Mário Sérgio da Cunha que ressalta a falta de legislação que instrua como mensurar e acompanhar os custos pós-aquisição, sugerindo a

criação de normas internas de procedimentos que sejam homologadas pelo Prefeito para iniciar o fluxo sistemático de processo de acompanhamento de custos dos patrimônios.

Percebe-se que os atores envolvidos no processo licitatório na Prefeitura de Franco da Rocha, em geral, não utilizam este ou qualquer outro conceito para estimar de forma confiável os custos que serão incorridos durante a vida útil dos bens. Ao demonstrar a possibilidade de padronização de fontes de consulta das variáveis de custos para veículos, todos ressaltaram sua importância para o correto planejamento financeiro.

Os dados demonstram que as decisões dos pregões não seriam alteradas, se analisados pelo CTP, pois, os menores preços de aquisição também obtiveram os menores CTP em valores monetários, ao comparar os mesmos pregões, mas, sua utilização durante o processo de aquisição, com consultas por parte do solicitante, possivelmente apontaria a necessidade de observação de algumas variáveis de custos para escolha do tipo de bem. Isto ocorreu dada a relevância do preço no montante de CTP mensurado nesta pesquisa.

Importante destacar que custos pós-aquisição que são associados diretamente ao preço de aquisição, como, por exemplo, o IPVA, que é calculado com um percentual do preço de aquisição do veículo (variável não tratada neste estudo), não alteram o indicador CTP10. Todavia, há outros custos pós-aquisição que podem ser relevantes e alterar este indicador, como manutenção corretiva por exemplo, (também não tratados nesta pesquisa) quando são controlados por modelo de veículos, outro exemplo são os custos com descarte, e assim por diante.

Pode-se notar ainda que os custos mais relevantes no cálculo do CTP nesta pesquisa, foram o de aquisição, seguido por consumo de combustível. A utilização do indicador CTP10 pode sinalizar, dentre as opções calculadas, o veículo com menor incidência destes custos, a partir daí o usuário pode aprofundar a pesquisa nos tipos de custos que possam ser mais vantajosos entre as opções comparadas, obtendo um “CTP ótimo” para melhor elaboração do edital.

Neste caso, o usuário poderia minimizar o CTP considerando a variável que reflita a menor incidência de custo de cada modelo de veículo, auxiliando na descrição técnica do edital, possibilitando desenvolvimento de fornecedores quanto a estes aspectos técnicos.

Como sugestão para futuros estudos, observa-se que, no processo de gestão em geral, em se tratando de bens com vida útil de longa duração, como veículos, não há um processo de planejamento que vise ao menor custo total para o órgão público, quando surge uma demanda de utilização de veículo. Assim, é possível sugerir que se pesquise a diferença entre

comprar e alugar, utilizando-se do conceito de CTP, analisando se o processo poderia ser mais ágil e menos oneroso para todos.

Outro fator de extrema importância para estudos futuros seria considerar **custos pré-transação** no processo licitatório, como preparação de edital e chamamento de participantes, por exemplo, para a verificação de todo o processo formal que envolve uma aquisição relevante, utilizando-se do conceito de CTP e comparar os valores obtidos em um processo de aquisições na gestão pública com o processo na gestão privada.

Um aspecto adicional que pode ser melhor explorado em outras pesquisas seria o aproveitamento dos veículos ao final de sua vida útil, ou seja, aprofundar melhor as formas de descarte para propor melhorias nesse processo atual, visando a maiores retornos financeiro e econômico para a Prefeitura de Franco da Rocha.

Ainda como recomendações de pesquisas futuras, a aplicação do CTP a outros tipos de bens, que não veículos, que tenham vida útil de longa duração como imóveis, aeronaves, etc, em entidades públicas seria relevante. Sugere-se, também, replicar este trabalho em outros órgãos públicos com análise de veículos em períodos diferentes para validação do indicador CTP10.

REFERÊNCIAS

- Agência Senado (2016, dezembro). Senado aprova projeto que altera a Lei de Licitações. Disponível em: <http://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2016/12/13/senado-aprova-projeto-que-a-altera-a-lei-de-licitacoes>
- Anderson, J. C., Wouters, M., & Wynstra, F. (2005) *The adoption of total cost of ownership for sourcing decisions – a structural equations analysis*. Accounting, Organizations and Society, 30 (2005) pp. 167-191 doi:10.1016/j.aos.2004.03.002
- ANP (2017, dezembro) Sistema de Levantamento de Preços de Combustíveis. Disponível em: http://www.anp.gov.br/preco/prc/Resumo_Por_Municipio_Index.asp
- Arlbjørn, J. S., & Freytag, P. V. (2012) *Public procurement vs private purchasing*. International Journal of Public Sector Management, v. 25 Iss 3 pp. 203 – 220 DOI 10.1108/09513551211226539
- Batista, M. A. C., & Maldonado, J. M. S. de V. (2008). *O papel do comprador no processo de compras em instituições públicas de ciência e tecnologia em saúde*. Revista de Administração Pública. FGV Rio de Janeiro, 42 (4) (jul/ago 2008) pp. 681-699 Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/viewArticle/6650>
- Belzowski, B. M., & Green, P. (2013). *Total Cost of Ownership: A Gas versus Diesel Comparison*. University of Michigan Transportation Research Institute. Pesquisa solicitada por Robert Bosch Corporation. Disponível em: https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwi119iH1sLQAhXGjZAKHSRXCHwQFggcMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.umtri.umich.edu%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2FUMTRI.TCO_Final_Report.06.24.13.Final_.pdf&usg=AFQjCNEPYIWfDTz8O_Ui5gIZiYniQDsGkA&sig2=Mjq3k5Hm8KtMD7S1R2kqrw
- Câmara dos Deputados (2017, dezembro) Acompanhamento de processo eletrônico PL 6814/2017. Disponível em: <http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2122766>
- Carr, L. P., & Ittner, C. D. (1992). *Measuring the cost of ownership*. Journal of Cost Management (Fall) 42-51. Disponível em: <http://maaw.info/ArticleSummaries/ArtSumCarrIttner92.htm>
- Central de Custódia e Liquidação Financeira de Títulos Privados – CETIP (2018). Sistema de Informações sobre DI. Disponível em: http://estatisticas.cetip.com.br/astec/series_v05/paginas/web_v05_template_informacoes_di.asp?str_Modulo=completo&int_Idioma=1&int_Titulo=6&int_NivelBD=2
- CESVI (2015, agosto). Índice de Manutenção Veicular, ano 18, edição nº 98, jul/ago 2015. Disponível em <http://www.cesvibrasil.com.br/site.aspx/Indices>
- Comitê de Pronunciamentos Contábeis (2017). Ativo Imobilizado. Disponível em: http://static.cpc.aatb.com.br/Documentos/316_CPC_27_rev%2012.pdf

- Conselho Federal de Contabilidade Resolução 1.137 de 25 de novembro de 2008 (2008, 25 de novembro). Disponível em: http://www1.cfc.org.br/sisweb/sre/detalhes_sre.aspx?Codigo=2008/001137
- Constituição da República Federativa do Brasil de 05 de outubro 1988 (1988, 05 de outubro) Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm
- Cooper, D. J., & Morgan, W. (2008). *Case Study Research in Accounting*. Accounting Horizons, v. 22 (2), 2008, pp. 159-178. DOI: 10.2308/acch.2008.22.2.159
- Costa, A. L. (1998). *Licitação, concorrência e preço: análise da lei de licitação com base em modelos de concorrência e formação de preços*. Revista de Administração Pública. FGV, Rio de Janeiro, 32 (3) (mai/jun 1998) pp. 195-208. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/7741>
- Decreto 73 de 21 de novembro de 1996. (Susep, 2017). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CCIVil_03/Decreto-Lei/Del0073.htm
- Decreto 5.450 de 31 de maio de 2005. (2005, 31 de maio). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5450.htm
- Decreto 7.174 de 12 de maio de 2010. (2010, 12 de maio). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7174.htm
- Decreto 59.953 de 13 de dezembro de 2013. (2013, 13 de dezembro). Disponível em: <http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2013/decreto-59953-13.12.2013.html>
- Denardin, A. A. (2004). *A importância do custo de oportunidade para a avaliação de empreendimentos baseados na criação de valor econômico (economic value added – EVA)*. Revista Contexto, Porto Alegre, v. 4, n. 6. 1º semestre 2004.
- Ellram, L. (1993). *Total Cost of Ownership: Elements and Implementation*. International Journal of Purchasing and Materials. Fall 1993; 29, 4.
- Ellram, L. (1994). *A Taxonomy of Total Cost of Ownership Models*. Journal of Business Logistics, v. 15, n. 1, pp. 171-191.
- Ellram, L. M., & Siferd, S. P. (1998). *Total Cost of Ownership: A Key Concept in Strategic Cost Management Decisions*. Journal of Business Logistics. v. 19, n. 1, pp. 55-84.
- Faria, E. R., Ferreira, M. A. M., & Gonçalves, M. A. (2012). *Avaliação dos Riscos do Pregão Eletrônico: uma abordagem pela teoria da nova economia institucional*. Revista de Ciências da Administração. v. 15, (37) pp. 211-227, dez 2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.5007/2175-8077.2013v15n37p211>
- Faria, E. R., Ferreira, M. A. M., Santos, L. M., & Silveira, S. de F. R. (2010). *Fatores determinantes na variação dos preços dos produtos contratados por pregão eletrônico*.

Revista de Administração Pública. FGV, Rio de Janeiro, 44 (6) (nov/dez 2010) pp. 1405-1428
Disponível em:
<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/viewArticle/6968>

- Ferrin, B. G., & Plank, R. E. (2002). *Total Cost of Ownership Models: An Explanatory Study*. Journal of Supply Chain Management. Summer 2002, pp. 18-29. DOI 10.1111/j.1745-493X.2002.tb00132.x
- Filardi, F., Freitas, A. S., Irigaray, H. A., & Ayres, A. B. (2015). Impossibilidades da aplicação do Modelo de excelência em gestão pública (MEGP). Revista de Administração Pública, v. 50 pp. 81-103 DOI 10.1590/0034-7612142566
- FIPE (2017, dezembro). Preço Médio de Veículos. Disponível em <http://veiculos.fipe.org.br/>
- Flick, U., Kardorff, E. V., & Steinke, I. (2004). *A Companion to Qualitative Research*. Sage Publications. 2004.
- Gil, A. C. (1999). *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. São Paulo, Atlas, 1999.
- Gilmore, E. A., & Lave, L. B. (2013). *Comparing resale prices and total cost of ownership for gasoline, hybrid and diesel passenger cars and trucks*. Transport Policy, 27 (2013) 200-208. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tranpol.2012.12.007>
- Gonzaga, R. P., Aillón, H. S., Fehr, L. C. F. de A., Borinelli, M. L., & Rocha, W. (2015). *Mecanismos disciplinadores da gestão de custos interorganizacionais e economia dos custos de transação: um ensaio teórico*. REPEC, Brasília, v. 9, n. 3, art. 2, pp. 258-274, (jul/set) 2015, DOI: <http://dx.doi.org/10.17524/repec.v9i3.1236>
- Hawkins, T. G., Gravier, M. J., & Poely, E. H. (2011). *Public vs Private Sector Procurement Ethics and Strategy: What Each Sector can Learn from the Other*. Journal of Business Ethics (2011) 103, pp. 567-586 DOI 10.1007/s10551-011-0881-2
- Hori, M. (2010). *Custos da logística reversa de pós-consumo: um estudo de caso dos aparelhos e das baterias de telefonia celular descartados pelos consumidores*. (Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade) DOI: 10.11606/D.12.2010.tde-13102010-194905
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas - IBGE (2017). Portal de Dados das cidades brasileiras. Extraído de <http://cod.ibge.gov.br/2VU89>
- Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – INMETRO (2017). Extraído de <http://ftp.inmetro.gov.br/inmetro/oque.asp>
- Kotler, P., & Armstrong, G. (1998). *Princípios de Marketing*. 7. ed., Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1998.
- Lei Complementar n. 101 de 04 de maio de 2000. (2000, 04 de maio). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/LCP/Lcp101.htm

- Lei Diretrizes Orçamentárias n. 13.408 de 26 de dezembro de 2016. (2016, 26 de dezembro). Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/orcamento-da-uniao/leis-orcamentarias/ldo/2017/ldo2017>
- Lei n. 5.966 de 11 de dezembro de 1973. (1973, 11 de dezembro). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/15966.htm
- Lei n. 8.248 de 23 de outubro de 1991. (1991, 23 de outubro). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18248.htm
- Lei n. 8.666 de 21 de junho de 1993. (1993, 21 de junho). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8666cons.htm
- Lei n. 9.648 de 27 de maio de 1998. (1998, 27 de maio). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9648cons.htm
- Lei n. 9.584 de 27 de outubro de 1999. (1999, 27 de outubro). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9584.htm
- Lei n. 10.176 de 11 de janeiro de 2001. (2001, 11 de janeiro). Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2001/lei-10176-11-janeiro-2001-353094-normaatualizada-pl.html>
- Lei n. 10.520 de 17 de julho de 2002. (2002, 17 de julho). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10520.htm
- Lei n. 12.349 de 15 de dezembro de 2010. (2010, 15 de dezembro). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112349.htm
- Lei n. 13.296 de 23 de dezembro de 2008. (2008, 13 de dezembro). Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2008/lei-13296-23.12.2008.html>
- Machado, N., & Holanda, V. B. (2010). *Diretrizes e modelo conceitual de custos para o setor público a partir da experiência no governo federal do Brasil*. (FGV São Paulo, 44 (4) (jul/ago 2010) pp 791-820 DOI <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-76122010000400003>
- Manzini, E. J. (2012) Uso da entrevista em dissertações e teses produzidas em um programa de pós-graduação em educação. *Revista Percursos*, v. 4, n. 2, p. 149-171, 2012. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/114753>>
- Martins, G. A., & Theóphilo, C. R. (2007). *Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas*. São Paulo: Atlas, 2007.
- May, T. (2004). *Pesquisa social: questões, métodos e processos*. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- Milgrom, P., & Weber, R. (1982) *A Theory of auctions and competitive bidding*. The Econometric Society. v. 50, n. 5 (set, 1982) pp. 1089-1122 Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/1911865>

- Ministério do Planejamento e Gestão (2017, novembro). Compras governamentais serão planejadas anualmente em sistema informatizado. Disponível em: <http://www.planejamento.gov.br/noticias/compras-governamentais-serao-planejadas-anualmente-em-sistema-informatizado>.
- Motta, P. R. de M. (2013). *O Estado da Arte da Gestão Pública*. Revista de Administração Empresas. FGV São Paulo, 53 (1) (jan/fev 2013) pp. 82-90 Disponível em: <http://rae.fgv.br/rae/vol53-num1-2013/estado-arte-gestao-publica>
- Norma Brasileira de Contabilidade NBC 16.9 (2008, 25 de novembro). Disponível em: http://www1.cfc.org.br/sisweb/sre/detalhes_sre.aspx?Codigo=2008/001137
- Norma Brasileira de Contabilidade NBC 16.10 (2008, 25 de novembro). Disponível em: http://www1.cfc.org.br/sisweb/sre/detalhes_sre.aspx?Codigo=2008/001137
- Oliveira, M. M. (2007). *Como fazer pesquisa qualitativa*. Petrópolis: Vozes, 2007
- Oruezabala, G., & Rico, J. C. (2012). *The impact of sustainable public procurement on supplier management – The case of French public hospitals*. Industrial Marketing Management 41 (2012) pp. 573-580 DOI: 10.1016/j.indmarman.2012.04.004
- Parecer n. 983 de 2016 (2016, 13 de julho). Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=3801317&disposition=inline>
- Pereira, C. M., Gonzaga, R. P., Lima, G. H., & Moreira, M. A. (2016). *Importância da observação dos conceitos do custo total de propriedade em aquisições e efetividade no uso de bens de uma Instituição Federal de Ensino Superior*. XXIII Congresso Brasileiro de Custos, 2016. Disponível em: <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/4139/4140>
- Pondé, J. (1996). *Concorrência e mudança institucional em um enfoque evolucionista*. Anais do XXIV Encontro Nacional de Economia.
- Prabhakar, V. J., & Sandborn, P. (2010). *A part of total cost of ownership model for long life cycle electronic systems*. International Journal of Computer Integrated Manufacturing. v. 25, n. 4-5, pp. 384-397, DOI: 10.1080/0951192X.2010.531293
- Projeto de Lei n. 1.292 de 1995 (1995, 30 de novembro). Disponível em: <http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=16526&ord=1>
- Projeto de Lei n. 6.814 de 2017 (2017, 03 de fevereiro). Disponível em: <http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2122766>
- Projeto de Lei do Senado n. 559 de 2013 (2013, 23 de dezembro). Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/115926>
- Richardson, R. J., Peres, J. A. de S., Wanderley, J. C. V., Correia, L. M., & Peres, M. de H. de M. (1999). *Pesquisa social: métodos e técnicas*. São Paulo: Atlas, 1999.

- Rocha, W., & Borinelli, M. L., (2004). *Análise de custos de consumidores: um estudo desenvolvido à luz da Gestão Estratégica de Custos*. XI Congresso Brasileiro de Custos. Porto Seguro – BA. Disponível em: <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/2393>
- Roodhooft, F., Abbele, A. V., & Peeters, F. (2005). *Total Cost of ownership as a tool for inter-firm cost management: a case in the Belgium utilities industry*. Social Science Research Network. DOI: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.876593>
- Sakurai, M. (1996). *Integrated Cost Management*. Portland, OR: Productivity Press, Inc., 1996 – “Gerenciamento Integrado de Custos”. São Paulo: Atlas, 1996. Cap. 7
- Saliba, F. M. P. (2006). *Adoção do Custo Total de Propriedade no Processo de compras de grandes empresas brasileiras: Um estudo de casos* (Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto Coppead de Administração). Disponível em: www.coppead.ufrj.br/upload/publicacoes/Fernando_Saliba.pdf
- Sant’Ana, Z. A., & Rocha, W. (2006). *Custo Total de Propriedade: um estudo da sua aplicabilidade à Lei de Licitações*. III Congresso USP de iniciação Científica em Contabilidade. Disponível em: www.congressousp.fipecafi.org/web/artigos62006/221.pdf
- Sá-Silva, J. R., de Almeida, C. D., & Guindani, J. F. (2009). *Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas*. Revista Brasileira de História e Ciências Sociais, 1(1). Disponível em: <https://www.rbhcs.com/rbhcs/article/download/6/pdf>
- Secretaria do Tesouro Nacional Portaria 548 de 24 de setembro de 2015 (2015, 24 de setembro). Disponível em: <https://www.tesouro.fazenda.gov.br/documents/10180/0/Portaria+STN+548+2015+PIP/73e5e615-ccbe-4050-bfc3-a9356d35daf1>
- Secretaria do Tesouro Nacional Portaria 634 de 19 de novembro de 2013 (2013, 19 de novembro). Disponível em: http://servicos2.sjc.sp.gov.br/media/544209/portaria_stn_634_2013_processo_convergenzia.pdf
- Silva, J. O. da, Abade, T., Fehr, L. C. F. de A., Borinelli, M. L., & Rocha, W. (2015). *Análise das diferentes abordagens do conceito de Custo Total para o Consumidor: um ensaio teórico*. Enfoque Reflexão Contábil, UEM - Paraná, v. 34, pp. 145-158. DOI: 10.4025/enfoque.v34i3.29598
- Smith, M. (2015). *Research Methods in Accounting*. Sage Publications. 2015.
- Snelgrove, T. (2011). *Value pricing when you understand your customers: Total cost of ownership – Past, present and future*. Journal of Revenue and Pricing Management (2012), 11, 76-80. DOI: 10.1057/rpm.2011.35
- Superintendência de Seguros Privados – SUSEP (2017). Autoseg - Sistema de estatísticas de automóveis da SUSEP. Disponível em <http://www2.susep.gov.br/menuestatistica/Autoseg/menu2.aspx>

- Superintendência de Seguros Privados – SUSEP (2017). Cálculo de prêmio de seguros de automóveis. Disponível em <http://www.susep.gov.br/setores-susep/cgpro/coseb/duvidas-dos-segurados-sobre-seguro-de-automoveis/como-e-calculado-o-premio-de-seguro>
- Tridapalli, J. P., Fernandes, E., & Machado, W. V. (2011). *Gestão de cadeia de suprimento do setor público: uma alternativa para controle de gastos correntes no Brasil*. Revista de Administração Pública. FGV Rio de Janeiro, 45 (2) (mar/abr 2011) pp. 401-433 Disponível em <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/6998>
- Visani, F., Barbieri, P., Lascio, Marta L. D. F., Raffoni, A., & Vigo, D. (2015). *Supplier's Total Cost Of Ownership evaluation: a Data Envelopment Analysis Approach*. Omega. 2015. DOI 10.1016/j.omega.2015.08.001
- Williamson, O. E. (1981). *The Economics of Organization: The Transaction Cost Approach*. American Journal of Sociology. v. 87 (3) (nov. 1981) pp. 548-577. Disponível em: <http://links.jstor.org/sici?sici=0002-9602%28198111%2987%3A3%3C548%3ATEOOTT%3E2.0.CO%3B2-A>
- Yin, R. K. (1994). *Pesquisa Estudo de Caso - Desenho e Métodos*. 2. ed., Porto Alegre: Bookman.
- Zachariassen, F., & ArlbjØrn, J. S. (2010). *Exploring a Differentiated Approach to Total Cost of Ownership*, Industrial Management e Data Systems, January 2010 DOI: 10.1108/02635571111118305.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Questionário

Bloco 1 - Assegurar as principais características da Lei 8.666 de 1993 no processo atual e sua aplicação na prefeitura de Franco da Rocha

Questões	Atores		
	Compras	Licitações	Secretaria
1.1 - Segundo a lei, quais são as modalidades de aquisição de bens? Quais são as modalidades mais praticadas nesta Prefeitura? Quais os critérios de escolha de cada modalidade?	X	X	X
1.2 - Outros fatores são levados em conta, para decisão?	X	X	X

Bloco 2 – Descrever o processo de aquisição bem como a análise e escolha das propostas de preços antes e depois do edital

Questões	Atores		
	Compras	Licitações	Secretaria
2.1 - Quais são as etapas do processo completo desde a solicitação até a aquisição do bem? Quais os agentes envolvidos em cada etapa e quais são seus papéis?	X	X	X
2. 2 - Como se constata a necessidade do bem? Como e por quem são definidas as características e atributos do bem?	X	X	X
2. 3 - De que forma as características de cada bem estão alinhadas com a sua finalidade?	X		X
2. 4 - De que forma é feita a análise de qualificação técnica de cada participante para aquisição do bem?	X	X	X
2.5 - Cada participante inicia com um valor? Há alguma forma de eliminar um participante no primeiro lance? Como são feitos os lances? Há uma ordem?		X	
2.6 - Quais critérios são utilizados para desclassificar um participante cujo bem atende aos requisitos técnicos? E se ele tiver o menor preço? Qual sua opinião a respeito?		X	
2.7 - Quais fatores são levados em consideração para designar o vencedor?		X	
2.8 - Os participantes habilitados tecnicamente, que não tiverem o menor preço, podem ser vencedores? Em quais situações?		X	
2.9 - Há possibilidade de existir apenas um participante? Por quê? Como se define se ele será ou não vencedor?		X	
2.10 - É possível um participante concorrer com mais de uma proposta? Ex. bens diferentes com preços diferentes. Há algumas especificidades a serem observadas neste caso?		X	

Bloco 3 - Verificar a existência de outros atores que possam fazer parte do processo licitatório

Questões	Atores		
	Compras	Licitações	Secretaria
3.1 - O Tribunal de Contas do Município participa do processo licitatório? Em qual momento? Qual seu papel? Há participação de algum outro agente?		X	X
3.2 - Quem administra o bem após a aquisição? Há um setor de patrimônio responsável por esta administração, solicitar manutenção, reparo etc.?		X	X

Bloco 4 - Entender a percepção de cada ator quanto às práticas de gestão além do previsto em lei

Questões	Atores		
	Compras	Licitações	Secretaria
4.1 - Em sua opinião, a legislação permite que se tenha abertura para escolha de compras mais vantajosas, considerando fatores de longo prazo, que não apenas o menor preço?	X	X	X

Bloco 5 - Identificar as variáveis de custos existentes após a aquisição de veículos

Questões	Atores			
	Compras	Licitações	Secretaria	Patrimônio
5.1 - Os custos pós-aquisição, tais como seguro, manutenção, etc. são planejados antes da licitação? De que forma? Por quem? Há licitações próprias para isso?	X		X	
5.2 - Como é considerada a depreciação do bem adquirido? Como é estimada a vida útil do bem?	X		X	X
5.3 - Quais custos pós-aquisição são "próprios" (manutenção) e de terceiros? Seguro é feito? Há isenção de impostos?	X		X	X

Bloco 6 - Checar as percepções dos atores sobre CTP nas aquisições

Questões	Atores			
	Compras	Licitações	Secretaria	Patrimônio
6.1 - O conceito de Custo Total de Propriedade (<i>Total Cost of Ownership</i> – TCO) é permeado em algum momento no fluxo do processo licitatório?	X	X	X	
6.2 - Em algum momento, houve retrabalho ou desperdício ao adquirir algum produto pelo menor preço?	X	X	X	X
6.3 - Se houvesse um critério para escolha com base no CTP, qual seria o impacto?	X	X	X	
6.4 - Haveria acompanhamento dos custos previstos, se o fator de decisão fosse uma projeção de custos?	X	X	X	X
6.5 - Como contemplar no edital os custos a serem incorridos após aquisição? Como seria o processo se cada participante estimasse seus custos totais?	X	X	X	X

Bloco 7 - Identificar critérios de registro formal e descarte de veículos

Questões	Atores			
	Compras	Licitações	Secretaria	Patrimônio
7.1 - Quanto tempo, em média, um veículo é utilizado? Qual o critério de descarte/venda do veículo? Como é feita a mensuração do valor residual do veículo no descarte?			X	X
7.2 - Como são mensurados os custos com reparo e manutenção?			X	X
7.3 - Quais os custos incorridos durante a vida útil de um veículo?			X	X
7.4 - O setor respondente é responsável por manutenção de quais bens? Existe a mensuração de quantidade de reparos em veículos em um mês? Há uma marca/modelo com problemas recorrentes?			X	X

APÊNDICE B - Detalhamento de variáveis do cálculo

Item 1 - Jumper (Citröen) 2013

Item 1												
Veículo	Fabricante	Descrição	Ano/modelo	Preço aquisição	CTP10							
Jumper	Ciroen	Van c/ 16 lugares	2013/2013	R\$ 87.000,00	R\$	132.451,80						
	Índice CTP10	Custo seguro/ CTP10	Custo Comb/ CTP10	Custo Manut/ CTP10	Custo Aquisição/ CTP10							
	1,52	3,39%	26,85%	4,07%	65,68%							
Custo com seguro												
Período		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Tipo de pagamento	Anual - início											
Preço de aquisição do veiculo	R\$ 87.000,00											
Valor residual (20%)	R\$ 17.400,00											
Valor depreciável	R\$ 69.600,00											
Taxa de depreciação	10%											
Valor depreciação	R\$ 6.960,00											
Valor de mercado veiculo início do período		R\$ 87.000,00	R\$ 80.040,00	R\$ 73.080,00	R\$ 66.120,00	R\$ 59.160,00	R\$ 52.200,00	R\$ 45.240,00	R\$ 38.280,00	R\$ 31.320,00	R\$ 24.360,00	
Valor de mercado veiculo ao final do período		R\$ 80.040,00	R\$ 73.080,00	R\$ 66.120,00	R\$ 59.160,00	R\$ 52.200,00	R\$ 45.240,00	R\$ 38.280,00	R\$ 31.320,00	R\$ 24.360,00	R\$ 17.400,00	
% Seguro sobre o preço de mercado	0,8069%											
Custo do seguro estimado por período		R\$ 702,00	R\$ 645,84	R\$ 589,68	R\$ 533,52	R\$ 477,36	R\$ 421,20	R\$ 365,04	R\$ 308,88	R\$ 252,72	R\$ 196,56	R\$ 4.492,80
Custo com combustível												
Período		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Tipo de pagamento	Mensal											
Km rodados por período	10.000											
Capacidade de km por litro	7,9											
Preço combustível médio ano decisão¹	R\$ 2,81											
Custo anual consumo de combustível	R\$ 3.556,96	R\$ 3.556,96	R\$ 3.556,96	R\$ 3.556,96	R\$ 3.556,96	R\$ 3.556,96	R\$ 3.556,96	R\$ 3.556,96	R\$ 3.556,96	R\$ 3.556,96	R\$ 3.556,96	R\$ 35.569,62
¹ Preço obtido com base na média anual do período da ocorrência do pregão.												
Custo com manutenção preventiva												
Período		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Tipo de pagamento	Anual											
Km rodados por período	10.000											
Custo revisões programadas (atual)			R\$ 1.128,00	R\$ 1.260,00		R\$ 1.128,00	R\$ 2.692,00					
Inflação acumulada²		5,91%	6,41%		6,29%	2,95%						
Custo revisões programadas (data da decisão)³			R\$ 1.065,06	R\$ 1.112,77		R\$ 883,77	R\$ 2.327,79					
		R\$ 5.389,38										

¹ Preço obtido com base na média anual do período da ocorrência do pregão.

² IPCA acumulado em Dezembro de cada ano

³ Valor descontando o efeito da inflação após decisão

Item 2 - Boxer (Peugeot) 2013

Item 2												
Veículo	Fabricante	Descrição	Ano/modelo	Preço aquisição		CTP10						
Boxer	Peugeot	Van c/ 16 lugares	2013/2013	R\$	87.490,00	R\$	141.379,00					
	Índice CTP10	Custo seguro/ CTP10	Custo Comb/ CTP10	Custo Manut/ CTP10	Custo Aquisição/ CTP10							
	1,62	7,85%	25,16%	5,10%	61,88%							
Custo com seguro												
Período		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Tipo de pagamento	Anual - início											
Preço de aquisição do veículo	R\$ 87.490,00											
Valor residual (20%)	R\$ 17.498,00											
Valor depreciável	R\$ 69.992,00											
Taxa de depreciação	10%											
Valor depreciação	R\$ 6.999,20											
Valor de mercado veículo início do período		R\$ 87.490,00	R\$ 80.490,80	R\$ 73.491,60	R\$ 66.492,40	R\$ 59.493,20	R\$ 52.494,00	R\$ 45.494,80	R\$ 38.495,60	R\$ 31.496,40	R\$ 24.497,20	
Valor de mercado veículo ao final do período		R\$ 80.490,80	R\$ 73.491,60	R\$ 66.492,40	R\$ 59.493,20	R\$ 52.494,00	R\$ 45.494,80	R\$ 38.495,60	R\$ 31.496,40	R\$ 24.497,20	R\$ 17.498,00	
% Seguro sobre o preço de mercado	1,9831%											
Custo do seguro estimado por período		R\$ 1.735,00	R\$ 1.596,20	R\$ 1.457,40	R\$ 1.318,60	R\$ 1.179,80	R\$ 1.041,00	R\$ 902,20	R\$ 763,40	R\$ 624,60	R\$ 485,80	R\$ 11.104,00
Custo com combustível												
Período		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Tipo de pagamento	Mensal											
Km rodados por período	10.000											
Capacidade de km por litro	7,9											
Preço combustível médio ano decisão¹	R\$ 2,81											
Custo anual consumo de combustível	R\$ 3.556,96	R\$ 3.556,96	R\$ 3.556,96	R\$ 3.556,96	R\$ 3.556,96	R\$ 3.556,96	R\$ 3.556,96	R\$ 3.556,96	R\$ 3.556,96	R\$ 3.556,96	R\$ 3.556,96	R\$ 35.569,62
¹ Preço obtido com base na média anual do período da ocorrência do pregão.												
Custo com manutenção preventiva												
Período		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Tipo de pagamento	Anual											
Km rodados por período	10.000											
Custo revisões programadas (atual)			R\$ 1.620,00	R\$ 1.620,00		R\$ 1.620,00	R\$ 3.453,00					
Inflação acumulada²		5,91%	6,41%		6,29%	2,95%						
Custo revisões programadas (data da decisão)³			R\$ 1.529,60	R\$ 1.430,71		R\$ 1.269,24	R\$ 2.985,83	R\$ 7.215,38				

² IPCA acumulado em Dezembro de cada ano³ Valor descontando o efeito da inflação após decisão

Item 3 - Ducato (Fiat) 2013

Item 3													
Veículo	Fabricante	Descrição	Ano/modelo	Preço aquisição		CTP10							
Ducato	Fiat	Van c/ 16 lugares	2013/2013	R\$	93.090,00	R\$	145.607,38						
	Índice CTP10	Custo seguro/ CTP10	Custo Comb/ CTP10	Custo Manut/ CTP10	Custo Aquisição/ CTP10								
	1,56	8,34%	24,43%	3,30%	63,93%								
Custo com seguro													
Período		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Tipo de pagamento	Anual - início												
Preço de aquisição do veículo	R\$ 93.090,00												
Valor residual (20%)	R\$ 18.618,00												
Valor depreciável	R\$ 74.472,00												
Taxa de depreciação	10%												
Valor depreciação	R\$ 7.447,20												
Valor de mercado veículo início do período		R\$ 93.090,00	R\$ 85.642,80	R\$ 78.195,60	R\$ 70.748,40	R\$ 63.301,20	R\$ 55.854,00	R\$ 48.406,80	R\$ 40.959,60	R\$ 33.512,40	R\$ 26.065,20		
Valor de mercado veículo ao final do período		R\$ 85.642,80	R\$ 78.195,60	R\$ 70.748,40	R\$ 63.301,20	R\$ 55.854,00	R\$ 48.406,80	R\$ 40.959,60	R\$ 33.512,40	R\$ 26.065,20	R\$ 18.618,00		
% Seguro sobre o preço de mercado	2,0378%												
Custo do seguro estimado por período		R\$ 1.897,00	R\$ 1.745,24	R\$ 1.593,48	R\$ 1.441,72	R\$ 1.289,96	R\$ 1.138,20	R\$ 986,44	R\$ 834,68	R\$ 682,92	R\$ 531,16	R\$ 12.140,80	
Custo com combustível													
Período		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Tipo de pagamento	Mensal												
Km rodados por período	10.000												
Capacidade de km por litro	7,9												
Preço combustível médio ano decisão¹	R\$ 2,81												
Custo anual consumo de combustível	R\$ 3.556,96	R\$ 3.556,96	R\$ 3.556,96	R\$ 3.556,96	R\$ 3.556,96	R\$ 3.556,96	R\$ 3.556,96	R\$ 3.556,96	R\$ 3.556,96	R\$ 3.556,96	R\$ 3.556,96	R\$ 35.569,62	
¹ Preço obtido com base na média anual do período da ocorrência do pregão.													
Custo com manutenção preventiva													
Período		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Tipo de pagamento	Anual												
Km rodados por período	10.000												
Custo revisões programadas (atual)			R\$ 752,00	R\$ 1.148,00		R\$ 964,00	R\$ 2.692,00						
Inflação acumulada²		5,91%	6,41%		6,29%	2,95%							
Custo revisões programadas (data da decisão)³			R\$ 710,04	R\$ 1.013,86		R\$ 755,28	R\$ 2.327,79						
												R\$ 4.806,96	

² IPCA acumulado em Dezembro de cada ano³ Valor descontando o efeito da inflação após decisão

Item 4 - Gol (VW) 2014

Item 4											
Veículo	Fabricante	Descrição	Ano/modelo	Preço aquisição		CTP10					
Gol	VW	Veic c/ 5 lugares motor 1.6	2014/2014	R\$	42.100,00	R\$	83.681,24				
	Índice CTP10	Custo seguro/ CTP10	Custo Comb/ CTP10	Custo Manut/ CTP10	Custo Aquisição/ CTP10						
	1,99	11,56%	33,06%	5,07%	50,31%						
Custo com seguro											
Período		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tipo de pagamento	Anual - início										
Preço de aquisição do veículo	R\$ 42.100,00										
Valor residual (20%)	R\$ 8.420,00										
Valor depreciável	R\$ 33.680,00										
Taxa de depreciação	10%										
Valor depreciação	R\$ 3.368,00										
Valor de mercado veículo início do período		R\$ 42.100,00	R\$ 38.732,00	R\$ 35.364,00	R\$ 31.996,00	R\$ 28.628,00	R\$ 25.260,00	R\$ 21.892,00	R\$ 18.524,00	R\$ 15.156,00	R\$ 11.788,00
Valor de mercado veículo ao final do período		R\$ 38.732,00	R\$ 35.364,00	R\$ 31.996,00	R\$ 28.628,00	R\$ 25.260,00	R\$ 21.892,00	R\$ 18.524,00	R\$ 15.156,00	R\$ 11.788,00	R\$ 8.420,00
% Seguro sobre o preço de mercado	3,5914%										
Custo do seguro estimado por período		R\$ 1.512,00	R\$ 1.391,04	R\$ 1.270,08	R\$ 1.149,12	R\$ 1.028,16	R\$ 907,20	R\$ 786,24	R\$ 665,28	R\$ 544,32	R\$ 423,36
											R\$ 9.676,80
Custo com combustível											
Período		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tipo de pagamento	Mensal										
Km rodados por período	10.000										
Capacidade de km por litro	10,7										
Preço combustível médio ano decisão¹	R\$ 2,96										
Custo anual consumo de combustível	R\$ 2.766,36	R\$ 2.766,36	R\$ 2.766,36	R\$ 2.766,36	R\$ 2.766,36	R\$ 2.766,36	R\$ 2.766,36	R\$ 2.766,36	R\$ 2.766,36	R\$ 2.766,36	R\$ 2.766,36
											R\$ 27.663,55
¹ Preço obtido com base na média anual do período da ocorrência do pregão.											
Custo com manutenção preventiva											
Período		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tipo de pagamento	Anual										
Km rodados por período	10.000										
Custo revisões programadas (atual)		R\$ 236,00	R\$ 260,64	R\$ 515,32	R\$ 589,64	R\$ 389,44	R\$ 715,52	R\$ 389,44	R\$ 589,64	R\$ 515,32	R\$ 589,64
Inflação acumulada²	5,91%	6,41%	10,67%	6,29%							
Custo revisões programadas (data da decisão)³			R\$ 246,10	R\$ 455,11	R\$ 435,01	R\$ 305,12	R\$ 715,52	R\$ 389,44	R\$ 589,64	R\$ 515,32	R\$ 589,64
											R\$ 4.240,89

² IPCA acumulado em Dezembro de cada ano³ Valor descontando o efeito da inflação após decisão

Item 5 - Sandero (Renault) 2014

Item 5													
Veículo	Fabricante	Descrição	Ano/modelo	Preço aquisição		CTP10							
Sandero	Renault	Veic c/ 5 lugares motor 1.6	2014/2014	R\$	39.000,00	R\$	81.267,71						
	Índice CTP10	Custo seguro/ CTP10	Custo Comb/ CTP10	Custo Manut/ CTP10	Custo Aquisição/ CTP10								
	2,08	10,58%	34,04%	7,39%	47,99%								
Custo com seguro													
Período		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Tipo de pagamento	Anual - início												
Preço de aquisição do veículo	R\$ 39.000,00												
Valor residual (20%)	R\$ 7.800,00												
Valor depreciável	R\$ 31.200,00												
Taxa de depreciação	10%												
Valor depreciação	R\$ 3.120,00												
Valor de mercado veículo início do período		R\$ 39.000,00	R\$ 35.880,00	R\$ 32.760,00	R\$ 29.640,00	R\$ 26.520,00	R\$ 23.400,00	R\$ 20.280,00	R\$ 17.160,00	R\$ 14.040,00	R\$ 10.920,00		
Valor de mercado veículo ao final do período		R\$ 35.880,00	R\$ 32.760,00	R\$ 29.640,00	R\$ 26.520,00	R\$ 23.400,00	R\$ 20.280,00	R\$ 17.160,00	R\$ 14.040,00	R\$ 10.920,00	R\$ 7.800,00		
% Seguro sobre o preço de mercado	3,4436%												
Custo do seguro estimado por período		R\$ 1.343,00	R\$ 1.235,56	R\$ 1.128,12	R\$ 1.020,68	R\$ 913,24	R\$ 805,80	R\$ 698,36	R\$ 590,92	R\$ 483,48	R\$ 376,04	R\$ 8.595,20	
Custo com combustível													
Período		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Tipo de pagamento	Mensal												
Km rodados por período	10.000												
Capacidade de km por litro	10,7												
Preço combustível médio ano decisão¹	R\$ 2,96												
Custo anual consumo de combustível	R\$ 2.766,36	R\$ 2.766,36	R\$ 2.766,36	R\$ 2.766,36	R\$ 2.766,36	R\$ 2.766,36	R\$ 2.766,36	R\$ 2.766,36	R\$ 2.766,36	R\$ 2.766,36	R\$ 2.766,36	R\$ 27.663,55	
¹ Preço obtido com base na média anual do período da ocorrência do pregão.													
Custo com manutenção preventiva													
Período		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Tipo de pagamento	Anual												
Km rodados por período	10.000												
Custo revisões programadas (atual)		R\$ 455,91	R\$ 496,66	R\$ 455,91	R\$ 671,77	R\$ 455,91	R\$ 865,56	R\$ 455,91	R\$ 2.010,54	R\$ 455,91	R\$ 496,66		
Inflação acumulada²		5,91%	6,41%	10,67%	6,29%								
Custo revisões programadas (data da decisão)³			R\$ 468,95	R\$ 402,64	R\$ 495,60	R\$ 357,20	R\$ 865,56	R\$ 455,91	R\$ 2.010,54	R\$ 455,91	R\$ 496,66	R\$ 6.008,96	

² IPCA acumulado em Dezembro de cada ano³ Valor descontando o efeito da inflação após decisão

Item 6 - Jumper (Citroën) 2014

Item 6													
Veiculo	Fabricante	Descrição	Ano/modelo	Preço aquisição		CTP10							
Jumper	Citroen	Van c/ 15 lugares	2014/2014	R\$	115.000,00	R\$	180.884,35						
	Índice CTP10	Custo seguro/ CTP10	Custo Comb/ CTP10	Custo Manut/ CTP10	Custo Aquisição/ CTP10								
	1,57	12,53%	20,71%	3,18%	63,58%								
Custo com seguro													
Período		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Tipo de pagamento	Anual - inicio												
Preço de aquisição do veículo	R\$ 115.000,00												
Valor residual (20%)	R\$ 23.000,00												
Valor depreciável	R\$ 92.000,00												
Taxa de depreciação	10%												
Valor depreciação	R\$ 9.200,00												
Valor de mercado veículo inicio do período		R\$ 115.000,00	R\$ 105.800,00	R\$ 96.600,00	R\$ 87.400,00	R\$ 78.200,00	R\$ 69.000,00	R\$ 59.800,00	R\$ 50.600,00	R\$ 41.400,00	R\$ 32.200,00		
Valor de mercado veículo ao final do período		R\$ 105.800,00	R\$ 96.600,00	R\$ 87.400,00	R\$ 78.200,00	R\$ 69.000,00	R\$ 59.800,00	R\$ 50.600,00	R\$ 41.400,00	R\$ 32.200,00	R\$ 23.000,00		
% Seguro sobre o preço de mercado	3,0791%												
Custo do seguro estimado por período		R\$ 3.541,00	R\$ 3.257,72	R\$ 2.974,44	R\$ 2.691,16	R\$ 2.407,88	R\$ 2.124,60	R\$ 1.841,32	R\$ 1.558,04	R\$ 1.274,76	R\$ 991,48	R\$ 22.662,40	
Custo com combustível													
Período		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Tipo de pagamento	Mensal												
Km rodados por período	10.000												
Capacidade de km por litro	7,9												
Preço combustível médio ano decisão¹	R\$ 2,96												
Custo anual consumo de combustível	R\$ 3.746,84	R\$ 3.746,84	R\$ 3.746,84	R\$ 3.746,84	R\$ 3.746,84	R\$ 3.746,84	R\$ 3.746,84	R\$ 3.746,84	R\$ 3.746,84	R\$ 3.746,84	R\$ 3.746,84	R\$ 37.468,35	
¹ Preço obtido com base na média anual do período da ocorrência do pregão.													
Custo com manutenção preventiva													
Período		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Tipo de pagamento	Anual												
Km rodados por período	10.000												
Custo revisões programadas (atual)			R\$ 1.128,00	R\$ 1.260,00		R\$ 1.128,00	R\$ 2.692,00						
Inflação acumulada²		5,91%	6,41%	10,67%	6,29%								
Custo revisões programadas (data da decisão)³			R\$ 1.065,06	R\$ 1.112,77	R\$ 0,00	R\$ 883,77	R\$ 2.692,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 5.753,60	

² IPCA acumulado em Dezembro de cada ano³ Valor descontando o efeito da inflação após decisão

Item 7 - Master (Renault) 2014

Item 7												
Veículo	Fabricante	Descrição Van c/	Ano/modelo	Preço aquisição	CTP10							
Master	Renault	15 lugares	2014/2014	R\$ 120.000,00	R\$ 187.480,47							
	Índice CTP10	Custo seguro/ CTP10	Custo Comb/ CTP10	Custo Manut/ CTP10	Custo Aquisição/ CTP10							
	1,56	13,39%	19,99%	2,62%	64,01%							
Custo com seguro												
Período	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Tipo de pagamento	Anual - início											
Preço de aquisição do veículo	R\$ 120.000,00											
Valor residual (20%)	R\$ 24.000,00											
Valor depreciável	R\$ 96.000,00											
Taxa de depreciação	10%											
Valor depreciação	R\$ 9.600,00											
Valor de mercado veículo início do período		R\$ 120.000,00	R\$ 110.400,00	R\$ 100.800,00	R\$ 91.200,00	R\$ 81.600,00	R\$ 72.000,00	R\$ 62.400,00	R\$ 52.800,00	R\$ 43.200,00	R\$ 33.600,00	
Valor de mercado veículo ao final do período		R\$ 110.400,00	R\$ 100.800,00	R\$ 91.200,00	R\$ 81.600,00	R\$ 72.000,00	R\$ 62.400,00	R\$ 52.800,00	R\$ 43.200,00	R\$ 33.600,00	R\$ 24.000,00	
% Seguro sobre o preço de mercado	3,2675%											
Custo do seguro estimado por período		R\$ 3.921,00	R\$ 3.607,32	R\$ 3.293,64	R\$ 2.979,96	R\$ 2.666,28	R\$ 2.352,60	R\$ 2.038,92	R\$ 1.725,24	R\$ 1.411,56	R\$ 1.097,88	R\$ 25.094,40
Custo com combustível												
Período	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Tipo de pagamento	Mensal											
Km rodados por período	10.000											
Capacidade de km por litro	7,9											
Preço combustível médio ano decisão¹	R\$ 2,96											
Custo anual consumo de combustível	R\$ 3.746,84	R\$ 3.746,84	R\$ 3.746,84	R\$ 3.746,84	R\$ 3.746,84	R\$ 3.746,84	R\$ 3.746,84	R\$ 3.746,84	R\$ 3.746,84	R\$ 3.746,84	R\$ 3.746,84	R\$ 37.468,35
¹ Preço obtido com base na média anual do período da ocorrência do pregão.												
Custo com manutenção preventiva												
Período	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Tipo de pagamento	Anual											
Km rodados por período	10.000											
Custo revisões programadas (atual)			R\$ 762,71		R\$ 762,71		R\$ 1.126,76		R\$ 1.745,41		R\$ 762,71	
Inflação acumulada²	5,91%	6,41%	10,67%	6,29%								
Custo revisões programadas (data da decisão)³			R\$ 720,15	R\$ 0,00	R\$ 562,69	R\$ 0,00	R\$ 1.126,76	R\$ 0,00	R\$ 1.745,41	R\$ 0,00	R\$ 762,71	R\$ 4.917,72

² IPCA acumulado em Dezembro de cada ano

³ Valor descontando o efeito da inflação após decisão

Item 8 - Ambulância Ducato (Fiat) 2014

Item 8												
Veículo	Fabricante	Descrição	Ano/modelo	Preço aquisição	CTP10							
Ducato	Fiat	Ambulância	2014/2014	R\$ 99.100,00	R\$ 155.956,33							
	Índice CTP10	Custo seguro /CTP10	Custo Comb/ CTP10	Custo Manut/ CTP10	Custo Aquisição/ CTP10							
	1,57	10,84%	24,02%	1,59%	63,54%							
Custo com seguro												
Período		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Tipo de pagamento	Anual - início											
Preço de aquisição do veículo	R\$ 99.100,00											
Valor residual (20%)	R\$ 19.820,00											
Valor depreciável	R\$ 79.280,00											
Taxa de depreciação	10%											
Valor depreciação	R\$ 7.928,00											
Valor de mercado veículo início do período		R\$ 99.100,00	R\$ 91.172,00	R\$ 83.244,00	R\$ 75.316,00	R\$ 67.388,00	R\$ 59.460,00	R\$ 51.532,00	R\$ 43.604,00	R\$ 35.676,00	R\$ 27.748,00	
Valor de mercado veículo ao final do período		R\$ 91.172,00	R\$ 83.244,00	R\$ 75.316,00	R\$ 67.388,00	R\$ 59.460,00	R\$ 51.532,00	R\$ 43.604,00	R\$ 35.676,00	R\$ 27.748,00	R\$ 19.820,00	
% Seguro sobre o preço de mercado	2,6660%											
Custo do seguro estimado por período		R\$ 2.642,00	R\$ 2.430,64	R\$ 2.219,28	R\$ 2.007,92	R\$ 1.796,56	R\$ 1.585,20	R\$ 1.373,84	R\$ 1.162,48	R\$ 951,12	R\$ 739,76	R\$ 16.908,80
Custo com combustível												
Período		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Tipo de pagamento	Mensal											
Km rodados por período	10.000											
Capacidade de km por litro	7,9											
Preço combustível médio ano decisão¹	R\$ 2,96											
Custo anual consumo de combustível		R\$ 3.746,84	R\$ 3.746,84	R\$ 3.746,84	R\$ 3.746,84	R\$ 3.746,84	R\$ 3.746,84	R\$ 3.746,84	R\$ 3.746,84	R\$ 3.746,84	R\$ 3.746,84	R\$ 37.468,35
¹ Preço obtido com base na média anual do período da ocorrência do pregão.												
Custo com manutenção preventiva												
Período		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Tipo de pagamento	Anual											
Km rodados por período	10.000											
Custo revisões programadas (atual)			R\$ 752,00	R\$ 1.148,00		R\$ 964,00						
Inflação acumulada²		5,91%	6,41%	10,67%	6,29%							
Custo revisões programadas (data da decisão)³			R\$ 710,04	R\$ 1.013,86	R\$ 0,00	R\$ 755,28	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 2.479,17

² IPCA acumulado em Dezembro de cada ano³ Valor descontando o efeito da inflação após decisão

Item 9 - Ambulância Boxer (Peugeot) 2014

Item 9												
Veículo	Fabricante	Descrição	Ano/modelo	Preço aquisição	CTP10							
Boxer	Peugeot	Ambulância	2014/2014	R\$ 103.927,75	R\$ 166.001,85							
	Índice CTP10	Custo seguro/ CTP10	Custo Comb/ CTP10	Custo Manut/ CTP10	Custo Aquisição/ CTP10							
	1,60	8,24%	22,57%	6,58%	62,61%							
Custo com seguro												
Período		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Tipo de pagamento	Anual - início											
Preço de aquisição do veículo	R\$ 103.927,75											
Valor residual (20%)	R\$ 20.785,55											
Valor depreciável	R\$ 83.142,20											
Taxa de depreciação	10%											
Valor depreciação	R\$ 8.314,22											
Valor de mercado veículo início do período		R\$ 103.927,75	R\$ 95.613,53	R\$ 87.299,31	R\$ 78.985,09	R\$ 70.670,87	R\$ 62.356,65	R\$ 54.042,43	R\$ 45.728,21	R\$ 37.413,99	R\$ 29.099,77	
Valor de mercado veículo ao final do período		R\$ 95.613,53	R\$ 87.299,31	R\$ 78.985,09	R\$ 70.670,87	R\$ 62.356,65	R\$ 54.042,43	R\$ 45.728,21	R\$ 37.413,99	R\$ 29.099,77	R\$ 20.785,55	
% Seguro sobre o preço de mercado	2,0572%											
Custo do seguro estimado por período		R\$ 2.138,00	R\$ 1.966,96	R\$ 1.795,92	R\$ 1.624,88	R\$ 1.453,84	R\$ 1.282,80	R\$ 1.111,76	R\$ 940,72	R\$ 769,68	R\$ 598,64	R\$ 13.683,20
Custo com combustível												
Período		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Tipo de pagamento	Mensal											
Km rodados por período	10.000											
Capacidade de km por litro	7,9											
Preço combustível médio ano decisão¹	R\$ 2,96											
Custo anual consumo de combustível		R\$ 3.746,84	R\$ 3.746,84	R\$ 3.746,84	R\$ 3.746,84	R\$ 3.746,84	R\$ 3.746,84	R\$ 3.746,84	R\$ 3.746,84	R\$ 3.746,84	R\$ 3.746,84	R\$ 37.468,35
¹ Preço obtido com base na média anual do período da ocorrência do pregão.												
Custo com manutenção preventiva												
Período		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Tipo de pagamento	Anual											
Km rodados por período	10.000											
Custo revisões programadas (atual)			R\$ 1.620,00	R\$ 1.620,00		R\$ 1.620,00	R\$ 3.453,00		R\$ 1.620,00	R\$ 1.620,00		
Inflação acumulada²		5,91%	6,41%	10,67%	6,29%							
Custo revisões programadas (data da decisão)³			R\$ 1.529,60	R\$ 1.430,71	R\$ 0,00	R\$ 1.269,24	R\$ 3.453,00	R\$ 0,00	R\$ 1.620,00	R\$ 1.620,00	R\$ 0,00	R\$ 10.922,55

² IPCA acumulado em Dezembro de cada ano³ Valor descontando o efeito da inflação após decisão

Item 10 - Ambulância Jumper (Citroën) 2014

Item 10												
Veículo	Fabricante	Descrição	Ano/modelo	Preço aquisição	CTP10							
Junper	Citroen	Ambulância	2014/2014	R\$ 119.500,00	R\$ 185.384,35							
	Índice CTP10	Custo seguro/ CTP10	Custo Comb/ CTP10	Custo Manut/ CTP10	Custo Aquisição/ CTP10							
	1,55	12,22%	20,21%	3,10%	64,46%							
Custo com seguro												
Período		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Tipo de pagamento	Anual - início											
Preço de aquisição do veículo	R\$ 119.500,00											
Valor residual (20%)	R\$ 23.900,00											
Valor depreciável	R\$ 95.600,00											
Taxa de depreciação	10%											
Valor depreciação	R\$ 9.560,00											
Valor de mercado veículo início do período		R\$ 119.500,00	R\$ 109.940,00	R\$ 100.380,00	R\$ 90.820,00	R\$ 81.260,00	R\$ 71.700,00	R\$ 62.140,00	R\$ 52.580,00	R\$ 43.020,00	R\$ 33.460,00	
Valor de mercado veículo ao final do período		R\$ 109.940,00	R\$ 100.380,00	R\$ 90.820,00	R\$ 81.260,00	R\$ 71.700,00	R\$ 62.140,00	R\$ 52.580,00	R\$ 43.020,00	R\$ 33.460,00	R\$ 23.900,00	
% Seguro sobre o preço de mercado	2,9632%											
Custo do seguro estimado por período		R\$ 3.541,00	R\$ 3.257,72	R\$ 2.974,44	R\$ 2.691,16	R\$ 2.407,88	R\$ 2.124,60	R\$ 1.841,32	R\$ 1.558,04	R\$ 1.274,76	R\$ 991,48	R\$ 22.662,40
Custo com combustível												
Período		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Tipo de pagamento	Mensal											
Km rodados por período	10.000											
Capacidade de km por litro	7,9											
Preço combustível médio ano decisão¹	R\$ 2,96											
Custo anual consumo de combustível		R\$ 3.746,84	R\$ 3.746,84	R\$ 3.746,84	R\$ 3.746,84	R\$ 3.746,84	R\$ 3.746,84	R\$ 3.746,84	R\$ 3.746,84	R\$ 3.746,84	R\$ 3.746,84	R\$ 37.468,35
¹ Preço obtido com base na média anual do período da ocorrência do pregão.												
Custo com manutenção preventiva												
Período		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Tipo de pagamento	Anual											
Km rodados por período	10.000											
Custo revisões programadas (atual)			R\$ 1.128,00	R\$ 1.260,00		R\$ 1.128,00	R\$ 2.692,00					
Inflação acumulada²		5,91%	6,41%	10,67%	6,29%							
Custo revisões programadas (data da decisão)³			R\$ 1.065,06	R\$ 1.112,77	R\$ 0,00	R\$ 883,77	R\$ 2.692,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 5.753,60

² IPCA acumulado em Dezembro de cada ano³ Valor descontando o efeito da inflação após decisão

Item 11 - Onix (GM) 2016

Item 11													
Veículo	Fabricante	Descrição	Ano/modelo	Preço aquisição		CTP10							
Onix	GM	Veic c/ 5 lugares motor 1.0	2016/2017	R\$	39.105,00	R\$	80.386,60						
	Índice CTP10	Custo seguro/ CTP10	Custo Comb/ CTP10	Custo Manut/ CTP10	Custo Aquisição/ CTP10								
	2,06	10,49%	34,51%	6,36%	48,65%								
Custo com seguro													
Período		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Tipo de pagamento	Anual - início												
Preço de aquisição do veículo	R\$ 39.105,00												
Valor residual (20%)	R\$ 7.821,00												
Valor depreciável	R\$ 31.284,00												
Taxa de depreciação	10%												
Valor depreciação	R\$ 3.128,40												
Valor de mercado veículo início do período		R\$ 39.105,00	R\$ 35.976,60	R\$ 32.848,20	R\$ 29.719,80	R\$ 26.591,40	R\$ 23.463,00	R\$ 20.334,60	R\$ 17.206,20	R\$ 14.077,80	R\$ 10.949,40		
Valor de mercado veículo ao final do período		R\$ 35.976,60	R\$ 32.848,20	R\$ 29.719,80	R\$ 26.591,40	R\$ 23.463,00	R\$ 20.334,60	R\$ 17.206,20	R\$ 14.077,80	R\$ 10.949,40	R\$ 7.821,00		
% Seguro sobre o preço de mercado	3,3679%												
Custo do seguro estimado por período		R\$ 1.317,00	R\$ 1.211,64	R\$ 1.106,28	R\$ 1.000,92	R\$ 895,56	R\$ 790,20	R\$ 684,84	R\$ 579,48	R\$ 474,12	R\$ 368,76	R\$ 8.428,80	
Custo com combustível													
Período		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Tipo de pagamento	Mensal												
Km rodados por período	10.000												
Capacidade de km por litro	11,5												
Preço combustível médio ano decisão¹	R\$ 3,19												
Custo anual consumo de combustível	R\$ 2.773,91	R\$ 2.773,91	R\$ 2.773,91	R\$ 2.773,91	R\$ 2.773,91	R\$ 2.773,91	R\$ 2.773,91	R\$ 2.773,91	R\$ 2.773,91	R\$ 2.773,91	R\$ 2.773,91	R\$ 27.739,13	
¹ Preço obtido com base na média anual do período da ocorrência do pregão.													
Custo com manutenção preventiva													
Período		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Tipo de pagamento	Anual												
Km rodados por período	10.000												
Custo revisões programadas (atual)		R\$ 212,00	R\$ 500,00	R\$ 660,00	R\$ 484,00	R\$ 428,00	R\$ 932,00	R\$ 408,00	R\$ 484,00	R\$ 660,00	R\$ 572,00		
Inflação acumulada²		2,95%											
Custo revisões programadas (data da decisão)³			R\$ 485,67	R\$ 660,00	R\$ 484,00	R\$ 428,00	R\$ 932,00	R\$ 408,00	R\$ 484,00	R\$ 660,00	R\$ 572,00	R\$ 5.113,67	

² IPCA acumulado em Dezembro de cada ano³ Valor descontando o efeito da inflação após decisão

Item 12 - HB20 (Hyundai) 2016

Item 12													
Veículo	Fabricante	Descrição Veic c/ 5 lugares motor 1.0	Ano/modelo	Preço aquisição		CTP10							
HB20	Hyundai		2016/2017	R\$	41.655,00	R\$	83.843,62						
	Índice CTP10	Custo seguro/ CTP10	Custo Comb/ CTP10	Custo Manut/ CTP10	Custo Aquisição/ CTP10								
	2,01	13,95%	30,44%	5,93%	49,68%								
Custo com seguro													
Período		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Tipo de pagamento	Anual - início												
Preço de aquisição do veículo	R\$ 41.655,00												
Valor residual (20%)	R\$ 8.331,00												
Valor depreciável	R\$ 33.324,00												
Taxa de depreciação	10%												
Valor depreciação	R\$ 3.332,40												
Valor de mercado veículo início do período		R\$ 41.655,00	R\$ 38.322,60	R\$ 34.990,20	R\$ 31.657,80	R\$ 28.325,40	R\$ 24.993,00	R\$ 21.660,60	R\$ 18.328,20	R\$ 14.995,80	R\$ 11.663,40		
Valor de mercado veículo ao final do período		R\$ 38.322,60	R\$ 34.990,20	R\$ 31.657,80	R\$ 28.325,40	R\$ 24.993,00	R\$ 21.660,60	R\$ 18.328,20	R\$ 14.995,80	R\$ 11.663,40	R\$ 8.331,00		
% Seguro sobre o preço de mercado	4,3884%												
Custo do seguro estimado por período		R\$ 1.828,00	R\$ 1.681,76	R\$ 1.535,52	R\$ 1.389,28	R\$ 1.243,04	R\$ 1.096,80	R\$ 950,56	R\$ 804,32	R\$ 658,08	R\$ 511,84	R\$ 11.699,20	
Custo com combustível													
Período		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Tipo de pagamento	Mensal												
Km rodados por período	10.000												
Capacidade de km por litro	12,5												
Preço combustível médio ano decisão¹	R\$ 3,19												
Custo anual consumo de combustível	R\$ 2.552,00	R\$ 2.552,00	R\$ 2.552,00	R\$ 2.552,00	R\$ 2.552,00	R\$ 2.552,00	R\$ 2.552,00	R\$ 2.552,00	R\$ 2.552,00	R\$ 2.552,00	R\$ 2.552,00	R\$ 25.520,00	
¹ Preço obtido com base na média anual do período da ocorrência do pregão.													
Custo com manutenção preventiva													
Período		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Tipo de pagamento	Anual												
Km rodados por período	10.000												
Custo revisões programadas (atual)		R\$ 212,00	R\$ 433,00	R\$ 566,96	R\$ 558,50	R\$ 392,00	R\$ 697,96	R\$ 392,00	R\$ 558,50	R\$ 566,96	R\$ 815,95		
Inflação acumulada²		2,95%											
Custo revisões programadas (data da decisão)³			R\$ 420,59	R\$ 566,96	R\$ 558,50	R\$ 392,00	R\$ 697,96	R\$ 392,00	R\$ 558,50	R\$ 566,96	R\$ 815,95	R\$ 4.969,42	

¹ Preço obtido com base na média anual do período da ocorrência do pregão.

Custo com manutenção preventiva												
Período		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Tipo de pagamento	Anual											
Km rodados por período	10.000											
Custo revisões programadas (atual)		R\$ 212,00	R\$ 433,00	R\$ 566,96	R\$ 558,50	R\$ 392,00	R\$ 697,96	R\$ 392,00	R\$ 558,50	R\$ 566,96	R\$ 815,95	
Inflação acumulada ²	2,95%											
Custo revisões programadas (data da decisão)³			R\$ 420,59	R\$ 566,96	R\$ 558,50	R\$ 392,00	R\$ 697,96	R\$ 392,00	R\$ 558,50	R\$ 566,96	R\$ 815,95	R\$ 4.969,42

² IPCA acumulado em Dezembro de cada ano

³ Valor descontando o efeito da inflação após decisão

Item 13 - March (Nissan) 2016

Item 13												
Veículo	Fabricante	Descrição	Ano/modelo	Preço aquisição		CTP10						
March	Nissan	Veic c/ 5 lugares motor 1.0	2016/2017	R\$ 38.713,00	R\$ 77.023,75							
	Índice CTP10	Custo seguro/ CTP10	Custo Comb/ CTP10	Custo Manut/ CTP10	Custo Aquisição/ CTP10							
	1,99	11,87%	32,11%	5,76%	50,26%							
Custo com seguro												
Período		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Tipo de pagamento	Anual - início											
Preço de aquisição do veículo	R\$ 38.713,00											
Valor residual (20%)	R\$ 7.742,60											
Valor depreciável	R\$ 30.970,40											
Taxa de depreciação	10%											
Valor depreciação	R\$ 3.097,04											
Valor de mercado veículo início do período		R\$ 38.713,00	R\$ 35.615,96	R\$ 32.518,92	R\$ 29.421,88	R\$ 26.324,84	R\$ 23.227,80	R\$ 20.130,76	R\$ 17.033,72	R\$ 13.936,68	R\$ 10.839,64	
Valor de mercado veículo ao final do período		R\$ 35.615,96	R\$ 32.518,92	R\$ 29.421,88	R\$ 26.324,84	R\$ 23.227,80	R\$ 20.130,76	R\$ 17.033,72	R\$ 13.936,68	R\$ 10.839,64	R\$ 7.742,60	
% Seguro sobre o preço de mercado	3,6913%											
Custo do seguro estimado por período		R\$ 1.429,00	R\$ 1.314,68	R\$ 1.200,36	R\$ 1.086,04	R\$ 971,72	R\$ 857,40	R\$ 743,08	R\$ 628,76	R\$ 514,44	R\$ 400,12	R\$ 9.145,60
Custo com combustível												
Período		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Tipo de pagamento	Mensal											
Km rodados por período	10.000											
Capacidade de km por litro	12,9											
Preço combustível médio ano decisão¹	R\$ 3,19											
Custo anual consumo de combustível	R\$ 2.472,87	R\$ 2.472,87	R\$ 2.472,87	R\$ 2.472,87	R\$ 2.472,87	R\$ 2.472,87	R\$ 2.472,87	R\$ 2.472,87	R\$ 2.472,87	R\$ 2.472,87	R\$ 2.472,87	R\$ 24.728,68
¹ Preço obtido com base na média anual do período da ocorrência do pregão.												
Custo com manutenção preventiva												
Período		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Tipo de pagamento	Anual											
Km rodados por período	10.000											
Custo revisões programadas (atual)		R\$ 213,00	R\$ 542,00	R\$ 329,00	R\$ 542,00	R\$ 329,00	R\$ 542,00	R\$ 542,00	R\$ 542,00	R\$ 542,00	R\$ 542,00	
Inflação acumulada²	2,95%											
Custo revisões programadas (data da decisão)³			R\$ 526,47	R\$ 329,00	R\$ 542,00	R\$ 329,00	R\$ 542,00	R\$ 542,00	R\$ 542,00	R\$ 542,00	R\$ 542,00	R\$ 4.436,47

¹ Preço obtido com base na média anual do período da ocorrência do pregão.

² IPCA acumulado em Dezembro de cada ano

³ Valor descontando o efeito da inflação após decisão

Item 14 - Novo Palio (Fiat) 2016

Item 14											
Veículo	Fabricante	Descrição Veic c/ 5 lugares motor 1.0	Ano/modelo	Preço aquisição		CTP10					
Novo Palio	Fiat		2016/2017	R\$ 49.500,00	R\$ 86.066,02						
	Índice CTP10	Custo seguro/ CTP10	Custo Comb/ CTP10	Custo Manut/ CTP10	Custo Aquisição/ CTP10						
	1,74	9,88%	28,73%	3,87%	57,51%						
Custo com seguro											
Período		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tipo de pagamento	Anual - início										
Preço de aquisição do veículo	R\$ 49.500,00										
Valor residual (20%)	R\$ 9.900,00										
Valor depreciável	R\$ 39.600,00										
Taxa de depreciação	10%										
Valor depreciação	R\$ 3.960,00										
Valor de mercado veículo início do período		R\$ 49.500,00	R\$ 45.540,00	R\$ 41.580,00	R\$ 37.620,00	R\$ 33.660,00	R\$ 29.700,00	R\$ 25.740,00	R\$ 21.780,00	R\$ 17.820,00	R\$ 13.860,00
Valor de mercado veículo ao final do período		R\$ 45.540,00	R\$ 41.580,00	R\$ 37.620,00	R\$ 33.660,00	R\$ 29.700,00	R\$ 25.740,00	R\$ 21.780,00	R\$ 17.820,00	R\$ 13.860,00	R\$ 9.900,00
% Seguro sobre o preço de mercado	2,6848%										
Custo do seguro estimado por período		R\$ 1.329,00	R\$ 1.222,68	R\$ 1.116,36	R\$ 1.010,04	R\$ 903,72	R\$ 797,40	R\$ 691,08	R\$ 584,76	R\$ 478,44	R\$ 372,12
											R\$ 8.505,60
Custo com combustível											
Período		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tipo de pagamento	Mensal										
Km rodados por período	10.000										
Capacidade de km por litro	12,9										
Preço combustível médio ano decisão¹	R\$ 3,19										
Custo anual consumo de combustível	R\$ 2.472,87	R\$ 2.472,87	R\$ 2.472,87	R\$ 2.472,87	R\$ 2.472,87	R\$ 2.472,87	R\$ 2.472,87	R\$ 2.472,87	R\$ 2.472,87	R\$ 2.472,87	R\$ 2.472,87
											R\$ 24.728,68
¹ Preço obtido com base na média anual do período da ocorrência do pregão.											
Custo com manutenção preventiva											
Período		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tipo de pagamento	Anual										
Km rodados por período	10.000										
Custo revisões programadas (atual)		R\$ 208,00	R\$ 428,00	R\$ 664,00	R\$ 580,00	R\$ 404,00	R\$ 1.268,00				
Inflação acumulada²		2,95%									
Custo revisões programadas (data da decisão)³			R\$ 415,74	R\$ 664,00	R\$ 580,00	R\$ 404,00	R\$ 1.268,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
											R\$ 3.331,74

² IPCA acumulado em Dezembro de cada ano³ Valor descontando o efeito da inflação após decisão