

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE TRANSPORTES
ENGENHARIA DE TRANSPORTES

Defesa: 08/04/2021 as 9:00h

LUCAS ARAÚJO GUIMARÃES

**VIABILIDADE DA TERCEIRIZAÇÃO DA FROTA DE VEÍCULOS EM ÓRGÃOS
PÚBLICOS: ESTUDO DE CASO DO GRUPAMENTO DE APOIO DE LAGOA
SANTA (GAP – LS)**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

BELO HORIZONTE
2021

LUCAS ARAÚJO GUIMARÃES

**VIABILIDADE DA TERCEIRIZAÇÃO DA FROTA DE VEÍCULOS EM ÓRGÃOS
PÚBLICOS: ESTUDO DE CASO DO GRUPAMENTO DE APOIO DE LAGOA
SANTA (GAP – LS)**

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação, apresentado à disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II, do curso de Graduação em Engenharia de Transportes do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – CEFET-MG, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel.

Orientador: Prof. Dr. Geraldo Magela Damasceno

BELO HORIZONTE
2021



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA DE TRANSPORTES

ANEXO IV - ATA DE DEFESA

“VIABILIDADE DA TERCEIRIZAÇÃO DA FR VIABILIDADE DA TERCEIRIZAÇÃO DA
FROTA DE VEÍCULOS EM ÓRGÃOS PÚBLICOS: ESTUDO DE CASO DO
GRUPAMENTO DE APOIO DE LAGOA SANTA (GAP – LS)”

LUCAS ARAÚJO GUIMARÃES

Trabalho de conclusão de curso submetido à Comissão Examinadora designada pelo Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia de Transportes, foi APROVADO como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Engenharia de Transportes.

ORIENTADOR

Prof. Dr. Geraldo Magela Damasceno

Prof. Dr. Agmar Bento Teodoro

Prof. Paulo Rogério da Silva Monteiro



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE
MINAS GERAIS
SISTEMA INTEGRADO DE PATRIMÔNIO,
ADMINISTRAÇÃO E CONTRATOS

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 14/04/2021

ATA Nº 40/2021 - DET (11.55.11)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 14/04/2021 15:06)

AGMAR BENTO TEODORO
PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO
DET (11.55.11)
Matricula: 3685785

(Assinado digitalmente em 14/04/2021 14:18)

GERALDO MAGELA DAMASCENO
PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO
DET (11.55.11)
Matricula: 1450794

(Assinado digitalmente em 14/04/2021 19:38)

PAULO ROGERIO DA SILVA MONTEIRO
PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO
DET (11.55.11)
Matricula: 1507860

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número:
40, ano: **2021**, tipo: **ATA**, data de emissão: **14/04/2021** e o código de verificação: **6e2e33b914**

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus por todas as conquistas em minha vida. A minha esposa Dayane por todo o apoio, incentivo e encorajamento dados desde o início desta jornada do conhecimento. Aos meus pais e familiares, base de toda a minha vida, que permitiu a minha caminhada até aqui. A todos os docentes do CEFET-MG, em especial ao meu orientador, Prof. Geraldo, os quais tive o prazer de adquirir extenso conhecimento ao longo destes anos que serão de grande valia para minha vida profissional e pessoal. Aos amigos e colegas do CEFET-MG que tornaram os dias de estudo intenso mais leves. Por fim, um obrigado a todos aqueles próximos a mim que sempre me desejaram apenas o bem.

"O homem não é nada além daquilo que a educação faz dele."

(Immanuel Kant)

RESUMO

GUIMARÃES, Lucas Araújo. **VIABILIDADE DA TERCEIRIZAÇÃO DA FROTA DE VEÍCULOS EM ÓRGÃOS PÚBLICOS: ESTUDO DE CASO DO GRUPAMENTO DE APOIO DE LAGOA SANTA (GAP – LS)**. 2021. 92 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Engenharia de Transportes. Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, 2021.

O estudo tem por objetivo analisar os custos no emprego da frota própria pertencente ao Grupamento de Apoio de Lagoa Santa (GAP-LS), unidade militar do Comando da Aeronáutica, e realizar comparação no caso de se adotar uma política de terceirização da frota a fim de verificar a possibilidade de redução de custos para a administração pública. Na pesquisa foram utilizados dados de 47 veículos pertencentes à frota do GAP-LS, no período de 2016 a 2020, e comparados com os custos de locação de veículos semelhantes cujas pesquisas de preços foram retiradas de contratações similares realizadas por outras organizações públicas. Este trabalho aborda assuntos sobre administração pública, das formas licitação da administração, noções acerca de gestão de frotas e terceirização de serviços. A metodologia baseou-se na reunião de todos os dados da frota e de custos envolvidos, tais como custos de aquisição, depreciação, taxas, manutenção e mão de obra, além de outros dados tais como consumo médio de combustível, quilometragem percorrida, tempo de uso e disponibilidade média anual. Após a obtenção de todos os dados, concluiu-se que o custo com veículos terceirizados é superior aos custos da frota própria nos anos de 2018, 2019 e 2020, entretanto, nos anos de 2016 e 2017, os custos com frota terceirizada se mostraram mais econômicos. Além disso, foram evidenciadas as vantagens qualitativas da frota terceirizada em detrimento da frota própria, tais como disponibilidade plena da frota, utilização de veículos com menor tempo de uso e redução do consumo de combustível, sugerindo que a adoção da frota terceirizada pode ser tecnicamente melhor do que a frota própria, cabendo ao gestor público analisar criteriosamente os custos a serem gastos com as opções de gestão de frota disponíveis.

Palavras-chave: Terceirização. Frotas de Veículos. Redução de custos. Administração Pública.

ABSTRACT

GUIMARÃES, Lucas Araújo. **FEASIBILITY OF THE VEHICLE FLEET OUTSOURCING IN PUBLIC AGENCIES: CASE STUDY OF THE GRUPAMENTO DE APOIO DE LAGOA SANTA (GAP - LS)**. 2021. 92 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Engenharia de Transportes. Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, 2021.

The study aims to analyze the costs of employing the own fleet belonging to the Grupamento de Apoio de Lagoa Santa (GAP-LS), a military unit of the Brazilian Air Force, and to perform a comparison in the case of adopting a fleet outsourcing policy in order to verify the possibility of reducing costs for the public administration. The survey used data from 47 vehicles belonging to the GAP-LS fleet, in the period from 2016 to 2020, and compared with the costs of leasing similar vehicles whose price surveys were taken from similar contracts carried out by other public organizations. This work explains subjects about public administration, the forms of public administration, notions about fleet management and outsourcing of services. The methodology was based on the gathering of all fleet data and costs involved, such as acquisition costs, depreciation, fees, maintenance and manpower, as well as other data such as average fuel consumption, mileage, time spent average annual usage and availability. After obtaining all the data, it was concluded that the cost with outsourced vehicles is higher than the costs of the own fleet in the years 2018, 2019 and 2020, however, in the years 2016 and 2017, the costs with outsourced fleet proved to be more economical. In addition, the qualitative advantages of the outsourced fleet were evidenced comparing to the own fleet, such as full availability of the fleet, vehicles with less time of use and reduction of fuel consumption, suggesting that the adoption of the outsourced fleet may be technically better than the own fleet. The public manager is responsible for carefully analyzing the costs to be spent with the available fleet management options.

Keywords: Outsourcing. Vehicle fleets. Cost reduction. Public administration

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Taxa de disponibilidade anual da frota.....	49
Gráfico 2: Percentual relativo de depreciação no período da pesquisa (2016-2020) e Percentual de depreciação antes de 2016.....	52
Gráfico 3: Custos com manutenção da frota estudada.....	54
Gráfico 4: Efetivo envolvido com manutenção, por graduação, por ano completo trabalhado	54
Gráfico 5: Quantidade de horas totais pagas, por ano, quando não completados 1 (um) ano de serviço pelos servidores.....	55

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Cálculo base de encargos com mão de obra.....	44
---	----

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Estrutura Organizacional da FAB.....	27
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Comparativo da distância percorrida pelos veículos totais do GAP-LS com os veículos da pesquisa.....	19
Tabela 2: Relação de veículos de estudo da frota do GAP-LS.....	39
Tabela 3: Distância total (km) percorrida por categoria, por ano.....	50
Tabela 4: Média de consumo de combustível (km/l), por categoria, por ano.....	50
Tabela 5: Custos de depreciação da frota, por categoria.....	51
Tabela 6: Depreciação total dos veículos.....	52
Tabela 7: Custos com taxas veiculares da frota própria.....	53
Tabela 8: Custos com mão de obra com efetivo de manutenção.....	56
Tabela 9: Simulação de cotação de seguro total contra perda e roubo dos veículos da frota, por categoria.....	57
Tabela 10: Levantamento de custos com frota terceirizada.....	57
Tabela 11: Estimativa de custos com locação de veículos.....	58
Tabela 12: Custos da frota própria.....	58
Tabela 13: Comparativo de custos de frota própria versus frota terceirizada.....	59
Tabela 14: Comparativo de consumo médio de combustível dos veículos próprios e de veículos terceirizados, por categoria.....	59

LISTA DE SIGLAS

ANTP	Associação Nacional de Transportes Públicos
CF	Constituição Federal da República
EB	Exército Brasileiro
ERP	Enterprise Resource Planning
END	Estratégia Nacional de Defesa
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPCA	Índice de Preços ao Consumidor Amplo
IPVA	Imposto Sobre Veículos Automotores
IR	Imposto de renda
LBDN	Livro Branco de Defesa Nacional
MB	Marinha do Brasil
NPM	New Public Management
PND	Política Nacional de Defesa
RDC	Regime Diferenciado de Contratação
SGF	Sistema de Gerenciamento de Frotas
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso

LISTA DE ACRÔNIMOS

COMAER	Comando da Aeronáutica
DPVAT	Danos por Veículos Automotores Terrestres
DNIT	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
FAB	Força Aérea Brasileira
FIPE	Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas
GAP – LS	Grupamento de Apoio de Lagoa Santa
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
PEMAER	Plano Estratégico Militar da Aeronáutica
SEFA	Secretaria de Economia, Finanças e Administração da Aeronáutica
SIAFI	Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal
SIDRA	Sistema IBGE de Recuperação Automática
SILOMS	Sistema Integrado de Logística de Material e de Serviços

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	17
1.1 Delimitação do tema e contextualização.....	17
1.2 Problemas e premissas.....	19
1.3 Objetivos.....	20
1.3.1 Objetivo Geral.....	20
1.3.2 Objetivos Específicos.....	20
1.4 Justificativa e relevância.....	20
1.5 Estrutura do trabalho.....	21
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	22
2.1 Administração Pública.....	22
2.2 Administração Pública Brasileira.....	23
2.3 Administração no âmbito da Força Aérea Brasileira.....	25
2.3.1 Breve História da Força Aérea Brasileira.....	25
2.3.2 Administração na Força Aérea Brasileira.....	26
2.3.3 Sistemas Informatizados Utilizados na FAB.....	28
2.4 Atividade fim e terceirização de serviços em uma organização.....	29
2.5 Gestão da frota de veículos.....	32
2.6 Frota própria versus frota terceirizada.....	35
2.7 Aquisições e contratações públicas.....	36
3. MÉTODOS UTILIZADOS.....	39
3.1 Dados gerais e taxa de disponibilidade.....	40
3.2 Distância percorrida e consumo médio de combustível.....	41
3.3 Depreciação.....	41
3.4 Taxas e manutenção.....	43
3.5 Mão de obra do GAP-LS envolvida com manutenção de veículos.....	44
3.6 Cotação de Seguro Total.....	45
3.7 Cotação de preços para veículos terceirizados.....	46
3.8 Comparação do consumo de combustível entre frota nova e terceirizada.....	46
3.9 Custo total da frota própria.....	47

4. RESULTADOS.....	49
4.1 Taxa anual de disponibilidade.....	49
4.2 Distância anual percorrida.....	49
4.3 Média anual de consumo de combustível.....	50
4.4 Valores de depreciação anual.....	51
4.5 Custos com manutenção.....	53
4.6 Custos com taxas.....	54
4.7 Valores de mão de obra.....	55
4.8 Simulação de custos com seguro total.....	56
4.9 Valor estimado com veículos terceirizados.....	57
4.10 Comparação de custos com frota própria e frota terceirizada.....	58
4.11 Comparação do consumo de combustível entre os veículos da frota própria e frota terceirizada.....	59
5. DISCUSSÃO.....	61
6. CONCLUSÃO.....	63
7. PROPOSTA DE TRABALHOS FUTUROS.....	64
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	65
ANEXOS.....	70
APÊNDICES.....	72

1 INTRODUÇÃO

1.1 Delimitação do tema e contextualização

A Constituição Federal (CF), em seu artigo 37, diz que a administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União obedecerá aos princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência. Desta forma, este artigo da CF apresenta de maneira resumida vários princípios de suma importância a serem adotados nas práticas de gestão pública.

A legalidade é uma forma de proteção dos indivíduos frente ao Estado no qual a lei seria instrumento limitador do poder na busca pela garantia de liberdade individual, já que esta era a finalidade precípua do Estado Liberal (GASPARETO, 2012). O autor ainda afirma que este princípio tem como um dos objetivos evitar a retomada do poder por regimes absolutos e proteger a liberdade e o patrimônio dos cidadãos.

O princípio da impessoalidade, de acordo com Ribas (2018), consolida a ideia de que a Administração Pública tem o dever de tratar a todos os administrados sem nenhum tipo de discriminação. Segundo o mesmo autor, os favoritismos e as perseguições não são aceitáveis e não deverá haver interferência na gestão pública por interesses privados, nem poderá prevalecer simpatias pessoais, políticas ou ideológicas.

Quanto à moralidade, ao analisar no âmbito jurídico, temos uma definição de que “a moralidade, no Direito, é o conjunto de instrumentos jurídicos voltados a afastar a arbitrariedade entre a subjetividade, individual, e a objetividade, coletiva” (SANTOS, 2006, p. 51). Existe, de acordo com Santos, uma moralidade que ultrapassa a moral comum composta num instrumento que inibe as arbitrariedades dos confrontos entre a subjetividade humana e a objetividade do mesmo comportamento que deve ser restrito à coletividade.

Sobre o princípio da publicidade, Marra (2006) ensina que este vem em decorrência de maior transparência nos atos da Administração Pública, sendo exigência inderrogável do Estado Democrático de Direito, pois não é admissível manter sigilo em algo que afastaria o cidadão de exercer o direito de fiscalizar ações da Administração Pública. Na parte final do art. 5º, XXXII da CF, existe a disposição de que o sigilo é uma exceção e deve existir apenas em situações de manutenção da segurança nacional.

A Constituição vem sofrendo ao longo dos anos diversas alterações, através das denominadas Emendas Constitucionais. A Emenda Constitucional nº 19 (BRASIL, 1998), conhecida como a emenda da reforma do Estado ou da reforma administrativa, foi a responsável pela inclusão do princípio da eficiência no *caput* do art. 37 da CF. Esta emenda ficou conhecida

por trazer diversas alterações, com a finalidade de garantir o aprimoramento da gestão pública, como por exemplo avaliações de desempenho dos servidores e agilidade nas licitações (MARCELLINO JÚNIOR, 2006).

De acordo com a cartilha elaborada à época pelo Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado, o objetivo desta reforma foi permitir que a administração se tornasse mais eficiente, oferecendo serviços com maior qualidade à população, ao fazer mais e melhor com os recursos disponíveis, reduzir custos, revisar rotinas e processos de trabalho, simplificar procedimentos e estabelecer metas e indicadores de desempenho. (BRASIL, 1997).

O Grupamento de Apoio de Lagoa Santa (GAP-LS), Unidade Militar pertencente à Força Aérea Brasileira (FAB), situado no município de Lagoa Santa, estado de Minas Gerais, iniciou suas atividades em 2016 como um dos Grupamentos de Apoio criados após os estudos de reestruturação da FAB. O objetivo do GAP-LS, definido como unidade apoiadora, é fornecer atividades de suporte às Unidades da FAB localizadas no município de Lagoa Santa, denominadas como unidades apoiadas, destacando o apoio de transporte de superfície como uma destas atividades.

Atualmente o GAP-LS possui frota própria, composta de veículos de diversos tipos, marcas e modelos. A manutenção destes veículos é realizada majoritariamente em empresas terceirizadas. A Organização possui um setor de manutenção de veículos, o qual realiza manutenções preventivas e algumas manutenções corretivas, cujas execuções não dependem de recursos materiais complexos. Campos e Belhot (1994) explicam que as manutenções preventivas são intervenções nos veículos que podem ser programadas e executadas em uma forma de um plano de manutenção preventiva, enquanto as manutenções corretivas não podem ser programadas em função da natureza probabilística da falha e as incertezas com a tomada de decisão correspondente.

A análise de terceirização dos veículos foi realizada de forma parcial que excluíram as viaturas classificadas como operacionais. Esta classificação é aplicada aos veículos que possuem funções específicas, tais como caminhões de transporte de tropas e veículos de combate contra incêndio. Estes tipos de veículos foram desconsiderados do estudo em virtude da dificuldade da terceirização dos mesmos, uma vez que não há disponibilidade destas categorias de viaturas de forma abrangente no mercado comum, o que dificultaria o processo licitatório. Além disso, os veículos analisados nesta pesquisa são responsáveis por aproximadamente 90% da quilometragem total percorrida por todos os veículos do GAP-LS, como mostrado na tabela 01:

Tabela 1 – Comparativo da distância percorrida pelos veículos totais do GAP-LS com os veículos da pesquisa

Ano	Distância percorrida por todos os veículos do GAP-LS (km)	Distância percorrida pelos veículos da pesquisa (km)	% relativo
2016	452114	409764	90,63%
2017	505537	465951	92,17%
2018	543610	476568	87,67%
2019	535342	489443	91,43%
2020	436741	386086	88,40%

Fonte: Prestação de contas da Seção de Transporte do GAP-LS

A pesquisa levantou os custos históricos referentes aos veículos do GAP-LS que foram comparados com os custos para uma possível locação de veículos, por meio de licitação pública. Além dos custos, este trabalho avaliou as vantagens intangíveis da terceirização da frota, tais como índice de disponibilidade dos veículos, diminuição dos dispêndios com combustíveis e a redução de pessoal envolvido com a manutenção dos veículos

Desta maneira, existe relação direta da pesquisa apresentada com temas da Engenharia de Transportes, uma vez que envolveu análise de transportes, levantamento de custos com gestão de frota de veículos, transportes terrestres e administração, podendo auxiliar gestores públicos e engenheiros de transporte nos processos de tomada de decisão.

1.2 Problemas e premissas

Diversos órgãos da administração pública dependem de veículos de transporte terrestre para o cumprimento das diversas atividades a que se destinam. O GAP-LS, se tratando de uma organização militar, também necessita de diversos veículos para o transporte dos servidores militares e civis além de materiais aos mais variados locais da Região Metropolitana de Belo Horizonte e para outras organizações militares no território nacional. Desta maneira, há a necessidade de disponibilidade plena da sua frota de veículos para o cumprimento das atividades internas e para outras organizações militares localizadas no município de Lagoa Santa.

Entretanto, considerando que atualmente a frota de veículos do GAP-LS possui idade média de todos os seus veículos de aproximadamente 10 (dez) anos de uso, existe uma considerável taxa de indisponibilidade dos veículos e demanda constante de manutenções corretivas para a disponibilização dos mesmos, além do desgaste dos veículos ao longo dos anos.

Assim sendo, a terceirização da frota de veículos poderia ser uma opção razoável, pois manteria a disponibilidade dos veículos em praticamente 100%, veículos com menor tempo de

uso, além de dispensar a utilização de recursos humanos nas manutenções da frota, empregando-os em outras atividades-fim inerentes à carreira militar. Os demais veículos que pertencem a frota manteriam a manutenção em empresas de manutenção terceirizadas, coordenado e fiscalizado pelo gestor de transporte, o que dispensaria a necessidade de manter recursos humanos relacionados direta e indiretamente com manutenção de veículos.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

Avaliar a hipótese de haver melhoria de eficiência com consequente redução de custos aos cofres públicos, através da terceirização de veículos, ao invés da utilização de frota própria.

1.3.2 Objetivos Específicos

Avaliar o atual panorama da administração pública e a forma como são realizadas as aquisições de materiais e serviços por estes entes, através de pesquisa bibliográfica.

Discutir os conceitos de terceirização de serviços, além de noções acerca da gestão de frota de veículos.

Realizar levantamento de todos os custos do GAP-LS empregados nos veículos da frota própria a partir do ano de 2016 e comparar aos possíveis custos, caso a Organização Militar optasse pela terceirização da frota.

Analisar a situação da frota de veículos do GAP-LS, no período proposto por esta pesquisa.

1.4 Justificativa e relevância

A terceirização dos veículos em organizações de administração pública já é uma realidade. Um exemplo é a terceirização da frota realizada pelo Governo do Estado de Minas Gerais, conforme demonstrado por Cota (2018). Nesse sentido, houve interesse em analisar a viabilidade da locação de veículos para substituir os utilizados pelo GAP-LS, verificando se existem vantagens neste tipo de gestão.

Como estudos deste tipo ainda não foram analisados no âmbito do GAP-LS e nem em outras organizações do Comando da Aeronáutica, a pesquisa se torna relevante uma vez que serve como base para análise de custos em outras organizações administração pública.

1.5 Estrutura do trabalho

A apresentação deste trabalho se divide em sete capítulos, sendo: introdução, referencial teórico, metodologia, resultados, discussão, conclusão e proposta para trabalhos futuros. A introdução aborda uma breve explanação do trabalho como um todo, na busca pela eficiência da administração pública e do objetivo principal da pesquisa.

O referencial teórico foi dividido em sete subcapítulos, abrangendo os temas de administração pública em âmbito internacional, administração pública em âmbito nacional, breve introdução da história e da administração no âmbito da FAB, conceitos de atividade fim e terceirização em uma organização, noções acerca da gestão da frota de veículos, vantagens e desvantagens de uma frota terceirizada em detrimento da frota própria, além de conceitos sobre aquisições por entes públicos.

A metodologia aborda de forma minuciosa todas as ações adotadas para a obtenção dos dados relativos à pesquisa, demonstrados posteriormente nos resultados. Após realizadas as devidas comparações propostas, são apresentadas na conclusão algumas observações julgadas relevantes. Por fim, de forma a aprimorar a pesquisa sobre o tema, foram elaboradas propostas para trabalhos futuros.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Administração Pública

O estudo e a prática da administração pública dizem respeito as instituições, as culturas, valores, sociedade, desafios econômicos e os fatores históricos que variam de acordo com o país. Tal fato significa que cada país deve investir seus recursos no sentido de pesquisar e desenvolver suas próprias variantes da administração pública, se possível obtendo engajamento internacional para esse esforço, de forma a auxiliar na análise e permitindo aprender com experiências mais amplas, ao mesmo tempo que exige adaptação à quaisquer lições às situações próprias (PODGER, 2018). A administração pública encontra-se em mudança e desenvolvimento contínuos, tendo como panorama um ambiente econômico e social dinâmico, com crescimento constante (MARIN, 2019).

Há várias lições a serem aprendidas em 300 anos de experiência adquiridos pelos países desde a Idade Moderna, compreendida entre os séculos XV e XVIII, bem como há muitas contribuições de cientistas sociais, particularmente os ideais liberais Iluministas, seguidos pelos ideais democráticos, ambos construídos desde o final do século XVIII. Tais ideais promoveram não somente o livre mercado, como também tiveram papel importante nos governos para garantir a universalidade da educação, a equalização de oportunidades e a entrega de bens públicos (PODGER, 2018).

Atualmente, existem dificuldades em manter um alto nível de qualidade na oferta dos serviços públicos e na administração pública, visto que as demandas dos clientes são cada vez mais diversificadas, já que estes se tornaram cada vez mais exigentes. A necessidade e o desejo de resolver o maior número de problemas em tempos cada vez menores, faz com que a administração pública realize mudanças constantes (MARIN, 2019).

A funcionalidade da administração pública é uma ação imprescindível, a fim de atingir as expectativas cívicas ao enfatizar a importância da institucionalidade e sustentabilidade nos processos de integração. Ao criar uma administração funcional, as oportunidades de lidar com os processos de integração e de desenvolvimento social se tornam de realização mais simples (HALIMI, 2018).

O campo da administração pública dos últimos 150 anos, segundo Podger (2018), pode ser descrito como o estudo multidisciplinar do sistema de gestão política dos procedimentos administrativos públicos em que não se trata de uma disciplina única, mas um campo que abrange várias disciplinas, como por exemplo a ciência política, a economia, a sociologia e o

direito, nos quais se concentram nas operações gerais de um governo, na gestão e na tomada de decisão à prestação de serviços públicos.

No contexto da funcionalidade, a administração pública deve possuir deveres e responsabilidades bem definidos, as linhas de coordenação e comunicação devem estar bem estabelecidas e os funcionários devem passar por contínuo treinamento, a fim de ter um bom controle e responsabilidade no trabalho, no planejamento e na medição dos resultados em relação às expectativas da sociedade (HALIMI, 2018). Conforme Carvalho (2013), a ciência da administração não assume a tecnocracia como ideal que mereça ser concretizado, mas sim a aspiração de atrair profissionais competentes para gerir as políticas públicas de acordo com vontade e critérios de quem governa politicamente. A resposta mais apropriada a este desejo foi marcada pela *New Public Management* (NPM), sendo descrita como um movimento no qual se realiza a abordagem de governança que coloca ênfase em transparência, gestão de desempenho e da responsabilidade dos funcionários públicos (HEYER, 2010).

2.2 Administração Pública Brasileira

A administração pública brasileira propõe uma reconstrução para superar os problemas econômicos que vão além de reformas e modernização de estatais através da revisão de comportamento face às transformações ocorridas com o passar do tempo. Essa nova reconstrução busca uma administração mais eficiente nos três poderes: Executivo, Legislativo e Judiciário (ALBUQUERQUE *et al.*, 2017).

Zapelini (2011) afirma que a discussão de questões para a administração pública do Brasil parece redundante, de forma que poderia ser considerada a mesma em qualquer outro lugar do planeta. No entanto, ao pensar desta forma, estaríamos desconsiderando os impactos da cultura e do sistema político, e a particularidade que a sociedade e a economia têm sobre a configuração da gestão pública do país.

Amaral (2006) expõe a ideia que a administração pública nacional tem traços específicos que foram construídos ao longo da história, podendo ser divididos em três dimensões:

- a) O modelo híbrido de carreira de servidores, no qual haviam funcionários que poderiam possuir ou não estabilidade nos empregos públicos;
- b) O tipo de federalismo brasileiro, criado a partir da Constituição Federal de 1988 que constituiu o país com um pacto entre três entes federados autônomos;
- c) A grande heterogeneidade social e econômica, a qual apresenta acentuada desigualdade, necessitando de políticas que sejam sensíveis a essa assimetria e que busque contemplar toda a extensão territorial.

Segundo Motta (2007), a administração pública brasileira era descrita por aspectos patrimonialistas e paternalistas. Além disso, as relações com a sociedade eram frágeis, uma vez que a administração pública se desenvolveu como instrumento para manter o poder tradicional, no qual não se obedecia aos critérios técnicos racionais, nem democráticos. Dessa forma, era realizada para atender os interesses políticos, a fim de manter coalizões de poder e atender grupos preferenciais.

Já nos últimos anos, os brasileiros se engajaram no processo de redemocratização do Brasil, na busca da reforma do Estado e na construção de um modelo de gestão que o torna mais aberto às necessidades da população brasileira, além de mais eficiente na coordenação dos recursos econômicos e na oferta de serviços públicos (PAULA, 2005). Uma forma de engajamento que pode ser considerada, a respeito da administração pública no Brasil, aborda a promoção da produção científica, na qual Keinert (2001) realizou estudos sobre o assunto e observou que há grandes contribuições feitas pelas Ciências Políticas, Administrativa, Jurídica e Econômica para a administração pública.

Temos, por exemplo, o conceito de Gestão do Conhecimento, cujo processo é de identificar, criar, armazenar, compartilhar e aplicar conhecimento. Este modelo foi defendido por Batista (2012) que relata a necessidade deste tipo de gestão para o setor público, com a finalidade de construir três tipos de modelos:

- a) Um modelo genérico para os órgãos da administração pública;
- b) Um modelo holístico para permitir um entendimento integral da gestão de conhecimento com foco em resultados;
- c) Um modelo específico para a administração pública brasileira, com o objetivo de trazer melhorias na gestão pública.

Existe, de acordo com Mano (2011), um consenso entre segmentos organizados da sociedade de que os maiores desafios da administração pública a serem priorizados são o combate à corrupção e a otimização da gestão pública. Martins Júnior (2004) discute o problema da transparência administrativa e a considera como central para a administração pública, sugerindo a participação popular no sentido de ampliação deste dispositivo como forma de fiscalização e mitigação da corrupção.

Dessa forma, a democratização do Estado e os dispositivos constitucionais ajudam a elevar as expectativas de melhores ofertas dos serviços públicos e em maiores quantidades, o que de certa forma provoca rupturas nas tradicionais estruturas políticas e favorece o surgimento de novas formas de gestão (MOTTA, 2007).

2.3 Administração no âmbito da Força Aérea Brasileira

2.3.1 Breve história da Força Aérea Brasileira

Durante a década de 1930, a ideia da criação de uma nova força armada para o Brasil, além do Exército Brasileiro e da Marinha do Brasil, vinha sendo reforçada através do surgimento de movimentos para a criação do Ministério da Aeronáutica, sendo intensificada em 1940 (TEIXEIRA, 2013; FRAGA, 2014). Segundo Teixeira (2013), com o início da Segunda Guerra Mundial a aviação possuía papel fundamental nas operações, uma vez que as aeronaves possuíam superioridade em deslocamento, por se deslocar em mais de duas dimensões no espaço, além das altas velocidades alcançadas.

Após longos debates realizados pelo Exército e Marinha a respeito das próprias aviações, no mês de janeiro de 1941 o governo criou um comando de operações aéreas centralizado denominado Ministério da Aeronáutica, tendo como primeiro comandante o Dr. Salgado Filho (TEIXEIRA, 2013). A criação do Ministério da Aeronáutica foi concretizada pelo então presidente Getúlio Vargas através do Decreto nº 2.961, de 20 de janeiro de 1941. Entretanto, quatro meses depois passou a se chamar Força Aérea Brasileira pelo Decreto-Lei nº 3.302, de 22 de maio de 1941, que unificou a aviação militar, a aviação naval, e o Departamento de Aeronáutica Civil, que passaram a ser subordinadas ao seu controle (FRAGA, 2014). O nome de Ministério da Aeronáutica foi extinto no governo do ex-Presidente Fernando Henrique Cardoso, por meio da Medida Provisória nº 2216-37, de 31 de agosto de 2001, sendo criado o Comando da Aeronáutica (COMAER), tendo como missão principal manter a soberania do espaço aéreo nacional (OLIVEIRA, 2008).

Teixeira (2016) aponta que, embora a FAB tenha sido criada pela junção das aviações do Exército e da Marinha, além da influência dos Estados Unidos, a organização desenvolveu a partir de 1950 uma identidade e cultura da organização próprios, reflexos da seleção de parâmetros e requisitos das capacidades produtivas da nação, além da necessidade do processo de integração regional e da formação da identidade de defesa nacional.

Atualmente, de acordo com a Lei nº 12.243, de 24 de maio de 2010, a FAB é limitada a um efetivo máximo de 80.937 militares, excluindo-se dessa contagem Oficiais Gerais Ministros do Superior Tribunal Militar, militares agregados da reserva remunerada, convocados por prazo limitado, Aspirantes-a-Oficial, alunos das Escolas de Formação, integrantes do Corpo Feminino da Reserva da Aeronáutica, Oficiais e Sargentos incorporados para prestação do Serviço Militar e Oficiais Capelães.

A Aeronáutica, por se tratar de Força Armada, deve obedecer aos deveres constitucionais preconizados no Artigo 142 da Constituição de 1988. Ela é uma instituição permanente e

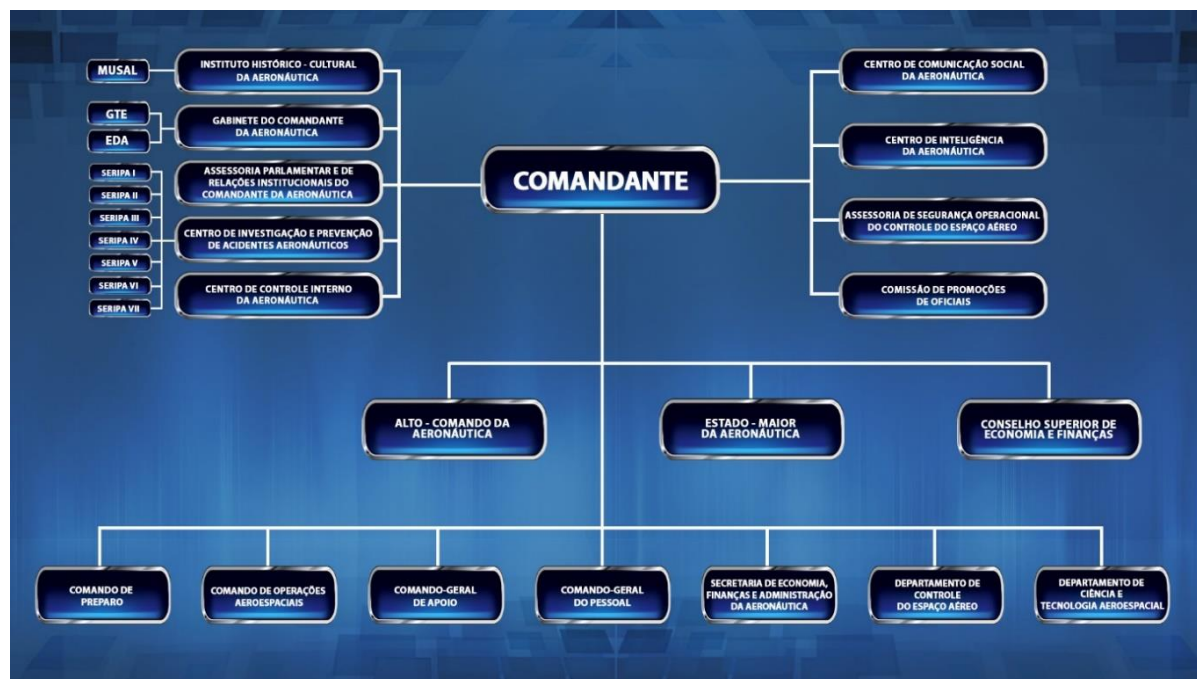
regular, organizada com base na hierarquia e na disciplina, sendo o Presidente da República a autoridade suprema, destinada à defesa da Pátria, à garantia dos poderes constitucionais e da manutenção da lei e da ordem (BRASIL, 1988).

Conforme o Livro Branco de Defesa Nacional (BRASIL, 2020), a Força Aérea Brasileira atua em uma área de 22 milhões de quilômetros quadrados, impedindo o uso do espaço aéreo brasileiro e do espaço exterior para a realização de atos hostis ou opostos aos interesses da Pátria. Além disso, contribui para o desenvolvimento da Nação através da integração do território, disponibilizando meios operacionais e logísticos para levar a presença do Estado, no apoio a órgãos públicos e políticas públicas e sociais.

2.3.2 Administração na Força Aérea Brasileira

O comando militar da FAB é exercido pelo Comando da Aeronáutica que, de acordo com Madeira Junior (2017), é estruturado de acordo com o previsto no Decreto nº 6834, de 30 de abril de 2009, desenvolvendo sua missão através dos Órgãos de Direção Geral, Setorial e de Assistência Direta e Imediata ao Comandante da Aeronáutica, na gerência das macroatividades que podem ser divididas em operações aéreas, pessoal, ensino, ciência e tecnologia, controle do espaço aéreo e economia e finanças. A estrutura organizacional da FAB atualmente é estabelecida conforme figura 1:

Figura 1: Estrutura Organizacional da FAB



Fonte: Site da Força Aérea Brasileira

O Comando da Aeronáutica faz parte da Administração Direta do governo federal, estando subordinada às legislações que regulamentam o setor público (SANTOS, 2012).

O serviço oferecido pela Aeronáutica, conforme mencionado por Madeira Júnior (2017), pode ser descrito pela manutenção da soberania do espaço aéreo brasileiro e de águas internacionais sob sua responsabilidade, que totaliza uma área de 22 milhões de quilômetros quadrados. Nas análises das Leis Complementares nº 97, de 09 de junho de 1999, nº 117, de 02 de setembro de 2004 e nº 136, de agosto de 2010, Martins e Mrad (2012) inferem que o cliente da Força Aérea é a sociedade brasileira como um todo e a defesa da Pátria, principalmente no que se refere ao espaço aéreo brasileiro, é o seu negócio.

Especificamente, para a FAB, existe o Plano Estratégico Militar da Aeronáutica (PEMAER), composto por diretrizes da sistemática de planejamento institucional que permitem exercer um planejamento orientado a resultados, através de práticas que mantêm valores essenciais do modelo burocrático weberiano, que pauta na impessoalidade, neutralidade, profissionalismo, formalidade e racionalidade do governo, sendo responsável por trazer a igualdade, universalidade, regularidade e estabilidade dos serviços públicos, além de adotar as práticas do *New Public Management* (CORREA, 2016). O cumprimento da sua missão constitucional requer a utilização de recursos públicos, e os bens necessários à defesa da nação e da garantia dos poderes constitucionais possuem altos valores. Exemplos disso são as aeronaves, combustíveis, radares, materiais eletrônicos de alta tecnologia, materiais de

suprimento aeronáutico, materiais químicos e veículos automotivos (MADEIRA JÚNIOR, 2017).

As principais atividades administrativas no âmbito da FAB são de responsabilidade da Secretaria de Economia, Finanças e Administração (SEFA). Seu objetivo principal é superintender e administrar as atividades referentes a execução orçamentária, patrimonial, financeira e contábil, contratos, convênios e instrumentos, congêneres, acordos de compensação, operações de crédito, financiamentos internos e externos, além de pagamento de pessoal, subsistência, apoios assistencial e social, provisões e gestão de apoio administrativo (RODRIGUES, 2016). Em síntese, a SEFA tem por finalidade a atribuição de atividades de execução orçamentária, administração financeira e contabilidade dos recursos de qualquer natureza da FAB (AMARAL, 2016).

A Força Aérea Brasileira, a partir do ano de 2014, começou a realizar estudos sobre reestruturação administrativa. Estes estudos tiveram por finalidade concentrar e estruturar em um único Órgão Setorial as atividades de administração similares, antes realizadas em diferentes Organizações da FAB, com foco na concentração das atividades administrativas (RODRIGUES, 2016). As premissas para a nova estrutura da FAB eram considerar as experiências já adotadas de concentração na Organização, realizar transição gradual e controlada, não requerer construções de imóveis e nem aumentar despesas, reduzir quantidade das Unidades Gestoras Executoras e permitir que as Unidades apoiadas fossem desoneradas de suas atividades burocráticas e se dedicassem à suas respectivas atividades-fim (RODRIGUES, 2016).

A partir de 2015, foram implantados, no âmbito da FAB, os Grupamentos de apoio, Unidades militares que tem como objetivo principal apoiar outras Unidades nos processos de suporte. Estas atividades de suporte envolvem, de uma forma geral, atividades financeiras, de contabilidade, gestão de recursos humanos, tecnologia de informação e atividades logísticas, destacando, desta última, a gestão de frota de veículos (CAMPOS, 2019).

O Grupamento de Apoio de Lagoa Santa, Unidade Militar de estudo deste trabalho, é uma Organização subordinada ao Comando Aéreo Leste, que por sua vez é subordinado à SEFA (BRASIL, 2020). O GAP-LS tem por finalidade prestar apoio administrativo às organizações do FAB situadas no município de Lagoa Santa – MG (BRASIL, 2019).

2.3.3 Sistemas Informatizados Utilizados na FAB

Na busca por um sistema integrado de gestão, do inglês *Enterprise Resource Planning* (ERP), após estudos e planejamentos pela FAB, foi implantado, na década de 90, o Sistema

Integrado de Logística de Material e de Serviços (SILOMS) (OLIVEIRA, 2008). Os sistemas ERP são sistemas multitarefas de grande utilização na tecnologia da informação das grandes empresas, sendo um conjunto integrado de programas que dão suporte às atividades da organização, auxiliando no compartilhamento interno de dados, diminuindo custos e melhorando a gestão de processos de negócio (BARNABÉ, 2007).

Segundo Oliveira (2008), inicialmente o SILOMS teve como principal objetivo as atividades de logística, suprimento e manutenção, sendo expandido posteriormente para módulos de administração, engenharia, produção, controle, planejamento, transportes, recursos humanos, qualidade e material bélico, integrando todos os departamentos da FAB. Dessa forma, esse sistema auxilia na tomada de decisão dos gestores através de melhor controle logístico, aumento da qualidade dos serviços prestados, maior controle e precisão do planejamento e otimização de processos.

Outra ferramenta de tecnologia da informação utilizada, não somente na Força Aérea, mas nos demais entes públicos federais é o Sistema de Administração Financeira do Governo Federal (SIAFI). Trata-se de uma ferramenta que foi desenvolvida pela Secretaria do Tesouro Nacional em conjunto com o Serviço Federal de Processamento de Dados, estratégico no controle do Estado por disponibilizar o registro diário das informações armazenadas, permitindo acompanhar a execução orçamentária, financeira, patrimonial e contábil dos órgãos da administração pública federal dos poderes executivo, legislativo e judiciário (FILHO e NAVES, 2014).

O SIAFI foi implantando em janeiro de 1987, suprimindo o Governo Federal de um instrumento eficaz no acompanhamento e controle dos gastos e, através do Decreto nº 347, de 21 de novembro de 1991, passou a ser a base de dados oficial do Poder Executivo Federal, permitindo executar, acompanhar e controlar com eficiência a utilização dos recursos da União. O SIAFI possibilitou, a partir de 1988, a unificação das contas bancárias com a criação da Conta Única, a fim de gerenciar o fluxo de caixa com o registro do responsável pela movimentação (NAVES, 2011). Tanto o SILOMS quanto o SIAFI devem trabalhar de forma complementar, de forma que todos os registros contábeis realizados em um sistema devem ser também realizados no outro, uma vez que o SILOMS é utilizado em âmbito interno da FAB e o SIAFI é utilizado por todas as organizações da União.

2.4 Atividade fim e terceirização de serviços em uma organização

As organizações buscam se tornar flexíveis em seu processo competitivo, que nada mais é do que a adaptação em tempo hábil e ótimo às necessidades internas e externas geradas pelo dinâmico equilíbrio econômico, permitindo que a empresa possa ganhar com as alterações ou

evitar que consequências negativas sejam mais danosas. O foco em competências da empresa é a principal atenção dos administradores em busca da excelência empresarial. As principais competências da empresa, denominadas *core competence*, permitem à empresa obter vantagens em sua administração (RICCIO e PETERS, 1995).

O *core business* de uma empresa, conforme descrito por Goltz et. Al (2018), é o coração do negócio e a centralidade que motiva os atos laborais, sendo o ponto específico da ambição profissional, o negócio principal e a centralidade que motiva o interesse da empresa. A atividade fim é aquela que é definida como o objetivo principal da empresa, as atividades para que ela se destina, enquanto a atividade meio pode ser entendida como periférica e auxiliar, com a finalidade de alcançar o objetivo final da empresa (RACHELLO e MUNHOZ, 2013).

As origens da terceirização, segundo Silva e Valença (2014), remetem ao sistema de subcontratação japonês com a abertura de seus portos em 1859, na importação de produtos e máquinas, causando a decadência da indústria nacional e os forçando a renovação. Dessa forma, pequenas e médias empresas de tecelagem começaram a realizar trabalhos para as grandes empresas de tecelagem, evoluindo, posteriormente, para os processos de subcontratação, nos quais as empresas menores ficavam subordinadas às grandes empresas.

O fenômeno da terceirização ganhou força durante a Segunda Guerra Mundial, período no qual existia alta demanda de armamentos e não havia oferta capaz de suprir a procura. Para otimizar a produção e atender a demanda bélica, as indústrias transferiam atividades não essenciais para outras empresas e concentravam apenas na sua atividade essencial, ao canalizar maiores recursos e trabalho para esta função (RACHELLO e MUNHOZ, 2013).

De acordo com Silva e Valença (1998), houve a necessidade de melhorar a estrutura das organizações com a adesão às novas estratégias de gestão. Uma destas estratégias se refere a formação de parcerias, permitindo a concentração das empresas nas suas atividades-fim, ou *core business*, deixando a execução de atividades secundárias para outras empresas. Rachello e Munhoz (2013) explanam que a terceirização se caracteriza por uma ferramenta de gestão empresarial na qual uma organização altera a sua estrutura organizacional e objetiva a centralização de empenhos para sua atividade principal, conciliando qualidade, produtividade e competitividade ao concentrar no seu produto principal, repassando as tarefas secundárias para serem realizadas por empresas especializadas.

Terceirizar os serviços não essenciais significa não somente a redução de custos, mas também proporciona mais agilidade e flexibilidade para a empresa. Existem duas principais formas de terceirização consideradas: a interna, também denominada terceirização para dentro da empresa tomadora, nas quais as empresas terceirizadas trabalham em espaço físico

pertencente à contratante, e a externa, denominada terceirização para fora da empresa tomadora, na qual a empresa repassa algumas etapas à terceiros, sendo essas etapas executadas ou ofertadas fora da empresa contratante (RACHELLO e MUNHOZ, 2013).

Segundo Silva e Valença (1998), a terceirização possui vários fatores de sucesso, tais como a redução das estruturas organizacionais, aumento da flexibilidade da empresa e transformação de custos fixos em variáveis, possibilitando melhor adaptação às variações na demanda. Além disso, também possui outros fatores como a otimização de utilização de espaços físicos, redução de custos com o aumento da especialização, melhor distribuição de renda ao proporcionar oportunidades a pequenas e médias empresas, redução do passivo trabalhista, redução da ociosidade de mão de obra, diminuição de desperdícios, racionalização de compras, melhoria de administração do tempo da empresa e desmobilização de ativos.

Marcelino e Cavalcante (2012) exemplificam várias formas de terceirização, tais como cooperativa de trabalhadores que prestam serviço a uma empresa contratante e empresas externas que pertencem a uma rede de fornecedores para uma empresa principal. Por último, citam outros exemplos importantes como empresas externas às contratantes que são subcontratadas para tarefas específicas, empresas de prestação de serviços internas à contratante, tais como serviços de limpeza, manutenção, montagem, jardinagem, segurança, logística e recursos humanos e as personalidades jurídicas.

Outro exemplo é mencionado por Lira e Braun (2018), quando na terceirização de serviços de logística, a empresa busca reduzir custos ao evitar investimentos em ativos que não estão relacionados com o modelo de negócios da empresa. Uma terceirização lícita deve obedecer aos preceitos legais relativos aos direitos trabalhistas e não deverá ocorrer fraudes através do distanciamento da existência da relação de emprego (RACHELLO e MUNHOZ, 2013).

No Brasil, ainda de acordo com Rachello e Munhoz (2013), a noção de terceirização começou a existir na década de 50, através de empresas multinacionais que se instalaram no território brasileiro após a abertura do mercado interno à competição estrangeira. Essas empresas traziam consigo a ideia de terceirização como forma de aumentar a produtividade. Uma vez que as indústrias locais se encontraram em desvantagem competitiva com as estrangeiras, houve a necessidade de buscar soluções para o aumento da produtividade e diminuição de custos, sendo a terceirização uma forma de enxugar as indústrias nacionais, entregando a produção acessória a terceiros. No entanto, apenas na década de 90 que a terceirização passou a ser mais frequente no Brasil, objetivando a redução de custos, o foco na

atividade fim das empresas, melhoria na qualidade dos serviços e obtenção de especialização com tecnologia (LIRA e BRAUN, 2018).

2.5 Gestão da frota de veículos

A maioria das organizações públicas e privadas dependem de grandes frotas de veículos para realizar seus objetivos, exigindo grandes investimentos e despesas operacionais consideráveis (STASKO e GAO, 2012). A administração de tráfego ou transportes, segundo Salles (2012), é o braço operacional da função dos deslocamentos, das atividades logísticas e da relação entre transporte e serviço ao cliente, no qual o primeiro é de extrema influência no desempenho deste último devido à necessidade de pontualidade do serviço, tempo de viagem e capacidade de prover um serviço porta a porta.

Silva e Oliveira (2018) definem que a frota de veículos é um valioso patrimônio em uma organização e que os veículos devem ser submetidos a cuidados contínuos, sendo a gestão de frotas importante e decisiva no sucesso ou fracasso de uma empresa. A gestão da frota de veículos se relaciona com os veículos comprados ou alugados pela empresa e consiste na utilização de métodos, técnicas e ferramentas que permitem as empresas eliminar os riscos inerentes ao investimento dos veículos, como também aumentar a produtividade e eficiência das operações (SALLES, 2012).

Com o aumento do número de veículos em uma empresa, há a exigência de maior rigor na coleta de informações, aumentando a complexidade da gestão e, ao utilizar um mecanismo de controle destas informações, permite ao gestor a visualização dos custos e do rendimento da frota, possibilitando decisões racionais oportunas (CAMPOS e BELHOT, 1994). Conforme abordado por Salles (2012), existem softwares especializados, aplicados ao Sistema de Gestão de Frotas (SGF), focados em sistema de transporte, planejamento, manutenção, dimensionamento e abastecimento da frota, permitindo sistematizar todo o processo, diminuindo o consumo de papel, reduzindo atrasos no *feedback* das informações e otimizando o controle de uso dos recursos da frota.

Em uma empresa de transportes, de acordo com Campos e Belhot (1994), a grande diferenciação e quantidade de itens aumentam a complexidade do gerenciamento através do grande volume de informações, tais como a dimensão dos custos, o valor patrimonial dos veículos e equipamentos, além do planejamento dos programas de manutenção. Os custos de operação dos veículos dependem de vários fatores que podem ser agrupados nos custos fixos, referentes àqueles que são incorridos, independentemente da utilização ou não do veículo e os custos variáveis que aparecem à medida que o veículo for utilizado (SILVA, 1999).

O primeiro grupo tem como composição o Imposto Sobre Veículos Automotores (IPVA), o seguro obrigatório de Danos por Veículos Automotores Terrestres (DPVAT), taxa de licenciamento, depreciação e custos de oportunidade, enquanto o segundo grupo é composto pelos custos com manutenção, peças e gastos com combustível (SILVA e OLIVEIRA, 2018). Há também, de acordo com Cota (2018), o custo de indisponibilidade, baseado no período de indisponibilidade do veículo, calculado com base na média de dias que o veículo está em manutenção.

O pagamento do IPVA é obrigatório e regulamentado pela Lei nº 14.937, de 23 de dezembro de 2003. O DPVAT é um seguro de caráter social e tem por finalidade indenizar vítimas de acidentes de trânsito em que não haja culpa, independentemente de ser condutor, passageiro ou pedestre (COTA, 2018). A taxa de licenciamento de veículos foi instituída através do Decreto-Lei nº 999, de 21 de outubro de 1969, cobrada anualmente para licenciar o veículo e autorizando a circulação deste no território nacional.

Depreciação, de acordo com Madeira Júnior (2017), é entendida como o registro de perda de valor de um determinado bem por ocasião do seu uso no decorrer do tempo, devendo este valor ser registrado pela contabilidade de custos, a fim de mostrar o valor real dos ativos das organizações. A depreciação decorre dos desgastes decorrentes do uso de um material ou equipamento, por causas naturais, químicas ou obsolescência do bem adquirido (SILVA e OLIVEIRA 2018), variando de acordo com a perda de valor que incide sobre estes bens durante um período determinado (NOGUEIRA, 2017).

O custo de oportunidade, conforme mencionado por Cota (2018), é definido e estimado com base nos ganhos que poderiam ser auferidos se os recursos fossem empregados de maneira alternativa. Segundo o autor, ao invés de serem utilizados na frota própria, estes recursos poderiam ser aplicados no mercado financeiro e gerar rendimentos.

Os planos de manutenção nas empresas visam a adoção de políticas de manutenção adequadas que, para Campos e Belhot (1994), são definidas pelas operações de reparo, substituição e recondicionamento de sistemas e componentes. Estas operações devem estar em conformidade com a estratégia de controles de recursos da organização, haja visto que o custo de manutenção é um processo caro e que representa somas significativas ao longo da vida operacional dos equipamentos.

Os custos de manutenção são altamente variáveis e difíceis de serem estimados, uma vez que os veículos podem avariar em serviço, requerendo atenção imediata e implicando em uma inevitabilidade de desvios frente aos escalonamentos de rotinas de manutenção (SILVA, 1999). De acordo com Drinkwater e Hastings (1967), o custo de manutenção pode ser considerado

uma função que varia em relação a idade do veículo, podendo ser aplicado também a variáveis de distância percorrida ou do tempo de utilização.

Ainda, sobre os custos de manutenção, existe a noção de limite de reparação, que de acordo com Silva (1999), é altamente necessário para tomada de decisão do gestor de transportes, no qual consiste em um teto de gastos que vale a pena ser utilizado na manutenção do veículo e que, ao atingir este teto, não se deve mais utilizar recursos e o veículo deve ser substituído. Sendo assim, existe considerável interesse em estratégia de substituição de veículos na busca por minimização de custos e decidir quando estes veículos serão comprados, vendidos ou reparados não é uma tarefa de simples decisão devido a uma série de fatores vinculados, por exemplo, a economia de escala nas compras e os veículos que podem ser comprados ou vendidos sem a sua substituição, o que causa variações no tamanho da frota (STASKO e GAO, 2012).

Sobre a política de substituição da frota, existem dois tipos de erros que devem ser avaliados. O primeiro é a substituição de um veículo de forma precoce, beneficiando o comprador do veículo seminovo; o outro problema é a substituição do veículo demasiadamente tarde, ao prolongar seu tempo de utilização até que os casos de avaria sejam excessivos e seu custo de manutenção se torne alto (SILVA, 1999). De acordo com o mesmo autor, o atraso na substituição de veículos da frota se dá de forma habitual pela falta dos recursos financeiros, quando a substituição não foi contemplada no orçamento ou o capital previsto foi direcionado a outro fim de forma emergencial. Caso as substituições previstas não forem feitas em um ano, haverá a necessidade de alocar mais recursos no ano seguinte.

No Brasil, de acordo com o Decreto 9.373, de 11 de maio de 2018, a administração pública adota a noção de limite de reparação para qualquer bem móvel, incluindo veículos, considerando que um bem é considerado antieconômico quando a manutenção é onerosa ou quando o rendimento se encontra precário em virtude do uso prolongado, desgaste prematuro ou obsolescência da tecnologia. Um veículo pode ser considerado irrecuperável se o seu custo de recuperação for mais de cinquenta por cento do seu valor de mercado atualizado ou se a análise do seu custo e benefício demonstrar ser injustificável à sua recuperação (BRASIL, 2018).

É necessária a administração racional dos veículos em um sistema eficiente de gerenciamento de frotas, a partir do momento que as empresas os possuam. Dessa forma, devem considerar que os veículos são bens de produção de custo elevado, que se movem criando oportunidade para atritos, desgaste decorrente de condições ambientais, danos ao próprio veículo e aos veículos de terceiros (CAMPOS e BELHOT, 1994).

2.6 Frota própria versus frota terceirizada

A partir da década de 1990 houve a introdução do modelo de terceirização de frotas no Brasil, através do surgimento de empresas especializadas no aluguel de veículos, promovendo a difusão dos conceitos de frota terceirizada e fomentando o profissionalismo e a logística implícita na atividade (ROMAO e PINTO, 2009). De acordo com Oliveira (2011), manter a frota própria ou terceirizar é sempre um dilema na decisão do gestor e eliminar custos na frota de veículos referente a peças, pessoal, manutenção e renovação são sempre fatores pretendidos independente de ser a atividade fim ou atividade meio da organização.

Segundo Pereira (2019), a locação de veículos pode ser recomendada para empresas que não desejam investir na compra destes bens. Assim sendo, o cliente passa a ter disponibilidade irrestrita da ferramenta, caso esteja previsto a disponibilidade do fornecimento de veículos reserva nos contratos e acordos celebrados entre contratante e contratada. Ao optar pela terceirização, a organização transfere a responsabilidade de aquisição do veículo, além de uma série de serviços e controles que implicam em custos relevantes, tornando a locação veicular uma escolha interessante (AGUILAR, 2014).

Além da análise da melhor opção da frota própria ou terceirizada, há também avaliações que defendem um sistema misto dos dois, ao mesclar veículos próprios com veículos alugados (OLIVEIRA, 2011). Conforme defendido por Romão e Pinto (2009), fatores relacionados aos custos, a qualidade do serviço e a rentabilidade devem ser considerados na decisão da terceirização da frota, necessitando uma correta avaliação dos impactos financeiros.

Agostini (2017) define que, ao adquirir um bem de valor, a organização deve considerar o seu custo total de operação, compreendido pela aquisição, operação, manutenção e descarte do item. Em alguns órgãos públicos, como exemplificado por Oliveira (2011), as manutenções muitas vezes são cumpridas fora dos prazos ou realizadas de forma precária, motivadas pela escassez de recursos e entraves burocráticos dos trâmites legais, ocorrendo a falta de veículos disponibilizados aos servidores. O autor ainda defende que a periodicidade adequada para substituição dos veículos das organizações públicas resultaria em menores custos de manutenção. Entretanto, a burocracia que envolve a renovação de frota em entes públicos, no que tange aos processos de alienação, orçamento e processo licitatório, não permite que a substituição destes veículos seja realizada em um prazo razoável.

Conforme discriminado por Romão e Pinto (2009), os serviços ofertados pela terceirização de veículos envolvem a gestão e operação do licenciamento, transporte, manutenção, seguro e reboque, além de assistência 24 horas. Cota (2018), ao exemplificar o caso da terceirização de frota do Estado de Minas Gerais, verificou que o Governo Estadual

inseriu dispositivos arrojados de controle nos veículos, através da obrigação contratual da realização do monitoramento e geolocalização do veículo 24 horas por dia. Tal fato permite a visualização dos veículos em tempo real e a identificação do mau uso destes veículos por meio do registro de eventos de freadas bruscas, excesso de rotação no motor e excesso de velocidade, na busca de reduzir o uso irregular da frota.

Há, entretanto, de acordo com Aguilar (2014), desvantagens na terceirização, tais como o risco na escolha de fornecedores inadequados, dificuldade de adaptação dos recursos à sua atividade fim e perda de agilidade na tomada de decisões sobre o recurso de terceiros. Para a administração pública, segundo o autor, existe a necessidade de considerar os processos licitatórios na época de renovação contratual pois, quando houver preços menores no mercado, deverá ser aberto novo processo de licitação. No entanto, caso o certame deste processo se torne demasiadamente longo, haverá ausência temporária deste prestador de serviço no órgão público.

2.7 Aquisições e contratações públicas

O artigo 37, inciso XXI da Constituição Federal, determina que a licitação deve ser o procedimento administrativo formal nas contratações públicas de obras, serviços, compras e alienações, na busca pela proposta mais vantajosa para a administração, devendo assegurar igualdade de condições a todos os concorrentes (LOLI *et al.*, 2017). A licitação é o processo administrativo pelo qual a administração pública abre aos interessados que se sujeitam as condições fixadas em instrumento convocatório, a possibilidade de encaminhar propostas, da qual será selecionada e aceita aquela que for mais conveniente a celebração do contrato (COSTA *et al.*, 2020).

No ano de 2012, as compras governamentais no Brasil foram responsáveis pelo consumo de recursos financeiros da ordem de 10 a 15% do Produto Interno Bruto que, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), foi de R\$ 4,8 trilhões. Por conseguinte, essas aquisições movimentaram importantes setores da economia, na procura por ajustes de demandas especificadas nos editais de licitação, a fim de buscar este importante mercado (COUTO e RIBEIRO, 2015).

No setor público brasileiro, os processos de compras seguem as diretrizes estabelecidas pela Lei de Licitações e Contratos Administrativos, ou Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021. Esta Lei surgiu em substituição a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, de forma mais complexa, destacando os princípios constitucionais do artigo 37 da CF.

O artigo 28 da Lei de licitações instituiu como modalidades de licitação o pregão, concorrência, concurso, leilão e diálogo competitivo. Conforme o artigo 33 da lei, os critérios de julgamento das propostas podem ser realizados pelos critérios de menor preço, maior desconto, melhor técnica ou conteúdo artístico, técnica juntamente com preço, maior lance para o caso de leilões ou maior retorno econômico, na busca pela redução de custos pela administração pública.

O pregão, de acordo com a Lei de Licitações, é a modalidade obrigatória para aquisição de bens e serviços comuns, ou seja, devendo ser adotado sempre que o objeto de contratação possuir padrões de desempenho e qualidade que possam ser definidos por meio de especificações usuais de mercado. Sendo assim, esta modalidade não deve ser aplicada em contratações de serviços técnicos especializados de natureza intelectual além de obras e serviços de engenharia (BRASIL, 2021). O pregão consiste na obtenção do melhor preço que demonstre ter atendido todas as exigências contidas no edital, como por exemplo os prazos de entrega, condições de pagamento, validade da proposta e compatibilidade do objeto ofertado com as descrições do item solicitado, e considera a proposta mais vantajosa para a administração em termos de tecnologia, qualificação da mão de obra, qualidade dos materiais e meios empregados, além da segurança jurídica aliada ao menor custo possível (STOEVEER e ZAMBARDA, 2007; COSTA *et al.*, 2019).

A concorrência é a modalidade de licitação utilizada para contratar bens e serviços especiais e de obras e serviços de engenharia (BRASIL, 2021). De acordo com o art. 180 da Lei 14133/2021, a modalidade de concorrência deve ser utilizada para contratações de parcerias público-privadas. A parceria público-privada é definida pela Lei 11.079, de 30 de dezembro de 2004, sendo classificada em patrocinada ou administrativa. A primeira, envolve uma contraprestação do poder público ao parceiro privado para complementar as tarifas cobradas dos usuários, enquanto na segunda a administração pública é responsável pelo pagamento integral ao parceiro privado na prestação dos serviços (MEIRELLES, 2013).

A modalidade de concurso é destinada a escolha de melhor trabalho técnico, científico ou artístico mediante a instituição de remuneração e prêmios aos vencedores. Este tipo de licitação deve obrigatoriamente ter especificado em edital a exigência de qualificação dos participantes, diretrizes para a apresentação do trabalho e o prêmio ou remuneração a ser concedida ao vencedor. Além disso, o vencedor deve ceder à Administração Pública todos os direitos patrimoniais relativos ao projeto. Enquanto isso, a licitação do tipo leilão é destinada para a alienação de bens móveis inservíveis e bens imóveis da administração pública, bem como

aqueles legalmente apreendidos, os quais são destinados a quem oferecer o maior lance de compra (BRASIL, 2021).

A modalidade de licitação do tipo diálogo competitivo foi incluída na atual Lei de Licitações, sendo utilizada para contratação de obras, serviços e compras nas quais a Administração Pública realiza diálogos com licitantes previamente selecionados de acordo com critérios objetivos, com a finalidade de desenvolver alternativas capazes de atender as necessidades requeridas, devendo os interessados apresentares as propostas ao final do diálogo. Esta modalidade deve se restringir a contratações que envolvam inovações tecnológicas ou técnicas, quando o órgão ou entidade encontrar-se impossibilitado de ter a sua necessidade satisfeita sem adaptações de soluções disponíveis no mercado ou quando o órgão ou entidade estar impossibilitado de ter a especificações técnicas definidas com precisão suficiente pela Administração. O diálogo competitivo, assim como a concorrência, poderá ser utilizado para contratações de parcerias público privadas (BRASIL, 2021).

O regime de contratação direta por inexigibilidade, segundo o art. 74 da Lei 14.133/2021, decorre da impossibilidade de competição em razão da inexistência de mais de um proponente, em casos que a administração necessita da aquisição de serviços muito específicos prestados somente por uma determinada empresa. A licitação também pode ser dispensável, respeitando os requisitos elencados no art. 75 da Lei de Licitações, como exemplos o limite de valores de até R\$ 100.000,00 (cem mil reais) no caso de obras e serviços de engenharia e serviços de manutenção de veículos automotores, além do limite de valores de até R\$ 50.000,00 (cinquenta mil reais) para os casos de outros serviços e compras.

Antes de iniciar o processo de licitação, a administração pública deve reservar os recursos necessários para a despesa, mediante o estabelecimento de prévia pesquisa de mercado para verificar os preços praticados no mercado comum, que necessita ser realizada com o máximo de fornecedores possíveis e ser bem esclarecida, detalhada e estruturada, a fim de incorporar um valor referencial coerente e atualizado, minimizando os riscos de fracasso do processo (COSTA *et al.*, 2019). A interpretação correta da Lei de Licitações ocasiona contratações responsáveis e trazem vantagens de médio e longo prazos à administração ao afastar as chances de adquirir produtos de baixa qualidade e contratações ruins que, em um pequeno espaço de tempo, causam onerações ao erário pela necessidade de novas licitações do mesmo objeto, causadas pelo insucesso das anteriores (STOEVEER e ZAMBARDA, 2007).

3 MÉTODOS UTILIZADOS

Para que fosse alcançado o objetivo principal da pesquisa, houve a necessidade da obtenção de diversos dados relativos à frota de veículos do GAP-LS, bem como foram necessárias pesquisas em legislações e sites especializados. Os dados obtidos da frota, compreendidos entre os anos de 2016 a 2020, versam sobre os tipos de veículos, custos com aquisição, taxa anual de disponibilidade, distância percorrida, média anual de consumo de combustível, valores de depreciação, custos com taxas, manutenção, mão de obra empregada nas atividades de manutenção e cotação de seguro total. Para os veículos terceirizados, foi realizada cotação de preços e consulta da média de consumo de combustível dos veículos oferecidos pelo mercado em licitações públicas de outros órgãos públicos. Os veículos do GAP-LS são os apresentados na tabela 2.

Tabela 2 – Relação de veículos de estudo da frota do GAP-LS

Categoria	Marca	Modelo Veículo	Ano modelo	Tempo de uso (anos)
Furgão	Fiat	Fiorino	2008	13
Furgão	Fiat	Fiorino	2014	7
Furgão	Fiat	Fiorino	2019	2
Hatch	Fiat	Palio	2010	11
Hatch	Fiat	Uno Mille	2008	13
Hatch	Renault	Sandero	2018	3
Hatch	Fiat	Uno Mille	2009	12
Hatch	Fiat	Uno Mille	2008	13
Micro-ônibus	Agrale	MA 9.2	2013	8
Micro-ônibus	Mercedes Benz	LO-916	2014	7
Micro-ônibus	Agrale	MA 9.2	2013	8
Minivan	Fiat	Doblô	2012	9
Minivan	Fiat	Doblô	2011	10
Minivan	Fiat	Doblô	2014	7
Minivan	Volkswagen	Kombi	2012	9
Minivan	Fiat	Doblô	2006	15
Minivan	Volkswagen	Kombi	2013	8
Motocicleta	Honda	XRE 300	2011	10
Motocicleta	Honda	XRE 300	2011	10
Ônibus	Volkswagen	17230	2012	9
Ônibus	Volkswagen	17230	2012	9

Continua

Categoria	Marca	Modelo Veículo	Ano modelo	Tempo de uso (anos)
Ônibus	Volkswagen	17230	2008	13
Ônibus	Agrale	MA 17	2014	7
Pick-up cabine simples (Gasolina)	Fiat	Strada	2014	7
Pick-up cabine simples (Diesel)	Chevrolet	S-10	2008	13
Pick-up cabine simples (Diesel)	Ford	Ranger	2011	10
Pick-up cabine dupla	Nissan	Frontier	2012	9
Pick-up cabine dupla	Mitsubishi	L200 GL	2019	2
Pick-up cabine dupla	Mitsubishi	L 200	2003	18
Pick-up cabine dupla	Toyota	Bandeirante	1997	24
Pick-up cabine dupla	Toyota	Bandeirante	2001	20
Sedan Executivo	Fiat	Linea	2013	8
Sedan Executivo	Fiat	Grand Siena	2014	7
Sedan	Renault	Logan	2008	13
Sedan	Chevrolet	Astra	2008	13
Sedan	Chevrolet	Prisma	2011	10
Van	Peugeot	Boxer	2009	12
Van	Fiat	Ducato	2010	11
Van	Iveco	Dailly	2018	3
Van	Peugeot	Boxer	2008	13
Van	Ford	Transit	2010	11
Ambulância	Fiat	Ducato	2011	10
Ambulância	Peugeot	Boxer	2009	12
Ambulância	Peugeot	Boxer	2009	12
Ambulância	Fiat	Ducato	2011	10
Ambulância	Peugeot	Boxer	2008	13
Ambulância	Peugeot	Boxer	2009	12
Idade média da frota				10,34
Fonte: Sistema Integrado de Logística, Material e Serviços (SILOMS)				

3.1 Dados gerais e taxa de disponibilidade

Parte dos dados sobre a frota do GAP-LS estão disponíveis no sistema SILOMS – Módulo Viaturas. Trata-se de um sistema de acesso restrito aos militares e civis da FAB, contendo informações sobre a situação dos veículos, principalmente sobre a disponibilidade ou

indisponibilidade para uso, atualizadas pela equipe de manutenção da Organização Militar. O SILOMS também armazena informações gerais sobre o veículo, como tipo de veículo, custo de aquisição, dimensões do veículo, capacidade de carga, quantidade de passageiros transportados, número de placa e categoria do seguro obrigatório (DPVAT), além de ser responsável por gerenciar as transferências patrimoniais dos veículos dentro da FAB. A taxa anual de disponibilidade foi calculada como a média das taxas anuais de disponibilidade por veículo, separados por ano de estudo, de acordo com a equação 1, com base nas informações obtidas no SILOMS:

$$\text{Taxa anual de disponibilidade por veículo (\%)} = \left[1 - \left(\frac{I_{ij}}{365} \right) \right] * 100\% \quad (1)$$

Onde:

I_{ij} – nº de dias indisponíveis no ano i do veículo j

Durante consulta no SILOMS, foram encontrados poucos dados referentes de disponibilidade dos veículos durante o ano de 2016, em virtude da não utilização plena do sistema devido à necessidade de aprendizado do efetivo para utilização do mesmo, considerando que foi durante o mesmo ano de implantação do GAP-LS.

3.2 Distância percorrida e consumo médio de combustível

Os dados referentes à quilometragem percorrida foram obtidos através das prestações de contas mensais elaboradas pela Seção de Transportes do GAP-LS, atualmente armazenadas no SILOMS, de acordo com os abastecimentos de combustível das viaturas ao longo de cada mês. Os dados de distância total percorrida e da quantidade total de combustível utilizados também devem ser mensalmente inseridos no SIAFI, na forma de dados estatísticos do sistema. Com essas informações é possível calcular a média do rendimento de combustível mensal (km/l) e obter a média anual de consumo de combustível por quilômetro rodado de cada veículo.

3.3 Depreciação

O cálculo de depreciação de um ativo pode ser realizado de variadas maneiras. Este trabalho considerou a depreciação dos veículos através de dados da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (FIPE), organização de direito privativo, sem fins lucrativos, responsável por divulgar preços médios praticados de veículos usados anunciados por vendedores no mercado nacional.

Além da FIPE, a Associação Nacional de Transportes Públicos, através do no manual de custos dos serviços de transporte público por ônibus, de 2017, calcula o valor da depreciação utilizando coeficientes de depreciação, através da utilização do Método de Cole, responsável pela representação mais adequada possível da desvalorização do ativo ao longo dos anos, caracterizada pelo alto valor de depreciação do bem no início da vida útil do veículo, atenuando-se com o passar do tempo.

Por último, o método de depreciação linear é determinado de maneira mais simples, na qual a depreciação do ativo é constante ao longo do tempo de uso, necessitando de valores como o custo de aquisição, tempo de vida útil e valor residual do veículo após transcorrido o este tempo de vida útil. Os valores residuais e o tempo de vida útil para um ativo pertencente à União podem ser consultados no Manual de Depreciação, Amortização e Exaustão na Administração Direta da União, Autarquias e Fundações, da Coordenação Geral de Contabilidade da União (CCONT, 2011), que tem por objetivo padronizar os registros de depreciação no âmbito do Governo Federal.

Sendo assim, os valores anuais de depreciação foram calculados por três metodologias diferentes. Para a maioria dos veículos, utilizou-se preferencialmente de consultas à tabela do sítio eletrônico da FIPE, adotando como mês de referência dos preços dos veículos o mês de dezembro de cada ano e, posteriormente, obtendo os valores de depreciação utilizando a equação 2:

$$\text{Custo de depreciação anual} = CV_{i+1} - CV_i \quad (2)$$

Onde:

CV_i – Valor FIPE do veículo no ano i (R\$).

Para os veículos do tipo ônibus e micro-ônibus, optou-se por utilizar a metodologia de depreciação conforme evidenciado no manual de custos dos serviços de transporte público por ônibus, de 2017, da Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP, 2017), adaptada para 01 veículo e para valores anuais ao invés de mensais, conforme equação 3:

$$DV = \lambda_{j,i} * vec_j^{[\emptyset]} \quad (3)$$

Em que:

DV - Custo de depreciação anual (R\$);

$\lambda_{j;i}$ - Coeficiente de depreciação anual do veículo tipo j considerando o ano i como referência, disponível no manual de custos da ANTP, conforme ANEXO A;

$vec_j^{[\emptyset]}$ - Preço médio do veículo tipo j sem pneus (R\$).

Para os ônibus e micro-ônibus também foram retirados do manual da ANTP, o tempo de vida útil e o valor residual dos veículos, conforme ANEXO B.

Em relação aos veículos do tipo ambulância, o cálculo da taxa de depreciação foi realizado através do método da depreciação linear, resultando em um valor de depreciação anual constante com o tempo até o término da vida útil do veículo, expressa pela equação 4:

$$\text{Taxa de depreciação anual (\%)}: \left(\frac{\text{Valor de aquisição} - \text{Valor residual}}{\text{Vida útil do bem (em anos)}} \right) * 100\% \quad (4)$$

O valor residual e o tempo de vida útil para este tipo de veículo foram retirados do Manual de Depreciação, Amortização e Exaustão na Administração Direta da União, Autarquias e Fundações, da Coordenação Geral de Contabilidade da União (CCONT, 2011), que estabelece no item 6.3 que todos os veículos em geral possuem vida útil de 15 anos e o valor residual é de 10% do valor de aquisição. Os custos de aquisição dos veículos utilizados nos cálculos foram os obtidos no SILOMS. Desta forma, o custo de depreciação anual, constante para todos os anos da análise, foi calculado de acordo com a equação 5:

$$CD_i = Ca * tx \quad (5)$$

Em que:

CD_i – Custo de depreciação no ano i (R\$);

Ca – Custo de aquisição do bem (R\$);

tx – Taxa de depreciação anual (%).

3.4 Taxas e manutenção

Em razão dos veículos de organizações públicas serem isentos por lei da taxa de licenciamento anual dos veículos e do imposto sobre a propriedade de veículo automotor (IPVA), a única taxa a ser paga anualmente pelos veículos do GAP-LS é o seguro DPVAT. Desta maneira, os custos envolvidos com taxas veiculares se restringem apenas ao seguro

obrigatório, tendo seus valores calculados após consultas de processos licitatórios referentes aos anos de 2016 a 2020, obtendo os valores gastos por veículo.

Os custos com manutenção foram retirados dos Relatórios Anuais de Veículos, confeccionados pela Seção de Transporte do GAP-LS, confeccionado seguindo as instruções constantes no Manual de Transporte de Superfície - MCA 75-1E (COMAER, 2020). O relatório contém informações por veículo, durante o ano de análise, inclusive gastos com manutenção veicular. Os custos com manutenção são calculados a partir dos custos com peças, lubrificantes e mão de obra terceirizada, por veículo, os quais são somados e compõem o Relatório Anual de Veículos, fornecendo assim o custo total de manutenção, utilizado na pesquisa. Não foi possível obter, para a pesquisa, os custos com manutenção dos veículos referente ao ano de 2016.

3.5 Mão de obra do GAP-LS envolvida com manutenção de veículos

A mão de obra envolvida com manutenção de veículos do GAP-LS é composta por militares pertencentes ao efetivo da Seção de Transporte. Tais militares, elencados na pesquisa, são divididos por graduação, de acordo com a hierarquia militar, alocados nas subseções de manutenção de veículos, ferramentaria e almoxarifado de materiais para manutenção de veículos. Desta maneira, foi realizado levantamento de dados do efetivo e tempo de serviço nas subseções citadas, através de informações de datas designação e dispensa dos mesmos, disponibilizados em sistema interno coordenado pela Seção de Recursos Humanos.

No cálculo do salário dos servidores, levou-se em consideração as diversas legislações sobre o assunto e o detalhamento de custos. As legislações de referência utilizadas que embasam valores utilizados estão resumidas no quadro 1:

Quadro 1 – Cálculo base de encargos com mão de obra

Encargos	Legislação de referência
Soldo	Leis nº 13.321, de 27 de julho de 2016 e nº 13.954, de 16 de dezembro de 2019
Adicional Habilitação	Lei nº 13.954, de 16 de dezembro de 2019
Adicional Militar	Medida Provisória nº 2.188-7, de 28 de junho 2001
Adicional Disponibilidade	Lei nº 13.954, de 16 de dezembro de 2019
Adicional Natalino	Lei nº 8.237, de 30 de setembro 1991.
Adicional de Férias	Lei nº 8.237, de 30 de setembro 1991.
Descontos	
Imposto de renda	Decreto nº 9.580, de 22 de novembro 2018

Fonte: Portal da Legislação do Governo Federal

Encargos como contribuição para pensão militar e fundo de saúde são descontados da remuneração acima discriminada, sendo consideradas apenas para o cálculo do imposto de

renda. Os valores referentes ao imposto de renda foram considerados como desconto em virtude destes custos retornarem aos cofres públicos. Para alguns anos, devido às movimentações ou desligamentos dos servidores, não foi possível a permanência destes nas funções de manutenção durante um ano completo. Desta forma, foi realizado o cálculo do salário proporcional as horas trabalhadas por militar, dividindo-se o salário médio por duzentos e vinte (número de horas legais trabalhadas no mês), obtendo-se o valor do salário médio/hora, em conformidade com o volume 04 do Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes, do Departamento de Infraestrutura de Transportes (DNIT, 2017). Os encargos totais calculados, separados por graduação, podem ser conferidos no APÊNDICE A.

3.6 Cotação de Seguro Total

Durante as pesquisas de preços para locação de veículos terceirizados, foi observado que todos os editais para a contratação dos serviços exigem que os veículos devem possuir seguro total contra perdas e danos. Sendo assim, para trazer uma comparação com veículos em condições semelhantes, nas quais tanto a frota própria quanto a terceirizada possuam seguro total contra perdas e danos, optou-se por simular cotação de seguro total contra perdas e danos para a frota de veículos do GAP-LS, ocasionando no aumento de gastos para os veículos da frota própria.

Esta simulação foi realizada através de cotação de seguros das mesmas características, em veículos semelhantes aos da frota que a Organização possui, ao analisar resultados de Pregões Eletrônicos de outros órgãos públicos realizados em 2020. A pesquisa de preços foi efetuada no site do Painel de Preços do Ministério da Economia. O site disponibiliza dados e informações de compras públicas que são homologadas no Sistema de Compras do Governo Federal. Os números dos pregões eletrônicos e os órgãos licitantes podem ser conferidos no APÊNDICE B.

De forma a buscar melhores resultados de comparações de preços, considerando que não foi possível realizar as simulações para custos com seguros nos anos de 2016 a 2019, foi aplicado o Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), calculado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O índice aplicado foi considerado o mais adequado a ser aplicado na pesquisa, pois se refere à inflação anual acumulada de maneira específica para o serviço de seguro voluntário de veículo. O índice foi consultado na internet, através do Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA), utilizando os índices acumulados, para cada ano, no mês de dezembro.

3.7 Cotação de preços para veículos terceirizados

De forma análoga à metodologia utilizada para a cotação de seguro total para os veículos, a pesquisa de preços para a locação de veículos foi realizada no site do Painel de Preços do Governo Federal. Foram buscados, preferencialmente, veículos de categorias semelhantes aos possuídos atualmente pelo GAP-LS.

As unidades de fornecimento do serviço de locação de veículos a outras organizações públicas encontradas no site eram majoritariamente no regime de diária ou mensal, sendo convertidas para custos anuais. É desejado que seja calculado os valores anuais para que os veículos estejam disponíveis permanentemente na Organização Militar. Dois veículos do tipo Sedan (Grand Siena e Linea), foram considerados na pesquisa de mercado como veículos do tipo Sedan Executivo, por se tratar de veículos para transporte de autoridades.

Optou-se, no caso dos ônibus e micro-ônibus, pelo regime de pagamento por quilômetro rodado, calculados pela quilometragem média anual da frota do GAP-LS destas categorias, no período de 2016 a 2020, dado que os preços de referência encontrados em aquisições públicas de locação destes tipos de veículos estarem disponíveis neste regime de contratação. Foi observado que tais veículos teriam custos relativamente altos se fosse adotado o regime de locação por diária ou mensal.

Com o objetivo de buscar os melhores resultados para comparações de preços entre frota própria e terceirizada, considerando que não foi possível realizar as simulações para custos com locação de veículos nos anos de 2016 a 2019, utilizou-se do IPCA. O índice aplicado, de maneira análoga ao seguro de veículos, foi considerado o mais adequado a ser aplicado na pesquisa, pois demonstra a inflação anual acumulada de maneira específica para o serviço de aluguel de veículos. O índice foi consultado na internet, através do SIDRA, sendo utilizados os índices acumulados em cada ano no mês de dezembro. Os números dos pregões eletrônicos e os órgãos licitantes podem ser conferidos no APÊNDICE C.

3.8 Comparação do consumo de combustível entre frota nova e terceirizada

O consumo médio anual dos veículos da frota foi calculado com base nas prestações de contas confeccionadas mensalmente pela Seção de Transportes do GAP-LS. Entretanto, uma vez que tal metodologia não pode ser aplicada nos veículos alugados, utilizou-se como referência a pesquisa no Programa Brasileiro de Etiquetagem (PBE), feito pelo Instituto de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO), por se tratar da fonte de pesquisa que possui grande relevância e confiabilidade.

A consulta pode ser realizada através do site do INMETRO e disponibiliza os dados por categoria, marca, modelo, motor e versão dos veículos, fornecendo dados de consumo médio de combustível, de acordo com a utilização do veículo na cidade ou na estrada. O INMETRO utiliza metodologia de cálculo de consumo de combustível especificada na norma ABNT NBR 7024:2017 - Veículos rodoviários automotores leves, medição do consumo de combustível, método de ensaio. Os valores informados pela tabela podem sofrer variações em função das condições das estradas em que os veículos operam, da forma como o motorista conduz o veículo e pelas condições em que o veículo se encontra, se as revisões e manutenções são realizadas de maneira correta e nos períodos previstos.

Com a finalidade de comparação com o consumo médio dos veículos da frota própria, calculou-se a média dos valores fornecidos na tabela do INMETRO, que é subdividida em consumo de combustível veicular em tráfego urbano e em rodovias. As marcas e modelos dos veículos da frota alugada considerados para o cálculo do consumo de combustível, foram encontrados nas propostas dos pregões eletrônicos considerados na consulta de preços do APÊNDICE C, para contratação dos serviços de locação de veículos, mediante consulta destas propostas no sítio eletrônico do comprasnet, do Governo Federal.

Não foram encontrados dados de média de consumo de combustível no site do INMETRO dos veículos tipo ônibus, micro-ônibus e motocicleta, não sendo possível a realização dos estudos, sendo desconsiderados do comparativo, visto que também não foram encontrados dados destes veículos em outras fontes consideradas confiáveis, como por exemplo em sites das montadoras e manuais dos fabricantes, comprometendo a comparação entre o consumo de combustível apenas para estes tipos de categorias.

3.9 Custo total da frota própria

De posse dos dados discriminados na metodologia, foi obtido o custo total anual da frota própria pela equação 6. Não foram calculados neste trabalho os custos de oportunidade, por não ser um custo comumente contabilizado na administração pública brasileira.

$$CTa_i = Cd_i + Ct_i + Cm_i + CM_i + Cs_i \quad (6)$$

Em que:

CTa_i – Custo total anual no ano i (R\$);

Cd_i – Depreciação dos veículos no ano i (R\$);

Ct_i – Custo total com taxas no ano i (R\$);

Cm_i – Custo com manutenção dos veículos no ano i (R\$);

CM_i – Custo com mão de obra no ano i (R\$)

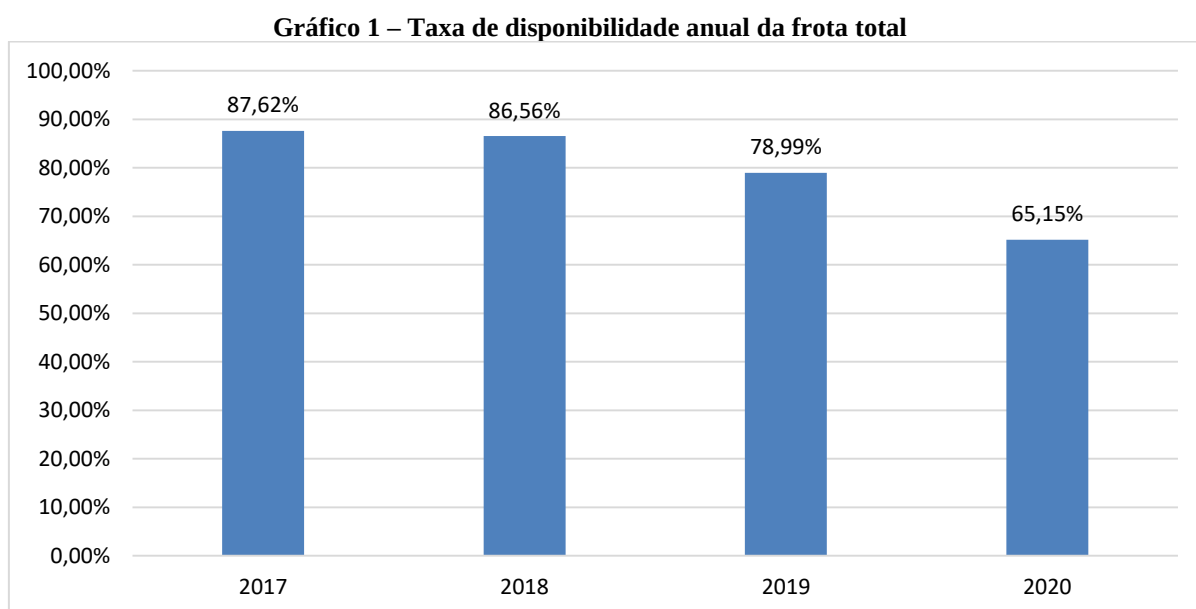
CS_i – Custo com seguro total contra perdas e danos no ano i (R\$).

Os custos totais anuais com frota terceirizada é obtido pelo somatório dos valores anuais de aluguel de cada veículo incluído na pesquisa de preços, ajustados ou não à inflação constante na metodologia.

4 RESULTADOS

4.1 Taxa anual de disponibilidade

A taxa anual de disponibilidade dos veículos foi calculada através da média das disponibilidades dos veículos do GAP-LS em cada ano, exceto para o ano de 2016, o qual não foi possível a coleta dos dados. Foram somados a quantidade de dias indisponíveis dos veículos, conforme cadastrado no SILOMS, de forma a obter a taxa de disponibilidade anual por veículo. Após obtidos as taxas de cada veículo, foi possível calcular a taxa média anual, como pode ser visto no gráfico 1:



Fonte: SILOMS – Módulo Controle de Viaturas

Verifica-se através do gráfico 1 que a taxa média de disponibilidade apresenta decréscimo com o passar do tempo. Ficou evidenciado alto percentual de indisponibilidade de veículos em 2020, com cerca de 34,85%, o que justifica o estudo de viabilidade para terceirização dos veículos.

4.2 Distância anual percorrida

A distância anual percorrida pelos veículos, dada pela quantidade de quilômetros rodados, foi calculada através da soma das distâncias percorridas por veículo ao longo dos anos relacionados na pesquisa e divididos por categoria, conforme pode ser visualizado na Tabela 3. O ano de 2020 é o período em que os veículos percorreram menores distâncias e o ano de 2019 foi o período em que os veículos percorreram maior quilometragem. O demonstrativo de quilometragem percorrida por veículo encontra-se no APÊNDICE D.

Tabela 3 – Distância total (km) percorrida por categoria, por ano

Categoria	2016	2017	2018	2019	2020
Furgão	24266	30842	22171	27748	29862
Hatch	22140	38457	45770	66917	69525
Micro-ônibus	45065	30844	21383	30899	16829
Minivan	92724	107105	102612	71864	65654
Motocicleta	2875	7288	7069	7730	2137
Ônibus	25041	47115	46095	33811	27171
Pick-up cabine simples (Gasolina)	11192	8568	17536	25487	14195
Pick-up cabine simples (Diesel)	17836	23677	21931	17117	32682
Pick-up cabine dupla	29456	33682	36031	40496	28551
Sedan executivo	11597	18321	27735	20780	16148
Sedan	37321	34313	39616	49237	22964
Van	54750	49714	58320	54534	36662
Ambulância	35501	36025	30299	42823	23706
Total km/ano	409764	465951	476568	489443	386086

Fonte: Prestação de contas da Seção de Transporte do GAP-LS

4.3 Média anual de consumo de combustível

O cálculo da média anual de consumo de combustível é realizado através dos dados das prestações de contas da Seção de Transporte. Desta maneira foram calculadas as médias anuais por veículo no período de 2016 a 2020, com a finalidade de compará-las com as médias pesquisadas para os veículos terceirizados. A tabela 4 demonstra as médias anuais de consumo de combustível em unidade de quilômetro percorrido por litro de combustível consumido, separados pela média do consumo por categoria. As médias de consumo anuais, por veículo, estão no APÊNDICE E.

Tabela 4 – Média de consumo de combustível (km/l), por categoria, por ano

Categoria	2016	2017	2018	2019	2020	Consumo médio no período
Furgão	9,44	9,51	9,37	9,89	9,33	9,23
Hatch	13,37	11,11	12,44	12,29	10,71	11,52
Micro-ônibus	4,74	4,67	5,16	5,98	4,91	5,09
Minivan	9,07	9,25	8,96	8,61	8,53	8,9
Motocicleta	21,88	20,74	23,5	23,3	19,05	21,69
Ônibus	2,78	3,3	3,06	2,71	2,83	2,94
Pick-up cabine simples (Gasolina)	10,43	10,57	11,93	10,42	11,17	10,9
Pick-up cabine simples (Diesel)	8,37	9,34	9,33	8,53	8,93	8,9
Pick-up cabine dupla	8,56	8,59	8,24	8,21	7,84	8,41

Continua

Categoria	2016	2017	2018	2019	2020	Consumo médio no período
Sedan executivo	8,71	8,95	9,75	9,08	8,3	8,96
Sedan	11,16	9,67	10,03	10,68	9,41	10,19
Van	8,99	10,43	9,24	7,61	7,77	8,66
Ambulância	8,08	9,82	8,55	9,09	8,8	8,87

Fonte: Prestação de contas mensais da Seção de Transporte do GAP-LS

Alguns veículos não possuem dados por ainda não fazerem parte da frota de veículos ou por não terem sido utilizados nos períodos em questão, assim como apresentado na Tabela 3 de distância total (km) percorrida por veículo, por ano.

4.4 Valores de depreciação anual

Parte dos veículos, de acordo com as metodologias utilizadas, alcançaram os valores residuais devido ao término do tempo de vida útil estimado, resultando em custos de depreciação nulos ao completarem o prazo de vida útil. Algumas categorias de veículos apresentaram dispêndios negativos de depreciação, como pode ser visto na tabela 5, resultado valorização do preço médio de mercado no período. Os custos de depreciação pormenorizados, por veículo, constam no APÊNDICE F.

Tabela 5: Custos de depreciação da frota, por categoria

Categoria	Depreciação em 2016	Depreciação em 2017	Depreciação em 2018	Depreciação em 2019	Depreciação em 2020
Furgão	R\$ 1.920,00	R\$ 2.362,00	-R\$ 1.594,00	R\$ 103,00	-R\$ 2.038,00
Hatch	R\$ 1.296,00	R\$ 1.278,00	-R\$ 1.598,00	R\$ 1.239,00	R\$ 2.300,00
Micro-ônibus	R\$ 87.850,30	R\$ 51.400,40	R\$ 14.950,51	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Minivan	R\$ 16.365,00	R\$ 4.985,00	-R\$ 9.324,00	R\$ 10.866,00	R\$ 4.447,00
Motocicleta	R\$ 784,00	R\$ 492,00	-R\$ 70,00	-R\$ 162,00	-R\$ 520,00
Ônibus	R\$ 120.766,64	R\$ 94.549,50	R\$ 68.332,36	R\$ 42.115,23	R\$ 15.898,09
Pick-up cabine simples (Gasolina)	R\$ 1.715,00	-R\$ 92,00	-R\$ 708,00	R\$ 1.397,00	-R\$ 458,00
Pick-up cabine simples (Diesel)	R\$ 4.034,00	R\$ 3.028,00	R\$ 961,00	R\$ 1.378,00	-R\$ 1.563,00
Pick-up cabine dupla	R\$ 4.559,00	R\$ 5.906,00	-R\$ 1.232,00	R\$ 7.159,00	R\$ 12.167,00
Sedan executivo	R\$ 4.593,00	R\$ 8.630,00	R\$ 1.124,00	R\$ 4.786,00	R\$ 2.658,00
Sedan	R\$ 3.771,00	R\$ 1.579,00	-R\$ 3.184,00	R\$ 2.925,00	R\$ 893,00
Van	R\$ 7.266,00	R\$ 10.168,00	-R\$ 2.639,00	R\$ 36.695,00	R\$ 4.860,00
Ambulância	R\$ 44.604,66	R\$ 44.604,66	R\$ 44.604,66	R\$ 44.604,66	R\$ 44.604,66
Depreciação/ano	R\$ 299.524,59	R\$ 228.890,56	R\$ 109.623,53	R\$ 153.105,89	R\$ 83.248,75

Fonte: Tabela FIPE, Manual da ANTP e Manual SIAFI - Depreciação de bens

Devido ao tempo de uso da frota, os valores de depreciação dos veículos foram relativamente menores no período de estudo em relação ao período total de utilização do veículo desde a sua aquisição, evidenciados na tabela 6, que apresenta os valores totais de depreciação entre o período estudado e os valores de depreciação total calculados desde a aquisição dos veículos. Os custos de aquisição foram obtidos no SILOMS.

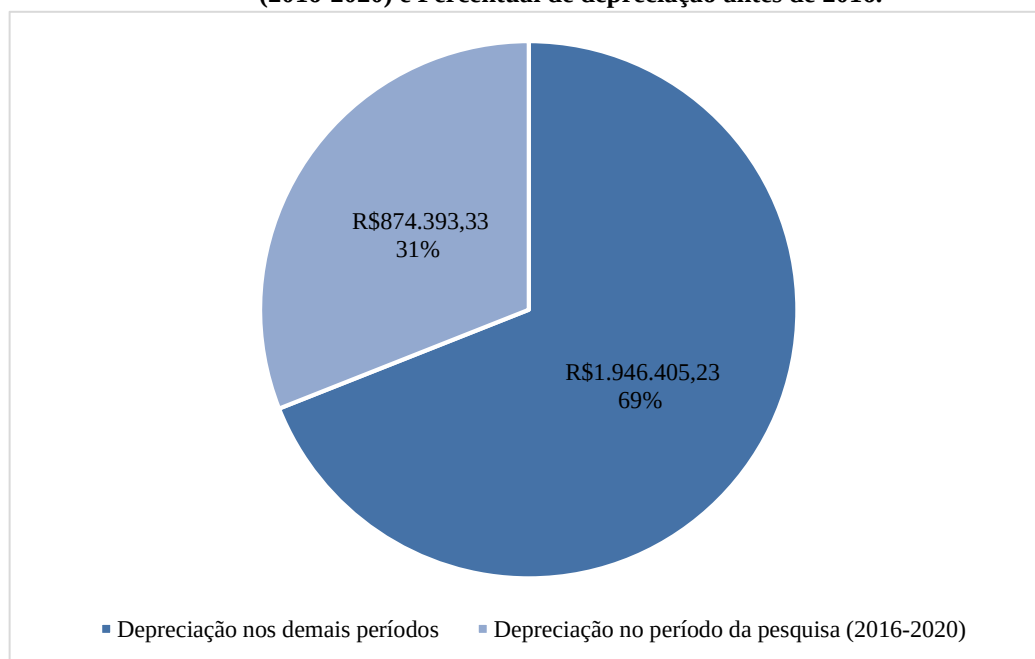
Tabela 6: Depreciação total dos veículos

Custo total de aquisição dos veículos	R\$ 4.650.955,97
Valor residual estimado de mercado da frota (em dezembro/2020)	R\$ 1.830.157,41
Depreciação acumulada total (período da aquisição até 2020)	R\$ 2.820.798,56
Depreciação acumulada parcial, no período da pesquisa (2016-2020)	R\$ 874.393,33
Depreciação acumulada parcial, no período antes de 2016	R\$ 1.946.405,23

Fonte: SILOMS, tabela FIPE, Manual da ANTP e Manual SIAFI - Depreciação de bens

Verifica-se desta forma o percentual relativo entre o valor total de depreciação no período da pesquisa (2016-2020) é de 31% do valor da depreciação acumulada total e o valor depreciação acumulada parcial, no período antes de 2016, é de 69%, conforme Gráfico 2.

Gráfico 2 – Percentual relativo de depreciação no período da pesquisa (2016-2020) e Percentual de depreciação antes de 2016.



Fonte: Tabela FIPE, Manual da ANTP e Manual SIAFI - Depreciação de bens

Pode ser averiguado que a soma das depreciações anuais constantes na Tabela 5 é de R\$ 874.393,33, que confirma o valor demonstrado na Tabela 6 e no Gráfico 02.

4.5 Custos com taxas

Devido aos custos com taxas veiculares se resumirem apenas ao pagamento do seguro DPVAT no período da pesquisa, os valores por categoria podem ser vistos na tabela 7 e o detalhamento dos cálculos encontra-se no APÊNDICE G.

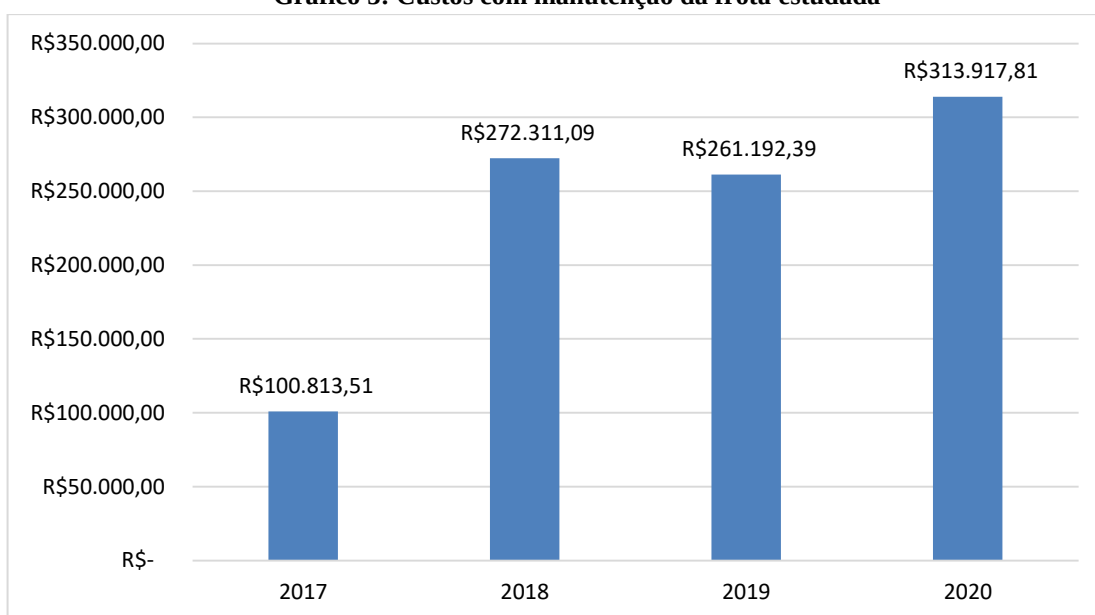
Tabela 7 – Custos com taxas veiculares da frota própria

Categoria	Taxas 2016	Taxas 2017	Taxas 2018	Taxas 2019	Taxas 2020
Furgão	R\$ 219,92	R\$ 141,62	R\$ 95,56	R\$ 33,42	R\$ 17,28
Hatch	R\$ 210,50	R\$ 135,68	R\$ 182,20	R\$ 64,60	R\$ 26,05
Micro-ônibus	R\$ 739,44	R\$ 738,69	R\$ 470,46	R\$ 74,97	R\$ 24,24
Minivan	R\$ 631,50	R\$ 407,04	R\$ 273,30	R\$ 96,90	R\$ 31,26
Motocicleta	R\$ 581,80	R\$ 369,60	R\$ 369,60	R\$ 168,52	R\$ 24,50
Ônibus	R\$ 985,92	R\$ 984,92	R\$ 627,28	R\$ 99,96	R\$ 32,32
Pick-up cabine simples (Gasolina)	R\$ 109,96	R\$ 70,81	R\$ 47,78	R\$ 16,71	R\$ 5,76
Pick-up cabine simples (Diesel)	R\$ 219,92	R\$ 141,62	R\$ 95,56	R\$ 33,42	R\$ 11,52
Pick-up cabine dupla	R\$ 439,84	R\$ 283,24	R\$ 191,12	R\$ 83,55	R\$ 28,80
Sedan executivo	R\$ 210,50	R\$ 135,68	R\$ 91,10	R\$ 32,30	R\$ 10,42
Sedan	R\$ 315,75	R\$ 203,52	R\$ 136,65	R\$ 48,45	R\$ 15,63
Van	R\$ 985,92	R\$ 984,92	R\$ 627,28	R\$ 124,95	R\$ 40,40
Ambulância	R\$ 659,76	R\$ 424,86	R\$ 286,68	R\$ 100,26	R\$ 34,56
Total R\$/ano	R\$ 6.310,73	R\$ 5.022,20	R\$ 3.494,57	R\$ 978,01	R\$ 302,74

Fonte: Processos de licitação do GAP-LS para pagamento de seguro DPVAT dos anos de 2016 a 2020

4.6 Custos com manutenção

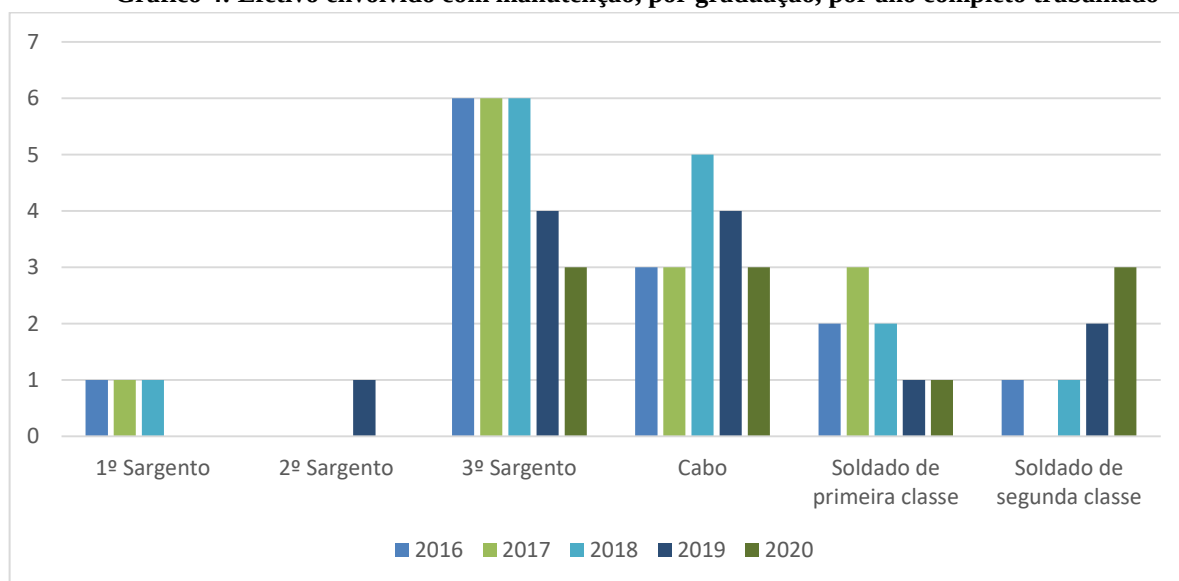
Os custos com manutenção, calculados por ano de estudo, foram calculados pela soma dos custos de manutenção por veículo, informados nos Relatórios Anuais de Veículos confeccionados anualmente pela Seção de Transporte do GAP-LS. Não foi possível obter os custos de manutenção referentes ao ano de 2016, o que levou à necessidade de desconsiderá-los dos cálculos de manutenção, o que comprometeu o cálculo dos custos da frota para o referido período. Os custos totais de manutenção, por ano, constam no gráfico 3.

Gráfico 3: Custos com manutenção da frota estudada

Fonte: Relatórios anuais de veículos do GAP-LS de 2017 a 2020

4.7 Valores de mão de obra

Os valores de mão de obra foram calculados conforme o efetivo designado para as atividades de manutenção veicular, alocados na Seção de Transporte do GAP-LS. Com base em pesquisa de datas de designação e dispensa dos servidores e do cálculo da remuneração média por militar discriminada na metodologia, foram gerados dois gráficos, nos quais o primeiro mostra a quantidade de militares no efetivo, por graduação, que trabalharam um ano completo, conforme mostrado abaixo:

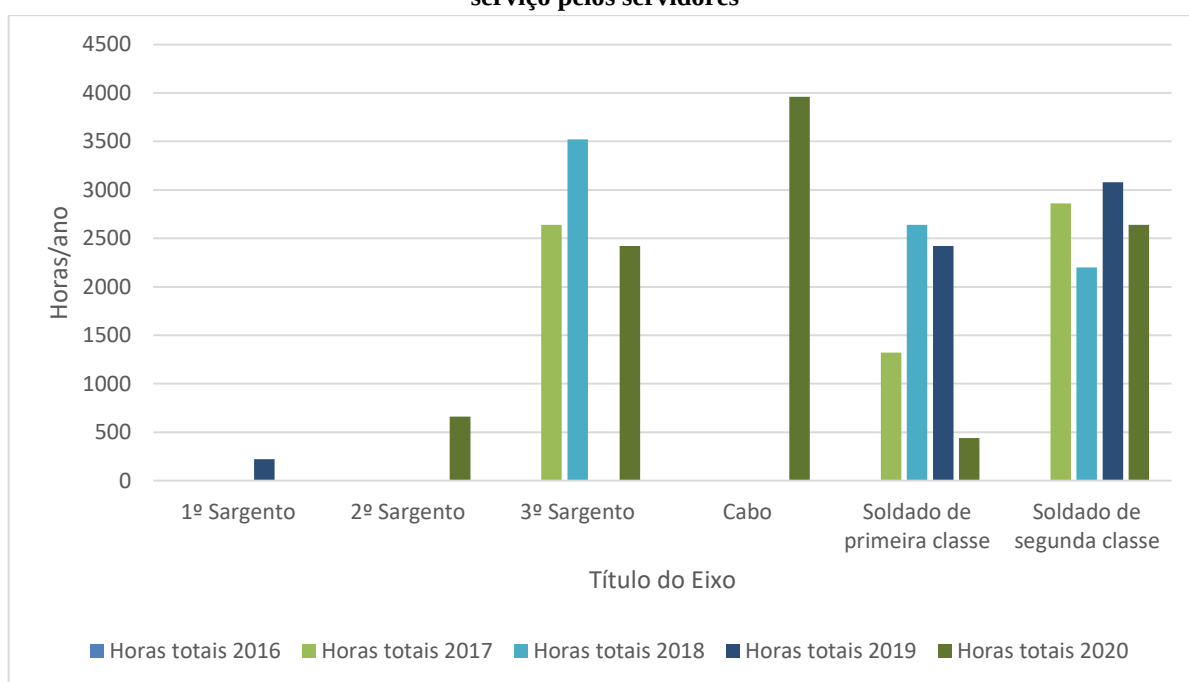
Gráfico 4: Efetivo envolvido com manutenção, por graduação, por ano completo trabalhado

Fonte: Dados de designação e dispensa do efetivo da Seção de Transporte do GAP-LS

Verifica-se no Gráfico 4 que houve contingenciamento do efetivo durante o período de análise no qual foram reduzidos, com exceção dos soldados de segunda classe onde houve aumento, a quantidade de militares disponíveis envolvidos com manutenção de veículos.

O Gráfico 5 foi confeccionado através da soma das horas pagas, considerando o cálculo médio do valor do salário médio/hora, em conformidade com o volume 04 do Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes do DNIT, para os períodos em que os servidores não completaram um ano completo de serviço na função, separados por graduação.

Gráfico 5: Quantidade de horas totais pagas, por ano, quando não completados 1 (um) ano de serviço pelos servidores



Fonte: Dados de designação e dispensa do efetivo da Seção de Transporte do GAP-LS

A Tabela 8 mostra o custo envolvido com mão de obra de manutenção, foi calculado levando em consideração os salários médios anuais dos servidores militares, por graduação, através da soma da quantidade de anos completos trabalhados mais o proporcional aos meses trabalhados nos anos não completos. Esta tabela foi construída com os salários médios por servidor calculados com base no Quadro 1.

Tabela 8: Custos com mão de obra com efetivo de manutenção

Graduação/Ano	2016	2017	2018	2019	2020
1º Sargento	R\$ 67.797,88	R\$ 75.447,83	R\$ 81.105,20	R\$ 6.895,20	R\$ 0,00
2º Sargento	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 74.557,72	R\$ 20.067,68
3º Sargento	R\$ 297.179,54	R\$ 384.961,82	R\$ 429.959,58	R\$ 248.006,48	R\$ 251.974,43
Cabo	R\$ 97.637,79	R\$ 110.184,12	R\$ 199.565,52	R\$ 170.049,83	R\$ 199.475,87
Soldado 1º Classe	R\$ 49.699,88	R\$ 113.122,59	R\$ 87.563,42	R\$ 58.863,52	R\$ 37.175,27
Soldado 2ª Classe	R\$ 62.699,84	R\$ 45.937,39	R\$ 45.161,00	R\$ 82.322,20	R\$ 108.122,53
Total/Ano	R\$ 575.014,94	R\$ 729.653,74	R\$ 843.354,71	R\$ 640.694,95	R\$ 616.815,78

Fonte: Datas de designação e dispensa do efetivo da Seção de Transporte e Quadro 1

4.8 Simulação de custos com seguro total

Para manter maior similaridade entre as condições disponíveis entre a frota própria e frota terceirizada, foram necessárias pesquisas de mercado para que os veículos do GAP-LS possuísem seguro total contra perdas e danos. Não foram considerados preços para alguns veículos em determinados anos em função destes ainda não pertencerem a frota de veículos. Os valores da pesquisa para 2020, bem como os possíveis valores para anos anteriores, corrigidos pelo IPCA referente à preços sobre seguro automotivo, por categoria são mostrados na tabela 9. Os cálculos separados por veículo constam no APÊNDICE H.

Tabela 9: Simulação de cotação de seguro total contra perda e roubo dos veículos da frota, por categoria

Categoria	Simulação de Seguro Total 2016	Simulação de Seguro Total 2017	Simulação de Seguro Total 2018	Simulação de Seguro Total 2019	Simulação de Seguro Total 2020
Furgão	R\$ 842,23	R\$ 907,48	R\$ 833,62	R\$ 871,71	R\$ 1.215,48
Hatch	R\$ 1.025,58	R\$ 1.105,03	R\$ 1.015,09	R\$ 1.061,48	R\$ 1.323,58
Micro-ônibus	R\$ 3.346,60	R\$ 3.605,86	R\$ 3.312,38	R\$ 3.463,75	R\$ 3.209,55
Minivan	R\$ 2.441,05	R\$ 2.630,16	R\$ 2.416,10	R\$ 2.526,50	R\$ 2.341,09
Motocicleta	R\$ 1.290,57	R\$ 1.390,55	R\$ 1.277,38	R\$ 1.335,75	R\$ 1.237,72
Ônibus	R\$ 6.280,13	R\$ 6.766,65	R\$ 6.215,92	R\$ 6.499,97	R\$ 6.022,95
Pick-up cabine simples (Gasolina)	R\$ 264,29	R\$ 284,77	R\$ 261,59	R\$ 273,54	R\$ 253,47
Pick-up cabine simples (Diesel)	R\$ 1.077,95	R\$ 1.161,46	R\$ 1.066,93	R\$ 1.115,69	R\$ 1.033,81
Pick-up cabine dupla	R\$ 2.154,81	R\$ 2.321,75	R\$ 2.132,78	R\$ 3.202,47	R\$ 2.967,45
Sedan executivo	R\$ 827,27	R\$ 891,36	R\$ 818,81	R\$ 856,23	R\$ 793,39
Sedan	R\$ 1.341,82	R\$ 1.445,77	R\$ 1.328,10	R\$ 1.388,79	R\$ 1.286,87
Van	R\$ 2.863,96	R\$ 3.085,83	R\$ 3.617,28	R\$ 3.782,57	R\$ 3.504,98

Continua

Categoria	Simulação de Seguro Total 2016	Simulação de Seguro Total 2017	Simulação de Seguro Total 2018	Simulação de Seguro Total 2019	Simulação de Seguro Total 2020
Ambulância	R\$ 4.224,12	R\$ 4.551,37	R\$ 4.180,93	R\$ 4.371,99	R\$ 4.051,14
Total/ano	R\$ 27.980,38	R\$ 30.148,03	R\$ 28.476,91	R\$ 30.750,44	R\$ 29.241,48
IPCA Acumulado	-	7,19%	-8,86%	4,37%	-7,92%

Fonte: Painel de Preços e SIDRA

4.9 Valor estimado com veículos terceirizados

Conforme pesquisa de preços em aquisições do serviço de aluguel de veículos por outras organizações da administração pública, a tabela 10 referente a pesquisa de preços subdivide-se de acordo com as categorias de veículos necessários, conforme os já existentes na frota do GAP-LS. Os valores para os ônibus e micro-ônibus encontram-se desmembrados na Tabela 10 em razão do preço de referência seja calculado com base na média anual de quilômetros rodados por cada veículo e os valores detalhados por veículo estão no APÊNDICE I.

Tabela 10: Levantamento de custos com frota terceirizada

Categoria	Quantidade de veículos na frota	Valor anual por veículo	Valor anual total por categoria (2020)
Furgão	3	R\$ 17.424,00	R\$ 52.272,00
Hatch	5	R\$ 15.600,00	R\$ 78.000,00
Micro-ônibus	1	R\$ 21.445,87	R\$ 21.445,87
Micro-ônibus	1	R\$ 43.969,60	R\$ 43.969,60
Micro-ônibus	1	R\$ 28.408,00	R\$ 28.408,00
Minivan	6	R\$ 21.099,60	R\$ 126.597,60
Motocicleta	2	R\$ 6.499,80	R\$ 12.999,60
Ônibus	1	R\$ 45.558,33	R\$ 45.558,33
Ônibus	1	R\$ 48.336,93	R\$ 48.336,93
Ônibus	1	R\$ 24.689,13	R\$ 24.689,13
Ônibus	1	R\$ 37.647,87	R\$ 37.647,87
Pick-up cabine simples (Gasolina)	1	R\$ 18.731,88	R\$ 18.731,88
Pick-up cabine simples (Diesel)	2	R\$ 47.951,88	R\$ 95.903,76
Pick-up cabine dupla	5	R\$ 40.740,00	R\$ 203.700,00
Sedan executivo	2	R\$ 26.636,64	R\$ 53.273,28
Sedan	3	R\$ 21.600,00	R\$ 64.800,00
Van	5	R\$ 49.056,00	R\$ 245.280,00
Ambulância	6	R\$ 46.800,00	R\$ 280.800,00
Custo total anual (2020)			R\$ 1.482.413,85

Fonte: Painel de Preços

Uma vez que pesquisa teve como ano de referência o ano de 2020, os valores para os anos anteriores foram calculados conforme o índice IPCA de aluguel de veículo pesquisado no SIDRA, acumulado ao final de cada ano, conforme tabela 11. Os percentuais positivos indicam aumento dos valores e os percentuais negativos apontam redução dos valores em relação ao ano anterior, calculados com base na quantidade de veículos que compunham a frota do GAP-LS em cada ano de análise.

Tabela 11: Estimativa de custos com locação de veículos

	Custo estimado de locação em 2016 (R\$)	Custo estimado de locação em 2017 (R\$)	Custo estimado de locação em 2018 (R\$)	Custo estimado de locação em 2019 (R\$)	Custo estimado de locação em 2020 (R\$)
Custo total	919.832,41	899.591,60	1.423.629,69	1.277.057,40	1.482.413,85
IPCA anual acumulado (aluguel de veículo)		-2,25%	36,81%	-18,84%	11,89%

Fonte: Painel de Preços e SIDRA

4.10 Comparação de custos com frota própria e frota terceirizada

Após reunidos todos os dados discriminados na metodologia, a comparação entre os custos da frota própria e da frota terceirizada pode ser realizado. Ressalta-se que, para o custo total anual da frota própria referente a 2016 não foram calculados os custos de manutenção dos veículos por não ter sido possível obter os dados daquele ano, no entanto, optou-se por manter os dados do período mencionado em virtude dos valores calculados se aproximarem dos valores de pesquisa para a frota terceirizada. O custo total da frota própria está expresso na tabela 12.

Tabela 12: Custos da frota própria

Custos da frota própria	2016	2017	2018	2019	2020
Depreciação	R\$ 299.524,59	R\$ 228.890,56	R\$ 109.623,53	R\$ 153.105,89	R\$ 83.248,75
Taxas	R\$ 6.310,73	R\$ 5.022,20	R\$ 3.494,57	R\$ 978,01	R\$ 302,74
Manutenção	-	R\$ 100.813,51	R\$ 272.311,09	R\$ 261.192,39	R\$ 313.917,81
Mão de obra	R\$ 575.014,94	R\$ 729.653,74	R\$ 843.354,71	R\$ 640.694,95	R\$ 616.815,78
Seguro total	R\$ 27.980,38	R\$ 30.148,03	R\$ 28.476,91	R\$ 30.750,44	R\$ 29.241,48
Total	R\$ 908.830,65	R\$ 1.094.528,04	R\$ 1.257.260,81	R\$ 1.086.721,68	R\$ 1.043.526,57

Fonte: Autoria própria

A comparação entre as modalidades de utilização da frota é mostrada, de forma resumida, na Tabela 13, sendo que os percentuais positivos representam vantagem da utilização da frota própria em relação a frota alugada em relação aos custos e o contrário para os percentuais negativos.

Tabela 13: Comparativo de custos de frota própria versus frota terceirizada

	2016	2017	2018	2019	2020
Custo total da frota própria (R\$)	908.830,65	1.094.528,04	1.257.260,81	1.086.721,68	1.043.526,57
Custo estimado da frota terceirizada (R\$)	919.832,41	899.591,60	1.423.629,69	1.277.057,40	1.482.413,85
Diferença relativa entre os custos	1,21%	-17,81%	13,23%	17,51%	42,06%

Fonte: Autoria própria

4.11 Comparação do consumo de combustível entre os veículos da frota própria e frota terceirizada

Na busca da utilização de veículos mais eficientes no que se refere ao consumo de combustível, a tabela 14 faz o comparativo, por categoria, entre as médias de consumo dos veículos da frota própria com veículos terceirizados. As marcas e modelos dos veículos da frota alugada considerados foram aqueles encontrados nas propostas dos pregões eletrônicos após a pesquisa de preços. Não foram realizadas as comparações dos veículos das categorias micro-ônibus, motocicletas e ônibus devido à impossibilidade de obter dados de consumo dos veículos terceirizados. As variações positivas da última coluna da tabela 14 representam possível redução da média de consumo caso seja utilizado a frota terceirizada ao invés da frota própria, o contrário ocorre caso houvesse percentuais negativos na coluna. O detalhamento por veículo pode ser verificado no APÊNDICE J.

Tabela 14: Comparativo de consumo médio de combustível dos veículos próprios e de veículos terceirizados, por categoria

Categoria	Rendimento médio de combustível frota própria (km/l)	Modelo veículo terceirizado	Rendimento médio de combustível frota alugada (km/l)	Possível variação de rendimento
Furgão	9,23	Fiat Fiorino 1.4	11,35	22,99%
Hatch	11,52	Volkswagen Gol 1.6	12,35	7,18%
Micro-ônibus	5,09	Volare W9 2017	-	-
Minivan	8,9	Chevrolet Spin 1.8	12,15	36,56%
Motocicleta	21,69	Honda Bros 160	-	-
Ônibus	2,94	Macropolo Mercedes Benz 2015	-	-
Pick-up cabine simples (Gasolina)	10,9	Fiat Strada 1.4	12,5	14,63%
Pick-up cabine simples (Diesel)	8,9	Chevrolet S-10	9,6	7,86%
Pick-up cabine dupla	8,41	Toyota Hilux	10,25	21,86%
Sedan executivo	8,96	Toyota Corolla 2.0	12,75	42,34%
Sedan	10,19	Volkswagen Voyage 1.6	12,85	26,09%

Continua

Categoria	Rendimento médio de combustível frota própria (km/l)	Modelo veículo terceirizado	Rendimento médio de combustível frota alugada (km/l)	Possível variação de rendimento
Van	8,66	Fiat Ducato Minibus	9,4	8,58%
Ambulância	8,87	Fiat Doblô	10,05	-

Fonte: Prestação de contas da Seção de Transporte e dados do PBE do INMETRO

Como pode ser verificado na tabela 14, existe possibilidade de redução do consumo de combustível para todos os tipos de categorias de veículos quando na opção da terceirização da frota. Foi desconsiderado do cálculo da média por categoria o veículo pick-up Toyota Bandeirante, uma vez que durante a comparação notou-se uma diferença entre as médias muito grande (1488,39%), justificado por relatos de que o veículo apresenta problemas no medidor de distância percorrida (odômetro), impossibilitando o cálculo do consumo real do automóvel. Também não foram realizadas as comparações de consumo entre ambulâncias em virtude de serem equipadas com motores que utilizam diferentes tipos de combustível, enquanto as ambulâncias do GAP-LS são movidas à diesel, as outras utilizadas na pesquisa para terceirização são movidas à gasolina.

5 DISCUSSÃO

O ano de 2020, no qual todos os dados foram levantados, demonstrou ser o ano com os maiores custos de manutenção do período, ainda que a frota apresentasse a maior taxa de indisponibilidade dos anos de estudo. Desta maneira, para manter a frota totalmente operante, haveria a necessidade de maiores gastos relacionados à manutenção.

Também é visto que 2020 foi o ano que apresentou os menores valores de depreciação, justificado, de certa forma, pelo extenso tempo de uso dos veículos, já muito depreciados ao longo dos anos. Também foi o ano em que os veículos percorreram a menor quilometragem entre os anos de análise, devido à pandemia da COVID-19, no qual houve a necessidade da adoção de regime home office parcial para o efetivo, reduzindo a demanda de transporte e, conseqüentemente, diminuindo custos com manutenções preventivas dos veículos. Todos estes fatores, aliados à redução da mão de obra empregada em manutenção no último ano da pesquisa, conforme demonstrado nos resultados, contribuíram para que os custos com veículos frota própria apresentasse os menores custos entre os anos de análise, aumentando assim a diferenças destes custos ante a frota alugada.

A política de substituição da frota não foi realizada de maneira correta, visto que a substituição dos veículos ocorre demasiadamente tarde. Tal fato prolongou o tempo de utilização das viaturas até que os custos de manutenção se tornaram altos, bem como os casos de avaria se mostraram excessivos, visto a diminuição da taxa de disponibilidade dos veículos ao longo da pesquisa.

A terceirização dos veículos permite a possibilidade de alterar a quantidade de viaturas disponíveis, tornando variáveis de acordo com a sazonalidade das atividades desenvolvidas pelo GAP-LS ao longo do ano, podendo reduzir a quantidade total de automóveis utilizados, reduzindo, assim, os custos anuais de locação.

Com a locação dos veículos também seria possível a utilização de veículos mais seguros, com tecnologias mais modernas, uma vez que, conforme demonstrado na pesquisa, a idade média da frota do GAP-LS é superior a 10 anos. Os veículos alugados exigidos nas contratações por entidades públicas são preferencialmente zero quilômetro ou o ano de fabricação deve ser o mesmo do ano da contratação.

A análise do consumo de combustível indica que existe uma vantagem para os veículos terceirizados. Quase todos os veículos comparados demonstraram possível redução no consumo de combustível, conseqüentemente gerando menores gastos com este insumo. Para os veículos do tipo ambulância, não foi possível realizar o comparativo em função das diferentes motorizações dos veículos utilizados.

Ainda que a terceirização da frota se mostre com ganhos em qualidade nos serviços prestados, esta opção pela locação também demanda muitos cuidados. Na escolha dos fornecedores, na disponibilidade anual dos recursos para a atividade e, principalmente, na necessidade da continuidade dos processos licitatórios de aquisição dos serviços de locação de veículos exigiriam uma maior atenção, a fim de não haver descontinuidade na prestação destes serviços, o que causaria grandes consequências negativas na execução das atividades da Organização.

6 CONCLUSÃO

De acordo com os resultados apresentados, verificou-se que se tratando somente da análise de custos, a opção pela frota terceirizada se mostrou mais onerosa à União em relação a frota própria. Entretanto, ao aplicar as variações dos índices de inflação para os anos anteriores, o ano de 2017 se mostrou mais econômico ao terceirizar a frota. O custo total para o ano de 2016 foi calculado de maneira incompleta e provavelmente demonstraria menores custos em favor da frota alugada, caso fosse possível obter os custos com manutenção dos veículos naquele ano.

A pesquisa de preços poderia alcançar menores valores caso fosse realizada pelo regime de ano, ao invés daquele adotado para a pesquisa (mensal), majoritariamente disponível no site do Painel de Preços. Assim como na locação de veículos realizados no mercado comum, para pessoa física, os preços de aluguel dos veículos para empresas diminuem à medida que aumenta o tempo de utilização e a quantidade de veículos solicitados. Sendo assim, o custo de locação poderia inferior ao custo apresentado no trabalho.

A quantidade de veículos indisponíveis do GAP-LS aumentou com o passar dos anos, conforme evidenciado nos estudos, o que não ocorreria no caso da terceirização, na qual praticamente 100% da frota estaria disponível, sendo substituída em questão de horas caso algum veículo apresentasse defeitos.

Por fim, cabe aos gestores públicos avaliarem qual a melhor opção a ser tomada, haja vista que podem haver pequenas variações de preços entre os dois sistemas de gestão da frota de veículos, analisando não somente a variável custo como também outras variáveis mencionadas neste trabalho.

7 PROPOSTA DE TRABALHOS FUTUROS

De forma a dar continuidade a análise em outras organizações da administração pública, são listadas a seguir algumas propostas para trabalhos futuros:

- a) Análise multicritério entre a frota própria e frota terceirizada estabelecendo pesos de acordo com as variáveis qualitativas entre as duas modalidades de utilização de frota;
- b) Análise da emissão de gases poluentes entre frota própria, com maior tempo de utilização, e frota terceirizada, com menor tempo de utilização;
- c) Comparação entre frota própria e terceirizada comparando diferentes unidades de fornecimentos, com demandas por quilômetro, por diária, mensal ou anual;
- d) Comparação entre frota própria e frota terceirizada utilizando políticas de substituição de frota em um intervalo de tempo otimizado,
- e) Comparação entre frota própria e frota terceirizada utilizando metodologias de custo por quilômetro rodado de cada veículo (R\$/km)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGOSTINI, L. B. **Frota própria versus serviço de transporte terceirizado: um estudo comparativo na Universidade Federal da Fronteira Sul através do custo total de propriedade.** 2017. 90 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Federal da Fronteira Sul, Chapecó, 2017.
- AGUILAR, C. S. V. **Estudo econômico da terceirização da frota da Secretaria Municipal de Saúde de Alegrete.** 2014. 59 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Federal do Pampa, Alegrete, 2014.
- ALBUQUERQUE, B.M. *et. al.* A era eletrônica da administração pública federal: desafios e evolução no cenário brasileiro. **Revista das Faculdades Integradas Vianna Júnior.** Juiz de Fora, v. 8, n. 2, p. 340-358, 2017.
- AMARAL, F. S. O uso de ferramentas de tecnologia da informação na descentralização orçamentária. **Revista da Secretaria de Economia, Finanças e Administração da Aeronáutica.** Brasília, a. 7, n. 9, p. 72-80, 2016.
- AMARAL, H. K. Desenvolvimento de competências de servidores na administração pública brasileira. **Revista do Serviço Público.** Brasília, v. 57, n. 4, p. 549-563, 2006.
- ARAÚJO, P. M. C.; JESUS, R. G. Processo licitatório tipo menor preço e eficiência em compras públicas: um estudo de caso. **Revista Principia.** João Pessoa, n. 41, p. 24-38, 2018.
- BARNABÉ, F. J. E. F. **A implementação de um *enterprise resourcing planning* no sector público português e a mudança organizacional: oportunidades e condicionamentos.** 2007. 128f. Dissertação – Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2008.
- BATISTA, F. F. **Modelo de gestão do conhecimento para a administração pública brasileira.** 1ª ed. Rio de Janeiro: IPEA, 2012. 132 p.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. **Regimento Interno do Grupamento de Apoio de Lagoa Santa.** Brasília, 2019.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. **DCA 19-15: Diretriz para o aprimoramento da reestruturação do Comando da Aeronáutica – Projeto Piloto.** Brasília, 2020. Disponível em: <https://www.fab.mil.br/sis/enoticias/imagens/pub/40099/i2052016192506434.pdf>. Acesso em 16 de fev. de 2020.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. **MCA 75-1 E: Manual de Transporte de Superfície.** Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://www.sislaer.fab.mil.br/terminalcendoc/acervo/detalhe/5691?guid=1607126408531&returnUrl=%2Fterminalcendoc%2Fresultado%2Flistar%3Fguid%3D1607126408531%26quantidadePaginas%3D1%26codigoRegistro%3D5691%235691&i=11>. Acesso em 06 de abr. de 2021.
- BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. **Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes.** Brasília, 2017. 12v. em 74. Volume 04: Mão de obra. Disponível em: <https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/custos-e-pagamentos/custos-e-pagamentos-dnit/sistemas-de-custos/sicro/manuais-de-custos-de-infraestrutura-de-transportes/volume-04-mao-de-obra.rar/view>. Acesso em 08 mar. 2021.
- BRASIL. Ministério da Economia. **Painel de Preços do Governo Federal.** Disponível em: <https://paineldeprescos.planejamento.gov.br/>. Acesso em 05 de abr. 2021.
- BRASIL. Presidência da República. **Decreto-Lei nº 2.961, de 20 de janeiro de 1941.** Brasília, 1941. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-2961-20-janeiro-1941-412859-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em 14 out. 2020.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto-Lei nº 3.302, de 22 de maio de 1941**. Brasília, 1941. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-3302-22-maio-1941-413224-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em 14 out. 2020.

BRASIL. Presidência da República. **Constituição da República Federativa do Brasil, de 1988**. Brasília, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em 05 set. 2020.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993**. Brasília, 1993. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm. Acesso em 11 out. 2020.

BRASIL. Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado. **A reforma do aparelho do Estado e as mudanças constitucionais: síntese e respostas a dúvidas mais comuns**. Brasília, 23 p. Caderno 6, 1997. Disponível em: <http://www.bresserpereira.org.br/documents/mare/cadernosmare/caderno06.pdf>. Acesso em 13 out. 2020

BRASIL. Presidência da República. **Medida Provisória nº 2.216-37, de 31 de agosto de 2001**. Brasília, 2001. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/MPV/2216-37.htm. Acesso em 07 de abr. 2021.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004**. Brasília, 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l11079.htm. Acesso em 11 out. 2020.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 12.243, de 24 de maio de 2010**. Brasília, 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/L12243.htm. Acesso em 14 out. 2020.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011**. Brasília, 2011. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12462.htm. Acesso em 11 out. 2020.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 9.373, de 11 de maio de 2018**. Brasília, 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/D9373.htm. Acesso em 12 de out. 2020.

BRASIL. Presidência da República. **Livro Branco de Defesa Nacional**. Brasília, 2020. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/livro_branco_congresso_nacional.pdf acesso em 12 de out. de 2020.

BRASIL. Presidência da República. **Portal da Legislação**. Brasília, 2021. Disponível em: <http://www4.planalto.gov.br/legislacao>. Acesso em 08 de abr. 2021.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021**. Brasília, 2021. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14133.htm. Acesso em 08 de abr. 2021.

CAMPOS, F. C.; BELHOT, R. V. Gestão de manutenção de frotas de veículos: uma revisão. **Revista gestão e produção**. São Carlos, v. 1, n. 2, p. 171-188, 1994.

CAMPOS, R. S. Os Grupamentos de Apoio vistos como centros de serviços compartilhados. **Revista da UNIFA**. Rio de Janeiro, v. 32, n. 1, p. 5-15, 2019.

CARVALHO, E. Decisão na administração pública: diálogo de racionalidades. **Sociologia, problemas e práticas**. Lisboa, nº 73, p 131-148, 2013.

COORDENAÇÃO GERAL DE CONTABILIDADE DA UNIÃO. **Manual do Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal – Depreciação, Amortização e Exaustão na**

Administração Direta da União, Autarquias e Fundações. Brasília 2011. Disponível em: https://conteudo.tesouro.gov.br/manuais/index.php?option=com_content&view=article&id=1565:020330-depreciacao-amortizacao-e-exaustao-na-adm-dir-uniao-aut-e-fund&catid=749&Itemid=376. Acesso em: 06 abr. 2021.

CORREA, L. A. Eficiência da gestão: análise comparativa de organizações. **Revista da Secretaria de Economia, Finanças e Administração da Aeronáutica.** Brasília, a. 8, n. 10, p. 33-41, 2017.

COSTA, E. R. *et al.* Sucesso e insucesso nas licitações da modalidade pregão: revisão scoping review. **Revista Medicina.** Ribeirão Preto, v. 53, n. 1, p. 97-106, 2020.

COTA, O. A. R. **Análise dos custos econômicos dos veículos oficiais do governo do estado de Minas Gerais.** 2018. 69 f. Monografia – Fundação João Pinheiro, Belo Horizonte, 2018.

COUTO, H. L. G.; RIBEIRO, F. L. Objetivos e desafios da política de compras públicas sustentáveis no Brasil: a opinião dos especialistas. **Revista Administração Pública.** Rio de Janeiro, v. 50, n. 2, p. 331-343, 2016.

DRINKWATER, R. W.; HASTINGS, N. A. J. An economic replacement model. **Operational Research Quarterly.** [s.l.], v. 18, p. 121-138, 1967.

FERREIRA, K. F.; ROSA, W.M. Proibição de retrocesso social e princípio da eficiência: implicações num contexto de crise econômica. **Revista Estudos Institucionais.** Rio de Janeiro, v. 4, n. 2, p. 846-833, 2018.

FILHO, J. R. F.; NAVES, G. G. A contribuição do Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal (SIAFI) para a promoção da accountability horizontal: a percepção dos usuários. **Brazilian business review.** Vitória, v. 11, n. 3, p. 1-28, 2014.

FRAGA, A. B. Inventando a Força Aérea Brasileira: a criação de Santos Dumont como herói para compor uma identidade militar em construção no governo Vargas. **Anais do XVI Encontro Regional de História da Anpuh-Rio: Sabores e práticas científicas.** Rio de Janeiro, 2014.

GASPARETTO, P. R. Limites, possibilidades e alcance do poder regulamentar face o princípio da legalidade e a realização dos direitos fundamentais. **Revista Direito e Desenvolvimento.** João Pessoa, v.3, n. 6, p. 240-269, 2012.

GOLTZ, D. M. *et al.* Core Business por Antonio Meneghetti: o coração ôntico managerial. In: Congresso Internacional Uma Nova Pedagogia para a Sociedade Futura, 3., 2018, Restinga Sêca. **Anais do III Congresso Internacional Uma Nova Pedagogia para a Sociedade Futura**, 2018, p. 794-798.

HALIMI, S. Role of Public Administration in the European Integration Process. **ACTA Universitatis Danubius - Juridica.** Romênia, v. 14, n. 3, p. 189-203, 2018.

HEYER, G. New public management: a strategy for democratic polic reform in transitioning and developing countries. **Policing: An international journal of police strategies & management.** [s.l.], v. 34, n. 3, p. 419-433, 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA.** Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/>. Acesso em 05 de abr. 2021.

KEINERT, T. M. M. Administração pública no Brasil: crises e mudanças de paradigmas. **Revista de Administração Pública.** Rio de Janeiro, v. 35, n. 2, p. 235-238, 2001.

LIRA, L. F. T.; BRAUN, F. Custos de terceirização de serviços logísticos: uma análise da cadeia de suprimentos de materiais “MRO” no Brasil. **Revista das Faculdades Integradas Vianna Júnior.** Juiz de Fora, v. 9, n. 2, p. 157-181, 2018.

- LOLI, D. A. *et al.* Regime diferenciado de contratações e concorrência pública: um estudo sob a ótica da economicidade. **Revista de administração, contabilidade e economia**. Joaçaba, v. 16, n. 1, p. 37-64, 2017.
- MADEIRA JÚNIOR, P. M. Depreciação operacional nas Forças Armadas: uma análise contábil sobre a depreciação dos principais ativos operacionais e os investimentos correspondentes no período de 2012 a 2016. **Revista da Secretaria de Economia, Finanças e Administração da Aeronáutica**. Brasília, a. 8, n. 10, p. 22-32, 2017.
- MANO, C. O homem e a máquina. **Revista Exame**. São Paulo, v. 1005, n. 23, 2011.
- MARCELLINO JÚNIOR, J.C. **Princípio Constitucional da Eficiência Administrativa: (des)encontros entre Economia e Direito**. 2006. 235 f. Dissertação - Curso de Ciência Jurídica, Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, 2006.
- MARIN, R. Methods of Analyzing the Functioning of a Public Administration System. **Oviduius Universty Annals, Economic Sciences Series**. Romênia, v. 19, n. 1, p. 461-464, 2019.
- MARRA, L. C. A mitigação do princípio da publicidade no processo licitatório na modalidade convite. **Revista Curso de Direito Universidade Federal de Uberlândia**. Uberlândia, v.34, p. 193-200, 2006.
- MARTINS JR., W. P. **Transparência administrativa: publicidade, motivação e participação popular**. 1ª ed. São Paulo: Saraiva, 2004. 440p.
- MARTINS, M. A. S.; MRAD, M. V. R. Gerenciamento de competências: uma visão prospectiva. **Revista UNIFA**. Rio de Janeiro, v. 25, n. 30, p. 80-91, 2012.
- MEIRELLES, M. G. Parcerias público-privadas: aspectos relevantes para uma utilização eficiente. **Revista da Secretaria de Economia, Finanças e Administração da Aeronáutica**. Brasília, a. 4, n. 6, p. 31-37, 2013.
- MOTTA, P. R. A modernização da administração pública brasileira nos últimos 40 anos. **Revista de Administração Pública**. Rio de Janeiro, p. 87-96, 2007.
- NAVES, G. G. **A contribuição do Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal (SIAFI) para a promoção da accountability: a percepção dos usuários**. 2011. 132 f. Dissertação – Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas da Fundação Getúlio Vargas. Rio de Janeiro, 2011.
- NOGUEIRA, D. P. B. **Análise da viabilidade econômica para a terceirização de frotas: um estudo de caso na Universidade Federal do Amazonas (UFAM)**. 2017. 116 f. Dissertação – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2017.
- OLIVEIRA, A. J. **Qualidade da informação no sistema integrado de gestão utilizado na Força Aérea Brasileira**. 2008. 64f. Trabalho de conclusão de curso – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.
- OLIVEIRA, R. M. **Frota terceirizada versus frota própria: um comparativo para a Secretaria de Administração do estado da Bahia**. 2011. 30 f. Projeto de especialização – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2011.
- PAULA, A. P. P. Administração pública brasileira entre o gerencialismo e a gestão social. **Revista de administração de empresas**. São Paulo, v. 45, n. 1, p. 36-49, 2005.
- PEREIRA, P. B. **Formação para a prestação de serviços: estudo de caso Movida gestão e terceirização de frotas**. 2019. 48 f. Dissertação – Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2019.

PODGER, A. Par's (and ASPA's) Contribution to Public Administration Internationally. **Public Administration Review**. [s.l.], v. 78, n. 1, p. 151-155, 2017.

RACHELLO, L. C.; MUNHOZ, A. R. O. A terceirização de serviços: breves considerações no cenário brasileiro. **Revista das Faculdades Integradas Vianna Júnior**. Juiz de Fora, v. 4, n. 2, p. 111-135, 2013.

RIBAS, R. T. M. *et al.* O princípio constitucional da impessoalidade e a seleção por competências nas Universidades Públicas Federais Brasileiras. **Revista de Ciências da Administração**. Santa Catarina, v. 20, p. 50-62, 2018.

RICCIO, E. L.; PETERS, M. R. S. Controladoria, flexibilidade e foco o paradoxo estratégico da flexibilidade aplicada ao core business. In: **Congresso Brasileiro de Gestão Estratégica de Custos**, 2., 1995, Campinas.

RODRIGUES, H. L. Reestruturação administrativa do Comando da Aeronáutica. **Revista da Secretaria de Economia, Finanças e Administração da Aeronáutica**. Brasília, a. 7, n. 9, p. 30-36, 2016.

ROMAO, F. C.; PINTO, M. A. C. A importância da indústria de terceirização de frota para geração de valor em negócios. In: **Congresso nacional de excelência em gestão**, 5., 2009, Niterói.

SALLES, S. R. **Gestão estratégica de frota leve: O caso de São José dos Campos – SP**. 2012. 99 f. Monografia de Especialização – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2012.

SANTOS, C. J. S. *et al.* Análise do instrumento público licitatório à luz dos princípios constitucionais da CF/88: um debate sobre as Leis 8.666/93 e 12.462/2011. **Revista do Direito Público**. Londrina, v. 11, n. 1, p. 113-136, 2016.

SANTOS, C. S. **Do princípio da moralidade à improbidade administrativa: o ressarcimento do erário e a impunidade**. 2006. 142 f. Dissertação - Faculdade de Direito, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006.

SANTOS, R. A. S. Desvendando a inércia administrativa em uma organização pública: a perda de conhecimento como um fator prejudicial. **Revista UNIFA**. Rio de Janeiro, v. 25, n. 30, p. 70-79, 2012.

SILVA, J. E. S. R. **Análise comparativa de políticas ótimas de substituição de veículos. Concepção e desenvolvimento de um sistema de apoio à decisão para a substituição de veículos**. 1999. 167 f. Dissertação – Universidade do Porto, Porto, 1999.

SILVA, L. L. A.; OLIVEIRA, P. A. Métodos de depreciação de veículos nacionais de até mil cilindradas: um estudo de caso. **Revista Tekhne e Logos**. Botucatu, v. 9, n. 2, p. 9-19, 2018.

STASKO, T. H.; GAO, H. O. Developing green fleet management strategies: Repair/retrofit/replacement decisions under enviromental regulation. **Transportation Research Part A**. Holanda, v. 46, p. 1216-1226, 2012.

STOEVEER, C. A. D.; ZAMBARDA, M. R. M. O menor preço vs. o melhor preço nas licitações. **Revista eletrônica do curso de Direito da UFSM**. Santa Maria, v.2, n.2, p. 85-97, 2007.

TEIXEIRA, A. M. **Força Aérea Brasileira: Os reflexos do alinhamento com os Estados Unidos (1941-1948)**. 2013. 167f. Dissertação – Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2013.

TEIXEIRA, A. M. Identidade e cultura de defesa – alguns apontamentos sobre a Força Aérea Brasileira. **Revista Semina**. Londrina, v. 2, n. 2, p. 41-59, 2016.

ZAPELINI, M. B. As “*big questions*” da administração pública: uma proposta para o caso brasileiro. **Revista eletrônica gestão e sociedade**. Belo Horizonte, v. 5, n. 11, p. 155-175, 2011.

ANEXO A - Coeficientes anuais de depreciação, por tipo de veículo, do manual de custos de serviço do transporte público por ônibus de 2017, da ANTP

FAIXA ETÁRIA (ANOS)	MICRO-ÔNIBUS E MINIÔNIBUS	MIDIÔNIBUS E BÁSICO	PADRON	ARTICULADO E BIARTICULADO
0-1	0,2833333333	0,2000000000	0,1636363636	0,1461538462
1-2	0,2266666667	0,1750000000	0,1472727273	0,1339743590
2-3	0,1700000000	0,1500000000	0,1309090909	0,1217948718
3-4	0,1133333333	0,1250000000	0,1145454545	0,1096153846
4-5	0,0566666667	0,1000000000	0,0981818182	0,0974358974
5-6	0,0000000000	0,0750000000	0,0818181818	0,0852564103
6-7		0,0500000000	0,0654545455	0,0730769231
7-8		0,0250000000	0,0490909091	0,0608974359
8-9		0,0000000000	0,0327272727	0,0487179487
9-10			0,0163636364	0,0365384615
10-11			0,0000000000	0,0243589744
11-12				0,0121794872
>12				0,0000000000

ANEXO B - Valores de referência para vida útil e valor residual por tipo de veículo, do manual de custos de serviço do transporte público por ônibus de 2017, da ANTP

		VIDA ÚTIL (ANOS)	VALOR RESIDUAL (%)
CLASSE DE VEÍCULO	MICRO-ÔNIBUS	5	15
	MINIÔNIBUS	5	15
	MIDIÔNIBUS	8	10
	ÔNIBUS BÁSICO	8	10
	ÔNIBUS PADRON	10	10
	ÔNIBUS ARTICULADO	12	5
	ÔNIBUS BIARTICULADO	15	5

APÊNDICE A - Composição de custos para dimensionamento da mão de obra

1º Sargento					
	2016	2017	2018	2019	2020
Soldo (I)	R\$ 4.134,00	R\$ 4.695,00	R\$ 5.110,00	R\$ 5.483,00	R\$ 5.483,00
Adicional Habilitação (II)	R\$ 826,80	R\$ 939,00	R\$ 1.022,00	R\$ 1.096,60	R\$ 1.096,60
Adicional Militar (III)	R\$ 661,44	R\$ 751,20	R\$ 817,60	R\$ 877,28	R\$ 877,28
Adicional Disponibilidade (IV)	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 1.096,60
Fundo de Saúde (V)	-R\$ 73,09	-R\$ 83,01	-R\$ 90,34	-R\$ 96,94	-R\$ 96,94
Pensão Militar (VI)	-R\$ 421,67	-R\$ 478,89	-R\$ 521,22	-R\$ 559,27	-R\$ 641,51
IR (VII)	-R\$ 540,70	-R\$ 732,05	-R\$ 873,60	-R\$ 1.000,83	-R\$ 1.279,77
Subtotal (I+II+III+IV-VII)	R\$ 5.081,54	R\$ 5.653,15	R\$ 6.076,00	R\$ 6.456,05	R\$ 7.273,71
Valor da hora trabalhada	R\$ 23,10	R\$ 25,70	R\$ 27,62	R\$ 29,35	R\$ 33,06
Adicional Natalino	R\$ 5.622,24	R\$ 6.385,20	R\$ 6.949,60	R\$ 7.456,88	R\$ 8.553,48
IR Sobre Adicional Natalino	-R\$ 676,76	-R\$ 886,57	-R\$ 1.041,78	-R\$ 1.181,28	-R\$ 1.482,85
Adicional de Férias	R\$ 1.873,89	R\$ 2.128,19	R\$ 2.316,30	R\$ 2.485,38	R\$ 2.850,87
IR Sobre Adicional de Férias	R\$ 0,00	-R\$ 16,81	-R\$ 30,92	-R\$ 43,60	-R\$ 72,83
Total/Ano	R\$ 67.797,88	R\$ 75.447,83	R\$ 81.105,20	R\$ 86.190,03	R\$ 97.133,16

2º Sargento					
	2016	2017	2018	2019	2020
Soldo (I)	R\$ 3.573,00	R\$ 4.060,00	R\$ 4.445,00	R\$ 4.770,00	R\$ 4.770,00
Adicional Habilitação (II)	R\$ 571,68	R\$ 649,60	R\$ 711,20	R\$ 763,20	R\$ 763,20
Adicional Militar (III)	R\$ 571,68	R\$ 649,60	R\$ 711,20	R\$ 763,20	R\$ 763,20
Adicional Disponibilidade (IV)	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 572,40
Fundo de Saúde (V)	-R\$ 61,31	-R\$ 69,67	-R\$ 76,28	-R\$ 81,85	-R\$ 81,85
Pensão Militar (VI)	-R\$ 353,73	-R\$ 401,94	-R\$ 440,06	-R\$ 472,23	-R\$ 515,16
IR (VII)	-R\$ 331,67	-R\$ 474,73	-R\$ 602,18	-R\$ 709,78	-R\$ 855,38
Subtotal (I+II+III+IV-VII)	R\$ 4.384,69	R\$ 4.884,47	R\$ 5.265,22	R\$ 5.586,62	R\$ 6.013,42
Valor da hora trabalhada	R\$ 19,93	R\$ 22,20	R\$ 23,93	R\$ 25,39	R\$ 27,33
Adicional Natalino	R\$ 4.716,36	R\$ 5.359,20	R\$ 5.867,40	R\$ 6.296,40	R\$ 6.868,80
IR Sobre Adicional Natalino	-R\$ 428,64	-R\$ 604,42	-R\$ 744,18	-R\$ 862,15	-R\$ 1.019,56
Adicional de Férias	R\$ 1.571,96	R\$ 1.786,22	R\$ 1.955,60	R\$ 2.098,59	R\$ 2.289,37
IR Sobre Adicional de Férias	R\$ 0,00	R\$ 0,00	-R\$ 3,87	-R\$ 14,59	-R\$ 28,90
Total/Ano	R\$ 58.476,00	R\$ 65.154,67	R\$ 70.257,55	R\$ 74.557,72	R\$ 80.270,73

3º Sargento					
	2016	2017	2018	2019	2020
Soldo (I)	R\$ 2.949,00	R\$ 3.325,00	R\$ 3.584,00	R\$ 3.825,00	R\$ 3.825,00
Adicional Habilitação (II)	R\$ 471,84	R\$ 532,00	R\$ 573,44	R\$ 612,00	R\$ 612,00
Adicional Militar (III)	R\$ 471,84	R\$ 532,00	R\$ 573,44	R\$ 612,00	R\$ 612,00
Adicional Disponibilidade (IV)	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 229,50
Fundo de Saúde (V)	-R\$ 50,60	-R\$ 57,06	-R\$ 61,50	-R\$ 65,64	-R\$ 65,64
Pensão Militar (VI)	-R\$ 291,95	-R\$ 329,18	-R\$ 354,82	-R\$ 378,68	-R\$ 395,89
IR (VII)	-R\$ 177,72	-R\$ 264,49	-R\$ 334,65	-R\$ 399,92	-R\$ 455,31
Subtotal (I+II+III+IV-VII)	R\$ 3.714,96	R\$ 4.124,51	R\$ 4.396,23	R\$ 4.649,08	R\$ 4.823,19
Valor da hora trabalhada	R\$ 16,89	R\$ 18,75	R\$ 19,98	R\$ 21,13	R\$ 21,92
Adicional Natalino	R\$ 3.892,68	R\$ 4.389,00	R\$ 4.730,88	R\$ 5.049,00	R\$ 5.278,50
IR Sobre Adicional Natalino	-R\$ 239,72	-R\$ 351,40	-R\$ 431,63	-R\$ 519,12	-R\$ 582,23
Adicional de Férias	R\$ 1.297,43	R\$ 1.462,85	R\$ 1.576,80	R\$ 1.682,83	R\$ 1.759,32
IR Sobre Adicional de Férias	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Total/Ano	R\$ 49.529,92	R\$ 54.994,55	R\$ 58.630,85	R\$ 62.001,62	R\$ 64.333,90

Cabo					
	2016	2017	2018	2019	2020
Soldo (I)	R\$ 1.974,00	R\$ 2.243,00	R\$ 2.449,00	R\$ 2.627,00	R\$ 2.627,00
Adicional Habilitação (II)	R\$ 236,88	R\$ 269,16	R\$ 293,88	R\$ 315,24	R\$ 315,24
Adicional Militar (III)	R\$ 256,62	R\$ 291,59	R\$ 318,37	R\$ 341,51	R\$ 341,51
Adicional Disponibilidade (IV)	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 157,62
Fundo de Saúde (V)	-R\$ 32,08	-R\$ 36,45	-R\$ 39,80	-R\$ 42,69	-R\$ 42,69
Pensão Militar (VI)	-R\$ 185,06	-R\$ 210,28	-R\$ 229,59	-R\$ 246,28	-R\$ 258,10
IR (VII)	-R\$ 25,98	-R\$ 48,98	-R\$ 66,59	-R\$ 94,42	-R\$ 116,29
Subtotal (I+II+III+IV-VII)	R\$ 2.441,52	R\$ 2.754,77	R\$ 2.994,66	R\$ 3.189,33	R\$ 3.325,08
Valor da hora trabalhada	R\$ 11,10	R\$ 12,52	R\$ 13,61	R\$ 14,50	R\$ 15,11
Adicional Natalino	R\$ 2.467,50	R\$ 2.803,75	R\$ 3.061,25	R\$ 3.283,75	R\$ 3.441,37
IR Sobre Adicional Natalino	-R\$ 42,26	-R\$ 67,48	-R\$ 104,39	-R\$ 137,76	-R\$ 161,41
Adicional de Férias	R\$ 822,42	R\$ 934,49	R\$ 1.020,31	R\$ 1.094,47	R\$ 1.147,01
IR Sobre Adicional de Férias	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Total/Ano	R\$ 32.545,93	R\$ 36.728,04	R\$ 39.913,10	R\$ 42.512,46	R\$ 44.327,97

Soldado de 1ª Classe					
	2016	2017	2018	2019	2020
Saldo (I)	R\$ 1.491,00	R\$ 1.663,00	R\$ 1.758,00	R\$ 1.856,00	R\$ 1.856,00
Adicional Habilitação (II)	R\$ 178,92	R\$ 199,56	R\$ 210,96	R\$ 222,72	R\$ 222,72
Adicional Militar (III)	R\$ 193,83	R\$ 216,19	R\$ 228,54	R\$ 241,28	R\$ 241,28
Adicional Disponibilidade (IV)	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 92,80
Fundo de Saúde (V)	-R\$ 24,23	-R\$ 27,02	-R\$ 28,57	-R\$ 30,16	-R\$ 30,16
Pensão Militar (VI)	-R\$ 139,78	-R\$ 155,91	-R\$ 164,81	-R\$ 174,00	-R\$ 180,96
IR (VII)	R\$ 0,00	R\$ 0,00	-R\$ 7,51	-R\$ 15,89	-R\$ 22,33
Subtotal (I+II+III+IV-VII)	R\$ 1.863,75	R\$ 2.078,75	R\$ 2.189,99	R\$ 2.304,11	R\$ 2.390,47
Valor da hora trabalhada	R\$ 8,47	R\$ 9,45	R\$ 9,95	R\$ 10,47	R\$ 10,87
Adicional Natalino	R\$ 1.863,75	R\$ 2.078,75	R\$ 2.197,50	R\$ 2.320,00	R\$ 2.412,80
IR Sobre Adicional Natalino	R\$ 0,00	-R\$ 13,11	-R\$ 22,01	-R\$ 31,20	-R\$ 38,16
Adicional de Férias	R\$ 621,19	R\$ 692,85	R\$ 732,43	R\$ 773,26	R\$ 804,19
IR Sobre Adicional de Férias	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Total/Ano	R\$ 24.849,94	R\$ 27.703,49	R\$ 29.187,81	R\$ 30.711,40	R\$ 31.864,51

Soldado de 2ª Classe					
	2016	2017	2018	2019	2020
Saldo (I)	R\$ 1.254,00	R\$ 1.323,00	R\$ 1.478,00	R\$ 1.560,00	R\$ 1.560,00
Adicional Habilitação (II)	R\$ 150,48	R\$ 158,76	R\$ 177,36	R\$ 187,20	R\$ 187,20
Adicional Militar (III)	R\$ 163,02	R\$ 171,99	R\$ 192,14	R\$ 202,80	R\$ 202,80
Adicional Disponibilidade (IV)	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 78,00
Fundo de Saúde (V)	-R\$ 20,38	-R\$ 21,50	-R\$ 24,02	-R\$ 25,35	-R\$ 25,35
Pensão Militar (VI)	-R\$ 117,56	-R\$ 124,03	-R\$ 138,56	-R\$ 146,25	-R\$ 152,10
IR (VII)	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Subtotal (I+II+III+IV-VII)	R\$ 1.567,50	R\$ 1.653,75	R\$ 1.847,50	R\$ 1.950,00	R\$ 2.028,00
Valor da hora trabalhada	R\$ 7,13	R\$ 7,52	R\$ 8,40	R\$ 8,86	R\$ 9,22
Adicional Natalino	R\$ 1.567,50	R\$ 1.653,75	R\$ 1.847,50	R\$ 1.950,00	R\$ 2.028,00
IR Sobre Adicional Natalino	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	-R\$ 3,45	-R\$ 9,30
Adicional de Férias	R\$ 522,45	R\$ 551,19	R\$ 615,77	R\$ 649,94	R\$ 675,93
IR Sobre Adicional de Férias	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Total/Ano	R\$ 20.899,95	R\$ 22.049,94	R\$ 24.633,27	R\$ 25.996,49	R\$ 27.030,63

APÊNDICE B - Fontes das pesquisas de preços de seguro total contra perda e roubo

Modelo Veículo	Ano modelo	Órgão Licitante	Número do Pregão Eletrônico/Ano	Ano modelo do veículo comparado
Fiorino	2008	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUDESTE DE MINAS GERAIS – CAMPUS SANTOS DUMONT	5/2020	2007
Fiorino	2014	PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO BELTRÃO – RS	4/2020	2015
Fiorino	2019	PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO BELTRÃO – RS	4/2020	2015
Palio	2010	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUDESTE DE MINAS GERAIS – CAMPUS SANTOS DUMONT	5/2020	2010
Uno Mille	2008	PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO BELTRÃO – RS	4/2020	2008
Sandero	2018	PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDERNEIRAS – SP	88/2020	2020
Uno Mille	2009	PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO BELTRÃO – RS	4/2020	2010
Uno Mille	2008	PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO BELTRÃO – RS	4/2020	2008
MA 9.2	2013	PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO BELTRÃO – RS	4/2020	2014
LO-916	2014	PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO BELTRÃO – RS	4/2020	2014
MA 9.2	2013	PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO BELTRÃO – RS	4/2020	2014
Doblô	2012	PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO BELTRÃO – RS	4/2020	2014
Doblô	2011	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUDESTE DE MINAS GERAIS – CAMPUS SANTOS DUMONT	5/2020	2010
Doblô	2014	PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO BELTRÃO – RS	4/2020	2014
Kombi	2012	PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO BELTRÃO – RS	4/2020	2013
Doblô	2006	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUDESTE DE MINAS GERAIS – CAMPUS SANTOS DUMONT	5/2020	2007
Kombi	2013	PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO BELTRÃO – RS	4/2020	2013
XRE 300	2011	MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO PARÁ	44/2020	2015
XRE 300	2011	MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO PARÁ	44/2020	2015

Continua

Modelo Veículo	Ano modelo	Órgão Licitante	Número do Pregão Eletrônico/Ano	Ano modelo do veículo comparado
17230	2012	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ESPERANÇA DO SUL – RS	1/2020	2012
17230	2012	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ESPERANÇA DO SUL – RS	1/2020	2012
17230	2008	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUDESTE DE MINAS GERAIS – CAMPUS MACHADO	21/2020	2008
MA 17	2014	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ESPERANÇA DO SUL – RS	1/2020	2014
Strada	2014	SECRETARIA DA RECEITA FEDERAL DO BRASIL	8/2020	2014
S-10	2008	COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS	54/2020	2012
Ranger	2011	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUDESTE DE MINAS GERAIS – CAMPUS SANTOS DUMONT	5/2020	2012
Frontier	2012	COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS	54/2020	2011
L200 GL	2019	COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS	54/2020	2019
L 200	2003	COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS	54/2020	2009
Bandeirante	1997	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUDESTE DE MINAS GERAIS – CAMPUS SANTOS DUMONT	5/2020	1990
Bandeirante	2001	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUDESTE DE MINAS GERAIS – CAMPUS SANTOS DUMONT	5/2020	1990
Linea	2013	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUDESTE DE MINAS GERAIS – CAMPUS MACHADO	21/2020	2012
Grand Siena	2014	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA ESPERANÇA DO SUL – RS	1/2020	2014
Logan	2008	HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO	42/2020	2008
Astra	2008	COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS	54/2020	2009
Prisma	2011	PREFEITURA MUNICIPAL DE LEOPOLDINA	34/2020	2012
Boxer	2009	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUDESTE DE MINAS GERAIS – CAMPUS MACHADO	21/2020	2010

Continua

Modelo Veículo	Ano modelo	Órgão Licitante	Número do Pregão Eletrônico/Ano	Ano modelo do veículo comparado
Ducato	2010	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUDESTE DE MINAS GERAIS – CAMPUS MACHADO	21/2020	2010
Dailly	2018	PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO BELTRÃO – RS	4/2020	2013
Boxer	2008	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUDESTE DE MINAS GERAIS – CAMPUS MACHADO	21/2020	2010
Transit	2010	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUDESTE DE MINAS GERAIS – CAMPUS MACHADO	21/2020	2010
Ducato	2011	HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO	42/2020	2012
Boxer	2009	HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO	42/2020	2012
Boxer	2009	HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO	42/2020	2012
Ducato	2011	HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO	42/2020	2012
Boxer	2008	HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO	42/2020	2012
Boxer	2009	HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO	42/2020	2012

APÊNDICE C - Fontes das pesquisas de preços de veículos terceirizados

Modelo Veículo	Ano modelo	Unidade de fornecimento	Órgão Licitante	Número do Pregão/Ano	Ano modelo do veículo comparado
Furgão					
Fiorino	2008	Mês	SECRETARIA DE ESTADO DA ADMINISTRAÇÃO – PB	125/2020	2020
Fiorino	2014				
Fiorino	2019				
Hatch					
Palio	2010	Mês	MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO – MS	10/2020	2020
Uno Mille	2008				
Sandero	2018				
Uno Mille	2009				
Uno Mille	2008				
Micro-ônibus					
MA 9.2	2013	km	BASE ADMINISTRATIVA DO COMANDO DE OPERAÇÕES ESPECIAIS DO EXÉRCITO	14/2020	2017
LO-916	2014				
MA 9.2	2013				
Minivan					
Doblô	2012	Mês	CONSELHO REGIONAL DE FARMÁCIA DE SÃO PAULO	4/2020	2020
Doblô	2011				
Doblô	2014				
Kombi	2012				
Doblô	2006				
Kombi	2013				
Motocicleta					
XRE 300	2011	Ano	CIA DE DESENVOLVIMENTO DO VALE DO SÃO FRANCISCO – SE	35/2020	2020
XRE 300	2011				
Ônibus					
17230	2012	km	BASE ADMINISTRATIVA DO COMANDO DE OPERAÇÕES ESPECIAIS DO EXÉRCITO	14/2020	2015
17230	2012				
17230	2008				
MA 17	2014				

Continua

Modelo Veículo	Ano modelo	Unidade de fornecimento	Órgão Licitante	Número do Pregão/Ano	Ano modelo do veículo comparado
Pick-up cabine simples (gasolina)					
Strada	2014	Mês	EMPRESA DE PROCESSAMENTO DE DADOS DE VOLTA REDONDA - RJ	5/2020	2020
Pick-up cabine simples 4x4 (diesel)					
S-10	2008	Mês	SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE – MA	55/2019	2020
Ranger	2011				
Pick-up cabine dupla 4x4 (diesel)					
Frontier	2012	Mês	PREFEITURA MUNICIPAL DE SAO DOMINGOS DO CAPIM – PA	2/2020	2020
L200 GL	2019				
L 200	2003				
Bandeirante	1997				
Bandeirante	2001				
Sedan Executivo					
Linea	2013	Mês	MINISTÉRIO DA CIDADANIA	32/2020	2020
Grand Siena	2014				
Sedan					
Logan	2008	Mês	17º GRUPO DE ARTILHARIA DE CAMPANHA	1/2020	2020
Astra	2008				
Prisma	2011				
Van					
Boxer	2009	Mês	SECRETARIA DE ESTADO DA ADMINISTRAÇÃO – PB	125/2020	2020
Ducato	2010				
Dailly	2018				
Boxer	2008				
Transit	2010				
Ambulância					
Ducato	2011	Mês	PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BOA SAÚDE – RN	30/2020	2016
Boxer	2009				
Boxer	2009				
Ducato	2011				
Boxer	2008				
Boxer	2009				

APÊNDICE D – Quilometragem anual percorrida, por veículo

Categoria	Modelo Veículo	Ano modelo	2016	2017	2018	2019	2020
Furgão	Fiorino	2008	6412	10896	7767	7424	4582
Furgão	Fiorino	2014	17854	19946	14404	20324	17480
Furgão	Fiorino	2019	-	-	-	-	7800
Hatch	Palio	2010	-	-	-	-	7637
Hatch	Uno Mille	2008	12822	13053	6038	0	295
Hatch	Sandero	2018	-	-	5598	30171	35865
Hatch	Uno Mille	2009	-	6922	24863	31143	20148
Hatch	Uno Mille	2008	9318	18482	9271	5603	5580
Micro-ônibus	MA 9.2	2013	20228	1548	6754	3014	5653
Micro-ônibus	LO-916	2014	15747	14355	7770	17399	9773
Micro-ônibus	MA 9.2	2013	9090	14941	6859	10486	1403
Minivan	Doblô	2012	10892	8802	9317	8485	9273
Minivan	Doblô	2011	19034	34494	27483	10823	11790
Minivan	Doblô	2014	18795	33618	32795	29004	34903
Minivan	Kombi	2012	24927	3586	5028	7638	0
Minivan	Doblô	2006	7234	14864	10323	4267	3621
Minivan	Kombi	2013	11842	11741	17666	11647	6067
Motocicleta	XRE 300	2011	298	2689	2557	4962	419
Motocicleta	XRE 300	2011	2577	4599	4512	2768	1718
Ônibus	17230	2012	10726	17448	8630	9697	5927
Ônibus	17230	2012	7656	10669	14527	13384	6294
Ônibus	17230	2008	1923	6297	5310	5934	8269
Ônibus	MA 17	2014	4736	12701	17628	4796	6681
Pick-up ¹	Strada	2014	11192	8568	17536	25487	14195
Pick-up ²	S-10	2008	6829	12947	11998	9242	20120
Pick-up ²	Ranger	2011	11007	10730	9933	7875	12562
Pick-up ³	Frontier	2012	9585	21241	23439	21189	19368
Pick-up ³	L200 GL	2019	-	-	-	3933	7544
Pick-up ³	L 200	2003	13506	7137	10883	7186	0
Pick-up ³	Bandeirante	1997	6333	4062	1641	8181	1257
Pick-up ³	Bandeirante	2001	32	1242	68	7	382
Sedan Exec.	Linea	2013	6434	9708	19282	12151	9146
Sedan Exec.	Grand Siena	2014	5163	8613	8453	8629	7002
Sedan	Logan	2008	10276	6188	13627	26729	3104

Continua

Categoria	Modelo Veículo	Ano modelo	2016	2017	2018	2019	2020
Sedan	Astra	2008	14066	10075	8405	8805	2709
Sedan	Prisma	2011	12979	18050	17584	13703	17151
Van	Boxer	2009	9715	7398	17399	19253	2558
Van	Ducato	2010	22141	18113	7599	2890	8113
Van	Dailly	2018	-	-	2320	15077	17335
Van	Boxer	2008	9262	12541	12948	8846	8656
Van	Transit	2010	13632	11662	18054	8468	0
Ambulância	Ducato	2011	5518	6997	6067	6193	2496
Ambulância	Boxer	2009	8336	1719	4501	8831	6629
Ambulância	Boxer	2009	7839	6558	5431	7507	7901
Ambulância	Ducato	2011	5343	8569	7154	9155	3684
Ambulância	Boxer	2008	1974	4647	4198	2975	379
Ambulância	Boxer	2009	6491	7535	2948	8162	2617
Total km/ano			409764	465951	476568	489443	386086

Pick Up ¹ - Pick Up Cabine Simples equipada com motor à gasolina

Pick Up ² - Pick Up Cabine Simples equipada com motor à diesel

Pick Up ³ - Pick Up Cabine Dupla equipada com motor à diesel

APÊNDICE E – Quilometragem percorrida por litro de combustível dos veículos do GAP-LS

Categoria	Modelo Veículo	Ano modelo	2016	2017	2018	2019	2020	Consumo médio no período (km/l)
Furgão	Fiorino	2008	10,76	10,95	9,43	10,35	9,31	10,16
Furgão	Fiorino	2014	8,11	8,08	9,32	9,42	10,2	9,02
Furgão	Fiorino	2019	-	-	-	-	8,5	8,5
Hatch	Palio	2010	-	-	-	-	9,73	9,73
Hatch	Uno Mille	2008	14,15	10,82	11,57	-	7,56	11,03
Hatch	Sandero	2018	-	-	13,03	12,87	13,4	13,1
Hatch	Uno Mille	2009	-	9,63	13,09	12,55	11,64	11,73
Hatch	Uno Mille	2008	12,59	12,86	12,06	11,44	11,2	12,03
Micro-ônibus	MA 9.2	2013	4,56	1,99	3,98	5,74	3,8	4,02
Micro-ônibus	LO-916	2014	4,92	5,26	4,88	6	4,63	5,14
Micro-ônibus	MA 9.2	2013	4,72	6,77	6,61	6,2	6,29	6,12
Minivan	Doblô	2012	9,65	8,49	8,87	8,03	9,26	8,86
Minivan	Doblô	2011	7,89	9,43	9,02	9,49	9,55	9,08
Minivan	Doblô	2014	9,45	9,22	8,54	8,64	8,95	8,96
Minivan	Kombi	2012	8,94	9,54	8,58	8,59	-	8,91
Minivan	Doblô	2006	8,96	10,14	9,63	8,33	6,84	8,78
Minivan	Kombi	2013	9,57	8,7	9,09	8,56	8,06	8,79
Motocicleta	XRE 300	2011	19,25	19,18	22,87	22,65	19,22	20,63
Motocicleta	XRE 300	2011	24,52	22,31	24,12	23,94	18,88	22,75
Ônibus	17230	2012	2,88	4,34	3,21	3,19	2,65	3,25
Ônibus	17230	2012	3,14	3,21	3,46	2,6	2,51	2,98
Ônibus	17230	2008	2,28	3,11	2,75	2,73	3,16	2,81
Ônibus	MA 17	2014	2,82	2,56	2,84	2,32	3,02	2,71
Pick-up ¹	Strada	2014	10,43	10,57	11,93	10,42	11,17	10,9
Pick-up ²	S-10	2008	8,64	10,09	9,66	8,59	9,28	9,25
Pick-up ²	Ranger	2011	8,11	8,59	9,01	8,47	8,58	8,55
Pick-up ³	Frontier	2012	9,55	9,88	8,19	7,89	7,72	8,65
Pick-up ³	L200 GL	2019	-	-	-	9,54	8,72	9,13
Pick-up ³	L 200	2003	8,54	8,25	8,95	7,43	-	8,29
Pick-up ³	Bandeirante	1997	7,6	7,65	7,59	7,98	7,07	7,58
Pick-up ³	Bandeirante	2001	0,11	1,91	0,32	0,15	0,74	0,65
Sedan Exec.	Linea	2013	7,91	8,5	10,21	9,22	8,56	8,88

Continua

Categoria	Modelo Veículo	Ano modelo	2016	2017	2018	2019	2020	Consumo médio no período (km/l)
Sedan Exec.	Grand Siena	2014	9,51	9,41	9,28	8,94	8,05	9,04
Sedan	Logan	2008	13,85	7,81	9,63	11,78	9,1	10,43
Sedan	Astra	2008	9,71	11,27	10,06	10,32	8,91	10,06
Sedan	Prisma	2011	9,92	9,92	10,41	9,93	10,23	10,08
Van	Boxer	2009	9,65	9,45	13,29	8,72	8,1	9,84
Van	Ducato	2010	9,23	12,12	6,36	4,25	7,04	7,8
Van	Dailly	2018	-	-	7,08	7,25	7,39	7,24
Van	Boxer	2008	9,08	11,56	9,54	8,83	8,56	9,51
Van	Transit	2010	8,02	8,6	9,93	9,01	-	8,89
Ambulância	Ducato	2011	7,95	9,83	9,37	8,67	8,97	8,96
Ambulância	Boxer	2009	8,8	9,44	9,35	10,87	10,32	9,75
Ambulância	Boxer	2009	9,08	10,27	9,12	9,19	10,1	9,55
Ambulância	Ducato	2011	8,11	8,71	7,56	9,3	8,29	8,39
Ambulância	Boxer	2008	6,93	8,63	8,22	7,69	8,06	7,91
Ambulância	Boxer	2009	7,61	12,06	7,67	8,82	7,06	8,65

Pick Up ¹ - Pick Up Cabine Simples equipada com motor à gasolina

Pick Up ² - Pick Up Cabine Simples equipada com motor à diesel

Pick Up ³ - Pick Up Cabine Dupla equipada com motor à diesel

APÊNDICE F – Valores de depreciação anuais, por veículo

Modelo Veículo	Ano modelo	Custo de aquisição (R\$)	Depreciação em 2016 (R\$)	Depreciação em 2017 (R\$)	Depreciação em 2018 (R\$)	Depreciação em 2019 (R\$)	Depreciação em 2020 (R\$)	Valor estimado de mercado em dez/2020 (R\$)
Fiorino	2008	33000,00	1148,00	306,00	-1245,00	543,00	-259,00	17911,00
Fiorino	2014	39900,00	772,00	2056,00	-349,00	-440,00	-1779,00	35100,00
Fiorino	2019	116000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	116000,00
Palio	2010	38000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,00	18454,00
Uno Mille	2008	25000,00	648,00	639,00	-393,00	359,00	470,00	13903,00
Sandero	2018	42500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	777,00	36877,00
Uno Mille	2009	23223,00	0,00	0,00	-812,00	521,00	565,00	14502,00
Uno Mille	2008	19586,00	648,00	639,00	-393,00	359,00	470,00	13903,00
MA 9.2	2013	195166,00	21499,39	10749,69	0,00	0,00	0,00	28455,07
LO-916	2014	269298,00	44851,52	29901,01	14950,51	0,00	0,00	39574,87
MA 9.2	2013	195166,00	21499,39	10749,69	0,00	0,00	0,00	28455,07
Doblô	2012	52000,00	2137,00	685,00	-1876,00	2181,00	1728,00	32473,00
Doblô	2011	55920,00	1321,00	355,00	-459,00	2707,00	987,00	34094,00
Doblô	2014	57000,00	1551,00	2615,00	-1671,00	3181,00	745,00	40947,00
Kombi	2012	46083,00	3437,00	126,00	-2373,00	2146,00	-741,00	28856,00
Doblô	2006	41500,00	2322,00	825,00	-8,00	-445,00	1401,00	21415,00
Kombi	2013	48800,00	5597,00	379,00	-2937,00	1096,00	327,00	32021,00
XRE 300	2011	15400,00	392,00	246,00	-35,00	-81,00	-260,00	9626,00
XRE 300	2011	15400,00	392,00	246,00	-35,00	-81,00	-260,00	9626,00
17230	2012	374200,00	36536,18	27402,14	18268,09	9134,05	0,00	36536,18
17230	2012	374200,00	36536,18	27402,14	18268,09	9134,05	0,00	36536,18
17230	2008	245000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	23616,18
MA 17	2014	326800,00	47694,27	39745,23	31796,18	23847,14	15898,09	39745,23
Strada	2014	36000,00	1715,00	-92,00	-708,00	1397,00	-458,00	31217,00
S-10	2008	88800,00	2130,00	1340,00	553,00	220,00	-1682,00	45228,00
Ranger	2011	74800,00	1904,00	1688,00	408,00	1158,00	119,00	49421,00
Frontier	2012	104000,00	3677,00	3279,00	-1718,00	3879,00	-607,00	60422,00
L200 GL	2019	129000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13005,00	115995,00
L 200	2003	61333,30	1078,00	820,00	626,00	552,00	-1199,00	29552,00
Bandeirante	1997	26000,00	1077,00	914,00	745,00	379,00	524,00	28464,00
Bandeirante	2001	51588,00	-1273,00	893,00	-885,00	2349,00	444,00	39393,00
Linea	2013	54703,85	1835,00	6724,00	2384,00	2838,00	1731,00	30588,00

Continua

Modelo Veículo	Ano modelo	Custo de aquisição (R\$)	Depreciação em 2016 (R\$)	Depreciação em 2017 (R\$)	Depreciação em 2018 (R\$)	Depreciação em 2019 (R\$)	Depreciação em 2020 (R\$)	Valor estimado de mercado em dez/2020 (R\$)
Grand Siena	2014	35800,00	2758,00	1906,00	-1260,00	1948,00	927,00	32947,00
Logan	2008	33250,00	400,00	1320,00	-1196,00	568,00	340,00	16540,00
Astra	2008	50500,00	1733,00	562,00	-1120,00	1129,00	331,00	21554,00
Prisma	2011	29800,00	1638,00	-303,00	-868,00	1228,00	222,00	20940,00
Boxer	2009	60000,00	-3077,00	4514,00	-3779,00	4481,00	3852,00	46197,00
Ducato	2010	98500,00	2726,00	1826,00	477,00	-1637,00	-1617,00	59527,00
Dailly	2018	155188,00	0,00	0,00	0,00	29929,00	-971,00	126230,00
Boxer	2008	77900,00	-84,00	1846,00	-228,00	3478,00	1264,00	38598,00
Transit	2010	91239,81	7701,00	1982,00	891,00	444,00	2332,00	51452,00
Ducato	2011	129848,00	7790,88	7790,88	7790,88	7790,88	7790,88	51939,20
Boxer	2009	101941,01	6116,46	6116,46	6116,46	6116,46	6116,46	46368,47
Boxer	2009	101941,01	6116,46	6116,46	6116,46	6116,46	6116,46	46368,47
Ducato	2011	188990,00	11339,40	11339,40	11339,40	11339,40	11339,40	75596,00
Boxer	2008	80000,00	4800,00	4800,00	4800,00	4800,00	4800,00	17600,00
Boxer	2009	140690,99	8441,46	8441,46	8441,46	8441,46	8441,46	39393,48
Total (R\$)		4650955,97	299524,59	228890,56	109623,53	153105,89	83248,75	1830157,41

APÊNDICE G – Detalhamento do pagamento de taxas veiculares dos veículos do GAP-LS

Tipo	Modelo Veículo	Ano modelo	Taxas 2016	Taxas 2017	Taxas 2018	Taxas 2019	Taxas 2020
Furgão	Fiorino	2008	R\$ 109,96	R\$ 70,81	R\$ 47,78	R\$ 16,71	R\$ 5,76
Furgão	Fiorino	2014	R\$ 109,96	R\$ 70,81	R\$ 47,78	R\$ 16,71	R\$ 5,76
Furgão	Fiorino	2019	-	-	-	-	R\$ 5,76
Hatch	Palio	2010	-	-	-	-	R\$ 5,21
Hatch	Uno Mille	2008	R\$ 105,25	R\$ 67,84	R\$ 45,55	R\$ 16,15	R\$ 5,21
Hatch	Sandero	2018	-	-	R\$ 45,55	R\$ 16,15	R\$ 5,21
Hatch	Uno Mille	2009	-	-	R\$ 45,55	R\$ 16,15	R\$ 5,21
Hatch	Uno Mille	2008	R\$ 105,25	R\$ 67,84	R\$ 45,55	R\$ 16,15	R\$ 5,21
Micro-ônibus	MA 9.2	2013	R\$ 246,48	R\$ 246,23	R\$ 156,82	R\$ 24,99	R\$ 8,08
Micro-ônibus	LO-916	2014	R\$ 246,48	R\$ 246,23	R\$ 156,82	R\$ 24,99	R\$ 8,08
Micro-ônibus	MA 9.2	2013	R\$ 246,48	R\$ 246,23	R\$ 156,82	R\$ 24,99	R\$ 8,08
Minivan	Doblô	2012	R\$ 105,25	R\$ 67,84	R\$ 45,55	R\$ 16,15	R\$ 5,21
Minivan	Doblô	2011	R\$ 105,25	R\$ 67,84	R\$ 45,55	R\$ 16,15	R\$ 5,21
Minivan	Doblô	2014	R\$ 105,25	R\$ 67,84	R\$ 45,55	R\$ 16,15	R\$ 5,21
Minivan	Kombi	2012	R\$ 105,25	R\$ 67,84	R\$ 45,55	R\$ 16,15	R\$ 5,21
Minivan	Doblô	2006	R\$ 105,25	R\$ 67,84	R\$ 45,55	R\$ 16,15	R\$ 5,21
Minivan	Kombi	2013	R\$ 105,25	R\$ 67,84	R\$ 45,55	R\$ 16,15	R\$ 5,21
Motocicleta	XRE 300	2011	R\$ 290,90	R\$ 184,80	R\$ 184,80	R\$ 84,26	R\$ 12,25
Motocicleta	XRE 300	2011	R\$ 290,90	R\$ 184,80	R\$ 184,80	R\$ 84,26	R\$ 12,25
Ônibus	17230	2012	R\$ 246,48	R\$ 246,23	R\$ 156,82	R\$ 24,99	R\$ 8,08
Ônibus	17230	2012	R\$ 246,48	R\$ 246,23	R\$ 156,82	R\$ 24,99	R\$ 8,08
Ônibus	17230	2008	R\$ 246,48	R\$ 246,23	R\$ 156,82	R\$ 24,99	R\$ 8,08
Ônibus	MA 17	2014	R\$ 246,48	R\$ 246,23	R\$ 156,82	R\$ 24,99	R\$ 8,08
Pick-up	Strada	2014	R\$ 109,96	R\$ 70,81	R\$ 47,78	R\$ 16,71	R\$ 5,76
Pick-up	S-10	2008	R\$ 109,96	R\$ 70,81	R\$ 47,78	R\$ 16,71	R\$ 5,76
Pick-up	Ranger	2011	R\$ 109,96	R\$ 70,81	R\$ 47,78	R\$ 16,71	R\$ 5,76
Pick-up	Frontier	2012	R\$ 109,96	R\$ 70,81	R\$ 47,78	R\$ 16,71	R\$ 5,76
Pick-up	L200 GL	2019	-	-	-	R\$ 16,71	R\$ 5,76
Pick-up	L 200	2003	R\$ 109,96	R\$ 70,81	R\$ 47,78	R\$ 16,71	R\$ 5,76
Pick-up	Bandeirante	1997	R\$ 109,96	R\$ 70,81	R\$ 47,78	R\$ 16,71	R\$ 5,76
Pick-up	Bandeirante	2001	R\$ 109,96	R\$ 70,81	R\$ 47,78	R\$ 16,71	R\$ 5,76
Sedan Exec.	Linea	2013	R\$ 105,25	R\$ 67,84	R\$ 45,55	R\$ 16,15	R\$ 5,21
Sedan Exec.	Grand Siena	2014	R\$ 105,25	R\$ 67,84	R\$ 45,55	R\$ 16,15	R\$ 5,21

Continua

Tipo	Modelo Veículo	Ano modelo	Taxas 2016	Taxas 2017	Taxas 2018	Taxas 2019	Taxas 2020
Sedan	Logan	2008	R\$ 105,25	R\$ 67,84	R\$ 45,55	R\$ 16,15	R\$ 5,21
Sedan	Astra	2008	R\$ 105,25	R\$ 67,84	R\$ 45,55	R\$ 16,15	R\$ 5,21
Sedan	Prisma	2011	R\$ 105,25	R\$ 67,84	R\$ 45,55	R\$ 16,15	R\$ 5,21
Van	Boxer	2009	R\$ 246,48	R\$ 246,23	R\$ 156,82	R\$ 24,99	R\$ 8,08
Van	Ducato	2010	R\$ 246,48	R\$ 246,23	R\$ 156,82	R\$ 24,99	R\$ 8,08
Van	Dailly	2018	-	-	-	R\$ 24,99	R\$ 8,08
Van	Boxer	2008	R\$ 246,48	R\$ 246,23	R\$ 156,82	R\$ 24,99	R\$ 8,08
Van	Transit	2010	R\$ 246,48	R\$ 246,23	R\$ 156,82	R\$ 24,99	R\$ 8,08
Ambulância	Ducato	2011	R\$ 109,96	R\$ 70,81	R\$ 47,78	R\$ 16,71	R\$ 5,76
Ambulância	Boxer	2009	R\$ 109,96	R\$ 70,81	R\$ 47,78	R\$ 16,71	R\$ 5,76
Ambulância	Boxer	2009	R\$ 109,96	R\$ 70,81	R\$ 47,78	R\$ 16,71	R\$ 5,76
Ambulância	Ducato	2011	R\$ 109,96	R\$ 70,81	R\$ 47,78	R\$ 16,71	R\$ 5,76
Ambulância	Boxer	2008	R\$ 109,96	R\$ 70,81	R\$ 47,78	R\$ 16,71	R\$ 5,76
Ambulância	Boxer	2009	R\$ 109,96	R\$ 70,81	R\$ 47,78	R\$ 16,71	R\$ 5,76
Total/ano			R\$ 6.310,73	R\$ 5.022,20	R\$ 3.494,57	R\$ 978,01	R\$ 302,74

APÊNDICE H – Simulação de custos de seguro total para a frota própria

Categoria	Modelo Veículo	Ano modelo	Simulação Seguro Total 2016	Simulação Seguro Total 2017	Simulação Seguro Total 2018	Simulação Seguro Total 2019	Simulação de Seguro Total 2020
Furgão	Fiorino	2008	R\$ 417,08	R\$ 449,39	R\$ 412,82	R\$ 431,68	R\$ 400,00
Furgão	Fiorino	2014	R\$ 425,15	R\$ 458,09	R\$ 420,80	R\$ 440,03	R\$ 407,74
Furgão	Fiorino	2019	-	-	-	-	R\$ 407,74
Hatch	Palio	2010	-	-	-	-	R\$ 340,00
Hatch	Uno Mille	2008	R\$ 239,55	R\$ 258,11	R\$ 237,10	R\$ 247,94	R\$ 229,74
Hatch	Sandero	2018	R\$ 306,93	R\$ 330,71	R\$ 303,79	R\$ 317,67	R\$ 294,36
Hatch	Uno Mille	2009	R\$ 239,55	R\$ 258,11	R\$ 237,10	R\$ 247,94	R\$ 229,74
Hatch	Uno Mille	2008	R\$ 239,55	R\$ 258,11	R\$ 237,10	R\$ 247,94	R\$ 229,74
Micro-ônibus	MA 9.2	2013	R\$ 1.115,53	R\$ 1.201,95	R\$ 1.104,13	R\$ 1.154,58	R\$ 1.069,85
Micro-ônibus	LO-916	2014	R\$ 1.115,53	R\$ 1.201,95	R\$ 1.104,13	R\$ 1.154,58	R\$ 1.069,85
Micro-ônibus	MA 9.2	2013	R\$ 1.115,53	R\$ 1.201,95	R\$ 1.104,13	R\$ 1.154,58	R\$ 1.069,85
Minivan	Doblô	2012	R\$ 450,78	R\$ 485,70	R\$ 446,17	R\$ 466,56	R\$ 432,32
Minivan	Doblô	2011	R\$ 312,81	R\$ 337,04	R\$ 309,61	R\$ 323,76	R\$ 300,00
Minivan	Doblô	2014	R\$ 415,51	R\$ 447,69	R\$ 411,26	R\$ 430,05	R\$ 398,49
Minivan	Kombi	2012	R\$ 427,65	R\$ 460,78	R\$ 423,28	R\$ 442,62	R\$ 410,14
Minivan	Doblô	2006	R\$ 406,65	R\$ 438,16	R\$ 402,50	R\$ 420,89	R\$ 390,00
Minivan	Kombi	2013	R\$ 427,65	R\$ 460,78	R\$ 423,28	R\$ 442,62	R\$ 410,14
Motocicleta	XRE 300	2011	R\$ 645,29	R\$ 695,28	R\$ 638,69	R\$ 667,87	R\$ 618,86
Motocicleta	XRE 300	2011	R\$ 645,29	R\$ 695,28	R\$ 638,69	R\$ 667,87	R\$ 618,86
Ônibus	17230	2012	R\$ 1.769,46	R\$ 1.906,54	R\$ 1.751,37	R\$ 1.831,40	R\$ 1.697,00
Ônibus	17230	2012	R\$ 1.769,46	R\$ 1.906,54	R\$ 1.751,37	R\$ 1.831,40	R\$ 1.697,00
Ônibus	17230	2008	R\$ 1.268,34	R\$ 1.366,60	R\$ 1.255,37	R\$ 1.312,74	R\$ 1.216,40
Ônibus	MA 17	2014	R\$ 1.472,87	R\$ 1.586,97	R\$ 1.457,81	R\$ 1.524,42	R\$ 1.412,55
Pick-up ¹	Strada	2014	R\$ 264,29	R\$ 284,77	R\$ 261,59	R\$ 273,54	R\$ 253,47
Pick-up ²	S-10	2008	R\$ 660,87	R\$ 712,07	R\$ 654,12	R\$ 684,01	R\$ 633,81
Pick-up ²	Ranger	2011	R\$ 417,08	R\$ 449,39	R\$ 412,82	R\$ 431,68	R\$ 400,00
Pick-up ³	Frontier	2012	R\$ 1.018,47	R\$ 1.097,37	R\$ 1.008,05	R\$ 1.054,12	R\$ 976,76
Pick-up ³	L200 GL	2019	-	-	-	R\$ 972,23	R\$ 900,88
Pick-up ³	L 200	2003	R\$ 510,72	R\$ 550,29	R\$ 505,50	R\$ 528,60	R\$ 489,81
Pick-up ³	Bandeirante	1997	R\$ 312,81	R\$ 337,04	R\$ 309,61	R\$ 323,76	R\$ 300,00
Pick-up ³	Bandeirante	2001	R\$ 312,81	R\$ 337,04	R\$ 309,61	R\$ 323,76	R\$ 300,00
Sedan Exec.	Linea	2013	R\$ 408,30	R\$ 439,93	R\$ 404,13	R\$ 422,59	R\$ 391,58

Continua

Categoria	Modelo Veículo	Ano modelo	Simulação Seguro Total 2016	Simulação Seguro Total 2017	Simulação Seguro Total 2018	Simulação Seguro Total 2019	Simulação de Seguro Total 2020
Sedan Exec.	Grand Siena	2014	R\$ 418,97	R\$ 451,42	R\$ 414,68	R\$ 433,63	R\$ 401,81
Sedan	Logan	2008	R\$ 295,94	R\$ 318,87	R\$ 292,91	R\$ 306,30	R\$ 283,82
Sedan	Astra	2008	R\$ 795,63	R\$ 857,27	R\$ 787,50	R\$ 823,48	R\$ 763,05
Sedan	Prisma	2011	R\$ 250,25	R\$ 269,63	R\$ 247,69	R\$ 259,01	R\$ 240,00
Van	Boxer	2009	R\$ 715,99	R\$ 771,46	R\$ 708,67	R\$ 741,05	R\$ 686,67
Van	Ducato	2010	R\$ 715,99	R\$ 771,46	R\$ 708,67	R\$ 741,05	R\$ 686,67
Van	Dailly	2018	-	-	R\$ 782,60	R\$ 818,36	R\$ 758,30
Van	Boxer	2008	R\$ 715,99	R\$ 771,46	R\$ 708,67	R\$ 741,05	R\$ 686,67
Van	Transit	2010	R\$ 715,99	R\$ 771,46	R\$ 708,67	R\$ 741,05	R\$ 686,67
Ambulância	Ducato	2011	R\$ 704,02	R\$ 758,56	R\$ 696,82	R\$ 728,67	R\$ 675,19
Ambulância	Boxer	2009	R\$ 704,02	R\$ 758,56	R\$ 696,82	R\$ 728,67	R\$ 675,19
Ambulância	Boxer	2009	R\$ 704,02	R\$ 758,56	R\$ 696,82	R\$ 728,67	R\$ 675,19
Ambulância	Ducato	2011	R\$ 704,02	R\$ 758,56	R\$ 696,82	R\$ 728,67	R\$ 675,19
Ambulância	Boxer	2008	R\$ 704,02	R\$ 758,56	R\$ 696,82	R\$ 728,67	R\$ 675,19
Ambulância	Boxer	2009	R\$ 704,02	R\$ 758,56	R\$ 696,82	R\$ 728,67	R\$ 675,19
Total/ Ano			R\$ 27.980,38	R\$ 30.148,03	R\$ 28.476,91	R\$ 30.750,44	R\$ 29.241,48
IPCA acumulado no ano (Seguro)			-	7,19%	-8,86%	4,37%	-7,92%

Pick Up ¹ - Pick Up Cabine Simples equipada com motor à gasolina

Pick Up ² - Pick Up Cabine Simples equipada com motor à diesel

Pick Up ³ - Pick Up Cabine Dupla equipada com motor à diesel

APÊNDICE I – Pesquisa de preços de veículos alugados

Tipo	Marca	Modelo Veículo	Ano modelo	Registro	Valor pesquisa	Unidade pesquisa	Valor total anual
Furgão							
Furgão	Fiat	Fiorino	2008	08BC109			R\$ 17.424,00
Furgão	Fiat	Fiorino	2014	14BC311	R\$ 1.452,00	Mês	R\$ 17.424,00
Furgão	Fiat	Fiorino	2019	19BE275			R\$ 17.424,00
Hatch							
Hatch	Fiat	Palio	2010	10BP150			R\$ 15.600,00
Hatch	Fiat	Uno Mille	2008	08BP410			R\$ 15.600,00
Hatch	Renault	Sandero	2018	18BP017	R\$ 1.300,00	Mês	R\$ 15.600,00
Hatch	Fiat	Uno Mille	2009	09BP143			R\$ 15.600,00
Hatch	Fiat	Uno Mille	2008	08BP092			R\$ 15.600,00
Micro-ônibus							
Micro-ônibus	Agrale	MA 9.2	2013	13DP110			R\$ 21.445,87
Micro-ônibus	Mercedes Benz	LO-916	2014	14DP477	R\$ 3,20	KM	R\$ 43.969,60
Micro-ônibus	Agrale	MA 9.2	2013	13DP111			R\$ 28.408,00
Minivan							
Minivan	Fiat	Doblô	2012	12BP126			R\$ 21.099,60
Minivan	Fiat	Doblô	2011	11BP201			R\$ 21.099,60
Minivan	Fiat	Doblô	2014	14BP308	R\$ 1.758,30	Mês	R\$ 21.099,60
Minivan	Volkswagen	Kombi	2012	12BP149			R\$ 21.099,60
Minivan	Fiat	Doblô	2006	06BP305			R\$ 21.099,60
Minivan	Volkswagen	Kombi	2013	13BP108			R\$ 21.099,60
Motocicleta							
Motocicleta	Honda	XRE 300	2011	11CP084	R\$ 6.499,80	Ano	R\$ 6.499,80
Motocicleta	Honda	XRE 300	2011	11CP085			R\$ 6.499,80
Ônibus							
Ônibus	Volkswagen	17230	2012	12DP245			R\$ 45.558,33
Ônibus	Volkswagen	17230	2012	12DP246	R\$ 4,40	KM	R\$ 48.336,93
Ônibus	Volkswagen	17230	2008	08DP255			R\$ 24.689,13
Ônibus	Agrale	MA 17	2014	14DP312			R\$ 37.647,87
Continua							

Continua

Tipo	Marca	Modelo Veículo	Ano modelo	Registro	Valor pesquisa	Unidade pesquisa	Valor total anual
Pick-up cabine simples (gasolina)							
Pick-up	Fiat	Strada	2014	14BC310	R\$ 1.560,99	Mês	R\$ 18.731,88
Pick-up cabine simples 4x4 (diesel)							
Pick-up	Chevrolet	S-10	2008	08DP201	R\$ 3.995,99	Mês	R\$ 47.951,88
Pick-up	Ford	Ranger	2011	11DP249			R\$ 47.951,88
Pick-up cabine dupla 4x4 (diesel)							
Pick-up	Nissan	Frontier	2012	12DP243			R\$ 40.740,00
Pick-up	Mitsubishi	L200 GL	2019	19DP021			R\$ 40.740,00
Pick-up	Mitsubishi	L 200	2003	03DP096	R\$ 3.395,00	Mês	R\$ 40.740,00
Pick-up	Toyota	Bandeirante	1997	97DP049			R\$ 40.740,00
Pick-up	Toyota	Bandeirante	2001	01DP051			R\$ 40.740,00
Sedan Executivo							
Sedan	Fiat	Linea	2013	13BP107	R\$ 2.219,72	Mês	R\$ 26.636,64
Sedan	Fiat	Grand Siena	2014	14BP309			R\$ 26.636,64
Sedan							
Sedan	Renault	Logan	2008	08BP553			R\$ 21.600,00
Sedan	Chevrolet	Astra	2008	08BP200	R\$ 1.800,00	Mês	R\$ 21.600,00
Sedan	Chevrolet	Prisma	2011	11BP083			R\$ 21.600,00
Van							
Van	Peugeot	Boxer	2009	09DP151			R\$ 49.056,00
Van	Fiat	Ducato	2010	10DP189			R\$ 49.056,00
Van	Iveco	Dailly	2018	18DP042	R\$ 4.088,00	Mês	R\$ 49.056,00
Van	Peugeot	Boxer	2008	08DP170			R\$ 49.056,00
Van	Ford	Transit	2010	10DP366			R\$ 49.056,00
Ambulância							
Ambulância	Fiat	Ducato	2011	11DE148			R\$ 46.800,00
Ambulância	Peugeot	Boxer	2009	09DE266			R\$ 46.800,00
Ambulância	Peugeot	Boxer	2009	09DE269	R\$ 3.900,00	Mês	R\$ 46.800,00
Ambulância	Fiat	Ducato	2011	11DE205			R\$ 46.800,00
Ambulância	Peugeot	Boxer	2008	08DE433			R\$ 46.800,00
Ambulância	Peugeot	Boxer	2009	09DE265			R\$ 46.800,00
Total							R\$ 1.482.413,85

APÊNDICE J – Comparativo do consumo de combustível entre frota própria e terceirizada, por veículo

Tipo	Modelo Veículo da frota própria	Média de rendimento de combustível (km/l)	Modelo veículo terceirizado	Média de rendimento de combustível (km/l)	Possível variação de rendimento (%)
Furgão	Fiorino	10,16	Fiat Fiorino 1.4	11,35	11,72%
	Fiorino	9,02			25,76%
	Fiorino	8,5			33,53%
Hatch	Palio	9,73	Volkswagen Gol 1.6	12,35	26,93%
	Uno Mille	8,82			39,99%
	Sandero	13,1			-5,73%
	Uno Mille	11,73			5,30%
	Uno Mille	12,03			2,67%
Minivan	Doblô	8,86	Chevrolet Spin 1.8	12,15	37,12%
	Doblô	9,08			33,88%
	Doblô	8,96			35,63%
	Kombi	7,13			70,41%
	Doblô	8,78			38,37%
	Kombi	8,79			38,16%
Pick-up cabine simples (Gasolina)	Strada	10,9	Fiat Strada 1.4	12,5	14,63%
Pick-up cabine simples (Diesel)	S-10	9,25	Chevrolet S-10	9,6	3,78%
	Ranger	8,55			12,26%
Pick-up cabine dupla	Frontier	8,65	Toyota Hilux	10,25	18,54%
	L200 GL	9,13			12,27%
	L 200	6,63			54,55%
	Bandeirante	7,58			35,24%
	Bandeirante	0,65			1488,39%
Sedan executivo	Linea	8,88	Toyota Corolla 2.0	12,75	43,59%
	Grand Siena	9,04			41,11%
Sedan	Logan	10,43	Volkswagen Voyage 1.6	12,85	23,15%
	Astra	10,06			27,79%
	Prisma	10,08			27,44%
Van	Boxer	9,84	Fiat Ducato Minibus Confort 2.3	9,4	-4,50%
	Ducato	7,8			20,52%
	Dailly	7,24			29,83%
	Boxer	9,51			-1,21%
	Transit	8,89			5,75%
Ambulância	Ducato	8,96	Fiat Doblô	10,05	Veículos equipados com motores que utilizam tipos de combustíveis diferentes
	Boxer	9,75			
	Boxer	9,55			
	Ducato	8,39			
	Boxer	7,91			
	Boxer	8,65			