



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO PÚBLICA



**ERIVELTON TORETA BRAZ**

**FROTA PRÓPRIA OU TERCEIRIZADA: UMA ANÁLISE COMPARATIVA DE  
CUSTOS APLICADA NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
NO *CAMPUS* SÃO MATEUS**

**VITÓRIA-ES  
2021**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO PÚBLICA



**ERIVELTON TORETA BRAZ**

**FROTA PRÓPRIA OU TERCEIRIZADA: UMA ANÁLISE COMPARATIVA DE  
CUSTOS APLICADA NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
NO *CAMPUS* SÃO MATEUS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Gestão Pública, da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Gestão Pública.

Orientador (a) Prof (a) Dr (a) Marielce de Cássia Ribeiro Tosta.

**VITÓRIA-ES  
2021**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO PÚBLICA



Ficha catalográfica disponibilizada pelo Sistema Integrado de Bibliotecas - SIBI/UFES e elaborada pelo autor

---

B794f Braz, Erivelton Toreta, 1976-  
Frota própria ou terceirizada: uma análise comparativa de custos aplicada na Universidade Federal do Espírito Santo no campus São Mateus / Erivelton Toreta Braz. - 2021.  
132 f. : il.

Orientadora: Marielce de Cássia Ribeiro Tosta.  
Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão Pública) -  
Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas.

1. Veículos a motor - Frotas. 2. Custo. 3. Transportes. I.  
Tosta, Marielce de Cássia Ribeiro. II. Universidade Federal do Espírito Santo. Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas. III. Título.

CDU: 35

---



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO PÚBLICA



**ERIVELTON TORETA BRAZ**

**FROTA PRÓPRIA OU TERCEIRIZADA: UMA ANÁLISE  
COMPARATIVA DE CUSTOS APLICADA NA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO NO CAMPUS SÃO MATEUS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública do Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas da Universidade Federal do Espírito Santo como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Gestão Pública.

Aprovado em 29 de junho de 2021.

**COMISSÃO EXAMINADORA**

**Prof.ª. Dr.ª. Marielce de Cassia Ribeiro Tosta**  
**Orientadora - PPGGP/UFES**

TERESA CRISTINA JANES CARNEIRO

Assinado de forma digital por  
TERESA CRISTINA JANES CARNEIRO  
Dados: 2021.07.23 15:53:31 -03'00'

**Prof.ª. Dr.ª. Teresa Cristina Janes Carneiro**  
**Membro Interno - PPGGP/UFES**

**Prof. Dr. Andrew Beheregarai Finger**  
**Membro Externo – PROFIAP/UFAL**

Documento assinado digitalmente



Andrew Beheregarai Finger  
Data: 29/06/2021 13:35:22-0300  
CPF: 528.967.650-34

Verifique em <https://verificador.iti.br>

Dedico este trabalho aos meus pais Izalmir Braz e Joneth Maria Toreta Braz e à minha esposa Carla Pazini dos Santos.

## **AGRADECIMENTOS**

Aos meus pais pela vida e por todo amor.

À minha esposa pela paciência e carinho durante toda a trajetória do mestrado.

Aos meus amigos do mestrado pelo companheirismo e pelas parcerias.

Aos meus colegas de trabalho pelo suporte nas horas de conflito entre os interesses pelo mestrado e as exigências das minhas atividades laborais.

À minha orientadora pela sabedoria, paciência e sapiência na condução deste trabalho.

À Direção do *campus* da UFES em São Mateus pelo apoio incondicional no desenvolvimento das atividades no mestrado.

Ao Superintendente de Infraestrutura pelos conselhos e pela confiança.

Aos professores pela criatividade, sabedoria e perspicácia na condução das disciplinas deste curso principalmente nesse momento de pandemia.

À Universidade Federal do Espírito Santo e ao Programa de Mestrado em Gestão Pública pela oportunidade de aprendizagem e crescimento.

Não tenho vergonha de mudar de ideia, porque  
não tenho vergonha de pensar.  
Blaise Pascal .

## RESUMO

BRAZ, Erivelton Toreta. **Frota própria ou terceirizada: uma análise comparativa de custos aplicada na Universidade Federal do Espírito Santo no *campus* São Mateus**. 2021. 170 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão Pública) – Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2021.

**Introdução:** O contingenciamento de recursos efetuado pelo Governo Federal em 2019 afetou diversas Universidades Federais, entre elas a Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), assim vários serviços relevantes foram impactados, entre eles os serviços de transporte institucional rodoviário de cargas e de passageiros. **O problema** que surge a partir desse contexto é: partindo de uma análise comparativa de custos entre a terceirização total dos serviços, utilização de frota própria ou modelo híbrido, qual a melhor alternativa para prestação de serviços de transportes de cargas e de passageiros na Diretoria de Infraestrutura Setorial Norte, *campus* São Mateus? **O objetivo principal** se concentrou em realizar uma análise comparativa de custos com vistas a encontrar a melhor alternativa para prestação de serviços na instituição pesquisada. Em **termos teóricos** a pesquisa se sustenta em teorias sobre logística e cadeia de suprimentos, gestão de custos, Taxigov e normas e legislações do setor. Quanto aos **métodos e procedimentos**, utilizou-se a pesquisa documental e bibliográfica, configurando-se também como pesquisa descritiva. Os dados foram obtidos dos Mapas de Controle de Veículo Oficial fornecidos pela Diretoria de Infraestrutura Setorial Norte e levantamentos de informações junto aos portais organizacionais de domínio público como o “Painel de Preços”, “Portal de Compras do Governo Federal” e “Portal da Transparência”. Com a implementação da metodologia de quantificação dos custos totais (fixos e variáveis), por quilômetro rodado, assim como o levantamento do custo do quilômetro rodado das contratações de empresas terceirizadas realizadas por órgãos públicos do Espírito Santo ou regiões limítrofes foi possível traçar comparações entre estas alternativas utilizando a análise do Ponto de Equilíbrio (PE). **Os resultados** mostram que em 2019, a frota era composta de 13 veículos classificados em: quatro automóveis, um caminhão, dois micro-ônibus, duas pick-ups e quatro vans com idade média igual a oito anos; que a flutuação da demanda é vinculada ao calendário acadêmico da instituição; que o “salários dos motoristas” ganha destaque na a composição dos custos fixos e que o custo de manutenção segue a mesma trajetória quando se refere aos custos variáveis da frota própria. Considerando então os valores encontrados, o planejamento da necessidade futura, a alienação da frota excedente e reanálise do ponto de equilíbrio pode-se concluir que para a categorias “automóvel”, “micro-ônibus”, “pick-up” e “vans”, deve-se utilizar a frota própria até o limite definido no planejamento buscando a menor ociosidade possível dos recursos, sendo que quando a demanda superar a capacidade de atendimento diário (veículos e motoristas) ou para deslocamentos com raio maior de 250 km sugere a utilização da alternativa do Taxigov para a categoria “automóvel” e contratação de empresas terceirizadas para as categorias “micro-ônibus”, “pick-up” e “vans”. No que tange a categoria “caminhão”, sugere-se a alienação de todos os veículos dessa categoria e a contratação de empresas para prestação de serviço em caráter terceirizado somente. A partir dos resultados, **como produto tecnológico**, foi construído o “Relatório Técnico Conclusivo: Plano

de implementação de estratégia híbrida com a utilização de frota própria e terceirizada na Universidade Federal do Espírito Santo no *campus* São Mateus.”

**Palavras-chave:** Gestão Pública – Gestão de Frota – Serviços de Transportes – Custos.

## ABSTRACT

BRAZ, Erivelton Toreta. **Own or outsourced fleet. A comparative cost analysis applied at the Federal University of Espírito Santo on the São Mateus campus.** 2021. 170 f. Dissertation (Professional Master in Public Management) - Federal University of Espírito Santo, Vitória, 2021.

**Introduction:** The contingency of resources carried out by the Federal Government in 2019 affected several Federal Universities, including the Federal University of Espírito Santo (UFES), so several relevant services were impacted, including the institutional road transport services for cargo and passengers. **The problem** that arises from this context is: starting from a comparative analysis of costs between total outsourcing of services, use of own fleet or hybrid model, what is the best alternative for providing cargo and passenger transport services in the Board of North Sector Infrastructure, São Mateus campus? **The main objective** was to carry out a comparative cost analysis with a view to finding the best alternative for providing services in the researched institution. In **theoretical terms**, the research is based on theories about logistics and supply chain, cost management, Taxigov and sector norms and legislation. As for the **methods and procedures**, documental and bibliographic research was used, also configuring itself as a descriptive research. Data were obtained from Official Vehicle Control Maps provided by the North Sector Infrastructure Directorate and information surveys from organizational portals in the public domain such as the "Price Panel", "Federal Government Purchasing Portal" and "Transparency Portal" ". With the implementation of the methodology for quantifying total costs (fixed and variable) per kilometer traveled, as well as the survey of the cost per kilometer traveled of hiring outsourced companies carried out by public agencies in Espírito Santo or neighboring regions, it was possible to draw comparisons between these alternatives using the Balance Point (PE) analysis. **The results** show that in 2019, the fleet consisted of 13 vehicles classified as: four cars, one truck, two minibuses, two pick-ups and four vans with an average age of eight years; that fluctuating demand is linked to the institution's academic calendar; that "drivers' salaries" are highlighted in the composition of fixed costs and that the maintenance cost follows the same trajectory when referring to the variable costs of the own fleet. Considering then the values found, the planning of future needs, the disposal of the surplus fleet and reanalysis of the break-even point, it can be concluded that for the categories "automobile", "minibus", "pick-up" and "vans" , the own fleet must be used up to the limit defined in the planning, seeking the least possible idleness of resources, and when the demand exceeds the daily service capacity (vehicles and drivers) or for displacements with a radius greater than 250 km, it suggests the use the Taxigov alternative for the "automobile" category and contracting outsourced companies for the "minibus", "pick-up" and "vans" categories. With regard to the "truck" category, the sale of all vehicles in this category and the hiring of companies to provide outsourced services only is suggested. From the results, **as a technological product**, the "Conclusive Technical Report: Plan for the implementation of a hybrid strategy with the use of its own and outsourced fleet at the Federal University of Espírito Santo on the São Mateus campus."

**Keywords:** Keywords: Public Management - Fleet Management - Transport Services - Costs.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1 - Cadeia de suprimentos</b> .....	14
<b>Figura 2 - Equilíbrio de custos logísticos</b> .....	16
<b>Figura 3 - A função transportes na cadeia de suprimentos</b> .....	17
<b>Figura 4 - Impactos da sazonalidade na variação da demanda</b> .....	24
<b>Figura 5 - Matriz de consistência metodológica de Mazzon</b> .....	38

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Frota própria do <i>campus</i> São Mateus/UFES em 2019 .....	54
Gráfico 2 - Quilometragem rodada pela frota própria do <i>campus</i> São Mateus em 2019 .....	55
Gráfico 3 - Síntese dos custos fixos .....	64
Gráfico 4 - Síntese dos custos variáveis da frota própria em 2019 .....	69
Gráfico 5 - Síntese dos custos fixos e variáveis .....	71
Gráfico 6 - Análise dos custos da alternativa “automóvel” .....	76
Gráfico 7 - Análise dos custos da alternativa “micro ônibus” .....	77
Gráfico 8 - Análise dos custos da alternativa “pickup” .....	78
Gráfico 9 - Análise dos custos da alternativa “van” .....	79

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Trabalhos correlatos sobre a terceirização de transporte rodoviário de cargas e passageiros no Brasil.....	20
Quadro 2 - Fatores que influenciam os fretes/custos .....	28
Quadro 3 - Anexo II da Instrução Normativa 03/2008 - Mapa de Controle de Veículo Oficial .	29
Quadro 4 - Frota Própria de São Mateus em 2019 .....	42
Quadro 5 - Síntese das etapas para o alcance do objetivo 1 .....	50
Quadro 6 – Contratos de prestação de serviços ligados ao transporte.....	65

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Percentual de participação dos modais de transporte no Brasil nos últimos 30 anos .....	4
Tabela 2 - Quantidade de passageiros no transporte autorizado de passageiros no Brasil, por tipo de fretamento eventual turístico de 2009 a 2013 .....	5
Tabela 3 - Evolução da despesa da UFES .....	7
Tabela 4 - Viagens atendidas pela Diretoria de Infraestrutura Setorial Norte - DIN/SI.....	11
Tabela 5 - Custos totais com o serviço de transportes.....	42
Tabela 6 - Remuneração anual do capital por categoria.....	57
Tabela 7- Síntese da composição do custo com motoristas em 2019 .....	59
Tabela 8 - Custo mensal de mão de obra de motoristas em 2019 .....	60
Tabela 9 - Custo de mão de obra de motoristas em 2019 .....	61
Tabela 10 - Custo de reposição por categoria em 2019 .....	62
Tabela 11 - Taxas e impostos da frota própria por categoria.....	63
Tabela 12 - Peças e material de manutenção por categoria em 2019.....	67
Tabela 13 - Custo com combustível por categoria em 2019.....	67
Tabela 14 - Relação custo com combustível por quilômetro rodado .....	68
Tabela 15 - Custo total por Quilômetro Rodado por Categoria da frota própria em 2019 .....	70
Tabela 16 - Síntese das contratações de frota terceirizada .....	72
Tabela 17 - Síntese dos custos totais por alternativas .....	74
Tabela 18 - Síntese dos custos fixos e variáveis totais por alternativas .....	75

## SUMÁRIO

<b>1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....</b>	<b>1</b>
1.1 PERCURSO ACADÊMICO E PROFISSIONAL.....	1
1.2 O TEMA.....	4
1.3 O CONTEXTO E O PROBLEMA.....	6
1.4 OBJETIVOS.....	10
1.5 PRODUTO TÉCNICO ESPERADO OBTIDO.....	10
1.6 DELIMITAÇÃO E JUSTIFICATIVA.....	11
<b>2 APORTE TEÓRICO.....</b>	<b>14</b>
2.1 LOGÍSTICA E CADEIA DE SUPRIMENTOS.....	14
2.2 A GESTÃO DE CUSTOS NOS SERVIÇOS DE TRANSPORTES RODOVIÁRIOS.....	26
<b>2.2.1 Controle de custos na frota da administração pública federal.....</b>	<b>27</b>
2.3 NORMAS QUE IMPACTAM A CONTRATAÇÃO E EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTE NO ÂMBITO DA UFES.....	30
2.4 O TAXIGOV.....	33
<b>3 MÉTODOS E PROCEDIMENTOS.....</b>	<b>37</b>
3.1 ABORDAGEM.....	37
3.2 TIPOLOGIA DA PESQUISA.....	39
3.3 FONTE E NATUREZA DOS DADOS.....	39
3.4 POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	40
3.5 INSTRUMENTO(S) DE COLETA DE DADOS.....	40
3.6 FORMA (PLANEJADA) DE TRATAMENTO DOS DADOS.....	41
<b>3.6.1 Metodologia para levantamento dos custos totais por categoria e quilômetro rodado da utilização da frota própria.....</b>	<b>41</b>
<b>3.6.2 Metodologia para levantamento dos custos totais por categoria e quilômetro rodado da utilização da frota terceirizada e Taxigov.....</b>	<b>49</b>
<b>3.6.3 Metodologia para determinação de estratégias e operacionalização do serviço.....</b>	<b>52</b>
3.7 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA.....	53
<b>4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS.....</b>	<b>54</b>
4.1 FROTA PRÓPRIA DO CAMPUS SÃO MATEUS.....	54
<b>4.1.1 Descrição e características da frota própria.....</b>	<b>54</b>
<b>4.1.2 Custos fixos da frota própria.....</b>	<b>57</b>
<b>4.1.3 Custos variáveis da frota própria.....</b>	<b>65</b>
<b>4.1.4 Síntese dos custos da frota própria.....</b>	<b>69</b>
4.2 CUSTO DAS CONTRATAÇÕES DE EMPRESAS TERCEIRIZADAS.....	72
4.3 ANÁLISE E COMPARAÇÃO ENTRE AS ALTERNATIVAS.....	74
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>82</b>
5.1 RESGATANDO OS OBJETIVOS.....	86
5.2 CONTRIBUIÇÕES.....	87
5.3 PRODUTO TÉCNICO/TECNOLÓGICO.....	87
5.4 CONTRIBUIÇÕES METODOLÓGICAS.....	88
5.5 ADERÊNCIA.....	88
5.6 REPLICABILIDADE DA DISSERTAÇÃO.....	89
5.7 INOVAÇÃO.....	89
5.8 ÊNFASE DA DISSERTAÇÃO.....	90
<b>6 REFERÊNCIAS.....</b>	<b>91</b>
6.1 ANEXOS.....	102
6.2 APÊNDICES.....	106

# 1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

## 1.1 PERCURSO ACADÊMICO E PROFISSIONAL

Minha trajetória profissional teve início aos 16 anos na área comercial de empresas varejistas na cidade de Linhares. Nesse contexto inicial ocupei cargos e desenvolvi atividades relacionadas ao atendimento ao cliente na área de vendas. Assim, desde o início participei da relação cliente e empresa visando o atendimento das necessidades de ambos, o cliente na busca pela satisfação da sua necessidade em produtos e serviços de qualidade e as organizações na busca pelo crescimento e lucratividade considerando seus elementos estratégicos como visão, missão, valores etc.

Nas reuniões periódicas com as gerências das empresas onde recebia os feedbacks dos resultados do respectivo período, um questionamento sempre me intrigava. Como fazer mais com menos? Que estratégia utilizar para fornecer ao cliente a satisfação de sua necessidade sem perda de qualidade contudo com o emprego menor de recursos organizacionais?

Ainda nesse ínterim, aos 21 anos iniciei minha trajetória em outra linha de atuação profissional, à docência. Inicialmente atuei como professor em Designação Temporária em escolas de 1º e 2º Graus da rede pública e estadual de ensino no período noturno em disciplinas como: física, química, matemática, história e geografia. Tendo em 2007, concluído o curso de graduação em Administração de Empresas pela Faculdade de Ensino Superior de Linhares tive possibilidade de atuar como tutor a distância no curso de graduação de Administração de Empresas pela Universidade Federal do Espírito Santo por quatro anos e do curso de especialização em Educação Profissional e Tecnológica pelo Instituto Federal do Espírito Santo por três anos.

Além do ensino, logrei êxito em alcançar aprovação em três concursos públicos, entre eles o certame elaborado pela Universidade Federal do Espírito Santo para o cargo de Administrador em 2009, onde exerci a função Diretor de Infraestrutura Setorial Norte/SI no *campus* de São Mateus de 2012 a 2020 e atualmente Diretor

de Manutenção de Equipamentos e Edificações na Superintendência de Infraestrutura em São Mateus desde 2021. Em paralelo exerço a função de professor de Ensino Superior no curso de Administração em uma instituição privada no município de São Mateus.

Os questionamentos apontados no início do texto continuaram a me importunar e se tornaram evidentes após a graduação devido ao acesso ao conhecimento científico na área. Nas aulas que ministro no curso de Administração percebo esta angústia também em cada colocação, exemplo e aspecto elencado pelos discentes, tornando-se praticamente um mantra na profissão.

Após o exercício no setor público encontrei elementos e desafios muito similares aos existentes no âmbito privado, porém numa dimensão de responsabilidade ampliada pois agora não se trata mais de recursos oriundos de uma fonte privada, mas de fundos provenientes de arrecadação de impostos para geração de valor à sociedade, acrescentando ainda toda a carga de complexidades e peculiaridades que a lida com recursos públicos exige.

As crises vivenciadas em 2014 e em 2020, com causas e características bem distintas, trouxeram à tona a problemática que me acompanha desde o início da vida profissional, entretanto, neste momento, com um viés diferente e muito mais desafiador. Esta adversidade é expressa na minha rotina de trabalho em todo estudo técnico preliminar e termo de referência ou projeto básico construído para contratação de diversos serviços via certame, onde em cada nova licitação para contratação de serviços busca-se soluções inovadoras através da execução indireta para suprir as necessidades dos usuários quanto a qualidade dos serviços prestados e da instituição quanto a otimização dos recursos empregados. Vigilância, limpeza e conservação predial, manutenção predial, manutenção de alta tensão, manutenção e conservação de áreas verdes, manutenção e abastecimento de frota, locação de veículos, controle de pragas etc. são exemplos de serviços que devem atender a este viés.

Como administrador, uma das minhas atribuições é promover estudos de racionalização e controlar o desempenho organizacional. Assim o questionamento passa então a ser: como fazer mais com menos no contexto da administração pública? Quais estratégias utilizar para fornecer serviços de qualidade ao cidadão com um menor nível de custos?

A aprovação no Mestrado Profissional em Gestão Pública (PGGP) da Universidade Federal do Espírito Santo ocorreu quando lançava esse olhar crítico para os serviços de transportes no *campus* de São Mateus, já que a prestação deste serviço também estava ligada na ocasião à Diretoria de Infraestrutura Setorial Norte/SI.

O tema já foi discutido no âmbito organizacional em momentos anteriores, contudo, aspectos como introdução de novas tecnologias e processos a exemplo do Taxigov remetem a novos estudos visando a diminuição de custos. O assunto é relativamente novo no meio acadêmico e público, apesar de figurar como elemento de discussão no cotidiano organizacional privado. Aarão (2016) e Albuquerque Junior (2018) são exemplos de autores que realizaram pesquisas com este objeto em instituições públicas.

Dessa forma, a elaboração e aplicação prática do estudo tende a contribuir com o tema, além disso, o contrato de mão de obra de motoristas da frota própria do *campus* São Mateus expira sua vigência em junho de 2021, não sendo possível qualquer prorrogação conforme Art. 57 da Lei 8666/93 o que preconiza a busca por soluções com vistas a otimizar o atendimento aos usuários do sistema num nível menor de recursos.

Nos últimos anos, as discussões acerca da solução a ser implementada na instituição avançaram no sentido da terceirização do serviço de transporte apenas no que tange ao fretamento de ônibus para transportes interestaduais para atendimento a demandas de pesquisa, ensino e extensão, culminando numa licitação e posterior contratação dos serviços, contudo é relevante neste momento o estudo da solução sob a ótica dos custos acerca das estratégias de serviços oferecidos na área.

No que tange ao âmbito geral, a comunidade científica não possui consenso sobre o tema e a metodologia que deva ser empregada. Em razão da complexidade das variáveis em cada caso é necessário o estudo das soluções e sua viabilidade de implementação, não sendo possível sua generalização no universo organizacional. Contudo, nota-se nas instituições públicas uma tendência no sentido da terceirização total ou parcial das operações desse serviço.

## 1.2 O TEMA

Este trabalho tem na análise de custos seu objeto central, sobretudo voltado ao transporte rodoviário de cargas e passageiros. O ponto central da análise constitui-se na busca pela alternativa que ofereça o menor custo operacional à instituição estudada, uma vez que dada sua importância para as atividades acadêmicas e administrativas, o serviço de transporte deve ser prestado de forma contínua.

Colavite e Konishi (2015, p. 1) apregoam que o bom desempenho do setor de transporte é crucial para uma nação, pois ele viabiliza o progresso e a economia, além de torná-la competitivo no contexto mundial, daí a importância de torná-lo cada vez mais eficiente, no entanto a nível micro percebe-se a necessidade desse desempenho também nas instituições públicas e privadas.

No cenário mundial, considerando a última edição do *ranking global Logistics Performance Index (LPI)* elaborado pelo *The World Bank*, o Brasil alcançou melhorias. Em 2014 o país perdeu 20 posições no *ranking* passando a ocupar o 65º lugar (SOUZA; LEAL, 2015, p. 2382). Contudo, em 2018 o país ganhou nove posições e passou a ocupar o 56º, apesar de ainda ter sido superado por países da América do Sul, como, Chile (34ª posição) e Panamá (38ª posição), o que denota fragilidades em seu sistema.

O modelo de transporte utilizado no Brasil configura-se como estratégia conquistada e mantida desde meados do século XX apesar das condições sócio econômicas e demográficas da população terem se modificado (BRASIL, 2018, p.43). A matriz de transporte no país compõe-se por cinco diferentes modais (Tabela 1), contudo destaca-se o modal rodoviário nos últimos 30 anos como o mais utilizado.

**Tabela 1- Percentual de participação dos modais de transporte no Brasil nos últimos 30 anos**

Modal	Participação	Modal	Participação
Rodoviário	65,00%	Dutoviário	3,20%
Ferrovário	20,00%	Aeroviário	0,10%
Aquaviário	11,70%		

Fonte: Moreira, Freitas Júnior e Toloi (2018, p. 1).

Caso a matriz de transportes no país fosse equilibrada seriam evitados custos na ordem de US\$ 2,5 bilhões por ano com possível redução no valor dos fretes em até 62% no modal hidroviário e 37% no ferroviário em contraponto com o rodoviário (COLAVITE; KONISHI, 2015, p. 3). Ao contrário disso, o Anuário da Confederação Nacional do Transporte (CNT) demonstrou que existem 155.923 empresas transportadoras de carga; 13.182 empresas no setor de locação de veículos; 348 cooperativas transportadoras de carga; 546.499 transportadores autônomos de carga e 1.720.700 km de malha rodoviária total. O estado do Espírito Santo participa com 3.936,10 km sendo 12% de sua malha rodoviária considerada ótima, 35% boa, 43% regular, 8% ruim e 2% péssima (CNT 2019, p. 17). Quanto ao transporte rodoviário de passageiros por fretamento eventual e turístico verifica-se um incremento entre os anos de 2009 e 2013 conforme Tabela 2.

**Tabela 2 - Quantidade de passageiros no transporte autorizado de passageiros no Brasil, por tipo de fretamento eventual turístico de 2009 a 2013**

Dados cadastrais e operacionais	2009	2010	2011	2012	2013
Passageiros transportados (Em mil)	839.352	896.331	932.277	926.418	969.453

Fonte: CNT (2019, p. 98).

Esta tendência de crescimento aliado aos fatores anteriormente elencados apontam a necessidade de concluir interferências já iniciadas e avançar na resolução e implementação de obras simbólicas, sendo necessário para isso desenvolver novas metodologias para manutenção de rodovias em bom estado de conservação e flexibilizar o modelo de concessão (BRASIL, 2018, p. 45).

A melhoria dos aspectos relacionados ao transporte rodoviário de cargas e de passageiros no Brasil está diretamente relacionada ao aumento da eficiência das organizações tanto de cunho privado como público. No entanto, Aarão (2016, p. 16) ressaltou que o planejamento e execução dos serviços de transporte no setor público se difere das características do setor privado e que o número de estudos específicos na área ainda é pequeno.

No setor público, a prestação do serviço recebe toda a carga legal e burocrática que lhe é peculiar sendo encontrada sob a ótica de diversas estratégias, entre elas destaca-se:

- A utilização da frota da própria das instituições em conjunto com a execução indireta (contratação/terceirização) dos serviços de manutenção e abastecimento e fornecimento de mão de obra de motoristas;
- A utilização da frota da própria nos mesmos moldes anteriores, contudo, tendo como distinção a utilização de mão de obra de motoristas do quadro efetivo da instituição; e a
- A terceirização de todo o serviço incluindo a frota de veículos, abastecimento, manutenção, mão de obra de motoristas, seguros etc. Nesta última estratégia ganha destaque o surgimento de soluções inovadoras recentes como é o caso do Taxigov.

O presente estudo tem em seu contexto a investigação destas estratégias sob a ótica de custos, tendo como pano de fundo uma Instituição Federal de Ensino Superior (IFES), ou seja, uma universidade.

### 1.3 O CONTEXTO E O PROBLEMA

A gestão da logística de transporte e da frota da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) é realizada pela Superintendência de Infraestrutura sendo composta por veículos próprios utilizados para dar suporte de logística de transporte às atividades de, ensino, pesquisa, extensão, gestão e de assistência.

Até o ano de 2021, a UFES optou por manter sua frota própria, porém, diante do alto custo de manutenção, da mudança na política de gestão da logística de transportes apontada pelo Governo Federal e a redução do quadro de motoristas, seja por aposentadoria dos servidores do quadro ou pela redução dos recursos para contratação de terceirizados, torna-se necessário elaborar um plano de substituição gradual do atual modelo (frota própria) pela contratação de serviços de transportes.

Além dos fatores apontados anteriormente cabe ressaltar que desde 2015 a universidade vem sofrendo com as restrições e cortes de verbas do Governo Federal. No ano de 2019, no entanto, foi imposto um contingenciamento de 30%

adotado pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC) às Instituições Federais de Ensino Superior (IFES). A UFES para ajustar seu orçamento suspendeu ajudas de custos para estudantes com algumas exceções; redução em 50% as despesas de manutenção de equipamentos, consumo e áreas verdes; alterou a frequência de limpeza dos prédios e racionalizou o uso de aparelhos de ar condicionado; adotou ações de manutenção predial apenas essenciais; restringiu a utilização de veículos oficiais e viagens com prioridade para aulas de campo, reuniões de conselhos e ações programadas com as pró reitorias e outros (UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO, 2019, p. 91-96).

Dessa forma, considerando as medidas tomadas ao final de 2019 a despesa da UFES apresentou uma redução de 3,45% no ano. Ressalta-se, entretanto que a categoria de contas de despesa com “pessoal”, continuou sendo a de maior participação no total de gastos com 87,86% em participação em 2019, o que levou a uma variação positiva em termo de sua participação no valor de 5,14% em relação a 2018. Quanto a categoria “custeio”, houve uma redução de 3,17% nas despesas empenhadas. Os investimentos, por sua vez, apresentaram a maior perda de 87,45% (Tabela 3).

**Tabela 3 - Evolução da despesa da UFES**

DESPESA	DESPESAS EMPENHADAS		VARIÇÃO	
	2019	2018	\$	%
PESSOAL	R\$ 861.978.276,05	R\$ 819.868.528,70	R\$ 42.109.747,35	5,14%
CUSTEIO	R\$ 108.458.565,17	R\$ 112.014.048,13	-R\$ 3.555.482,96	-3,17%
INVESTIMENTOS	R\$ 10.558.604,71	R\$ 84.142.902,49	-R\$ 73.584.297,78	-87,45%
TOTAL	R\$ 980.995.445,93	R\$ 1.016.025.479,32	-R\$ 35.030.033,39	-3,45%

Fonte: Elaborado a partir de Universidade Federal do Espírito Santo (2019, p. 104)

As despesas com investimentos são realizadas para cobrir gastos com equipamentos e materiais permanentes; obras e instalações; serviços de tecnologia da informação e outros serviços de terceiros. Ou seja, é nessa rubrica, que estão os valores gastos com a aquisição de veículos. As despesas com custeio remetem a gastos com a manutenção organizacional e prestação de serviços, assim, neste grupo encontram-se os desembolsos com Licenciamento, Abastecimento, Manutenção e Motoristas.

No entanto, como foi visto a cada ano a restrição orçamentária para a rubrica de serviços de transporte vem se tornando cada vez menor. Além disso, soma-se o fato de que a UFES possui quatro *campi*, sendo dois situados em Vitória em Goiabeiras e Maruípe e dois no interior do estado, nas cidades de Alegre e São Mateus. Em todos eles são ofertados os serviços de transportes, contudo há características singulares na sua execução em cada um e os valores orçamentários são divididos entre eles.

Dessa forma, o *campus* de Goiabeiras concentra a maior parte dos cursos de graduação e pós-graduação da instituição assim como grande parte do corpo discente, docente e técnicos administrativos. Abriga também os principais setores administrativos a exemplo da Reitoria e Pró-reitoras além de sete centros de ensinios (Centro de Artes – CAr; Centro de Ciências Exatas – CCE; Centro de Ciências Naturais e Humanas – CCHN; Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas - CCJE, Centro de Educação – CE; Centro de Educação Física e Desportos – CEFD e Centro Tecnológico – CT). A demanda por transportes rodoviários neste *campus* tem nas atividades administrativas de deslocamento de servidores e cargas entre as unidades e atendimento a demandas acadêmicas de graduação e pós-graduação o seu principal foco de atuação. Neste *campus* ocorre a utilização da frota própria com a manutenção e abastecimento fornecidos por execução indireta; é servido de motoristas oficiais efetivos em cinco postos (execução direta) e seis postos de motoristas oficiais com contratação de empresa para prestação do serviço (execução indireta) a disposição para execução da atividade.

O *campus* de Maruípe (Vitória) abriga do Centro de Ciências da Saúde (CCS) e o Hospital Universitário Cassiano Antônio Moraes (Hucam). Pela proximidade com o *campus* de Goiabeiras, não possui setor de transporte exclusivo ou próprio, sendo atendido por este último quanto ao oferecimento deste serviço. Assim, a prioridade de transportes deste *campus* concentra-se no atendimento a demandas acadêmicas e administrativas.

O *campus* de Alegre é formado por dois Centros de Ensino, o Centro de Ciências Agrárias e Engenharias (CCAe) e o Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde (CCENS). O CCAe possui Áreas Experimentais localizadas no distrito de Rive – Alegre, e nos municípios de São José do Calçado e Jerônimo Monteiro, de modo que este centro se constitui como um dos principais demandantes do serviço de

transportes em razão da necessidade de deslocamento para o desenvolvimento de aulas práticas e pesquisas. Para isso lança mão da utilização de sua frota própria sendo que a mão de obra de motoristas é proveniente de execução direta através de um posto de motorista oficial efetivo e execução indireta por meio da contratação de empresa para prestação de serviços de cinco postos de trabalho de motorista oficial com manutenção e abastecimento da frota também por execução indireta.

O *campus* de São Mateus abriga o Centro Universitário Norte do Espírito Santo (CEUNES) e está localizado na cidade de São Mateus na região Norte do Estado. Este *campus* configura-se como objeto de estudo nesta pesquisa. Sua comunidade acadêmica é composta por cerca de 4.000 pessoas distribuídas entre docentes, discentes e técnicos administrativos. Em 2020 foram disponibilizados 16 cursos de graduação e cinco de mestrado, tendo como público-alvo toda população localizada região norte do estado, leste do estado de Minas Gerais e Sul do estado da Bahia, oferecendo educação de qualidade a população dessas regiões.

A demanda de transportes de carga e de passageiros em São Mateus é direcionada para atendimento a atividades práticas como aulas de campo, pesquisas e experimentos, dentre os quais os cursos de Agronomia e Biologia figuram como grandes demandantes; assim como a participação da comunidade acadêmica em simpósios, congressos, palestras e eventos de cunho científico, além de atividades administrativas diversas como transporte e distribuição de bens permanentes ou de consumo entre os vários departamentos e setores do *campus*, deslocamentos de usuários até os aeroportos da região, viagens administrativas ao *campus* de Goiabeiras assim como outras universidades e órgãos da região.

O setor responsável pela gestão e operação dos serviços de transportes rodoviário de carga e de passageiros no *campus* é a Diretoria de Infraestrutura Setorial Norte (DIN), ligado à Superintendência de Infraestrutura (SI) a qual gerencia e coordena também as Diretorias de Alegre, Maruípe e Goiabeiras. A operacionalização dos serviços neste Centro ocorre com a utilização de frota própria sendo que seu quadro de mão de obra de motoristas oficiais é composto de três postos fornecidos por execução indireta (contrato terceirizado), assim como os serviços de manutenção e abastecimento.

O CEUNES recebe por ano um valor determinado para os serviços de transporte que são divididos com sete departamentos existentes em São Mateus. Em 2019, foi

comum relatos de necessidades não atendidas em razão da falta de recursos principalmente pelos seus discentes. Com fundamento nas evidências e dados expostos o presente estudo tem como problemática: partindo de uma análise comparativa de custos, entre a terceirização total dos serviços e a utilização de frota própria, qual a melhor alternativa para prestação de serviços de transportes de cargas e de passageiros na Diretoria de Infraestrutura Setorial Norte, *campus* São Mateus?

#### 1.4 OBJETIVOS

Realizar uma análise comparativa dos custos totais envolvendo a terceirização total dos serviços, utilização de frota própria e adoção de um sistema híbrido por categoria na Diretoria de Infraestrutura Setorial Norte, *campus* São Mateus no exercício de 2019.

Objetivos específicos:

1. Levantar os custos totais por categoria e quilômetro rodado da utilização da frota própria;
2. Levantar os custos totais por categoria e quilômetro rodado da utilização da frota terceirizada e Taxigov; e
3. Sugerir estratégias para a operacionalização do serviço a partir das análises de custo da frota própria, terceirizada e Taxigov.

#### 1.5 PRODUTO TÉCNICO ESPERADO OBTIDO

O produto técnico resultante desta dissertação consiste em um relatório técnico conclusivo de título: Relatório Técnico Conclusivo: Plano de implementação de estratégia híbrida com a utilização de frota própria e terceirizada na Universidade Federal do Espírito Santo no *campus* São Mateus (Apêndice A).

Neste documento foram apontados elementos que influenciam na determinação dos custos da frota própria utilizada atualmente como estratégia e indicação de custos

da solução terceirizada e suas vertentes como o Taxigov, a metodologia aplicada, contribuições, impactos, possibilidade de replicabilidade, as ações necessárias para aplicação deste produto técnico e os respectivos atores além de outros aspectos. Nesse sentido, o tema e os resultados o torna aderente a Linha de Pesquisa 2 - Tecnologia, inovação e operações no setor público, e Projeto Estruturante 4 – Transformação e inovação organizacional, conforme descreve PTT disposto no Apêndice A.

Em relação ao Planejamento Estratégico Institucional o PPT construído alinha-se a Área Estratégica de Gestão; Estratégia 9 “Implementar modelos de gestão inovadora” e Projetos Estratégicos 1 – “Adoção de ferramentas de gestão nas áreas de estoque, logística, financeira, administrativa.” e 2 – “Planejamento dos processos de contratação de bens visando à sustentabilidade” (UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO, 2019, p. 64), uma vez que torna-se claro seu vínculo com a inovação dos modelos e ferramentas de gestão envolvendo funções logísticas, financeiras e administrativas.

## 1.6 DELIMITAÇÃO E JUSTIFICATIVA

A pesquisa tem como recorte o Centro Universitário Norte do Espírito Santo (CEUNES) um dos *campi* da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) situado na cidade de São Mateus. Alguns aspectos podem justificar esta escolha, o primeiro deles é a redução no número de viagens atendidas pelo setor entre os anos de 2016 e 2019, Tabela 4, onde vê-se a necessidade de melhoria no atendimento do serviço no *campus* e, ou a necessidade de substituição de um novo tipo de contrato de prestação de serviço.

**Tabela 4 - Viagens atendidas pela Diretoria de Infraestrutura Setorial Norte - DIN/SI**

ANO	VIAGENS ATENDIDAS	VARIAÇÃO
2016	747	
2017	574	(23,16%)
2018	338	(41,11%)
2019	439	29,88%

Fonte: UFES (2016, p. 83; 2017 p. 73) e UFES (2018 e 2019)<sup>1</sup>

Considerando que o Relatório de Gestão do ano de 2020 ainda não está disponível, uma vez que é produzido a partir do término do exercício, pode-se perceber um decréscimo das viagens atendidas desde o ano de 2016, sendo que mesmo com a melhora obtida em 2019 o padrão de atendimento não se igualou aos números de 2016 podendo representar uma demanda reprimida em razão da falta de recursos para a operação.

Nos últimos anos, foi notada a diminuição de veículos disponíveis para agendamento em determinados períodos em razão de dificuldades na manutenção ocasionadas pela falta de recursos orçamentários empenhados no contrato de manutenção de frota e abastecimento, o que acarreta prejuízos também ao ensino, pesquisa e extensão.

Um segundo fator está associado a disponibilidade de recursos humanos para a operação dos serviços. Cabe mencionar que o cargo de motorista oficial se encontra em extinção no serviço público em razão da publicação da Lei nº 9.632 de 7 de maio de 1998 que dispõe sobre a extinção de cargos no âmbito da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional, e dá outras providências (BRASIL, 1998), assim a terceirização de mão de obra nessa atividade já é um elemento presente na organização através do contrato de mão de obra direta de postos de trabalho de motoristas vigente.

Da análise deste modelo de contratação percebe-se que em determinados momentos do ano ocorre um pequeno nível de ociosidade da mão de obra em razão da sazonalidade da demanda. Ações como o desenvolvimento e utilização de banco de horas são realizadas frequentemente no setor visando otimizar a utilização do recurso, contudo há limites a serem obedecidos pela empresa contratada e pela gestão e fiscalização do contrato junto às leis trabalhistas, convenção e acordos coletivos vigentes e o sindicato da categoria.

A mesma sazonalidade aliada a discrepância entre o número de veículos da frota (treze) e de motoristas oficiais disponíveis (três) denota também um alto nível de

---

<sup>1</sup> MATIAS, W. **Viagens realizadas no ano de 2019**. Mensagem recebida por erivelton.braz@ufes.br em 24/11/2020.

ociosidade da frota e de recursos, onde diariamente dez veículos encontram-se parados ou em manutenção no *campus* analisado.

Examinando a frota disponível no CEUNES, verificou-se ainda que os veículos não possuem cobertura de nenhum seguro contra: roubos e furtos, colisão, perda total, incêndio, fenômenos naturais, proteção para terceiros ou qualquer tipo de assistência como: reboque, chaveiro, troca de pneus, taxi, hospedagem e guarda do veículos, o que torna as viagens ou atendimentos com distâncias com raio acima de 250 km um grande desafio logístico, pois em casos como falha de funcionamento ou sinistros de trânsito, ocorre toda uma complexa, morosa e custosa operação logística em apoio aos passageiros e motoristas da viagem original, trazendo desconforto, irritabilidade e descrédito ao usuário, coadunando-o a uma visão negativa e depreciativa do serviço público.

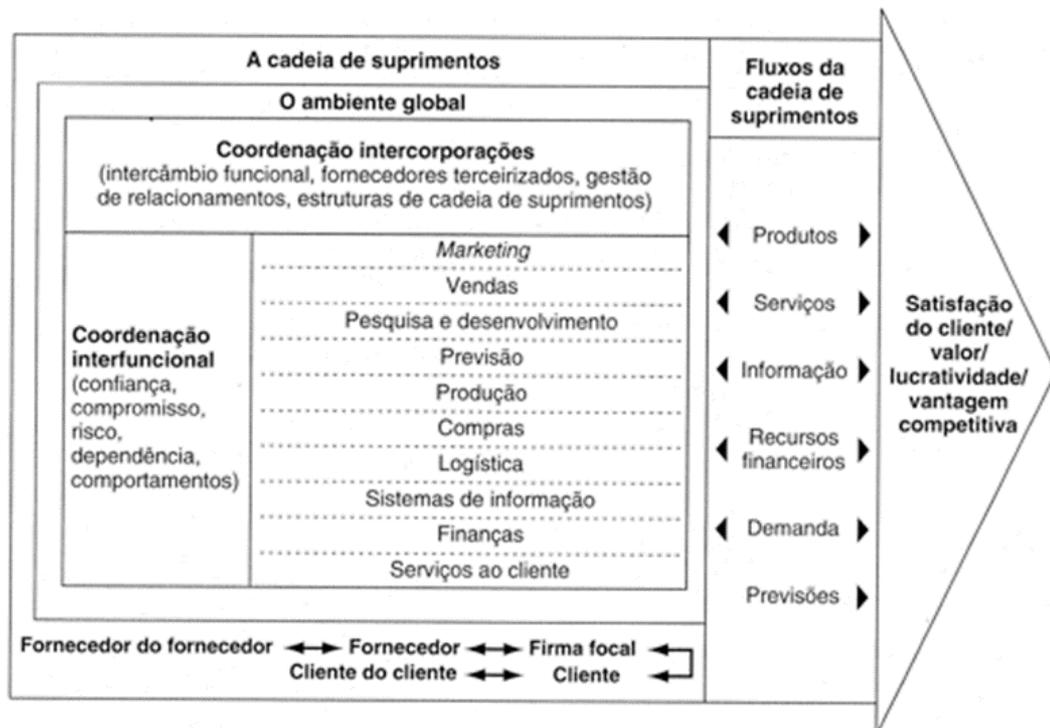
Lançado um olhar periódico e crítico para o galpão de veículos da Diretoria de Infraestrutura Setorial Norte, notou-se o envelhecimento da frota, que apesar das manutenções periódicas ocorre naturalmente, pode-se considerar nesta análise a perda de recursos investidos em razão da desvalorização/depreciação dos veículos e bens públicos. Dessa forma, cabe mencionar que a atividade é de suma importância no apoio às ações de ensino, pesquisa e extensão refletindo na qualidade da educação e no alcance da missão da instituição e a realização deste estudo justifica-se por sua relevância a eficiência da gestão pública.

## 2 APORTE TEÓRICO

### 2.1 LOGÍSTICA E CADEIA DE SUPRIMENTOS

Para tratar do tema “transporte rodoviário de cargas e de passageiros” é necessário posicioná-lo no contexto da literatura científica, para isso, toma-se como marco a ideia de gerenciamento da cadeia de suprimentos. Em essência, trata-se da gestão de toda cadeia de suprimentos de uma organização de forma estratégica e integrada com vistas a obter vantagem competitiva, tendo como atores tanto fornecedores como clientes (SILVA *et al.*, 2020, p. 38), coordenando as tradicionais funções e táticas do negócio, aperfeiçoando seu desempenho isolado como instituição e da cadeia como um todo (BALLOU, 2007, p. 28). A Figura 1 contextualiza a cadeia de suprimentos e as funções que integra.

**Figura 1 - Cadeia de suprimentos**



Fonte: Ballou (2007, p. 28)

Dentre as funções existentes nas organizações e que são componentes desta cadeia destaca-se a “Logística”. O termo representa o processo de planejamento, implantação e controle do curso de mercadorias, serviços e informações, desde sua origem até o final culminando com o consumo do produto/serviço tendo como foco o atendimento das necessidades dos clientes (BALLOU, 2007, p. 28), e tem por finalidade ainda a aquisição de insumos para os processos nas quantidades corretas, entregando no local certo, no prazo ideal com qualidade e preço justo (GONÇALVES *et al.*, 2017, p. 2).

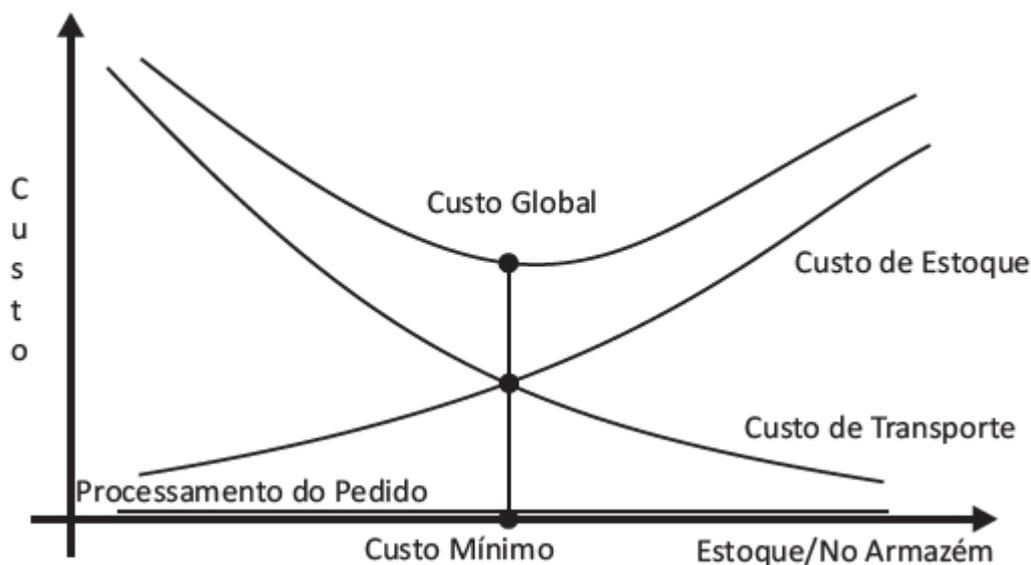
O termo surgiu no meio militar onde ocorre o esforço para a entrega de suprimentos, movimentação de tropas e equipamentos, transporte de materiais e insumos, recrutamento e treinamento de pessoal além de contratação de serviços e outros, porém, somente a partir da década de 50 as organizações passaram a utilizar a logística de forma integrada e estruturada, contemplando desde a concepção do produto/serviço ao sua venda/consumo, surgindo a partir daí a Logística Empresarial (SILVA *et al.*, 2020, p. 40).

Goes *et al.*, (2017, p. 105) e Silva *et al.*, (2020, p. 40) apregoam que existem operações ligadas às atividades de logística que são classificadas como atividades primárias em razão da sua relevância relacionada ao nível de serviços e sua influência nos custos finais como transportes, administração de estoques e processamento de pedidos. As atividades secundárias são caracterizadas como embalagem de transporte, manuseio e programação do produto, fluxo de informações, armazenagem e compras.

A análise do custo logístico deve fundamentar-se no equilíbrio entre as atividades primárias e não apenas numa variável isolada. Entre os dados da Figura 2 destacam-se principalmente o “Custo de Estoque”, o “Custo de Transporte” e o “Custo Global”. Destarte, verifica-se uma relação de caráter inverso entre as curvas do “Custo de Estoque” e “Custo de Transporte” em que este último diminui na medida em que se aumenta o volume de cargas para os armazéns, tendo assim uma queda no valor do frete. Em contrapeso, o custo de estoque tende a aumentar na medida no acréscimo no número de armazéns. Em tese, o equilíbrio do custo global logístico ocorre no ponto de intercessão entre o custo de estoque e o custo de transporte, uma vez que o custo de processamento do pedido frente às outras

duas variáveis podem ser consideradas zero. Nesse ponto o custo global das operações logísticas atinge o menor ponto (ROSA, 2014, p. 43).

**Figura 2 - Equilíbrio de custos logísticos**

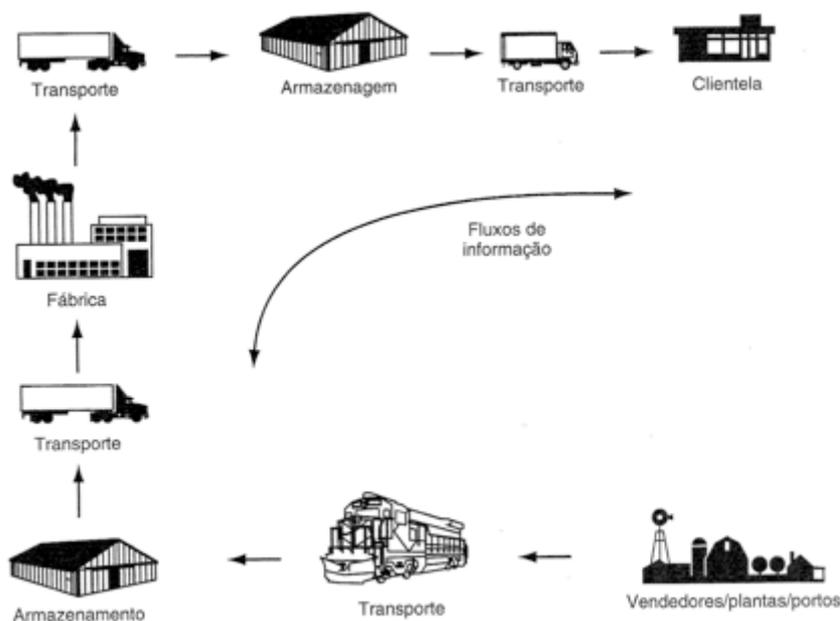


Fonte: Rosa (2014, p. 43).

Uma das formas de obter redução de custos ao longo da cadeia de suprimentos é a melhoria e o controle do desembolso com transportes (SANTOS, 2020, p. 126) contudo, como visto não é a única variável a ser considerada. Nesse prisma, a Figura 3 expressa a relevância da função transporte no contexto da logística e da cadeia de suprimentos das organizações. Percebe-se que existe a necessidade de um elo na relação entre os atores da cadeia de suprimentos, algum elemento com capacidade para carrear insumos, produtos e serviços no decorrer do seu trajeto até o cliente, assim esse papel é realizado pela função transporte e seus modais.

No que tange ao transporte rodoviário, a administração e gerenciamento de um grupo de veículos em poder de uma instituição recai sobre a “Gestão de Frota” (VALENTE *et al.*, 2016, p. 01). Castiglioni (2014, p. 141) prega que a finalidade da gestão de frota resume-se na atividade de controlar e manter um banco de dados para fornecer informações específicas para tomada de decisão acerca da frota da instituição recebendo para isso vários inputs de custos como motoristas, manutenções, combustíveis, sinistros etc. na busca por vantagem competitiva.

**Figura 3 - A função transportes na cadeia de suprimentos**



Fonte: Ballou (2007, p. 28)

As organizações, tanto públicas quanto privadas buscam a redução de seus custos de transportes por meio de estratégias que promovam o atendimento e satisfação ao cliente e ao menor nível de custo possível. Daí a importância da análise quanto a possibilidade de uso de frota de veículos própria ou terceirização, contudo, esta decisão pode envolver outros elementos além do custo.

Braz, Chiquieri e Gonçalves (2020, p. 151) corroboram com o tema informando que além dos aspectos econômicos (frete e preço, risco financeiro e perdas e danos), fatores de infraestrutura (apoio e segurança), logísticos (confiabilidade, capacidade, flexibilidade, serviço ao cliente, conforto e conveniência) e características do produto (capacidade de acondicionamento) podem influenciar na decisão da escolha do tipo de frota.

Nesse sentido há empresas que optam pela permanência e utilização de veículos próprios em função de não estarem preparadas para compartilhar informações e por segurança na prestação dos serviços garantindo a pontualidade na entrega e existem organizações que escolhem a terceirização como estratégia, pois, promove a diminuição dos custos, elevação do nível de eficiência; concentra as atenções e

propósitos no seu próprio negócio; promove aumento da produtividade e o retorno vazio em situações em que ocorram deslocamentos em viagens longas (PORTO *et al.*, 2017, p. 4-5).

Em tese, fatores relacionados à custos, qualidade e rentabilidade seguido de avaliação de impactos financeiros são elementos imprescindíveis neste aspecto decisório, pesando também elementos como tamanho da operação, competência gerencial interna, competência e competitividade do setor, volumes de investimentos e outros (SILVA; VANZELLA; TAVARES, 2014, p. 209).

A terceirização no âmbito empresarial pode ser considerada como a transferência de operações ou funções a outras empresas promovendo que a contratante possa concentrar esforços nas suas atividades-fim, e com isso transformar custos fixos em variáveis numa relação trilateral envolvendo a força de trabalho, a empresa contratada e a contratante (BRAZ *et al.*, 2020, p. 43). Contudo a utilização desta estratégia não é determinística do ponto de vista da criação de vantagem competitiva em custos pois também apresenta limitações e requerem estudos em cada caso (BONELLI; CABRAL, 2018, p. 489) e (CALDEIRA, B.; CALDEIRA, Z., 2019, p. 483), desse modo a terceirização dos serviços de transportes segue a mesma lógica.

A fim de compreender o que a ciência vem discutindo acerca do tema, foi realizado um levantamento dos trabalhos correlatos ao objeto desta pesquisa durante os cinco últimos anos. Convém apontar que no contexto produtivo, o transporte perfaz uma parte das operações logísticas das organizações a qual é composta pelo fluxo total de matérias e informações com vistas a atender o cliente (LIMA, A.; LEÃO; LIMA, M., 2017, p. 61). Assim tendo os “custos” como tema central, foram inclusos os termos “terceirização”, “logística” e “gestão de frota” nas buscas como fator de correlação ao objeto principal de forma que foram estudados 18 documentos os quais geraram os dados descritos no Quadro 1.

De modo geral, as pesquisas tiveram como objetivo a análise e comparação das alternativas a serem utilizadas na operacionalização dos serviços de transportes rodoviários de cargas e de passageiros tendo como destaque as possibilidades de utilização da frota própria ou terceirização do serviço, suas as vantagens, desvantagens e impactos.

Do conjunto, 12 dos 18 documentos remetem a pesquisas voltada ao âmbito privado e seis dedicaram-se à investigação em instituições públicas. Pode-se indicar uma preocupação maior da comunidade científica ou empresarial em razão da competitividade e da necessidade de transformar os custos logísticos em vantagem competitiva (MORAES *et al.*, 2015, p. 142) ou simplesmente a busca por eficiência em custos (ULIANO; SCHLICKMANN; ZANATTA, 2017, p. 2).

Cabe ressaltar que todas as pesquisas realizadas no âmbito privado tiveram como pano de fundo o estudo sobre o transporte rodoviário de cargas, ficando a cargo das instituições públicas o enfoque da investigação sobre transportes rodoviários combinados de cargas/passageiros ou apenas passageiros. Tal fato pode ser explicado quando verifica-se que três dos seis estudos nesse contexto remetem a dissertações apresentadas no âmbito de instituições federais de ensino (AARÃO, 2016; ALBUQUERQUE JUNIOR, 2018 e SOUZA, 2017) entre as quais utilizam como principal justificativa a melhor utilização de seu orçamento (ALBUQUERQUE JUNIOR, 2018, p. 11) e o fornecimento da oferta de serviços com qualidade (AARÃO, 2016, p. 1).

Entre os modelos e teorias utilizados 11 estudos usaram a análise de custos como arquétipo de suas investigações figurando como principal ferramenta de análise deste objeto, seguido pelo Analytic Hierarchy Process (AHP) com três pesquisas na amostra. É justificável a utilização da análise de custos como modelo mais utilizado, uma vez que geralmente avalia-se a eficiência das alternativas sobre este enfoque.

Dos documentos estudados, 14 investigações sugerem a terceirização dos serviços em suas conclusões ocorrendo tanto em instituições públicas e privadas e no transporte de carga e de passageiros; duas pesquisas sugerem a adoção da estratégia da utilização da frota própria como alternativa mais viável, estes documentos tem como características estudos de âmbito privados voltados ao transporte de carga; por último dois estudos da amostra apontam como opção mais viável a implementação de uma solução híbrida que envolva a utilização conjunta de transporte com frota própria e com frota terceirizada tendo seu enfoque tanto organizações públicas como privadas, transportes rodoviários combinados de carga e passageiros e apenas de carga.

**Quadro 1 - Trabalhos correlatos sobre a terceirização de transporte rodoviário de cargas e passageiros no Brasil.**

Autor(es) / Tipo de documento	Objetivo(s)	Metodologia adotada / métodos e teorias	Resultados alcançados	Âmbito / Carga ou Passageiros
Aarão (2016, p. 1-93) / Dissertação	Levantar os custos envolvidos no transporte em Instituições Federais de Ensino, comparando duas formas comuns de prestação de serviço: utilização de frota própria versus transporte com frota terceirizada.	Pesquisa bibliográfica, documental, estudo de caso / Análise de custos e ponto de equilíbrio.	Os resultados apontam o modelo de gestão mais indicado conforme intensidade de utilização dos serviços. Verificou-se o grau de participação das variáveis e a tendência à existência de distintos cenários que testam as habilidades dos gestores de frotas na tomada de decisões.	Público / Carga e Passageiros
Albuquerque Júnior (2018, p. 1-75) / Dissertação	Verificar a vantajosidade em termos econômicos de um serviço terceirizado de frota de veículos quando comparado com o serviço próprio de frota de veículos em uma instituição pública federal Universidade Tecnológica Federal do Paraná	Pesquisa exploratória, descritiva, qualitativa e quantitativa, documental e bibliográfica / Análise de custos.	A terceirização se mostra como modelo mais vantajoso e econômico, contudo é necessário acompanhamento por parte da gerência pública para verificar sua execução de forma eficaz.	Público / Carga e Passageiros
Barreto <i>et al.</i> , (2019, p. 1-15) / Artigo apresentado em anais.	Dar suporte à tomada de decisão dos gestores das instituições públicas de ensino quanto à seleção da solução mais adequada para o transporte coletivo de estudantes, no que diz respeito a manter uma frota própria de micro-ônibus ou a terceirizar este serviço.	Estudo de caso / Analytic Hierarchy Process (AHP).	Como resultado, conclui-se que o desempenho da alternativa de Terceirização da Frota (TDF) com 75,88% contra 24,12% da alternativa de Manutenção da Frota Própria (MFP), no que diz respeito à Prioridade Global (PG)	Público / Passageiros
Souza (2017, p. 1-114) / Dissertação.	Determinar que forma a terceirização traz resultados econômicos positivos e quais as vantagens e desvantagens para a gestão pública.	Pesquisa qualitativa, interpretativa e estudo de caso / Análise de custos.	O resultado demonstrou que sob o aspecto econômico a terceirização é mais cara, porém, pode trazer benefícios a gestão caso seja aplicado pela instituição pública a eficiência no planejamento, análise do custo oportunidade e fiscalização dos serviços.	Público / Carga e Passageiros

**Quadro 1 - Trabalhos correlatos sobre a terceirização de transporte rodoviário de cargas e passageiros no Brasil (continua)**

Besen, <i>et al.</i> , (2017, p. 1-17) / Artigo apresentado em anais.	Identificar a opção mais vantajosa entre terceirizar ou manter uma frota própria para o transporte de uma empresa.	Pesquisa bibliográfica e descritiva, quantitativa quanto à abordagem e a técnica utilizada foi o estudo de caso com análise documental / Análise de custos.	Verificou-se que a opção mais viável é a contratação do serviço terceirizado pois gera uma economia de R\$ 1,25 por quilômetro em seu custo.	Privado / Carga
Braz, Chiquieri e Gonçalves (2020, p. 142-155) / Artigo publicado em periódico.	Levantar as prioridades dos usuários, selecionar e hierarquizar alternativas de modelos de serviços de transportes de cargas e passageiros numa instituição.	Estudo de caso, pesquisa bibliográfica e de campo / Analytic Hierarchy Process (AHP).	Os fatores logísticos e econômicos se destacam na preferência do público usuário alcançando respectivamente 59,80% e 22,90%, e que a melhor alternativa aponta na direção da terceirização total do serviço.	Público / Carga e Passageiros
Bueno e Fernandes Júnior (2018, p. 1-6) / Artigo apresentado em anais.	Comparar as melhorias obtidas dentro de uma empresa do ramo alimentício após a terceirização do transporte.	Pesquisa documental através de relatórios e entrevistas / Análise das quantidades médias de quilometro rodado, cargas entregues e custo do frete nos dois modelos de transporte (próprio ou terceirizada).	Conclui-se que a terceirização para a empresa estudada foi uma ótima estratégia de controle, gerenciamento e redução dos custos no transporte pois minimizou perdas e manteve a qualidade do produto durante o transporte.	Privado / Carga
Diniz e Paixão (2017, p. 49-55) / Artigo publicado em periódico	Análise de dados comparativos entre custos de frota própria de uma empresa de fertilizantes com a opção de frota terceirizada.	Pesquisa documental dos custos operacionais e orçamentos fornecidos por empresas terceirizadas / Valor Presente Líquido - VPL	Verificou-se vantagem financeira em favor da frota própria frente à terceirizada, numa economia de aproximadamente 31,99%.	Privado / Carga
Faller (2020, p. 1-121) / Dissertação	Analisar as variáveis-chave de tomada de decisão das empresas de transporte rodoviário de cargas para o uso de frota própria ou terceirizada no Brasil.	Pesquisa de campo com entrevistas semiestruturadas / Analytic Hierarchy Process (AHP).	Os resultados mostraram que a frota própria prevaleceu quando as variáveis legais receberam um nível de importância maior em relação às demais. Já que na medida que as variáveis financeiras tiveram maior importância prevaleceu a frota terceirizada.	Privado / Carga

**Quadro 1 - Trabalhos correlatos sobre a terceirização de transporte rodoviário de cargas e passageiros no Brasil (continua)**

Gomes (2020, p. 1-90) / Dissertação	Determinar o que praticam as empresas portuguesas, nomeadamente as PME (pequenas e médias empresas), quando se tratadas suas decisões logísticas, percebendo se transportam através da frota própria ou do outsourcing logístico e quando praticam cada um deles no caso de terem ambos os métodos	Estudo de caso, pesquisa bibliográfica e de campo / Análise de custos.	Das três possibilidades elencadas, verificou-se a possibilidade de utilização do transporte através do modelo terceirizado à empresa XYZ e por frota própria, sendo necessário a análise de cada praça para sua determinação.	Privado / Carga
Lima <i>et al.</i> , (2018, p. 63-75) / Artigo publicado em periódico.	Identificar a os prós e contras da terceirização na distribuição no segmento de bens de consumo.	Abordagem qualitativa, exploratória, estudo de caso, pesquisa observacional e pesquisa de campo / Análise Swot.	Constatou-se que a empresa terceirizou 70% da sua frota sendo 30% de frota própria. Além disso a organização está em busca de terceirizar 100% da sua frota, com isso podendo investir em outro setor como no melhoramento de controle de estoque.	Privado / Carga
Lima M., Leão e Lima A. (2017, p. 57-76) / Artigo publicado em periódico.	Analisar a estrutura de custos de uma empresa do segmento de saúde animal e vegetal, sob os quais implicam nas decisões tomadas para o gerenciamento da logística.	Estudo de caso, pesquisa bibliográfica e documental / Análise de custos.	O trabalho apresentou, dentro de sua limitação, que a terceirização seria vantajosa para a Empresa Alfa.	Privado / Carga
Maia, Ruver e Nissola (2019, p. 131-141) / Artigo publicado em periódico.	Buscar uma decisão o mais próximo do ideal para um processo de tomada de decisão sobre terceirizar ou manter própria a frota de uma média empresa do ramo de gestão de pneus na região oeste de Santa Catarina.	Pesquisa documental e empresarial / Método decisão.	Percebeu-se que a melhor alternativa para a empresa é a terceirização da frota.	Privado / Carga

**Quadro 1 - Trabalhos correlatos sobre a terceirização de transporte rodoviário de cargas e passageiros no Brasil (continua)**

Moura, Silva e Lyra (2020, p. 20) / Artigo apresentado em anais.	Comparar os custos do transporte escolar da Prefeitura do Município de Botucatu com a empresa terceirizada.	Pesquisa bibliográfica e documental / Análise de custos.	Conclui-se que a terceirização do serviço de transporte escolar no município de Botucatu é mais vantajosa devido aos gastos apresentados.	Público / Passageiros
Porto <i>et al.</i> , (2015, p. 1-9) / Artigo publicado em periódico.	Analisar a terceirização do ramo de transporte rodoviário de cargas, identificando as causas que levam à contratação e comparar os custos da frota própria com uma terceirizada	Revisão bibliográfica e estudo de caso / Análise de custos.	A terceirização é mais competitiva e eficaz, a empresa poderá centralizar seus recursos em sua atividade principal e melhorar o atendimento ao cliente reduzindo custos.	Privado / Carga
Ribeiro <i>et al.</i> , (2017, p. 1-8) / Artigo publicado em periódico.	Analisar os resultados que a terceirização trouxe para a empresa após a contratação do serviço.	Pesquisa explicativa, documental, estudo de caso / Histórico da terceirização.	Após terceirizar o serviço de transporte, a empresa obteve redução de custos com colaboradores (inclusive encargos sociais) manutenção de frota e gastos com obtenção de licenças para transportes.	Privado / Carga
Souza Júnior <i>et al.</i> , (2019, p. 577-598) / Artigo publicado em periódico.	Levantar os custos de uma frota de caminhões em uma distribuidora de combustível da cidade de Teresina/PI e comparar com os custos de terceirizar a frota.	Pesquisa documental e estudo de caso / Análise de custos.	A pesquisa indicou a permanência da frota por apresentar custos menores que todas as opções propostas de terceirização.	Privado / Carga
Uliano, Schlickmann e Zanatta (2017, p. 1-15) / Artigo apresentado em anais.	Analisar o processo de terceirização do transporte numa empresa catarinense do ramo atacadista, procurando descrever os resultados desse processo.	Pesquisa qualitativa, exploratória e estudo de caso / Análise de custos.	A terceirização trouxe a empresa não somente a diminuição de seus custos, mas também um ganho de competitividade nas regiões atendidas em função da entrega eficaz e eficiente.	Privado / Carga

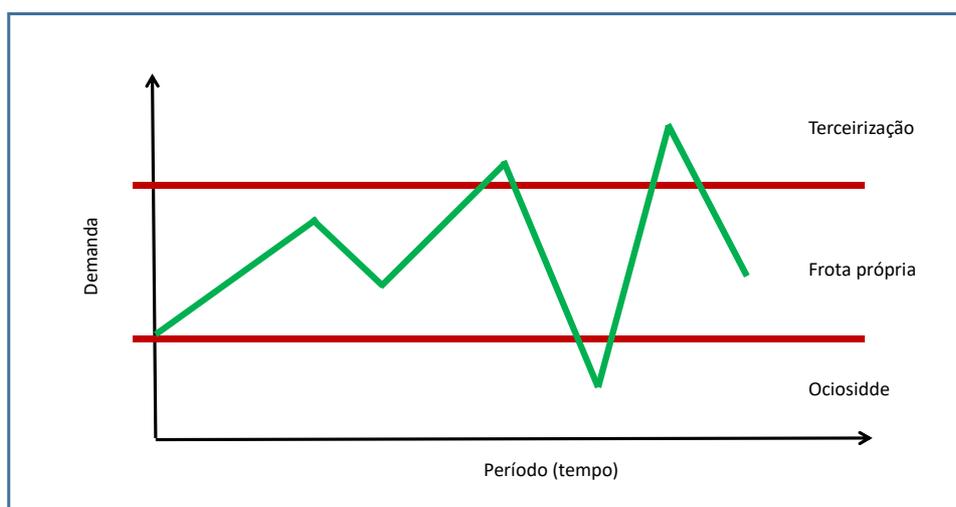
Fonte: Elaboração própria.

Na estratégia híbrida em organizações privadas, a frota própria é destinada às atividades permanentes da organização considerando sua missão, como a utilização de veículos pesados e equipamentos especiais por exemplo, enquanto que para atividades acessórias sugere-se a utilização do *outsourcing* logístico (GOMES, 2020, p. 24). Em relação às instituições públicas, percebe-se que essa simbiose pode ocorrer de forma que seja determinada uma frota própria mínima como garantia da prestação dos serviços, sendo que a demanda excedente a esta alternativa passa a ser atendida a partir da inexistência de possibilidade de atendimento com a frota própria. Nesse contexto o modelo híbrido requer um planejamento prévio quanto a otimização da frota própria existente à disposição e a terceirização de demandas excedentes (ALBUQUERQUE JUNIOR, 2018, p. 40).

A prática da terceirização em serviços de transportes tem alicerces em oscilações de demandas pelos serviços em situações que não se pode ampliar a capacidade de absorção num curto período de tempo, sendo mais comum em mercados mais propensos a incertezas e oscilações da demanda (VALENTE *et al.*, 2016, p. 60).

Assim como as organizações privadas, as organizações públicas também estão sujeitas aos efeitos da sazonalidade e oscilação da demanda. A Figura 4 expressa exatamente esta situação.

**Figura 4 - Impactos da sazonalidade na variação da demanda**



Fonte: Valente *et al.*, (2016, p. 47)

Traduzindo, a demanda por serviços de transportes de carga e de passageiros pode oscilar no tempo de diversas formas em cada organização, contudo a lógica sugere que o planejamento da demanda pode contribuir com a construção de indicadores que apontarão o intervalo de demandas com certo nível de convicção, ocasião em que poderá ser utilizada como estratégia a frota própria da instituição. No entanto, em ocasiões em que a demanda superar o indicador máximo esperado ou que a frota própria esteja sendo empregada plenamente poderá ser utilizada a estratégia de terceirização dos serviços. Espera-se acima de tudo que o planejamento adotado possa evitar a ociosidade dos recursos ou que pelo menos ela ocorra num curto período, desse modo a estratégia de terceirização dos serviços contribui para a diminuição dos custos com a ociosidade dos recursos (ALBUQUERGUE, 2018, p. 67), uma vez que nessa circunstância não haverá custo de capital ou operacional com investimento ocioso.

Na análise dessa decisão, é extremamente relevante considerar no estudo comparativo, os custos com as várias alternativas, sendo necessário ainda o estabelecimento de indicadores capazes de realizar o estudo de viabilidade econômica (GOMES, 2020, p. 24).

Nos EUA, Brasil e na Europa, a principal motivação para adoção da estratégia de terceirização nessa área remete a elevada cota dos custos logísticos no faturamento das organizações, figurando primordialmente como uma oportunidade de redução de custos, contudo a China visualiza a melhora do nível de serviço ao cliente como justificativa para sua utilização em razão dos baixos custos envolvidos em suas operações (ALBUQUERQUE JUNIOR, 2018; LIMA M.; LIMA A.; LEÃO, 2017; PORTO *et al.*, 2017).

Uliano, Schlickmann e Zanatta (2017, p. 7) complementam que a utilização da alternativa de terceirização dos serviços de transporte figura como uma opção cada vez mais real nas organizações pois não é vista apenas como um redutor de custos, mas sim como uma ferramenta gerencial.

No que tange às conclusões dos estudos, não há um fio condutor ou um dispositivo em comum que as torne determinísticas sobre qualquer enfoque ou âmbito, contudo os autores evidenciam a complexidade da atividade e a necessidade do desenvolvimento do planejamento para sua execução (ALBUQUERQUE JUNIOR, 2018, p. 67; SOUZA, 2017, p. 87). Tipo de setor, atividade, volume de vendas são

exemplos de características que se tornam específicas a cada organização, inexistindo assim qualquer resposta precisa e generalista em termos de custos acerca da utilização de frota própria ou terceirizada, sendo então necessário investigações específicas e únicas em cada organização (GOMES, 2020, p. 24).

## 2.2 A GESTÃO DE CUSTOS NOS SERVIÇOS DE TRANSPORTES RODOVIÁRIOS

Em razão da competitividade existente no mercado, as organizações necessitam determinar um sistema adequado de apropriação de custos, de modo a oferecer aos serviços um valor mais justo visto que o valor do frete equivale a 60% do custo logístico das empresas e o modal rodoviário responde por cerca de 61,1% da carga transportada no Brasil (CAIXETA - FILHO; MARTINS, 2014 p. 153; LOPES; VIEIRA; RODRIGUES, 2016, p. 297).

Embora esteja explícita a relevância do controle de custos nas atividades, muitas empresas ou transportadores autônomos não conseguem identificar ou controlar os ingredientes que o compõe, prejudicando assim a apuração desse elemento e comprometendo a lucratividade. O custo remete ao gasto realizado no momento da utilização dos fatores de produção no processo de confecção de produtos e serviços e podem ser classificados como fixos, os quais não variam conforme a distância percorrida, e variáveis os que variam conforme a distância percorrida (VENTURA; FRECCIA, 2015, p. 82).

Lachini *et al.*, (2018, p. 475) denominaram como custos fixos: depreciação; salários e encargos sociais; licenciamento e seguro obrigatório, já como custos variáveis temos os combustíveis; lubrificantes; custo de pneus e acessórios, manutenção mecânica dos caminhões e lavagem. Valente *et al.*, (2016, p. 135-136), por sua vez, consideram os mesmos custos fixos e denominam os custos variáveis de forma um pouco diferente, sendo: lavagem e lubrificação; material rodante; peças; acessórios e material de oficina e mão de obra para manutenção dos veículos. Além disso, os autores ressaltam a existência dos custos indiretos.

A formação do preço do transporte é bastante complexa, pois, além dos custos da atividade, incorpora também fatores locais e conjunturais. Ventura; Freccia (2015);

Lopes; Vieira; Rodrigues (2016); Torres *et al.*, (2017); Caixeta-Filho; Martins (2014); Valente *et al.*, (2016) listam uma série de variáveis que influenciam no estabelecimento do preço do frete, a saber: (i) distância percorrida; (ii) especificidade da carga transportada e do veículo utilizado; (iii) prazo de entrega da carga; (iv) custos operacionais; (v) sazonalidade da demanda; (vi) perdas e avarias; (vii) características e aspectos geográficos das vias utilizadas; (viii) pedágios; e (ix) a possibilidade da carga de retorno para as zonas de origem, etc (Quadro 02).

Nota-se que elementos como especificidade da carga, sazonalidade, qualidade nas estradas, possibilidade de carga e de retorno e especificidade do veículo ganham destaque figurando entre três dos cinco autores pesquisados, contudo o fator distância percorrida obteve unanimidade, figurando como o fator mais importante neste estudo na determinação do custo e frete das organizações.

O presente estudo possui como foco a análise de custos sobre algumas alternativas elencadas sendo este o critério aqui investigado, contudo estudos como o de Braz, Chiquieri e Gonçalves (2020, p. 150) apontam que fatores logísticos como confiabilidade e capacidade figuram entre os principais elementos relevantes na tomada de decisão em logística de transportes pelos usuários, sendo um fator a ser considerado.

### **2.2.1 Controle de custos na frota da administração pública federal**

No que tange análise e controle de custos na administração pública federal, a Instrução Normativa 03/2008 aborda e esclarece procedimentos necessários em seu Art. 24, conforme descrito na íntegra:

Art. 24. Os órgãos e entidades farão apuração do custo operacional dos veículos visando a identificar os passíveis de reparos (recuperáveis) e os antieconômicos ou irrecuperáveis (sucatas), comprovadamente alienáveis.  
§ 1º Para os fins do caput deste artigo, o órgão ou entidade manterá o Mapa de Controle do Desempenho e Manutenção do Veículo Oficial de cada veículo (Anexo II) atualizado mensalmente.  
§ 2º A apuração prevista no caput deste artigo deverá se basear em critérios econômicos e técnicos, inclusive os relativos à proteção do meio ambiente (BRASIL, 2008).

**Quadro 2 - Fatores que influenciam os fretes/custos**

Fator	Freccia (2015)	Lopes, Vieira e Rodrigues (2016)	Torres <i>et al.</i> , (2017)	Caixeta-Filho e Martins (2014)	Valente (2016)
Depreciação	X			X	
Remuneração do capital	X				
Mão de obra	X			X	
IPVA/seguro obrigatório	X			X	
Custos administrativos	X			X	
Combustível	X			X	
Pneus	X			X	
Lubrificantes	X			X	
Manutenção	X			X	
Pedágio	X		X	X	
Distância percorrida	X	X	X	X	X
Especificidade de carga		X	X	X	
Exclusividade de frete		X	X		
Qualidade das estradas			X	X	X
Intensidade do trânsito	X		X		X
Densidade da produção			X		
Produto transportado (volume, densidade, facilidade de acondicionamento, facilidade de manuseio).	X		X		
Sazonalidade	X		X	X	
Região de origem e destino			X		
Possibilidade de carga de retorno (desequilíbrio de fluxos)	X			X	X
Carga e descarga				X	
Especificidade do veículo	X			X	X
Perdas e avarias				X	
Prazos de entrega				X	
Aspectos geográficos				X	X
Responsabilidade	X				
Risco da carga	X				
Mercado	X				

Fonte: Ventura e Freccia (2015, p. 81-86); Lopes, Vieira e Rodrigues (2016, p. 297-305); Torres *et al.*, (2017, p. 333-550); Caixeta-Filho e Martins (2014, p. 92-97); Valente *et al.*, (2016, p. 135-136).

Conforme determinado no parágrafo 1º, o controle dos custos dos veículos oficiais ocorre pela manutenção do Mapa de Controle do Desempenho e Manutenção do Veículo Oficial de cada veículo, sendo este o anexo II da Instrução Normativa, o qual deve ser atualizado por veículo mensalmente, assim o documento é explícito no Quadro 3.

O Mapa de Controle de Veículo Oficial figura como uma fonte de dados confiável para a realização de pesquisas na área de transportes rodoviários em instituições públicas, a exemplo do estudo de Albuquerque Júnior (2018, p. 68) onde a ferramenta foi escolhida como tipologia para delimitação do estudo em paralelo aos relatórios de gestão e demais documentos institucionais. Vale ressaltar que a contratação e a determinação dos custos destes serviços no âmbito público devem seguir os preceitos da Lei 8666 de 21 de junho de 1993 além de todo arcabouço jurídico descrito na próxima sessão.

### Quadro 3 - Anexo II da Instrução Normativa 03/2008 - Mapa de Controle de Veículo Oficial

Mapa de Controle Anual de Veículo Oficial														
Sistema de Serviços Gerais		1		Ministerio/Orgão/Entidade:				2		Ano:		Ano		
3		Marca/Tipo/Modelo:				4		5		Ano		Fab:		
6		Grupo:		7		Combustível Gas. Alc. Diesel:		8				Patrimonio:		
9		Placa Anterior:		10		UF:		11		Localização (Município):		12	UF:	
13		Placa Atual:		14		UF:		15		Localização (Município):		16	UF:	
17		Chassi:		18		HP:		19		Código RENAVAL:				
Mês	20	KM Rodados no Mês	21	Consumo de Combustível por Litro	22	KM rodados por litro	Valor da Despesa			26	Total (R\$)	27	Media por KM rodado (R\$)	
							23	24	25					
Jan							Combustível	Manutenção e Conservação	Reparos		0,00		0,00	
Fev											0,00		0,00	
Mar											0,00		0,00	
Abr											0,00		0,00	
Mai											0,00		0,00	
Jun											0,00		0,00	
Jul											0,00		0,00	
Ago											0,00		0,00	
Set											0,00		0,00	
Out											0,00		0,00	
Nov											0,00		0,00	
Dez											0,00		0,00	
Total	28		29		30		0,00	0,00	0,00		31	0,00	32	0
33														
OBSERVAÇÃO: 22 - Quilômetros rodados por litro de combustível, no mês (20/ 21) 26 - Quantia total gasta com combustível, manutenção/ conservação e reparos, no mês (23+24+ 25) 27 - Valor médio gasto em Real por quilometro rodado, no mês (26/ 20) 30 - Quilômet														
Responsavel pela Informações														
Nome por Extenso__														
Cargo ou função														
Local														
Data														
34														
Assinatura/Carimbo														

Fonte: Brasil (2008).

### 2.3 NORMAS QUE IMPACTAM A CONTRATAÇÃO E EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTE NO ÂMBITO DA UFES

De forma geral, a contratação e a execução dos serviços de transporte rodoviário de cargas e de passageiros ocorre numa dinâmica bem semelhante tanto no serviço público quanto no privado, havendo, portanto, a consulta ao mercado quanto ao oferecimento da melhor proposta considerando elementos que garantam a execução do serviço como garantias financeiras e atestados que comprovem a experiência da empresa além da fiscalização constante dessa execução.

Contudo no âmbito público, há incidência de diversos ordenamentos próprios dessa categoria, uma vez que se lida com recursos do orçamento público. Nesse contexto e considerando que o objeto deste estudo se vincula a uma instituição federal de ensino superior, abaixo elenca-se os principais elementos normativos (gerais e internos) relacionados à contratação e execução do serviço no âmbito da Universidade Federal do Espírito Santo:

• **Constituição da República Federativa do Brasil (BRASIL, 1988):** a qual determina em seus Artigos 21, 23, 25 e 30 as competências da União, Estados e Municípios acerca do tema. Desse modo compete à União a exploração dos serviços de transporte rodoviário interestadual e internacional de passageiros mediante autorização, concessão ou permissão, assim como legislar sobre as diretrizes da política nacional de transportes, trânsito e transporte. Compete aos Municípios a prestação e organização dos serviços públicos locais de transporte coletivo. O estabelecimento e implantação da política de educação para a segurança do trânsito figura como competência comum à União, Estados e Municípios;

• **Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997 (BRASIL, 1997)** que institui o Código de Trânsito Brasileiro criando em 7º e 12º o Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN) órgão que compõe o Sistema Nacional de Trânsito sendo seu coordenador máximo normativo e consultivo. Entre suas competências figuram o estabelecimento de normas regulamentares sobre o Código de Trânsito Brasileiro e Política Nacional de Trânsito zelando pelo seu cumprimento e uniformidade além de aprovar, complementar ou alterar aspectos relacionados a sinalização e

equipamentos de trânsito. Assim em seu sítio eletrônico encontram-se em ordem cronológica decrescente a relação de Resoluções desenvolvidas e aplicadas (798 atualmente) à disposição para acesso;

•**Decreto nº 9.725, de 12 de março de 2019** (BRASIL, 2019), que extingue cargos em comissão e funções de confiança e limita a ocupação, a concessão ou a utilização de gratificações;

•**Decreto nº 28.425, de 27 de julho de 1950** (BRASIL, 1997) que regulamenta o uso dos carros oficiais;

•**Decreto nº 50.640, de 20 de maio de 1961** (BRASIL, 1961) que dispõe sobre a aplicação da Lei nº 1.081, de 13 de abril de 1950;

•**Decreto nº 9.287, de 15 de fevereiro de 2018** (BRASIL, 2018) que dispõe sobre a utilização de veículos oficiais pela administração pública federal direta, autárquica e fundacional;

•**Instrução Normativa nº 3, de 15 de maio de 2008** (BRASIL, 2008) que dispõe sobre a classificação, utilização, especificação, identificação, aquisição e alienação de veículos oficiais e dá outras providências. Como documento adjunto a normativa, destaca-se o “Anexo I - Tabela de Classificação, utilização e caracterização dos veículos oficiais” presente no “Anexo A” deste estudo que consiste em uma tabela de dupla entrada que classifica os veículos nos seguintes grupos: Grupo I - Veículos de representação; Grupo II - Veículos especiais; Grupo III - Veículos de transporte institucional; Grupo IV - Veículos de serviços comuns e Grupo V - Veículos de serviços especiais. Nesta investigação ganha destaque a classificação dos veículos determinada por esta Instrução Normativa (IN) para a determinação do custo por categoria, uma vez que se nota que as contratações de soluções relacionadas a serviços de transportes de cargas e passageiros no âmbito das instituições públicas utilizam a mesma lógica;

•**Instrução Normativa nº 5, de 26 de maio de 2017** (BRASIL, 2017) que dispõe sobre as regras e diretrizes do procedimento de contratação de serviços sob o regime de execução indireta no âmbito da Administração Pública federal direta, autárquica e fundacional;

•**Lei 13.103, de 02 de março de 2015** (BRASIL, 2015) que dispõe sobre o exercício da profissão de motorista;

•**Lei n.1.081, de 13 de abril de 1950** (BRASIL, 1950) que dispõe sobre o uso de carros oficiais;

•**Lei nº 9.327, de 9 de dezembro de 1996**, (BRASIL, 1996) que dispõe sobre a condução de veículo oficial;

•**Lei nº. 8.666, de 21 de junho de 1993** (BRASIL, 1993) que regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências;

•**Manual de Procedimentos de Gestão de Transportes** (UFES, 2019) que detalha os procedimentos que compõem o processo de gestão de transportes da UFES;

•**Manual de solicitação de transportes** (UFES, 2019), que detalha os procedimentos que compõem o processo de solicitação de transportes da UFES;

•**Manual de solicitação e autorização para dirigir veículo oficial** (UFES, 2019) que detalha os procedimentos que compõem o processo de solicitação e autorização para dirigir veículo oficial da UFES;

•**Portaria nº 179, de 22 de abril de 2019** (BRASIL, 2019) que dispõe sobre medidas de racionalização do gasto público nas contratações para aquisição de bens e prestação de serviços, e dá outras providências.

•**Portaria nº 6, de 15 de janeiro de 2018** (BRASIL, 2018) que atribui exclusividade à Central de Compras, do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, para realizar procedimentos para contratação de sistema de transporte de servidores, empregados e colaboradores a serviço dos órgãos da Administração Pública Federal direta, no âmbito do Distrito Federal e entorno e dá outras providências.

Este último documento ganha destaque na medida que institucionaliza uma inovação no que concerne a execução de serviços de transportes de servidores nas instituições públicas, o Taxigov, o qual é objeto da próxima sessão.

## 2.4 O TAXIGOV

Em 2014, a Central de Compras do então Ministério do Planejamento apresentou um diagnóstico da utilização dos serviços de transportes de servidores no contexto da Administração Federal. Entre os dados levantados verificou-se o uso demasiado da frota de veículos próprios na administração nos órgãos, trazendo consigo também toda carga negativa desta opção como manutenção de frota, imobilização de recursos financeiros, esforço gerencial, dentre outros. Foi detectado também na ocasião a utilização de táxis de forma isolada remetendo a economia de recursos em alguns órgãos, chegando na ocasião a uma diferença de até 20% considerando que o custo da frota própria girava em torno de R\$ 4,89 e a intermediação por serviços de táxis R\$ 3,88 o quilômetro rodado. A partir desta visão foi iniciada a experiência acerca da adoção do serviço de transporte compartilhado na Administração Pública Federal, o Taxigov (ABREU JÚNIOR, 2020, p. 25-26).

O Taxigov é um sistema criado a partir da Portaria nº 06 de 15 de janeiro de 2018 que atribuiu a exclusividade a Central de Compras, do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, para realizar procedimentos para contratação de sistema de transporte de servidores, empregados e colaboradores a serviços dos órgãos da Administração Pública Federal e entorno e dá outras providências:

Art. 1º Esta Portaria atribui exclusividade à Central de Compras da Secretaria de Gestão, do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, para realizar procedimentos licitatórios para contratação de sistema de transporte de servidores, empregados e colaboradores a serviço dos órgãos da Administração Pública Federal direta, no âmbito do Distrito Federal e entorno.

Parágrafo único. As necessidades de transporte relacionadas ao desenvolvimento das atividades finalísticas, institucionais ou de representação e aos transportes aéreo, fluvial e marítimo não integram o objeto descrito no caput.

Art. 2º As entidades autárquicas e fundacionais do Poder Executivo Federal, no âmbito do Distrito Federal e entorno, deverão utilizar o modelo de contratação de transporte de que trata esta Portaria (BRASIL, 2018).

A Instrução Normativa nº 10, de 23 de novembro de 2018 estabelece diretrizes e procedimentos para utilização do serviço de transporte terrestre, por demanda, pelos servidores, empregados e colaboradores a serviço dos órgãos e entidades da Administração Pública direta, autárquica e fundacional, no âmbito do Poder Executivo Federal, localizados no Distrito Federal e entorno (BRASIL, 2018). O documento traz premissas quanto à disponibilização do serviço pela Central de

Compras do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão e a forma de adesão dos órgãos ao serviço.

Características importantes quanto ao serviço remetem aos artigos 2º e 9º da Instrução Normativa quanto a inaplicabilidade da modalidade a determinados serviços e a previsão de prestação do serviço utilizando solução tecnológica por meio de aplicação web e mobile, as quais devem ser disponibilizadas pelo contratado. A execução e ateste dos serviços também são pontos relevantes a serem considerados no documento pois agrega elementos de inovação como a aplicação de funcionalidade web ou aplicativo de solução tecnológica semelhante aos utilizados em empresas de serviços correlatos como Uber, Cabify, Easy, 99Taxi etc. Trata-se então de um modelo de serviços de transportes direcionado aos servidores públicos no exercício de suas funções através do agenciamento de táxis cuja operação ocorre através de uma plataforma digital e como veremos mais adiante sua participação neste estudo remete à sua utilização como uma das alternativas possíveis e fonte de comparação para determinação da melhor alternativa na categoria “automóvel”.

O sistema permite a locomoção de a trabalho, como reuniões, entrega de documentos, visitas técnicas, capacitação etc., e viagens dentro do local de lotação do servidor. Alguns impedimentos também são interpostos nessa estratégia como a proibição de viagens fora do local de lotação; viagens por interesse pessoal/lazer etc.; utilização para trajetos relacionados à residência do servidor e o local de trabalho; utilização nos finais de semana; em caso de recebimento de indenização (adicional de embarque e desembarque) o servidor não pode utilizá-lo para se deslocar a aeroportos e uso por pessoas alheias a administração pública federal.

Dados sobre o programa são publicados e atualizados rotineiramente no sítio do Ministério da Economia. Esclarecimentos sobre o seu objetivo e funcionamento, quem pode utilizar, etapas do cadastramento, regras de uso e o planejamento para implantação em mais regiões do país são exemplos de informações ali dispostas.

Quanto aos resultados do programa, inicialmente percebe-se que dos 416 veículos empenhados entre os 27 órgãos utilizando o sistema, 291 foram desmobilizados (cedidos, realocados, vendidos etc.) o que remete a redução de gastos com garagens, peças, seguros etc.; o valor do km rodado passou de dez reais com frota própria e nove reais com frota alugada para menos de quatro reais; em termos

agregados a redução de gastos alcançou 60% em relação ao modelo anterior; o incremento na melhoria do controle, uma vez que o uso do aplicativo aperfeiçoou o monitoramento digital substituindo o uso de papel no processo, onde dados como usuários e unidades cadastrados; solicitações e agendamentos; ciclo de vida do atendimento e dados de georefenciamento são acessados em caráter instantâneo. (OLLAIK, 2018, p. 13)

De fevereiro de 2017 a maio de 2018 foram alcançados os seguintes números: 29 unidades aderiram e estavam utilizando o modelo; foram rodados em média 7,4 quilômetros por corrida; o valor médio do km rodado foi de R\$ 3,45; o valor médio da corrida foi de R\$ 25,40; a economia gerada foi na ordem de R\$ 5,15 milhões ou (59,43%); o tempo médio de atendimento foi de sete minutos e 43 segundos (tempo máximo permitido é 15 minutos); mais de 35mil colaboradores e 10.770 usuários solicitantes cadastrados e media de avaliação do motorista de 4,97 (a avaliação máxima é 5) (OLLAIK, 2018, p. 13).

Em 2019 mais consequências com a aplicação do sistema foram divulgadas. Na ocasião, o Ministério da Economia mencionou a redução da emissão de CO<sub>2</sub> na ordem de 1,6 mil toneladas, economia de 65% ou R\$ 17,4 milhões, com 17 mil usuários utilizando o sistema e um total de 400 mil viagens realizadas. (ABREU JÚNIOR, 2020, p. 29).

Dados mais recentes esclarecem que a implantação do sistema no Distrito Federal (DF), Rio de Janeiro (RJ) e São Paulo (SP), resultou numa economia na ordem de R\$ 26,2 milhões aos cofres públicos com a redução de 135 contratos, tendo rodado 4,8 milhões de quilômetros em 600 mil viagens. Há ainda a previsão de expansão do programa para as cidades de Cuiabá (MT) (dezembro de 2020), Belo Horizonte (MG) (dezembro de 2020), Florianópolis (SC) (janeiro de 2020), Salvador (BA) (Janeiro de 2020), Natal (RN) (janeiro de 2021), Rio Grande do Sul (RS) (janeiro de 2021), Porto Velho (RO) (janeiro de 2021), Campo Grande (MS) (março de 2021) e Recife (PE) (abril de 2021)(BRASIL, 2021). Infelizmente não há projeto já delimitado para o estado do Espírito Santo contudo nota-se uma tendência para implementação em todas as capitais para posterior ampliação.

De forma geral a literatura acerca do tema ainda é incipiente, uma vez que o programa teve início em 2018, contudo as investigações na área têm abordado o assunto com ênfase na economia compartilhada, mobilidade urbana e

sustentabilidade ambiental, econômica e social (ABREU JÚNIOR, 2020, p. 08; AGUIAR, 2019; LEMOS, 2019; PÁSCOA JÚNIOR, 2018).

Entre os benefícios da utilização do programa destaca-se a possibilidade de acompanhamento do deslocamento por plataforma mobile tanto dos gestores o serviço quanto do próprio usuário; redução de custos; redução de número de pessoas, tempo e outros recursos na execução da atividade, racionalidade e padronização do serviço (AGUIAR, 2019, p. 47-48).

### 3 MÉTODOS E PROCEDIMENTOS

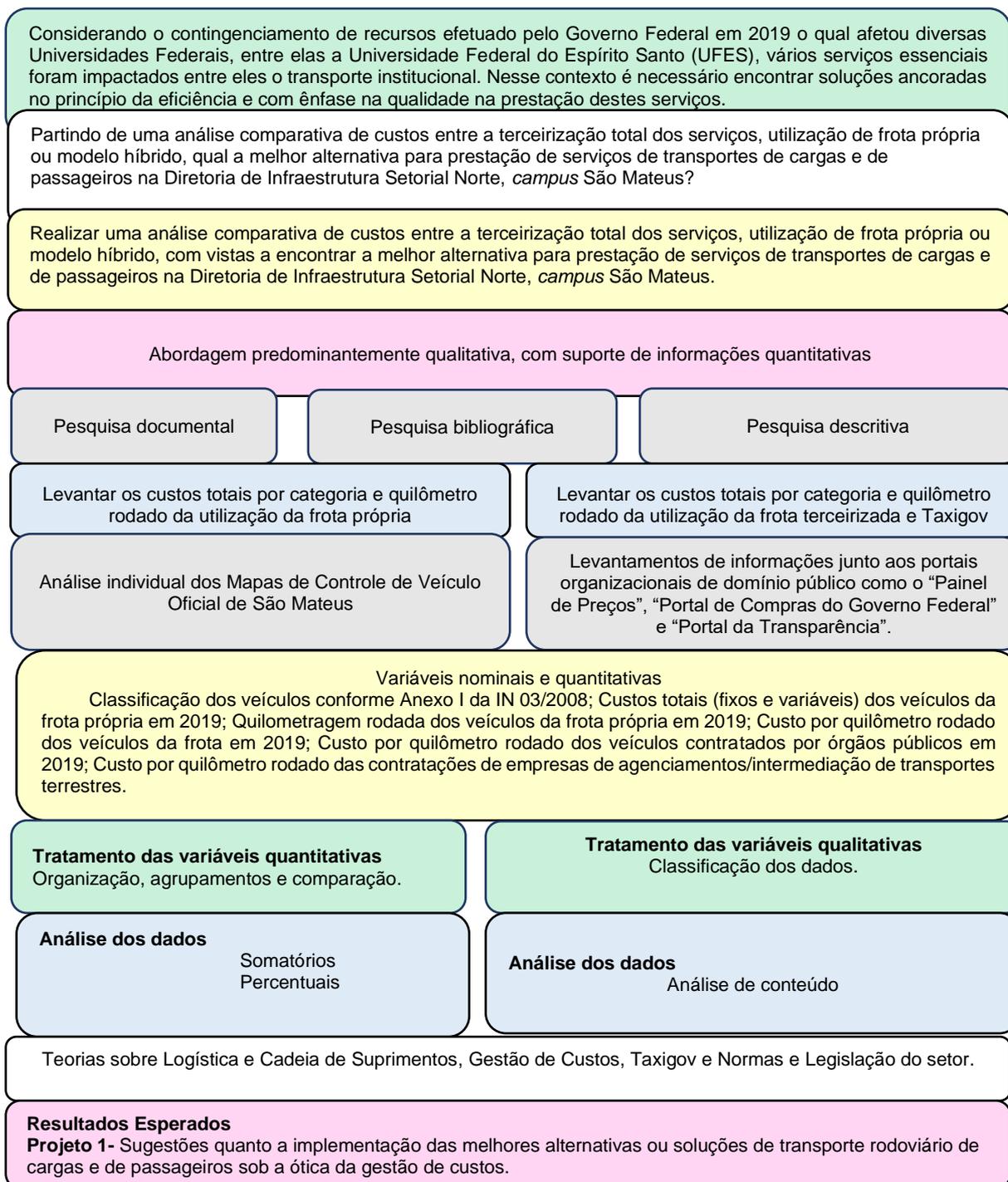
O método é um recurso utilizado para implementar a fusão de procedimentos voltados para qualificação dos problema científicos (LOZADA; NUNES, 2018, p. 144), assim o problema foco deste estudo não é uma exceção a esta regra. Nesse sentido os métodos e procedimentos voltados a essa investigação são apontados de forma sintética na Figura 5 e são pormenorizados no decorrer desta sessão.

#### 3.1 ABORDAGEM

Esta pesquisa foi elaborada dentro de uma abordagem mix, apresentando, portanto, uma dimensão quantitativa e outra qualitativa. Seu aspecto quantitativo se justifica pela necessidade de levantar dados, em valores numéricos absolutos, dos gastos referentes às operações relacionadas aos serviços de transportes e carga de passageiros no *campus* São Mateus por categoria de veículo no período de 2019, contratações de empresas terceirizadas para o fornecimento do serviço, assim como empresas de agenciamentos/intermediação de transportes terrestres em órgãos públicos no mesmo período. Estes dados possibilitaram traçar comparativos entre as soluções encontradas e permitiram ter uma visão da dimensão de gastos em relação a quilometragem rodada no período.

Quanto ao seu aspecto qualitativo ela se concentra na busca pelas características do objeto e interpretação dos dados quantitativos levantados. Tais elementos ganham destaque principalmente quanto ao objetivo específico três e a interpretação relativa aos custos totais por quilômetro rodado das alternativas segmentadas por categorias respectivamente, num esforço para compreender os motivos, variáveis e razões dos fenômenos envolvidos em cada custo ou índice e assim estabelecer uma cadeia lógica de raciocínio sobre os resultados alcançados e seus significados.

**Figura 5 - Matriz de consistência metodológica de Mazzon**



Fonte: Elaboração própria a partir de Olivier e Dias (2020, p. 64).

### 3.2 TIPOLOGIA DA PESQUISA

Esta dissertação utiliza três tipos de pesquisa, sendo a primeira a bibliográfica, por buscar informações relacionadas ao tema estudado e permitir ao pesquisador o acesso a uma série de fenômenos que promovem o reforço paralelo na análise de suas pesquisas (LOZADA; NUNES, 2018). Em segundo plano é considerada uma pesquisa documental pois houve a necessidade de acesso a dados primários como documentos oficiais, publicações administrativas, documentos jurídicos e fontes estatísticas do *campus* de São Mateus para dar sustentação ao objetivo 1. Por fim, é uma pesquisa descritiva utilizada para estabelecer relações entre as variáveis existentes no objetivo específico 3.

### 3.3 FONTE E NATUREZA DOS DADOS

Para a realização desta pesquisa foram necessários dados quantitativos, qualitativos, primários e secundários. Os dados quantitativos primários foram obtidos a partir da análise de documentos como Mapas de Controle do Desempenho e Manutenção dos Veículos Oficiais da frota fornecidos pela Diretoria de Infraestrutura Setorial Norte (DIN/SI/UFES) e Relatórios Administrativos emitidos por sítios governamentais de acesso irrestrito como: Painel de Preços, Compras Governamentais e Portal da Transparência da União. Os dados quantitativos secundários perfizeram principalmente a análise dos Relatórios de Gestão da instituição.

As fontes de dados qualitativos primários utilizadas remetem aos Mapas de Controle do Desempenho e Manutenção dos Veículos Oficiais da frota os Relatórios de Gestão da instituição e relatórios administrativos emitidos por sítios governamentais de acesso irrestrito como: Painel de Preços, Compras Governamentais e Portal da Transparência da União, foram utilizados filtros de pesquisa em cada sítio. Já os dados qualitativos secundários abarcaram principalmente o material bibliográfico levantado tanto nas bases de dados Scielo, Periódicos Capes e Google Acadêmico quanto em sítios governamentais a exemplo da Confederação Nacional de Transportes (CNTT), dentre outros.

### 3.4 POPULAÇÃO E AMOSTRA

Dentre os critérios utilizados para a escolha do período para levantamento e análise dos dados desta pesquisa (2019) figura o fato de que foi notado maior dificuldade na execução dos serviços em razão do contingenciamento de recursos orçamentários para tal, fato esse coadunado pelas informações transcritas na Tabela 3, e pelo fato de ter sido o período anterior ao da pandemia do novo coronavírus decretada pela Organização Mundial da Saúde (2020) e nesta condição estranho às suas influências.

Quanto a sua tempestividade, a investigação tem como limites as pesquisas compreendidas entre os anos de 2015 e 2020. Isso vale para os artigos publicados em periódicos nacionais. Considerando que não houve aplicação de questionários ou entrevistas e que o objeto de estudo ocorre uma instituição pública definida, determinou-se que a representatividade ou amostra probabilística é intencional e que os dados encontrados são perenes e públicos.

A pesquisa bibliográfica remete a um quantitativo de 86 referências bibliográficas sendo distribuídas em 24 artigos científicos publicados em periódicos nacionais e internacionais, sete livros, três atos administrativos normativos, nove dissertações de mestrado, 13 documentos institucionais, 19 normatizações e legislações e 11 artigos científicos apresentados em simpósios e anais.

### 3.5 INSTRUMENTO(S) DE COLETA DE DADOS

A coleta de dados do presente estudo fundamentou-se no levantamento documental e bibliográfico. Para a execução do primeiro é necessário a localização e acesso aos documentos e leituras abrangentes e acuradas a fim de verificar a sua pertinência e determinação dos elementos que podem auxiliar no alcance dos objetivos e quanto ao segundo neste estudo foi realizado para obtenção de material para compor a fundamentação teórica além da indicação de trabalhos correlatos ao tema (OLIVIER e DIAS, 2020, p. 41).

### 3.6 FORMA (PLANEJADA) DE TRATAMENTO DOS DADOS

Considerando que o objetivo principal desta investigação foi realizar uma análise comparativa dos custos totais entre a terceirização total dos serviços e a utilização de frota própria por categoria na Diretoria de Infraestrutura Setorial Norte, *campus* São Mateus, exercício de 2019 que, por sua vez, foram divididos em três objetivos específicos de modo a facilitar o entendimento da obtenção e tratamento dos valores estes foram organizados seguindo a mesma lógica descrita na seção 1.4 Objetivos. Estes seguem descritos a seguir.

#### **3.6.1 Metodologia para levantamento dos custos totais por categoria e quilômetro rodado da utilização da frota própria;**

Os dados referentes às categorias dos veículos foram coletados nos Mapas de Controle de Veículos Oficiais fornecidos pela DIN/SI/UFES sendo classificados a partir de suas características descritas pela Tabela de classificação, utilização e caracterização dos veículos oficiais. A frota de São Mateus, em 2019, foi classificada como pertencente ao “Grupo IV – Veículos de serviços comuns”, utilizada no “transporte de pessoal a serviço” e no “transporte de carga e realização de atividades específica” tendo como características: Veículo básico – automóvel, motocicleta, motoneta ou ciclomotor, ônibus, micro-ônibus ou van, automóvel de carga, furgão, utilitário ou pick-up, caminhão, caminhão-guincho, reboque ou semirreboque, todos com capacidade e motorização compatíveis com o serviço. No total havia 13 veículos em sua frota própria, classificados da seguinte forma: quatro automóveis, um caminhão, dois micro-ônibus, duas pick-ups e quatro vans sendo a sua idade média igual a oito anos (Quadro 4).

Para o levantamento dos custos fixos e variáveis da frota própria foi realizado o modelo utilizado em Aarão (2016) (Tabela 5). A correta determinação destes valores torna-se importante para chegar ao valor do custo por quilômetro rodado por categoria de veículo.

**Quadro 4 - Frota Própria de São Mateus em 2019**

Marca	Modelo	Placa	Característica	Ano	Idade
Renault	Fluence	POR-2693	Automóvel	2013	6
Fiat	Línea Essence Dualogic	MRE-5530	Automóvel	2012	7
Volkswagem	Parati 1.8	MQS-1694	Automóvel	2006	13
Fiat	Doblô HLX 1.8	MSO-8406	Automóvel	2010	9
Mercedes-Bens	Sprinter/Carroceria aberta	OVF-6359	Caminhão	2012	7
Agrale	Mascarello Granmini	MTS-7666	micro-ônibus	2011	8
Marcopolo	Volare W9	ODR-3935	micro-ônibus	2013	6
Toyota	Hilux CD 4x4	MSO-8404	pick-up	2009	10
Chevrolet	S10 LT DD4A	OVK-0243	pick-up	2013	6
Fiat	Ducato Combinato	MSO-8405	Van	2010	9
Renault	Master MBUS L3H2	OQM-1599	Van	2013	6
Ford	Transit 350L BUS	MSK-2052	Van	2009	10
Peugeot	Boxer M330M HDI	MSK-5182	Van	2008	11
Idade média da frota					8

Fonte: Elaborada pelo autor.

**Tabela 5 - Custos totais com o serviço de transportes**

Custos Fixos	Automóvel	Caminhão	Microônibus	Pick-up	Ônibus
A. Remuneração de Capital					
B. Salário e Motorista					
C. Salário de Mecânico					
D. Salário de Ajudantes					
E. Reposição do Veículo					
F. Reposição do Equipamento					
G. Licenciamento					
H. Seguro do Veículo					
I. Seguro do Equipamento					
J. Seguro de RCF					
<b>K. Totalização dos Custos Fixos</b>					
<b>Custos Variáveis</b>					
L. Peças e Material de Manutenção					
M. Combustível					
N. Óleo Lubrificante					
O. Lavagem					
P. Pneus					
<b>Q. Totalização dos Custos Variáveis</b>					
<b>Síntese</b>					
<b>R. Custo Anual Total da Categoria (K+R)</b>					
<b>S. Quilômetros Anual Rodados pela Categoria do Veículo</b>					
<b>T. Custo por Quilômetro Rodado da Categoria</b>					

Fonte: Elaborado a partir de Aarão, (2016, p. 59)

### 3.6.1.1 Custos fixos

Os Custos Fixos, considerados neste estudo foram: a Remuneração do Capital, os Salário dos Motoristas por Categoria, a Reposição de Veículos e as Taxas e impostos. A Remuneração de Capital pode obtido ser obtida pela Equação 1:

$$RCC = \sum VVCV \times (1 + (TRA/100)) \quad (1)$$

Onde:

RCC: Remuneração de Capital por Categoria;

VVCV: Somatório do Valor Venal da Categoria de Veículo; e

TRA: Taxa de Remuneração Anual.

De modo a obter uma memória de cálculo para o Valor Venal da Categoria dos Veículos (VVCV) com base em dezembro de 2019 para a frota analisada foi consultado o sítio da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (Fipe) e sistematizado por categoria. A taxa de remuneração anual (TRA) utilizada corresponde ao índice acumulado da Taxa Básica de Juros no período de janeiro a dezembro de 2019 tendo o sítio do Banco Central do Brasil como fonte dos dados, no valor de 5,95% ao ano. Os resultados encontram-se na Tabela 6 os quais serão discutido nos resultados, capítulo 4, deste estudo.

O segundo item que compõem a memória de cálculo do custo fixo é o Salário do Motorista (SM). A investigação inicial determinou que não existiram servidores do quadro efetivo da universidade prestando serviços em São Mateus em 2019 de forma que apenas foram considerados o custo com motoristas contratados no período. A lógica para o alcance desta informação segue a Equação 2:

$$SMC = ((\sum RTAMC/TAQRFP) \times QARCV) \quad (2)$$

Onde:

SMC: Salário e Motorista por Categoria;

$\Sigma$ RTAMC: Somatório da Remuneração Total Anual dos Motoristas Contratados;

TAQRFP: Total Anual de Quilômetros Rodados pela Frota Própria; e

QARCV: Quilômetros Anual Rodados pela Categoria do Veículo;

Os dados referentes ao  $\Sigma$ RTAMC foram coletados junto à DIN/SI/UFES e estão sintetizados nas Tabelas 07, 08 e 09 presentes no capítulo 4 onde serão discutidos.

Para se obter o total anual de quilômetros rodados pela frota própria (TAQRFP) assim como os quilômetros anuais rodados por categoria dos veículos (QARCV) foi consultado o Mapas de Controle de Veículos Oficiais do ano de 2019 para São Mateus. Após as primeiras investigações, pode-se perceber que a manutenção dos veículos era realizada por meio de contratos terceirizados onde o custo da mão de obra era diluído por serviço realizado e que não havia postos de trabalhos fixos de mecânico e ajudantes na instituição realizando a função, razão pela qual não se aplicava a utilização destes custos (salário de mecânico e ajudantes).

O Custo de Reposição do Veículo (RVC) (Equação 3) é também conhecido como “depreciação” e remete ao valor destinado a aquisição de um novo veículo ao fim da sua vida útil (NTC&LOGÍSTICA, 2014, p.14):

$$RVC = ((VCV1 - VAV1) / ADV1) + ((VCV2 - VAV2) / ADV2) + \dots + ((VCVn - VAVn) / ADVn) \quad (3)$$

Onde:

RVC: Reposição de Veículo por Categoria;

VCV: Valor de Compra do Veículo;

VAV: Valor Atual do Veículo; e

ADV: Anos Depreciados do Veículo.

Para obter o RVC foram utilizadas fontes como o catálogo de materiais e serviços no Portal Administrativo (UFES) no que tange ao Valor de Compra do Veículo (VCV). O sítio da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (Fipe) foi utilizado

para determinar o valor atual dos veículos e os Mapas de Controle de Veículos Oficiais do ano de 2019 (Tabela 6) fornecidos pela DIN/SI/UFES para aferir os Anos Depreciados do Veículo (ADV). Os resultados encontram-se dispostos na Tabela 10 presente no capítulo 4.

O valor residual e o valor depreciável de um bem na Administração Direta da União, Autarquias e Fundações remetem ao valor líquido esperado por um ativo ao fim de sua vida econômica considerando os gastos para sua alienação e ao valor original de um bem após a dedução de seu valor residual quando possível sua determinação respectivamente, assim o cálculo relacionado à depreciação destes ativos é realizado pelo sistema de controle patrimonial do respectivo órgão, incluindo-se os bens móveis utilizados nas atividades operacionais como o caso dos veículos (BRASIL, 2020). A mesma fonte ainda atribui a vida útil e o valor residual a ser utilizado contabilmente em seu controle patrimonial, de forma que para a conta “Veículos em geral” apregoa uma vida útil de 15 anos sendo seu valor residual balizado em 10%.

O item “F. Reposição do equipamento” remete ao fundo criado para reposição de implementos rodoviários como carroçaria ou carreta (NTC&LOGÍSTICA, 2014, p. 14). Como a frota do órgão não é composta por estes itens os custos não serão considerados no cálculo ou não se aplicam nesta metodologia. Ainda no sentido de buscar os custos totais da frota própria, na modalidade de custos fixos, é totalmente relevante o levantamento de taxas e impostos atribuídos aos veículos, sendo estes obtidos pela Equação 4.

$$\text{TIC} = \sum \text{VPCRLVC} + \sum \text{VALVC} + \sum \text{VADPVATC} \dots \dots \dots (4)$$

Onde:

TIC: Taxas e Impostos por categoria;

$\sum \text{VPCRLVC}$ : Soma do valor da Postagem do Certificado de Registro e Licenciamento do Veículo por Categoria;

$\sum \text{VALVC}$ : Soma do Valor Anual do Licenciamento dos Veículos da Categoria;

$\Sigma$ VADPVATC: Soma do Valor Anual do seguro obrigatório de Danos Pessoais Causados por Veículos Automotores de Vias Terrestres da Categoria.

Dessa forma, foram utilizados os arquivos de pagamentos destas despesas fornecidos pela DIN/SI/UFES no exercício de 2019, como alinhados na Tabela 11 disposto no capítulo 4.

A investigação inicial demonstrou que nenhum veículo da frota em 2019 possuía seguro com vistas a custear sinistros como colisão, incêndio, roubo etc. custeadas por companhias de seguro, desse modo esse custo não se aplica no cálculo do custo total, contudo o assunto será abordado e considerado nos resultados e conclusões. Conforme determinado anteriormente, o órgão não possui em sua frota implementos rodoviários como carroçaria ou carreta, dessa forma o custo de seguro com equipamento (item I) não foi considerado nesta metodologia.

Os custos de seguro RCF, por fim, correspondem aos valores aplicados quanto a implementação de Seguro de Responsabilidade Civil Facultativo, destinado a cobrir despesas complementares causados a terceiros (NTC&LOGÍSTICA, 2014, p. 15). Estes também não foram encontrados na frota do órgão não sendo considerados no cálculo do custo fixo total. A totalização dos custos fixos das categorias pode então ser representada pela Equação 5:

$$\text{TCFC} = \text{TCC} + \text{SMC} + \text{RVC} + \text{TIC} \dots \dots \dots (5)$$

**Onde:**

TCFC: Totalização dos Custos Fixos por Categoria;

RCC: Remuneração de Capital;

SMC: Salário e Motorista;

RVC: Reposição de Veículo; e

TIC: Taxas e Impostos por Categoria.

### 3.6.1.2 Custos variáveis

Os custos variáveis para a frota própria do *campus* São Mateus foram compostos pelos gastos com a reposição de peças e materiais de manutenção e pelos gastos com combustíveis. A determinação da memória de cálculo do item “L da Tabela 5 Peças e Material de Manutenção por Categoria (PMMC)” é feita por meio de um contrato terceirizado de manutenção e abastecimento de veículos representados pela Equação 6:

$$PMMC = \sum AVPMMVC \quad (6)$$

Onde:

PMMC: Peças e Material de Manutenção por Categoria; e

$\sum AVPMMVC$ : Somatório Anual do Valor das Peças e Material de Manutenção dos Veículos da Categoria.

Os dados relativos ao valor anual do valor das peças e material de manutenção dos veículos da categoria (AVPMMVC) foram obtidos dos Mapas de Controle de Veículos Oficiais do ano de 2019 (DIN/SI/UFES) sistematizados na Tabela 12 presente no capítulo 4.

As operações relativas ao abastecimento dos veículos da frota, foram realizadas de forma similar ao contrato anterior, por meio do contrato terceirizado de manutenção e abastecimento. Para o cômputo do custo do Combustível por Categoria (CC) foi utilizada a Equação 7:

$$CC = \sum AVCVC \quad (7)$$

Onde:

CC: Custo por Categoria; e

$\sum AVCVC$ : Somatório Anual do Valor dos Combustíveis dos Veículos da Categoria.

Também foram utilizados os dados dos Mapas de Controle de Veículos Oficiais do ano de 2019 fornecidos pela DIN/SI/UFES (Tabela 13, capítulo 4).

Os serviços relacionados a troca de óleo lubrificante, lavagem e manutenção/troca de pneus são realizados no órgão com a utilização do contrato terceirizado de manutenção de veículos. Nos Mapas de Controle de Veículos Oficiais estes custos encontram-se diluídos por veículo em campo relacionado ao item “L (Tabela 5). Peças e Materiais de Manutenção por Categoria (PMMC)”. Como se trata de custos variáveis por categoria, considerando que já se encontram inclusos, porém em outra conta e que esta metodologia não influencia no resultado, optou-se por permanecer com a metodologia utilizada nos Mapas. Assim sendo, o Custos Variáveis por Categoria (TCVC) é dado pela Equação 8.

$$\text{TCVC} = \text{PMMC} + \text{CC} \quad (8)$$

Onde:

TCVC: Totalização dos Custos Variáveis por Categoria;

PMMC: Peças e Material de Manutenção por Categoria; e

CC: Combustíveis por Categoria.

Os custos totais anuais por categoria de veículos (CATC), é dado pela Equação 9:

$$\text{CATC} = \text{TCFC} + \text{TCVC} \quad (9)$$

Onde:

CATC: Custo Anual Total da Categoria;

TCFC: Totalização dos Custos Fixos por Categoria; e

TCVC: Totalização dos Custos Variáveis por Categoria.

Uma vez determinado os custos, passa-se a determinar o item “S (Tabela 5). Quilômetros Anuais Rodados pela Categoria do Veículo (QARCV)”. O levantamento do quantitativo de quilômetros anuais rodados por categoria de veículo encontra-se disposto na etapa 3, Item “B. Salário e Motorista por Categoria (SMC) e explicito na Tabela 14 do capítulo 4. Para finalizar, tem-se o cálculo do custo por quilômetro rodado por categoria do veículo (Equação 10):

$$\text{CQRC} = (\text{CATC}/\text{QARCV}) \quad (10)$$

Onde:

CQRC: Custo por Quilômetro Rodado por Categoria;

QARC: Quilômetros Anual Rodados pela Categoria do Veículo; e

CATC: Custo Anual Total da Categoria.

Com a obtenção deste valor será possível realizar a comparação com as demais alternativas propostas que serão descritas a seguir. Para melhor compreensão das etapas e passos realizados para no alcance do custo da frota própria as Equações utilizadas estão sintetizadas no Quadro 5.

### **3.6.2 Metodologia para levantamento dos custos totais por categoria e quilômetro rodado da utilização da frota terceirizada e Taxigov;**

Estes objetivos estão relacionados ao levantamento do custo por quilômetro rodado das contratações de empresas terceirizadas e de empresas de transporte terrestre ou de agenciamento/intermediação de transporte de servidores (Taxigov). Para o levantamento do custo do quilômetro rodado das contratações de empresas terceirizadas foi utilizado o “Portal de Compras do Governo Federal”, disponível no sítio <https://www.gov.br/compras/pt-br>. Foram levantados os pregões de serviços tendo como filtro as opções: Licitação “Pesquisa Textual – Editais”; termo pesquisado “locação” em “Objeto”, “Descrição sumária” e “Descrição completa”; período de publicação entre “01/01/2019 a 31/12/2019”; Unidades da Federação

“ES”, “MG”, “BA” e “RJ”; serviço “25089 – Locação de Veículos – Leves/Pesados/Com Motorista”. O resultado da pesquisa apontou 64 licitações realizadas de acordo com a parametrização.

**Quadro 5 - Síntese das etapas para o alcance do objetivo 1**

1- Custos Fixos			
Etapa	Custo	Fórmula	Significado
2	A. Remuneração de Capital	$RCC = \sum VVCV \times \left(1 + \frac{TRA}{100}\right)$	RCC - Remuneração de Capital por Categoria $\sum VVCV$ - Somatório do Valor da Categoria de Veículo TRA - Taxa de Remuneração Anual
3	B. Salário e Motorista	$SMC = \left(\frac{\sum RTAMC}{TAQRFP}\right) \times QARCV$	SMC - Salário e Motorista por Categoria $\sum RTAMC$ - Somatório da Remuneração Total Anual dos Motoristas Contratados TAQRFP - Total Anual de Quilômetros Rodados pela Frota Própria QARCV - Quilômetros Anual Rodados pela Categoria do Veículo
4	C. Salário de Mecânico D. Salário de Ajudantes		Não se aplica Não se aplica
5	E. Reposição do Veículo	$RVC = \left(\frac{VCV_1 - VAV_1}{ADV_1}\right) + \left(\frac{VCV_2 - VAV_2}{ADV_2}\right) + \dots + \left(\frac{VCV_n - VAV_n}{ADV_n}\right)$	RVC - Reposição do Veículo por Categoria VCV - Valor de Compra do Veículo VAV - Valor Atual do Veículo ADV - Anos Depreciados do Veículo
6	F. Reposição do Equipamento		Não se aplica
7	G. Taxas e Impostos	$TIC = \sum VPCRLVC + \sum VALVC + \sum VADVPVATC$	TIC - Taxas e Impostos por Categoria $\sum VAIPVAC$ : Soma do Valor Anual do Imposto sobre Propriedade de Veículos Automotores da Categoria $\sum VALVC$ : Soma do Valor Anual do Licenciamento dos Veículos da Categoria. $\sum VADVPVATC$ : Soma do Valor Anual do seguro obrigatório de Danos Pessoais Causados por Veículos Automotores de Vias Terrestres da Categoria
8	H. Seguro do Veículo		Não se aplica
9	I. Seguro do Equipamento		Não se aplica
10	J. Seguro de RCF		Não se aplica
11	K. Totalização dos Custos Fixos	$TCFC = RCC + SMC + RVC + TIC$	TCFC: Totalização dos Custos Fixos por Categoria RCC: Remuneração de Capital SMC: Salário e Motorista RVC: Reposição de Veículo TIC: Taxas e Impostos por Categoria
2- Custos Variáveis			
12	L. Peças e Material de Manutenção	$PMMC = \sum AVPPMVC$	PMMC: Peças e Material de Manutenção por Categoria $\sum AVPPMVC$ : Somatório Anual do Valor das Peças e Material de Manutenção dos Veículos da Categoria.
13	M. Combustível	$CC = \sum AVCVC$	CC: Combustíveis por Categoria $\sum AVCVC$ : Somatório Anual do Valor dos Combustíveis dos Veículos da Categoria.
14	N. Óleo Lubrificante O. Lavagem P. Pneus		Incluso no item (L) Incluso no item (L) Incluso no item (L)
15	Q. Totalização dos Custos Variáveis	$TCVC = PMMC + CC$	TCVC: Totalização dos Custos Variáveis por Categoria PMMC: Peças e Material de Manutenção por Categoria CC: Combustíveis por Categoria
3- Síntese			
16	R. Custo Anual Total da Categoria	$CATC: TCFC + TCVC$	CATC: Custo Anual Total da Categoria TCFC: Totalização dos Custos Fixos por Categoria TCVC: Totalização dos Custos Variáveis por Categoria
17	S. Quilômetros Anual Rodados pela Categoria do Veículo	QARCV	QARCV: Quilômetros Anual Rodados pela Categoria do Veículo
18	T. Custo por Quilômetro Rodado da Categoria	$CQRC = \frac{CATC}{QARCV}$	CQRC: Custo por Quilômetro Rodado por Categoria QARCV: Quilômetros Anual Rodados pela Categoria do Veículo CATC: Custo Anual Total da Categoria

Fonte: Elaborado pelo autor.

Apesar da quantidade de processos de contratação encontrados, a menor possibilidade de parametrização da pesquisa nessa ferramenta tornou o levantamento mais lento pois obrigou o pesquisador a acessar todos os Termos de Referência dos editais a fim de certificar que o serviço ou item licitado possuía características comuns à necessidade de transporte e categoria de veículos da Universidade Federal do Espírito Santo, *campus* São Mateus, sendo considerado também a similaridade da metodologia deste estudo com a metodologia aplicada no certame a qual requer que o valor aceito para os itens tenha como parâmetro de preços o valor por quilômetro rodado.

Para esta etapa, no sítio “Portal de Compras do Governo Federal” o acesso aos Termos de Referência ocorreu tendo como filtro as opções: Em Destaque campo “Consultas”; Em Licitações campo “Aviso de Licitação”; após preenche-se os campos “Número da Licitação” e “Código UASG”. Para obtenção do preço licitado foi necessário o acesso às Atas dos Pregões, desse modo foi tomado o seguinte caminho: Em Destaque campo “Consultas”; Em Atas campo “Atas de Pregão”; após preenche-se os campos “Número Pregão” e “Código UASG”

A ordem para classificação e escolha das opções por categoria ocorreu de forma que primordialmente o certame tenha ocorrido no Espírito Santo e em caso negativo nas regiões limítrofes (estados do RJ, BA e MG); que os itens licitados contenham serviços ou categoria de veículos similares aos da frota da UFES *campus* São Mateus; que o parâmetro de preços ou unidade de contratação remeta ao valor por quilômetro rodado; que primordialmente o licitante seja uma instituição de ensino como Institutos ou Universidades Federais e em caso negativo outras instituições.

As pesquisas acerca de valores licitados em contratações relacionadas a agenciamento/intermediação de transportes de servidores (Taxigov) a princípio seguiram a mesma dinâmica do levantamento de custos com empresas terceirizadas tendo como ferramenta de buscas o sítio “Portal de Compras do Governo Federal” e diversas composições de filtros e parâmetros permitidos pelo sistema, contudo não foram encontradas licitações com o objeto necessário para compor este estudo nessa fonte.

Assim, foi utilizada a ferramenta de busca *on-line* “Google” utilizando o termo “Taxigov” o qual apontou o sítio do Ministério da Economia como primeira fonte de informação. Dessa forma no endereço <https://www.gov.br/economia/pt->

br/assuntos/gestao/central-de-compras/taxigov foram encontradas diversas informações, inclusive as novidades de cada estado no projeto. Como o projeto ainda não foi licitado no estado do Espírito Santo e considerando que entre os seus estados limítrofes apenas o estado do Rio de Janeiro, possuía Ata de Registro de Preços do serviço vigente em 2019, foi selecionado então o projeto “Taxigov RJ” onde foram encontrados diversos documentos, entre eles a Ata do Pregão realizado em 2019, o qual forneceu valor por quilômetro rodado contratado.

### **3.6.3 Metodologia para determinação de estratégias e operacionalização do serviço .**

Esta etapa objetivou além de outros aspectos realizar uma comparação entre os custos totais da frota própria, contratação dos serviços de transporte por terceirização e contratação de empresa de agenciamento/intermediação (Taxigov). Para isso, foram levantados os valores dos custos totais por categoria de todas as alternativas propostas, como anteriormente descrito. Os dados foram sistematizados na Tabela 17. Ressalta-se, que em razão das características do serviço (agenciamento de táxis), a alternativa relacionada ao Taxigov foi contemplada apenas para cálculo da categoria de veículo “automóvel”.

De modo a determinar a melhor alternativa foi utilizada a análise do ponto de equilíbrio (PE) descrita em (AARÃO, 2016, p. 64). Considerando a possibilidade dos três tipos de contratos, sendo realizadas duas análises. A primeira referente aos custos da frota própria, contratação dos serviços de transporte por terceirização e contratação de empresa de agenciamento/intermediação (Taxigov) para a categoria de veículo “automóvel”. A segunda análise voltada às categorias de veículos “caminhão”, “micro-ônibus”, “pick-up” e “van” onde foram consideradas apenas, as alternativas frota própria e contratação de serviços por terceirização.

Para ambas as análises o PE será determinado de maneira semelhante. Este indica qual a quantidade de quilômetros necessário para que o custo total de cada tipo de alternativa se iguale. A partir deste ponto foi feita uma escolha por apenas um dos tipos de contratação. Desse modo, considera-se que:

$$CT = CF + CV \quad (11)$$

Onde:

CT = Custo total;

CF = Custo fixo; e

CV = Custo variável.

E que:

$$CT_p = ax + b \quad (12)$$

$$CT_t = cx + d \quad (13)$$

$$CT_v = ex + f \quad (14)$$

Onde:

CT<sub>p</sub> = Custo total anual da categoria com frota própria;

CT<sub>t</sub> = Custo total anual da categoria com frota terceirizada;

CT<sub>v</sub> = Custo total anual da categoria com taxigov;

“ax”, “cx” e “ex” = variáveis independentes (custos variáveis); e

“b”, “d” e “f” = variáveis independentes (custos fixos).

Após as análises feitas com todos os objetivos já realizados foi possível realizar sugestões quanto a implementação de alternativas por categoria de veículos. Desse modo a solução em ordem geral poderá variar entre uma das três opções “frota própria”, “frota terceirizada” ou “Taxigov” ou a combinação entre as alternativas economicamente viáveis rumo ao alcance da eficiência na utilização dos recursos públicos e otimização do serviço no *campus* de São Mateus da UFES.

### 3.7 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA

Para o desenvolvimento desta pesquisa e acesso aos dados documentais necessários foi solicitada a autorização da Diretoria de Infraestrutura Setorial Norte – DIN/SI, de forma que foi evidenciado o caráter construtivo do projeto na determinação de soluções para o problema em questão.

## 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

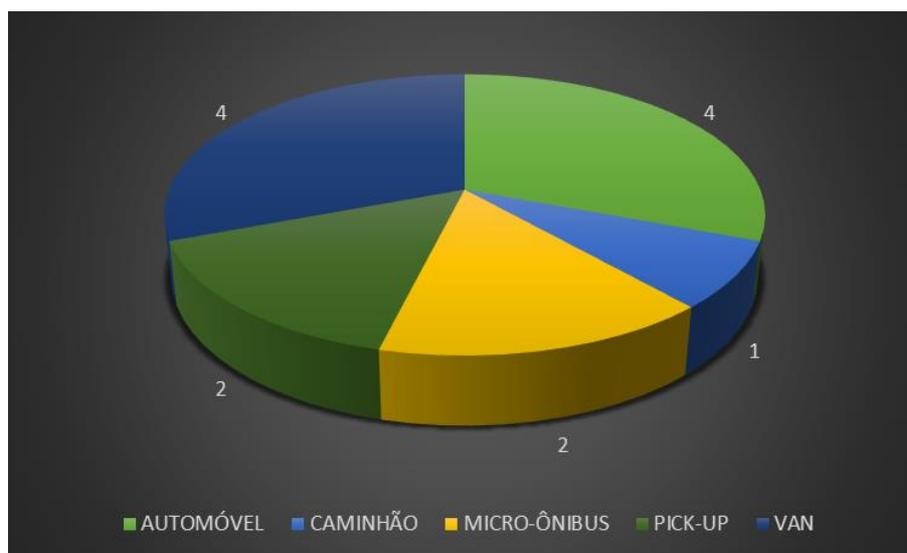
Este capítulo inicia com a apuração dos custos operacionais da frota própria da instituição (fixos e variáveis) para assim alcançar o valor do quilômetro rodado por categoria de veículo. Posteriormente será traçado um paralelo com o valor encontrado nas outras alternativas.

### 4.1 FROTA PRÓPRIA DO *CAMPUS* SÃO MATEUS

#### 4.1.1 Descrição e características da frota própria

Em razão das peculiaridades e características que cada *campus* da UFES possui, é compreensível a composição de uma frota própria a cada um, dessa forma descreve-se a seguir o quantitativo de veículos por categorias existentes na frota do *campus* de São Mateus, assim como sua quilometragem rodada em 2019. Neste *campus* a frota era composta por 13 veículos: um caminhão, dois micro-ônibus, duas pick-ups e quatro vans sendo a sua idade média igual a oito anos (Gráfico 01).

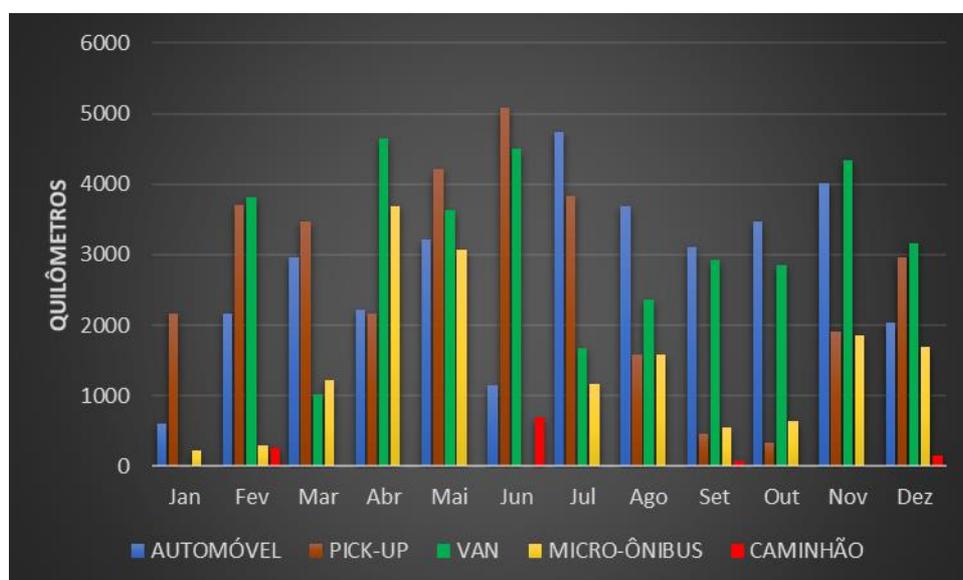
**Gráfico 1 - Frota própria do *campus* São Mateus/UFES em 2019**



Fonte: Elaborado pelo autor com base em DIN/SI/UFES.

Em termos quantitativos as categorias “van” (quatro unidades) e “automóvel” (quatro unidades) ganham destaque. No entanto, para melhor exame e caracterização da frota, segue necessário a análise da sua quilometragem rodada no exercício de 2019. Cabe mencionar que esta informação é importante no cálculo dos custos da frota própria pois se trata do quociente divisor do custo total, fornecendo assim o custo por quilômetro rodado (Gráfico 2).

**Gráfico 2 - Quilometragem rodada pela frota própria do *campus* São Mateus em 2019**



Fonte: Elaborado pelo autor com base em DIN/SI/UFES.

Em 2019 a instituição seguiu o calendário acadêmico aprovado pela Resolução nº 42/2018 o qual descreve os períodos de recesso acadêmico os intervalos de 02/01/2019 a 11/03/2019 e 17/07/2019 a 12/08/2019, o que justifica a menor procura pelas categorias de veículos “vans” e “caminhão” nos meses de janeiro, fevereiro, julho e agosto.

A investigação da variação mensal da demanda mostra que as categorias automóvel, pick-ups e vans se alternam entre as que mais rodaram no decorrer do ano, mesmo o *campus* possuindo apenas duas pick-ups. Nota-se ainda uma maior utilização desta categoria no primeiro semestre do ano. No segundo semestre houve maior demanda por automóveis. As categorias vans e micro ônibus acompanham a evolução do calendário acadêmico tendo menor volume

demandado nos meses de janeiro e julho, todavia a categoria caminhão segue o inverso tendo maior demanda nos períodos de recesso ou próximo a eles.

Quanto à utilidade, a categoria “automóvel” é utilizada para atendimento a demanda administrativa de interesse institucional como deslocamento de diretores e representantes do *campus* aos demais *campi*; viagens de servidores a instituições como prefeituras, ministérios públicos, bancos, correios etc.; apoio a visitas de representantes do Ministério da Educação para avaliação de cursos e suporte a visitantes de outras instituições. Eventualmente é utilizada para atendimento a demandas de ordem acadêmica em razão de comportar no máximo seis passageiros (automóvel dobrô) e por ter um nível de eficiência menor que a categoria pick-ups por quilômetro rodado.

Os veículos da categoria “pick-ups” possuem prioridade quanto ao atendimento das demandas acadêmicas como aulas de campo, pesquisas e participação da comunidade acadêmica em simpósios, congressos, palestras e eventos de cunho científico. Tais demandas necessitam de veículos com características como confiabilidade, versatilidade, economia e robustez, uma vez que possuem tração 4x4 e maior altura livre do solo, e assim podem alcançar regiões de difícil acesso como manguezais, pântanos, praias etc. regiões típicas de estudo dos cursos voltados a ciências biológicas e agrárias presentes no *campus* São Mateus. Caso não existam demandas planejadas para esta categoria em determinados períodos, eles são direcionados para atendimento a demandas administrativas.

As categorias “micro ônibus” e “vans” são utilizados para atendimento a demandas acadêmicas relacionadas a aulas de campo, pesquisas e deslocamentos para participação em simpósios, congressos e palestras.

A categoria “caminhão” é utilizada prioritariamente para atendimentos a demandas administrativas como deslocamentos de bens permanentes (móveis, computadores, equipamentos laboratoriais etc.) e de consumo (material de limpeza, papel toalha, papel higiênico etc.) atendendo prioritariamente o Restaurante Universitário, a Divisão de Recursos Materiais e a Fazenda Experimental do *campus* São Mateus.

#### 4.1.2 Custos fixos da frota própria

A remuneração anual do capital por categoria remete viabilidade de avaliar o seu emprego. Dessa forma, Campos; Dantas; Alves (2020, p. 97) ressaltam que o custo de oportunidade é um índice obtido a partir da comparação das opções em foco com as oferecidas pelo mercado revelando o resultado caso o investimento estivesse sido realizado em outras opções sendo essencial para verificar a viabilidade econômica e social de um serviço. Para a frota própria a cifra venal dos veículos em 2019 o valor total foi de R\$ 825.483,00 que aplicados a uma taxa 5,95% ao ano apontam uma remuneração do capital de R\$ 49.116,24 (Tabela 6).

**Tabela 6 - Remuneração anual do capital por categoria**

<b>Categoria</b>	<b>Marca</b>	<b>Modelo</b>	<b>Placa</b>	<b>Ano</b>	<b>Valor venal em dezembro/2019</b>
AUTOMÓVEL	Renault	Fluence	POR-2693	2013	R\$ 34.692,00
	Fiat	Línea Essence Dualogic	MRE-5530	2012	R\$ 28.355,00
	Volkswagem	Parati 1.8	MQS-1694	2006	R\$ 18.166,00
	Fiat	Doblô HLX 1.8	MSO-8406	2010	R\$ 30.758,00
<b>Capital total investido (R\$)</b>					R\$ 111.971,00
<b>Remuneração total do capital para o ano de 2019 (R\$)</b>					R\$ 6.662,27
<b>Remuneração anual do capital da categoria automóvel (R\$)</b>					R\$ 6.662,27
CAMINHÃO	Mercedes-Bens	caminhão Sprinter/Carroceria aberta	OVF-6359	2012	R\$ 68.978,00
<b>Capital total investido (R\$)</b>					R\$ 68.978,00
<b>Remuneração total do capital para o ano de 2019 (R\$)</b>					R\$ 4.104,19
<b>Remuneração anual do capital da categoria caminhão (R\$)</b>					R\$ 4.104,19
MICRO-ÔNIBUS	Agrale	Mascarello Granmini	MTS-7666	2011	R\$ 148.787,00
	Marcopolo	Volare W9	ODR-3935	2013	R\$ 146.224,00
<b>Capital total investido (R\$)</b>					R\$ 295.011,00
<b>Remuneração total do capital para o ano de 2019 (R\$)</b>					R\$ 17.553,15
<b>Remuneração anual do capital da categoria micro-ônibus (R\$)</b>					R\$ 17.553,15
PICK-UP	Toyota	Hilux CD 4x4	MSO-8404	2009	R\$ 63.230,00
	Chevrolet	S10 LT DD4A	OVK-0243	2013	R\$ 75.673,00
<b>Capital total investido (R\$)</b>					R\$ 138.903,00
<b>Remuneração total do capital para o ano de 2019 (R\$)</b>					R\$ 8.264,73
<b>Remuneração anual do capital da categoria pick-up (R\$)</b>					R\$ 8.264,73
VAN	Fiat	Ducato Combinato	MSO-8405	2010	R\$ 50.631,00
	Renault	Master MBUS L3H2	OQM-1599	2013	R\$ 66.689,00
	Ford	Transit 350L BUS	MSK-2052	2009	R\$ 47.979,00
	Peugeot	Boxer M330M HDI	MSK-5182	2008	R\$ 45.321,00
<b>Capital total investido (R\$)</b>					R\$ 210.620,00
<b>Remuneração total do capital para o ano de 2019 (R\$)</b>					R\$ 12.531,89
<b>Remuneração anual do capital da categoria van (R\$)</b>					R\$ 12.531,89

Fonte: Adaptado de Aarão, (2016, p. 56) e NTC&LOGÍSTICA (2014) com base em DIN/SI/UFES e Tabela FIPE.

O custo de remuneração do capital das categorias “van” e “micro-ônibus” foram os que apresentaram maior representatividades, em razão do valor do capital empregado, os quais apontaram R\$ 505.631,00 tendo uma remuneração de capital na cifra de R\$ 30.085,04, aproximadamente 61,25% do capital investido.

Em 2019 o quadro de motoristas oficiais do *campus* São Mateus compunha-se de três postos de trabalho oriundos do contrato 32/2016 o qual teve como contratante a Universidade Federal do Espírito Santo e como contratada a empresa Liderança Limpeza e Conservação Ltda e cujo objeto é a contratação de pessoa jurídica para prestação de serviços continuados tendo em vista o fornecimento de mão de obra para a condução de veículos oficiais do Centro Universitário Norte do Espírito Santo (CEUNES) em número de seis motoristas. Tal contrato teve origem a partir da licitação executada no Pregão Eletrônico nº 002/2016-PU/UFES em 23 de maio de 2016 onde a empresa apresentou a melhor proposta (R\$ 551.484,72), correspondendo a R\$ 91.914,12 por posto de trabalho anual e R\$ 7.659,51 mensal.

A diminuição de postos de trabalho deste contrato, de seis em 2016 para três postos em 2019 foi fruto da dificuldade na obtenção de recursos pela instituição no período. Nesse contexto o valor total do contrato (R\$ 292.739,76) passou a ser de R\$ 97.579,92 por posto anual e R\$ 8.131,66 mensal. Os valores originais sofreram alterações em razão de repactuações dos valores ocorridos pela vigência de novas Convenções Coletivas de Trabalho dos sindicatos da categoria e por alterações na planilha de custo relacionadas ao número de diárias inteiras e meias diárias, alterações estas solicitadas pela DIN/SI para melhor atender à característica da demanda.

No que tange a gestão desta mão de obra a Convenção Coletiva de Trabalho figura como peça central junto ao contrato e ao Termo de Referência elaborado para a licitação. O instrumento utilizado na época trata-se da Convenção Coletiva de Trabalho de registro no Ministério do Trabalho e Emprego número ES000564/2014 tendo como representante o Sindicato de Prestação de Serviços no Estado do Espírito Santo e Sindicato dos Trabalhadores em Transportes Rodoviários do Est. ES. Nota-se nesse instrumento a presença de custos diretos como adicional noturno e horas extras, contudo esses elementos não foram previstos na planilha de custos da licitação, o que na prática limita a atuação do motorista a 44 horas de trabalho semanais (apesar de existir a possibilidade de celebração Acordo Coletivo de

Trabalho entre o sindicato e as empresas prestadoras do serviço) e dificulta a prestação dos serviços entre 22:00 hs e 05:00 hs. Os custos vigentes no período de 2019 são sintetizados na Tabela 7.

**Tabela 7- Síntese da composição do custo com motoristas em 2019**

<b>Resumo da mão-de-obra (valor por empregado)</b>		<b>VALOR</b>
A	Remuneração	R\$ 2.033,53
B	Insumos mão-de-obra	R\$ 1.999,08
C	Encargos sociais	R\$ 1.575,18
D	Demais componentes	R\$ 2.523,87
	<b>Total mão-de-obra</b>	<b>R\$ 8.131,66</b>
<b>Resumo do valor mensal do serviço</b>		<b>VALOR</b>
A	valor por posto de trabalho	R\$ 8.131,66
B	valor mensal do serviço por 03 postos de trabalho	R\$ 24.394,98
<b>Valor anual dos serviços</b>		<b>VALOR</b>
C	Valor anual da mão-de-obra (03 Postos)	R\$ 292.739,76

Fonte: Elaborado pelo autor com base em DIN/SI/UFES.

Entre os custos que compõe o Grupo B (Insumos de Mão de Obra) estão as diárias e meias diárias por posto de trabalho/mês. As meias diárias são pagas por demanda nos deslocamentos acima de 100 km de raio da sede do município quando o retorno ocorrer no mesmo dia e as diárias ou pernoites são pagas também por demanda quando ocorre deslocamentos fora da base de trabalho do funcionário, nas ocasiões em que não há oportunidade de retorno dentro do horário de trabalho. A DIN/SI faz o controle de diárias junto à empresa contratada obedecendo ao teto estipulado contratualmente no mês conforme a Planilha de Composição de Custos e Formação de Preços (Anexo B). O valor pago com a utilização de meia diária ou pernoite entre os motoristas flutua conforme a demanda, dessa forma justifica-se a oscilação do valor mensal total pago à empresa prestadora dos serviços. A Tabela 8 demonstra esta flutuação.

**Tabela 8 - Custo mensal de mão de obra de motoristas em 2019**

<b>Mês</b>	<b>Valor pago</b>
janeiro	R\$ 21.979,81
fevereiro	R\$ 22.380,05
março	R\$ 22.564,49
abril	R\$ 22.672,39
maio	R\$ 23.987,92
junho	R\$ 24.579,51
julho	R\$ 22.512,87
agosto	R\$ 22.710,66
setembro	R\$ 22.564,49
outubro	R\$ 22.895,10
novembro	R\$ 23.549,41
dezembro	R\$ 22.895,10
<b>Total</b>	<b>R\$ 275.291,80</b>

Fonte: Elaborado pelo autor com base em DIN/SI/UFES.

A discrepância entre o valor anual do contrato de R\$ 292.739,76 e o valor gasto no ano de 2019 de R\$ 275.291,80 ocorre em razão da não utilização total da quantidade de diárias (36/ano) e meias diárias (252/ano) previstas contratualmente, as quais são pagas conforme a demanda. De posse da informação, para implementação da metodologia proposta foi necessário ratear o custo com motoristas entre as categorias de forma a refletir a contribuição de cada categoria no valor final. Como critério de rateio foi utilizada proporção de quilômetro rodado pela categoria. Em razão da base de rateio utilizada, neste caso a quilometragem, as categorias “vans” (29,76%), “automóvel” (28,42%) e “pick-up” (27,17%) apresentaram, respectivamente, maiores custo total com motoristas (Tabela 9).

Com vistas a minimizar o custo com o serviço, não foi incluso no Termo de Referência que originou a licitação e a contratação do serviço nenhum posto de preposto ou supervisor exclusivo para o contrato. O preposto indicado pela empresa realiza visitas periódicas para efetuar a gestão da mão de obra e é acionado eventualmente na necessidade pelo fiscal ou gestor do contrato. Nesse sentido a Instrução Normativa 05/2017 apregoa a vedação dos servidores exercerem o poder de mando sobre empregados contratados, sendo este fato considerado um ato de ingerência (BRASIL, 2017). Se por um lado ocorre a economia de recursos, por outro a ausência física do preposto por vezes pode colocar em risco a administração, sendo necessário a busca de estratégias que minimizem esse risco.

**Tabela 9 - Custo de mão de obra de motoristas em 2019**

<b>Categoria</b>	<b>Quilometragem</b>	<b>Custo total</b>	<b>Rateio</b>
AUTOMÓVEL	33344		R\$ 78.239,81
CAMINHÃO	1194		R\$ 2.801,65
MICRO-ÔNIBUS	16001	R\$ 275.291,80	R\$ 37.545,44
PICK-UP	31874		R\$ 74.790,54
VAN	34910		R\$ 81.914,35
<b>Quilometragem Total</b>	<b>117323</b>		

Fonte: Elaborado pelo autor com base em DIN/SI/UFES

Dando continuidade ao cálculo dos custos fixos, foram obtidos o custo de reposição do veículo. O valor venal total dos veículos em 2019 perfazia o montante de R\$ de R\$ 825.483,00 e o custo de reposição geral na ordem de R\$ 58.356,58, o que representa 7,07% do valor dos bens. O valor médio depreciado por veículo fez a cifra de R\$ 4.4488,97. Destaque as categorias “vans”, “automóveis” e “micro-ônibus” que juntas concentram o valor de R\$ 50.369,62 ou 86,31% do custo de reposição geral (Tabela 10).

Para finalizar os custos fixos faz-se cômputo das taxas e impostos (Tabela 11). Habitualmente as variáveis envolvidas neste segmento remetem aos valores pagos com Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores (IPVA), Certificado de Registro e Licenciamento do Veículo (CRLV), Licenciamento Anual e o seguro de Danos Pessoais por Veículos Automotores Terrestres (DPVAT). Contudo no Espírito Santo não há incidência do IPVA sobre os veículos da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios (ESPÍRITO SANTO, 2001), assim o mesmo não compõe este segmento.

Durante a pesquisa, notou-se que parte da frota do *campus* São Mateus está registrada em nome da UFES sendo que a outra parte encontra-se em nome do CEUNES, motivo pelo qual foram gerados dois processos de pagamentos de números 23068.012875/2019-93 e 23068.005175/2019-42 respectivamente em 2019. Os valores são pormenorizados na Tabela 11.

**Tabela 10 - Custo de reposição por categoria em 2019**

Marca	Modelo	Placa	Categoria	Valor de Aquisição (A)	Valor Atual (B)	Anos depreciados (C)	Reposição do Veículo = (A-B)/C
Renault	Fluence	POR-2693	AUTOMÓVEL	69.850	R\$ 34.692,00	6	<b>R\$ 5.859,67</b>
Fiat	Línea Essence Dualogic	MRE-5530		52.027	R\$ 28.355,00	7	<b>R\$ 3.381,70</b>
Volkswagem	Parati 1.8	MQS-1694		42.750	R\$ 18.166,00	13	<b>R\$ 1.891,08</b>
Fiat	Doblô HLX 1.8	MSO-8406		66.000	R\$ 30.758,00	9	<b>R\$ 3.915,78</b>
<b>Reposição do Veículo por Categoria - RVC : AUTOMÓVEL</b>							<b>R\$ 15.048,22</b>
Mercedes-Bens	caminhão Sprinter/Carroceria aberta	OVF-6359	CAMINHÃO	96.000	R\$ 68.978	7	<b>R\$ 3.860,29</b>
<b>Reposição do Veículo por Categoria - RVC : CAMINHÃO</b>							<b>R\$ 3.860,29</b>
Agrale	Mascarello Granmini	MTS-7666	MICRO-	194.625	R\$ 148.787,00	8	<b>R\$ 5.729,75</b>
Marcopolo	Volare W9	ODR-3935	ÔNIBUS	198.000	R\$ 146.224,00	6	<b>R\$ 8.629,33</b>
<b>Reposição do Veículo por Categoria - RVC : MICRO-ÔNIBUS</b>							<b>R\$ 14.359,08</b>
Toyota	Hilux CD 4x4	MSO-8404	PICK-UP	88.000	R\$ 63.230,00	10	<b>R\$ 2.477,00</b>
Chevrolet	S10 LT DD4A	OVK-0243		85.571	R\$ 75.673,00	6	<b>R\$ 1.649,67</b>
<b>Reposição do Veículo por Categoria - RVC : PICK-UP</b>							<b>R\$ 4.126,67</b>
Fiat	Ducato Combinato	MSO-8405	VAN	79.600	R\$ 50.631,00	9	<b>R\$ 3.218,78</b>
Renault	Master MBUS L3H2	OQM-1599		120.000	R\$ 66.689,00	6	<b>R\$ 8.885,17</b>
Ford	Transit 350L BUS	MSK-2052		102.400	R\$ 47.979,00	10	<b>R\$ 5.442,10</b>
Peugeot	Boxer M330M HDI	MSK-5182		82.900	R\$ 45.321,00	11	<b>R\$ 3.416,27</b>
<b>Reposição do Veículo por Categoria - RVC : VAN</b>							<b>R\$ 20.962,32</b>

Fonte: Adaptado de Aarão(2016, p. 53) com base em DIN/SI/UFES e Tabela FIPE)

**Tabela 11 - Taxas e impostos da frota própria por categoria**

Marca	Modelo	Placa	Categoria	Postagem do CRLV ( $\Sigma$ VPCRLVC)	Licenciamento ( $\Sigma$ VALVC)	Seguro Obrigatório ( $\Sigma$ VADVPVATC)
Renault	Fluence	POR-2693	AUTOMÓVEL	R\$ 20,53	R\$ 164,24	R\$ 16,15
Fiat	Línea Essence Dualogic	MRE-5530		R\$ 20,53	R\$ 164,24	R\$ 16,15
Volkswagem	Parati 1.8	MQS-1694		R\$ 20,53	R\$ 164,24	R\$ 16,15
Fiat	Doblô HLX 1.8	MSO-8406		R\$ 20,53	R\$ 164,24	R\$ 16,15
<b>Subtotais</b>				R\$ 82,12	R\$ 656,96	R\$ 64,60
<b>Taxas e Impostos (TI) da Categoria: AUTOMÓVEL</b>					<b>R\$ 803,68</b>	
Mercedes-Bens	caminhão Sprinter/Carroceria aberta	OVF-6359	CAMINHÃO	R\$ 20,53	R\$ 164,24	R\$ 16,71
<b>Subtotais</b>				R\$ 20,53	R\$ 164,24	R\$ 16,71
<b>Taxas e Impostos (TI) da Categoria: CAMINHÃO</b>					<b>R\$ 201,48</b>	
Agrale	Mascarello Granmini	MTS-7666	MICRO-ÔNIBUS	R\$ 20,53	R\$ 164,24	R\$ 24,99
Marcopolo	Volare W9	ODR-3935		R\$ 20,53	R\$ 164,24	R\$ 24,99
<b>Subtotais</b>				R\$ 41,06	R\$ 328,48	R\$ 49,98
<b>Taxas e Impostos (TI) da Categoria: MICRO-ÔNIBUS</b>					<b>R\$ 419,52</b>	
Toyota	Hilux CD 4x4	MSO-8404	PICK-UP	R\$ 20,53	R\$ 164,24	R\$ 16,71
Chevrolet	S10 LT DD4A	OVK-0243		R\$ 20,53	R\$ 164,24	R\$ 16,71
<b>Subtotais</b>				R\$ 41,06	R\$ 328,48	R\$ 33,42
<b>Taxas e Impostos (TI) da Categoria: PICK-UP</b>					<b>R\$ 402,96</b>	
Fiat	Ducato Combinato	MSO-8405	VAN	R\$ 20,53	R\$ 164,24	R\$ 24,99
Renault	Master MBUS L3H2	OQM-1599		R\$ 20,53	R\$ 164,24	R\$ 24,99
Ford	Transit 350L BUS	MSK-2052		R\$ 20,53	R\$ 164,24	R\$ 24,99
Peugeot	Boxer M330M HDI	MSK-5182		R\$ 20,53	R\$ 164,24	R\$ 24,99
<b>Subtotais</b>				R\$ 82,12	R\$ 656,96	R\$ 99,96
<b>Taxas e Impostos (TI) da Categoria: VAN</b>					<b>R\$ 839,04</b>	

Fonte: Elaborado pelo autor com base em DIN/SI/UFES

Na Tabela 11 o valor anual de postagem do CRLV e licenciamento foi uniforme a todos os veículos e em todas as categorias. O custo anual com seguro obrigatório variou entre R\$ 16,15 até R\$ 24,99. Nesta categoria as “vans” e “automóveis” representaram 61,60% do custo total, somando juntas R\$ 1.642,72 dos custos.

A análise dos custos fixos pode auxiliar na compreensão e impacto no custo total. O Gráfico 3 sintetiza estes resultados. Nota-se que o custo com “Salário e Motorista” é a variável de maior impacto no cômputo deste valor sendo que o custo com “Licenciamento + Postagem do CRLV” tem pouca expressão no cálculo. As variáveis “Remuneração de Capital” e “Reposição do Veículo” se colocam em segundo e terceiro plano na relevância dos custos contudo se alternam nas categorias, a primeira prevalecendo nas categorias “Micro-ônibus” e “pick-ups” e a segunda nas outras categorias.

**Gráfico 3 - Síntese dos custos fixos**



Fonte: Elaborado pelo Autor.

### 4.1.3 Custos variáveis da frota própria

O cálculo do custo variável da frota própria engloba o cômputo de elementos que variam conforme a demanda ou uso do equipamento. No caso de frotas esses custos remetem ao consumo de combustível, óleo lubrificante, lavagem, pneus, peças e manutenção etc. São elementos envolvidos diretamente na operacionalização do serviço e indispensáveis para assegurar a confiabilidade, conforto, qualidade e segurança para o usuário, compondo assim uma fatia relevante para análise do custo total. No exercício de 2019 os serviços de manutenção e abastecimento da frota da UFES foram realizados por três contratos descritos no Quadro 6.

**Quadro 6 – Contratos de prestação de serviços ligados ao transporte**

Contrato	Objeto	Contratada	Data inicial	Data final
42/2018	Contratação de serviços de administração, gerenciamento e controle de frota.	Trivale Administração Ltda.	30/10/2018	06/08/2019
20/2018	Prestação de serviços de gerenciamento de sistema integrado pra abastecimento de combustíveis.	Prime Consultoria e Assessoria Empresarial Ltda.	03/09/2018	06/08/2019
31/2019	Contratação de pessoa jurídica para prestação de serviço de gestão do fornecimento de combustíveis e manutenção preventiva e corretiva para frota de veículos oficiais da frota da UFES.	Link Card Administradora de Benefícios Eireli	07/08/2019	07/08/2020

Fonte: Elaborado pelo Autor a partir de DIN/SI/UFES

No início do período os serviços de manutenção eram prestados pelo contrato 42/2018 e o abastecimento da frota era realizado pelo contrato 20/2018. A partir de 07/08/2019 estes passaram a ser prestados por um único contrato, o 31/2019. A continuidade da prestação dos serviços de transporte de carga e de passageiros na instituição é diretamente dependente destes contratos, sendo que na falta de qualquer um deles o serviço é prejudicado e a comunidade não é atendida.

Esses instrumentos englobavam os serviços de abastecimento e manutenção como troca de óleo lubrificante, lavagem, substituição de pneus, peças e serviços a serem prestados em todos os *campi* da UFES com a gestão e fiscalização centrados no *campus* de Goiabeiras sendo que os *campi* do interior e suas respectivas Diretorias de Infraestrutura destacavam servidores para acompanhar a prestação dos serviços junto à frota própria e à fiscalização de mão de obra de motoristas, reportando-se sempre aos fiscais e gestores.

Do ponto de vista da execução dos serviços esta estratégia trazia, por vezes alguns percalços relacionados a ruídos na comunicação entre a fiscalização e os servidores destacados para o acompanhamento. Esses ruídos, ocorriam em muitos casos, pelas diferenças de preços dos serviços realizados em Goiabeiras, que na prática eram mais baratos que os mesmos serviços realizados em empresas localizadas nas cidades do interior.

Tal situação fez com que o controle dessa diferença fosse monitorado de forma mais constante sendo que por algumas vezes, nas situações em que os veículos podiam rodar até Goiabeiras com segurança e em função do valor do serviço foi mais vantajoso encaminhá-lo para manutenção em Vitória. O valor do custo com peças e manutenção dos veículos por categoria podem ser vistos na Tabela 12. O total dos custos com manutenção dos veículos em 2019 foi de R\$ 69.334,90 tendo como destaque as categorias “automóvel” e “van”, com um total de R\$ 47.702,95 que representam 68,80% dos custos.

Quanto ao consumo de combustível notou-se que apenas a categoria “automóvel” é composta por veículos movidos a gasolina/álcool, sendo que as outras categorias utilizam o diesel e suas variantes (S-500 ou S-10). A Tabela 13 retrata este gasto. O total gasto com combustível foi de R\$ 53.708,93 dos quais 33,65% correspondem a categoria “automóveis”.

**Tabela 12 - Peças e material de manutenção por categoria em 2019**

Marca	Modelo	Placa	Valor das Peças e Material de Manutenção	Categoria	∑AVPMMVC
Renault	Fluence	POR-2693	R\$ 925	AUTOMÓVEL	\$ 23.132,01
Fiat	Línea Essence Dualogic	MRE-5530	R\$ 8.119,90		
Volkswagem	Parati 1.8	MQS-1694	R\$ 120,00		
Fiat	Doblô HLX 1.8	MSO-8406	R\$ 13.966,66		
Mercedes-Bens	caminhão Sprinter/Carroceria aberta	OVF-6359	R\$ 3.477,00	CAMINHÃO	\$ 3.477,00
Agrale	Mascarello Granmini	MTS-7666	R\$ 2.693,50	MICRO-ÔNIBUS	\$ 8.727,33
Marcopolo	Volare W9	ODR-3935	R\$ 6.033,83		
Toyota	Hilux CD 4x4	MSO-8404	R\$ 8.751,00	PICK-UP	\$ 9.427,62
Chevrolet	S10 LT DD4A	OVK-0243	R\$ 676,62		
Fiat	Ducato Combinato	MSO-8405	R\$ 1.679,00	VAN	\$ 24.570,94
Renault	Master MBUS L3H2	OQM-1599	R\$ 7.784,50		
Ford	Transit 350L BUS	MSK-2052	R\$ 226,00		
Peugeot	Boxer M330M HDI	MSK-5182	R\$ 14.881,44		
Total do custo com peças e manutenção dos veículos					\$69.334,90

Fonte: Elaborado pelo autor com base em DIN/SI/UFES.

**Tabela 13 - Custo com combustível por categoria em 2019**

Marca	Modelo	Placa	Custo com Combustível	Categoria	∑AVCVC
Renault	Fluence	POR-2693	R\$ 4.074,71	AUTOMÓVEL	\$ 18.075,93
Fiat	Línea Essence Dualogic	MRE-5530	R\$ 7.076,96		
Volkswagem	Parati 1.8	MQS-1694	R\$ 230,02		
Fiat	Doblô HLX 1.8	MSO-8406	R\$ 6.694,24		
Mercedes-Bens	caminhão Sprinter/Carroceria aberta	OVF-6359	R\$ 663,40	CAMINHÃO	\$ 663,40
Agrale	Mascarello Granmini	MTS-7666	R\$ 5.754,10	MICRO-ÔNIBUS	\$ 11.394,49
Marcopolo	Volare W9	ODR-3935	R\$ 5.640,39		
Toyota	Hilux CD 4x4	MSO-8404	R\$ 3.232,16	PICK-UP	\$ 11.380,97
Chevrolet	S10 LT DD4A	OVK-0243	R\$ 8.148,81		
Fiat	Ducato Combinato	MSO-8405	R\$ 142,28	VAN	\$ 12.194,14
Renault	Master MBUS L3H2	OQM-1599	R\$ 8.464,22		
Ford	Transit 350L BUS	MSK-2052	R\$ 3.314,99		
Peugeot	Boxer M330M HDI	MSK-5182	R\$ 272,65		
Total do custo com combustível					\$ 53.708,93

Fonte: Elaborado pelo autor com base em DIN/SI/UFES.

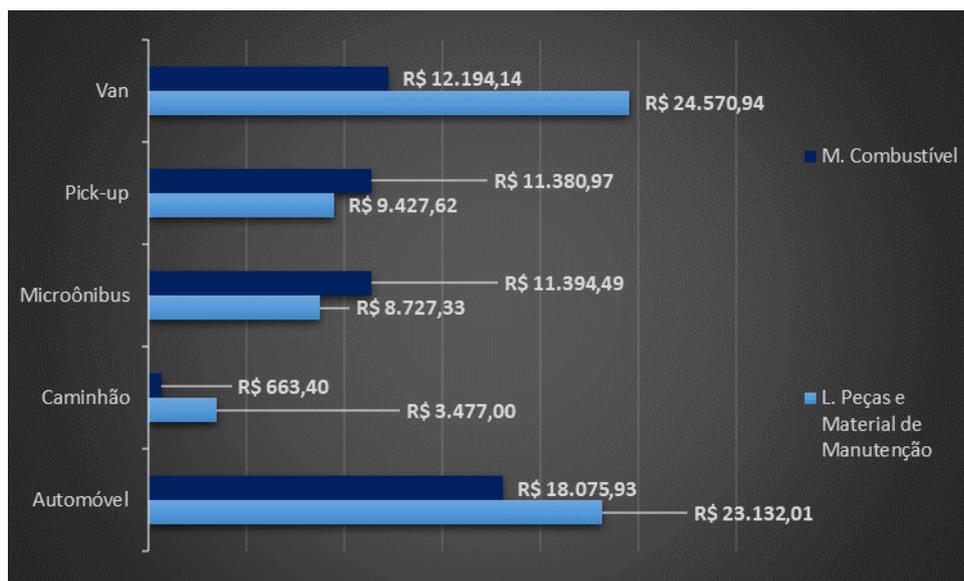
Considerando que os veículos possuem características diferentes foi realizada a análise (Tabela 14) do gasto com combustível por quilometro rodado. As categorias “van” e “pick-up” ofereceram o menor custo por quilômetro rodado, configurando-se como importante estratégia para diminuição dos custos neste quesito. É importante lembrar nesse momento a idade média das categorias, os “automóvel” e as “van” possuem 8 e 10 anos de idade média, sendo as categorias mais velhas da frota.

**Tabela 14 - Relação custo com combustível por quilômetro rodado**

<b>Categoria</b>	<b>Quilometragem</b>	<b>Custo com combustível</b>	<b>Custo/quilômetro rodado</b>
AUTOMÓVEL	33344	R\$ 18.075,93	R\$ 0,54
CAMINHÃO	1194	R\$ 663,40	R\$ 0,56
MICRO-ÔNIBUS	16001	R\$ 11.394,49	R\$ 0,71
PICK-UP	31874	R\$ 11.380,97	R\$ 0,36
VAN	34910	R\$ 12.194,14	R\$ 0,35

Fonte: Elaborado pelo autor com base em DIN/SI/UFES.

O custo variável da frota própria se resume a análise de dois aspectos, “Peças e Material de Manutenção” e “Combustível” (Gráfico 4). Em três das cinco categorias esses dois elementos parecem se equivaler apenas alternando sua relevância, sendo esse o caso das categorias “automóvel”, “micro-ônibus” e “pick-up”, contudo nas categorias “caminhão” e “van” o custo com combustíveis é bem inferior ao custo com a manutenção dos veículos. Atribui-se esse fato à média anual de idade de dez anos da categoria “Van” (a mais alta das categorias da frota) o que remete a necessidade de mais manutenções e a baixa quilometragem de uso da categoria “caminhão” o que faz custo com combustível cair.

**Gráfico 4 - Síntese dos custos variáveis da frota própria em 2019**

Fonte: Elaborado pelo Autor.

#### 4.1.4 Síntese dos custos da frota própria

Após a descrição da evolução dos custos fixos e variáveis a Tabela 15 sintetiza estes resultados por quilômetro rodado em cada categoria. Nota-se que a “pick-up” possui o menor custo de operação (R\$ 3,40), seguida do “automóvel” (R\$ 4,26) e “Van” (4,38), “micro ônibus” (R\$ 5,62) e por último a categoria “caminhões” (R\$ 12,64). Nesta última, percebe-se claramente a influência dos custos fixos na determinação do seu custo total, uma vez que esta categoria teve pouca quilometragem rodada no ano do estudo. Uma das características que tornam a categoria “pick-up” a vencedora no quesito “menor custo” é o baixo valor empregado em seus custos variáveis, principalmente no que tange a manutenção e consumo de combustível.

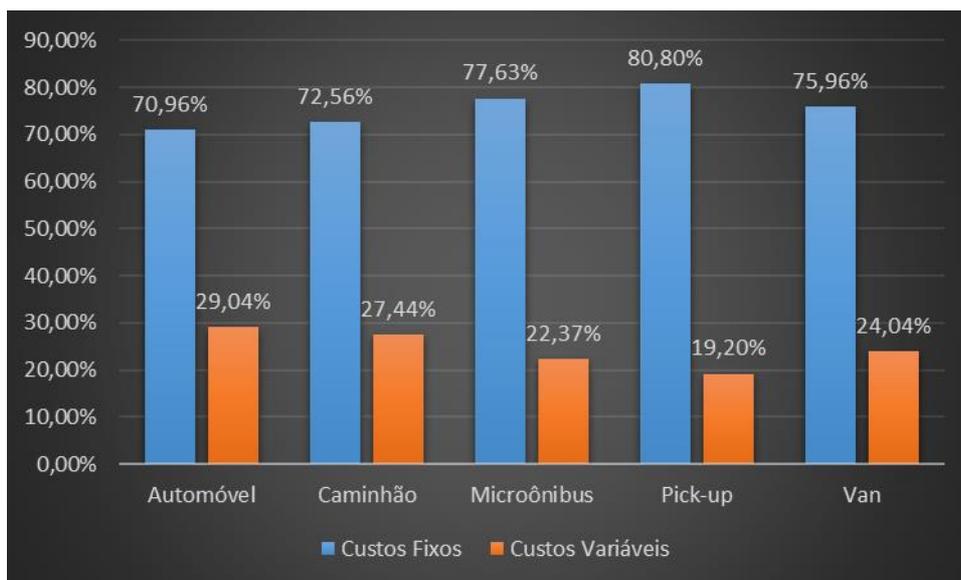
**Tabela 15 - Custo total por Quilômetro Rodado por Categoria da frota própria em 2019**

<b>Custos Fixos</b>	<b>Automóvel</b>	<b>Caminhão</b>	<b>Micro ônibus</b>	<b>Pick-up</b>	<b>Van</b>
A. Remuneração de Capital	R\$ 6.662,27	R\$ 4.104,19	R\$ 17.553,15	R\$ 8.264,73	R\$ 12.531,89
B. Salário e Motorista	R\$ 78.239,81	R\$ 2.801,65	R\$ 37.545,44	R\$ 74.790,54	R\$ 81.914,35
C. Salário de Mecânico (Inclusos no item L)	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00		R\$ 0,00
D. Salário de Ajudantes (Inclusos no item L)	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
E. Reposição do Veículo	R\$ 15.048,22	R\$ 3.860,29	R\$ 14.359,08	R\$ 4.126,67	R\$ 20.962,32
F. Reposição do Equipamento	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
G. Licenciamento + Postagem do CRLV	R\$ 739,08	R\$ 184,77	R\$ 369,54	R\$ 369,54	R\$ 739,08
H. Seguro do Veículo	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
I. Seguro do Equipamento	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
J. Seguro de RCF	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
K. Totalização dos Custos Fixos	R\$ 100.689,39	R\$ 10.950,90	R\$ 69.827,22	R\$ 87.551,48	R\$ 116.147,63
<b>Custos Variáveis</b>					
L. Peças e Material de Manutenção	R\$ 23.132,01	R\$ 3.477,00	R\$ 8.727,33	R\$ 9.427,62	R\$ 24.570,94
M. Combustível	R\$ 18.075,93	R\$ 663,40	R\$ 11.394,49	R\$ 11.380,97	R\$ 12.194,14
N. Óleo Lubrificante (Inclusos no item L)	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
O. Lavagem (Inclusos no item L)	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
P. Pneus (Inclusos no item L)	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Q. Totalização dos Custos Variáveis	R\$ 41.207,94	R\$ 4.140,40	R\$ 20.121,82	R\$ 20.808,59	R\$ 36.765,08
<b>Síntese</b>					
R. Custo Anual Total da Categoria (K+Q)	R\$ 141.897,33	R\$ 15.091,30	R\$ 89.949,04	R\$ 108.360,07	R\$ 152.912,71
S. Quilômetros Anual Rodados/Categoria	33.344,00	1.194,00	16.001,00	31.874,00	34.910,00
T. Custo por Quilômetro Rodado da Categoria (R/S)	R\$ 4,26	R\$ 12,64	R\$ 5,62	R\$ 3,40	R\$ 4,38

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de DIN/SI/UFES.

Quanto a composição dos custos fixos e variáveis cabe ressaltar a predominância dos custos fixos na amplitude de 70,96% para os “automóvel” e 80,80% para as “pick-up”. Quanto aos custos variáveis tem-se 19,20% para as “pick-up” e 29,04% e para “automóvel” (Gráfico 5).

**Gráfico 5 - Síntese dos custos fixos e variáveis**



Fonte: Elaborado pelo Autor

Para finalizar, cabe mencionar que o serviço no *campus* de São Mateus é gerido por dois servidores Técnicos Administrativos Educacionais (TAEs) efetivos, um Administrador e um Assistente em Administração o qual tem a função de fiscalizar o contrato de mão de obra de motoristas da instituição e gerenciar a manutenção e abastecimento da frota. Contudo os custos com esta mão de obra, assim como equipamentos administrativos (impressora, computadores etc.), insumos administrativos (papel, caneta, borracha etc.) , água, luz, espaço de trabalho etc. foram considerados como custos irrelevantes nesta análise, uma vez que a mesma estrutura seria utilizada em qualquer das estratégias consideradas neste estudo. Feito as análises relativas aos custos da frota própria, a próxima etapa remete ao estudo dos custos das alternativas de terceirização descritas na próxima sessão.

## 4.2 CUSTO DAS CONTRATAÇÕES DE EMPRESAS TERCEIRIZADAS

Em atendimento ao objetivo 2 deste estudo foi determinado o custo com contrato de licitação para frotas terceirizadas. Os contratos selecionados estão representados na Tabela 16. A utilização de valores procedentes de licitações executadas traz ao estudo uma maior acuracidade quanto aos seus resultados, uma vez que aponta valores efetivamente utilizados em contratos considerando a fase de lances e ampla concorrência. O pregão utilizado que licitou a categoria “automóvel” por exemplo teve a participação de cinco licitantes; o de “Micro ônibus” e “Van”, seis e o de “Pick up” também seis.

**Tabela 16 - Síntese das contratações de frota terceirizada**

<b>Categoria</b>	<b>Órgão/UF</b>	<b>UASG</b>	<b>Pregão</b>	<b>R\$/Km</b>	<b>Item</b>
AUTOMÓVEL	IFTM <sup>1</sup> /MG	158099	23/2019 - SRP	R\$ 3,70	8 - Grupo 2
CAMINHÃO	-	-	-	-	-
MICRO-ÔNIBUS	UFV <sup>2</sup> /MG	154052	260/2018 - SRP	R\$ 5,00	3
PICK-UP	UFOB <sup>3</sup> /BA	158717	06/2019 - SRP	R\$ 2,50	4 - Grupo 1
VAN	UFV/MG	154052	260/2018 - SRP	R\$ 3,91	2

<sup>1</sup>IFTM - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro

<sup>2</sup>UFV - Universidade Federal de Viçosa

<sup>3</sup>UFOB - Universidade Federal do Oeste da Bahia

Fonte: Portal de Compras do Governo Federal

Durante a pesquisa, notou-se grande quantidade de licitações relacionadas ao transporte escolar cuja ênfase recai sobre as categorias “vans” e “micro ônibus”. Para as categorias “automóvel” e “pick up”, as demandadas em licitações foram de órgãos governamentais diversos como as forças armadas e os Conselhos Regionais de Engenharia e Agronomia (CREA).

Pode-se ressaltar, que o quilômetro rodado não é o único parâmetro de contratação utilizado pelos órgãos. Destaca-se o “valor por diária” e o “valor por viagem” para

contratação de ônibus, micro-ônibus e caminhões leves e pesados em licitações em que a distância percorrida não seja variável; “valor por hora” para contratação de caminhões leves e pesados e máquinas; e a combinação de “valor por quilômetro rodado” com o “valor de diárias do veículo à disposição” utilizado principalmente nas categorias ônibus, micro-ônibus e vans, o que é compreensível uma vez que além da distância percorrida pelo veículo e motorista, os mesmos ainda podem permanecer à disposição da contratada em viagens intermunicipais e interestaduais, incorrendo assim em custo com hospedagem, hora extra, alimentação e diárias dos motoristas.

Nota-se que não foram encontrados pregões no período para a contratação de serviços de transporte que utilizassem a categoria caminhão de acordo com os parâmetros da pesquisa, inviabilizando assim o cômputo de seu valor nas comparações sugeridas neste estudo. A quantidade de quilômetros rodados por esta categoria perfaz apenas 1,02% do total rodados em 2019 por toda a frota, dessa forma, optou-se por não efetuar a comparação sugerida neste estudo nesta categoria.

As pesquisas acerca de valores licitados em contratações relacionadas a agenciamento/intermediação de transportes de servidores (Taxigov) teve como fonte a Ata de Registro de Preços nº 04/2019. A empresa vencedora a Cooperativa de Trabalho Carioca de Taxi Ltda (COOPARIOCA), apresentou o valor unitário de R\$ 2,89 por quilômetro rodado numa quantidade projetada de 5.104.115 quilômetros divididos entre 51 entidades públicas que aderiram ao registro de preços na região metropolitana do Rio de Janeiro, uma vez que o projeto Taxigov está em processo de implementação no estado do Espírito Santo e que a princípio atenderá apenas deslocamentos com origem e destino no município de Vitória.

Como as características do serviço desse tipo de contratação assemelha-se a contratação de serviços de táxis existindo, contudo, a possibilidade de contratação de outros modais, o valor encontrado será utilizado para comparação e análise com a categoria “automóvel” da frota própria.

Entre os atributos para utilização desta alternativa encontram-se o oferecimento do serviço durante 24 horas por dia considerando sábados, domingos e feriados e principalmente a disponibilização pela CONTRATADA de solução tecnológica para

a operação e a gestão, por meio de aplicação web e aplicativo mobile, trazendo assim maior flexibilidade e rapidez, desburocratizando o processo.

#### 4.3 ANÁLISE E COMPARAÇÃO ENTRE AS ALTERNATIVAS

Após os levantamentos das possibilidades elencadas neste estudo (utilização de frota própria ou terceirização dos serviços) segue necessário a comparação dos dados rumo a identificação da melhor alternativa do ponto de vista dos custos para o fornecimento de serviços de transporte rodoviário de carga e de passageiros na UFES *campus* São Mateus. A Tabela 17 sintetiza os resultados encontrados nas categorias e alternativas.

**Tabela 17 - Síntese dos custos totais por alternativas**

<b>Categoria</b>	<b>Frota Própria</b>	<b>Frota terceirizada</b>	<b>Taxigov</b>
AUTOMÓVEL	R\$ 4,26	R\$ 3,70	R\$ 2,89
CAMINHÃO	R\$ 12,64	-	-
MICRO-ÔNIBUS	R\$ 5,62	R\$ 5,00	-
PICK-UP	R\$ 3,40	R\$ 2,50	-
VAN	R\$ 4,38	R\$ 3,91	-

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da pesquisa.

Numa primeira análise, percebe-se que o custo da frota própria é o mais elevado em todas as categorias e que na categoria “automóvel” a melhor opção quanto ao custo do serviço remete a utilização do Taxigov com valor mais baixo por quilômetro rodado, entretanto, esta análise inicial ignora que algumas alternativas possuem variáveis de custo que devem ser consideradas na decisão, a exemplo da frota própria que possui na sua composição de custo total a presença de custos fixos e variáveis para a instituição (Tabela 18), o que torna necessário o uso de metodologias que demonstre o comportamento destes custos e permitam a comparação com outras alternativas.

Tabela 18 - Síntese dos custos fixos e variáveis totais por alternativas

Categoria	Quilometragem	Classificação do custo	Custos (R\$)		
			"p"	"t"	"v"
AUTOMÓVEL	33344	Custo fixo	R\$ 100.689,39	-	-
		Custo variável/km	R\$ 1,24	R\$ 3,70	R\$ 2,89
CAMINHÃO	1194	Custo fixo	R\$ 10.950,90	-	-
		Custo variável/km	R\$ 3,47	-	-
MICRO-ÔNIBUS	16001	Custo fixo	R\$ 69.827,22	-	-
		Custo variável/km	R\$ 1,26	R\$ 5,00	-
PICK-UP	31874	Custo fixo	R\$ 87.551,48	-	-
		Custo variável/km	R\$ 0,65	R\$ 2,50	-
VAN	34910	Custo fixo	R\$ 116.147,63	-	-
		Custo variável/km	R\$ 1,05	R\$ 3,91	-

Em que:

"p" = Frota Própria

"t" = Terceirização

"v" = Taxigov

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da pesquisa.

A análise dos dados da categoria "automóvel" segue os valores apontados na Tabela 18. Com as Equações 15, 16 e 17 será possível determinar o ponto de equilíbrio (PE) para esta categoria, sendo:

$$CT_p = 1,24x + 100.689,39 \quad (15)$$

$$CT_t = 3,70x + 0 \quad (16)$$

$$CT_v = 2,89x + 0 \quad (17)$$

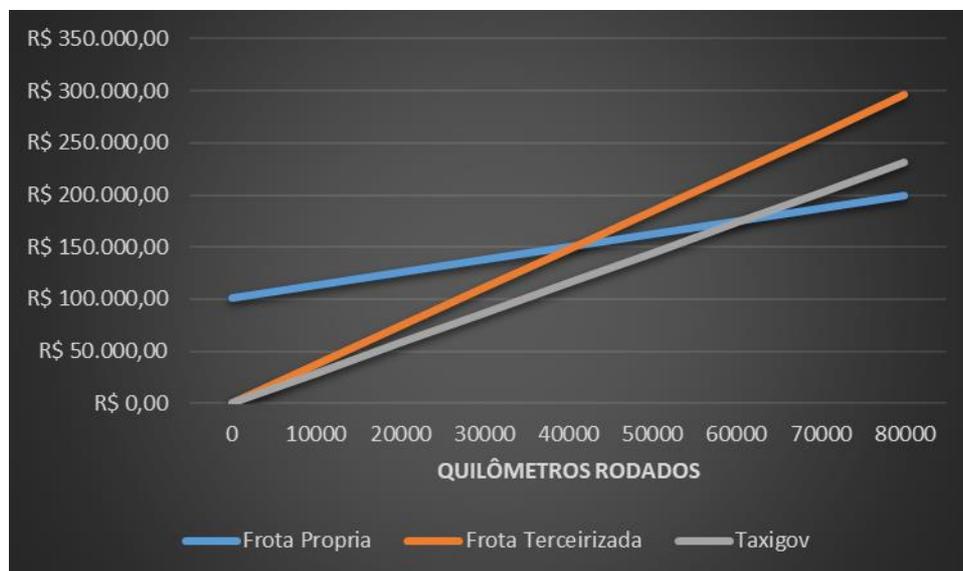
Igualando as Equações 15, 16 e 17 encontra-se o PE. O Gráfico 6 descreve o comportamento destas equações.

(15) e (16):  $PE = 1,24x + 100.689,39 = 3,70x + 0$  então  $PE = 40.930,65$  km

(15) e (17):  $PE = 1,24x + 100.689,39 = 2,89x + 0$  então  $PE = 60.870,50$  km

(16) e (17):  $PE = 3,70x + 0 = 2,89x + 0$  então  $PE = 0,81 \text{ km}$

**Gráfico 6 - Análise dos custos da alternativa “automóvel”**



Fonte: Elaborado pelo autor.

Observando o Gráfico 6, nota-se que na categoria “automóvel” a reta da alternativa de terceirização pelo Taxigov se mantém a menos custosa até o ponto de interseção com a reta da alternativa “Frota Própria”, que também pode ser aferido pela igualdade das Equações 15 e 17, onde o Ponto de Equilíbrio (PE) é de 60.870,50 quilômetros ou substituindo o “x” em qualquer equação (15 ou 17) pode-se obtê-lo monetariamente no custo de R\$ 175.915,77.

Esta categoria rodou 33.344 quilômetros em 2019 situando-se bem abaixo do ponto de equilíbrio (60.870,50 quilômetros), assim entende-se que mantendo-se a quilometragem atual, do ponto de vista dos custos empregados a alternativa que entrega menores custos totais é a terceirização via Taxigov.

Para a categoria “micro ônibus” tem-se os valores representados pelas Equações 18 e 19:

$$CTp = 1,26x + 69.827,22 \quad (18)$$

$$CTt = 5,00x + 0 \quad (19)$$

O ponto de equilíbrio (PE) é dado pela igualdade entre as Equações 18 e 19 e representado pelo Gráfico 7.

$$PE = 1,26x + 69.827,22 = 5,00x + 0 \text{ logo, } PE = 18.670,38 \text{ km.}$$

**Gráfico 7 - Análise dos custos da alternativa “micro ônibus”**



Fonte: Elaborado pelo autor.

O PE entre as duas alternativas (frota própria e frota terceirizada) é encontrado em 18.670,38 km, ou substituindo em qualquer fórmula em R\$ 93.351,90 (Equações 18 ou 19). O comportamento das retas aponta que até o PE a melhor alternativa quanto a custos é utilização da frota terceirizada e, a partir daí surge como melhor opção a utilização da frota própria. Esta categoria rodou no período 16001 quilômetros (abaixo do PE), assim nas condições apresentadas destaca-se a utilização da frota terceirizada como melhor opção para micro Ônibus (Gráfico 7).

No que tange a categoria “pick up”, as Equações 20 e 21 devem ser igualdas para determinar o ponto de equilíbrio (PE):

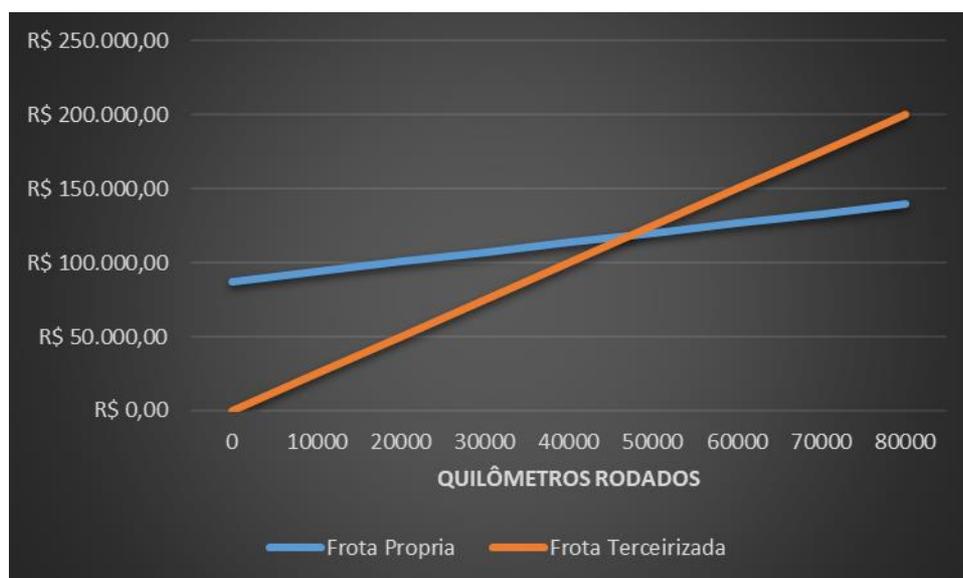
$$CTp = 0,65x + 87.551,88 \quad (20)$$

$$CTt = 2,50x + 0 \quad (21)$$

$PE = 0,65x + 87.551,88 = 2,50x + 0$  então  $PE = 47.325,12$  km.

O PE encontrado foi de 47.325,12 km ou R\$ 118.312,81. Analisando o Gráfico 8 foi possível perceber que no limite do PE a melhor opção foi a utilização da frota terceirizada e após a utilização a frota própria. A categoria rodou 31874 quilômetros em 2019, posicionando-se num local anterior ao PE o que torna a utilização da frota terceirizada a melhor opção, mantidas as circunstâncias.

**Gráfico 8 - Análise dos custos da alternativa “pickup”**



Fonte: Elaborado pelo autor.

Na última categoria a “van”, tem-se as Equações 22 e 23 e o seu ponto de equilíbrio (PE) dado pela igualdade entre as Equações, como segue:

:

$$CTp = 1,05x + 116.147,63 \quad (22)$$

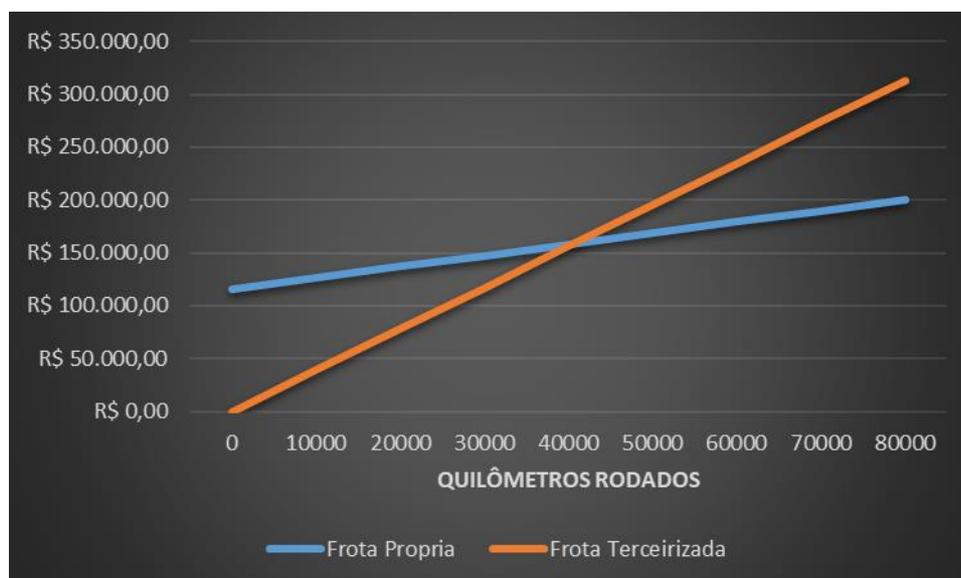
$$CTt = 3,91x + 0 \quad (23)$$

$PE = 1,05x + 116.147,63 = 3,91x + 0$  então  $PE = 40.611,06$  km.

Com isso, seu arranjo segue o disposto no Gráfico 9. O PE para Van foi de 40.611,06 km ou R\$ 158.789,24. A alternativa da frota terceirizada configura-se como melhor opção até o PE. Novamente cabe remontar a quilometragem rodada

em 2019, o que remete ao valor de 34.910 km, abaixo do PE, numa região que revela a terceirização como melhor alternativa de custos nestas condições (Gráfico 9).

**Gráfico 9 - Análise dos custos da alternativa “van”**



Fonte: Elaborado pelo autor.

Em síntese, nota-se que na categoria “automóvel” a terceirização via Taxigov é a melhor alternativa. Nas categorias “pick-up”, “micro ônibus” e “van” a terceirização dos serviços revelou-se como melhor opção do ponto de vista dos custos envolvidos. A análise dos trabalhos correlatos ao tema reforça essa tendência no que tange aos custos sendo que das 18 pesquisas estudadas 14 investigações sugerem a terceirização dos serviços em suas conclusões.

A utilização da frota própria traz vantagens relacionadas principalmente na execução de serviços urgentes e não planejados pois nesta alternativa os recursos (motoristas, veículos e combustível) ficam à disposição da instituição das sete às 17 horas por dia de segunda a sextas-feiras. Reuniões não programadas, emergências acionadas pela Divisão de Atenção à Saúde e Assistência Social (DASAS) como socorro à comunidade acadêmica nos casos em que não há possibilidade de atendimento urgente pelo Corpo de Bombeiros Militar do Espírito Santo ou pela Central de Ambulâncias da Prefeitura Municipal de São Mateus e

visitas a bancos para realização de depósitos de recursos de fonte própria a exemplo do Restaurante Universitário e Biblioteca Setorial, são exemplos deste tipo de situação. Apesar da implementação e controle de banco de horas pela empresa prestadora de serviços no contrato de motoristas, nota-se um nível de ociosidade dessa mão de obra em razão da disponibilização de pelo menos um motorista para atendimento a essas demandas quando não há viagens agendadas desse modo há diversos aspectos que descontroem a ideia de otimização dos serviços de transportes apenas com a utilização da frota própria.

Basicamente, a vantagem da utilização da alternativa de frota terceirizada se fundamenta no menor nível de investimentos em ativos, uma vez que nesta condição a frota não é propriedade da instituição, não incidindo também custos fixos em sua utilização. Por outro lado, perde-se nesta alternativa a prontidão no atendimento a demandas não planejadas, o que expõe a organização a críticas e insatisfações da comunidade.

Nesse contexto, a exemplo do que prega Valente *et al.*, (2016, p. 47), é necessário a utilização de uma estratégia que minimize a ociosidade de recursos, nesse sentido é crucial para a instituição pesquisada o estudo da quantidade ótima de veículos da frota própria necessária para o atendimento aos usuários de modo que o excedente seja eliminado da instituição pelas vias legais. Esta ação tende a diminuir os custos fixos dos veículos de modo que a frota remanescente possa alcançar um novo ponto de equilíbrio, dessa vez mais favorável passando a se configurar como uma solução eficiente e usual. Para alcançar a quantidade ótima de veículos da frota própria é necessário o desenvolvimento de um planejamento das atividades por período e após a efetiva alienação determinar seu novo ponto de equilíbrio, desse modo a utilização da frota própria ocorrerá obedecendo ao seu teto operacional e econômico, diminuindo assim o seu nível de ociosidade e o dispêndio de recursos. Nas ocasiões em que a frota própria estiver sendo empregada em sua plenitude a instituição poderá lançar mão da utilização da frota terceirizada, atendendo principalmente aos picos sazonais de demandas. Essa simbiose entre a utilização das alternativas de frota própria e terceirizada encontra respaldo também nos trabalhos de Albuquerque Júnior (2018, p. 68) e Aarão (2016, p. 78) assim como a ênfase no planejamento para isso.

Os resultados apontam da direção de que a terceirização da frota se configura como melhor alternativa sob a ótica dos custos nos padrões atuais, contudo a decisão sobre a estratégia de utilização é complexa e envolve uma série de fatores a serem considerados como: econômicos, infra estruturais, logísticos, normativos, socioambientais e as características do produto (BRAZ, CHIQUIERI e GONÇALVES; 2020, p. 145), além de outras variáveis e limites relacionadas às características da instituição, em razão disso este estudo defende a utilização de uma estratégia híbrida na prestação dos serviços, sendo que para as categorias “micro-ônibus”, “pick-up” e “vans” essa simbiose ocorra entre as alternativas “frota própria” e “frota terceirizada” e para a categoria “automóvel”, a mesma deve ocorrer entre “frota própria” e “Taxigov”. Quanto a categoria “caminhão” aventa-se a utilização da “frota terceirizada” apenas.

O presente estudo se fundamentou na comparação de alternativas de transportes através do custo por quilômetro rodado das categorias de veículos, contudo em razão das características de diversidade e complexidade de necessidades de transportes de cargas e de passageiros na instituição, além da adesão ao Taxigov como entidade participante do pregão quando o projeto estiver disponível no estado do Espírito Santo para atendimento das demandas da categoria “automóvel”, sugere-se que a contratação de serviços terceirizados de transportes oriundos do planejamento nas outras categorias seja realizada tendo como parâmetro de medição a combinação do valor de diárias de veículo à disposição alinhado ao valor da quilometragem rodada do veículo. Tal sugestão visa corrigir a problemática envolvendo viagens mais longas para atendimento a demandas como simpósios, feiras e *workshops*, viagens administrativas por exemplo as quais implicam não só na rodagem da viagem mas na permanência de motoristas e veículos nas cidades dos eventos, implicando assim também em custos para as empresas; e no atendimento de caminhões em demandas internas cuja rodagem é mínima mas o tempo de carga e descarga dos mesmos gera um custo com motoristas que precisa ser computado.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos custos relacionados as alternativas “frota própria” e “frota terceirizada” aponta na direção da utilização desta última como melhor opção considerando os custos empregados e a configuração atual para a prestação desse serviço. Contudo uma série de apontamentos encontrados durante a investigação devem ser objeto de análise para a tomada de decisão junto ao critério econômico “custo”.

Importa ressaltar que a natureza do estudo, a qual possui raízes em “custos” exclui desta análise uma série de aspectos qualitativos relacionados ao nível de serviço exigido na prestação do mesmo.

Também não compõe esse estudo a metodologia a ser aplicada para a determinação da quantidade ótima de veículos próprios e terceirizados com vistas a diminuir a ociosidade e os custos com a implementação da solução híbrida, contudo modelos matemáticos como os utilizados por Bezerra *et al.* (2017, p. 2646-2651) e Garbin *et al.* (2017, p. 8-14) são opções que podem ser ministradas realizando os devidos ajustes e adaptações.

Até dezembro de 2019 o organograma da Diretoria de Infraestrutura Setorial Norte/SI era composto também pela “Seção de Transportes e Logística” onde era alocada uma Função Gratificada FG-05, existindo portanto uma chefia responsável pela função transporte neste *campus*, entretanto notou-se que devido ao Decreto nº 9.725, de 12 de março de 2019 (BRASIL, 2019), vários cargos em comissão e funções de confiança foram extintos no serviço público federal inclusive esta FG. Com a ausência da chefia o setor também desapareceu, desse modo a responsabilidade pelos serviços foi atribuída à chefia imediata do antigo “Chefe da Seção de Transportes e Logística”, ou seja o Diretor de Infraestrutura daquele *campus*. Ocorre que esse cargo já é enriquecido por diversas atribuições, uma vez que além dos transportes, cuida de todo aparato de serviços, obras, manutenção e conservação predial e nesta condição trouxe prejuízos quanto a qualidade dos serviços na instituição.

Um outro fato que deve ser considerado nesta tomada de decisão é que em razão da Portaria nº 179, de 22 de abril de 2019 (BRASIL, 2019), estão suspensas as aquisições de veículos de serviços comuns, como os presentes da frota do *campus*

São Mateus. Em tese, com esta informação não é possível a renovação imediata da frota que tem idade média de oito anos e que contém veículos com até 13 anos de uso. O envelhecimento da frota causa ineficiência (uma vez que consomem mais combustível e necessitam de mais manutenção) e insegurança, ao passo que uma frota mais nova traz consigo uma série de aspectos positivos como alta tecnologia, mais conforto e comodidade, maior economia de combustível e menor emissão de poluentes que contribuem para a sociedade no quesito eficiência, segurança e critérios ambientais.

Com uma frota de 13 veículos com idade média de oito anos, deve-se considerar além do custo de “Reposição de Veículo” ou depreciação e “Remuneração do Capital”, o custo com a elaboração e execução de leilões para alienação destes veículos, sendo que o último ocorreu em 2019 e tinha em sua composição 21 veículos da frota da UFES.

A ociosidade da frota também é um fator preponderante nesse aspecto. Guardada as devidas observações em relação às categorias de veículos necessárias para o desenvolvimento das atividades (cinco atualmente), basta relacionar a quantidade de veículos (13) a quantidade de motoristas disponíveis (três) e notar que existe aí uma ociosidade diária de pelo menos dez veículos disponíveis entre as categorias. Essa ociosidade implica em custos fixos para a instituição, os mesmos relacionados no parágrafo anterior, de modo que mesmo utilizando a frota própria, a instituição deve reavaliar a quantidade de veículos e motoristas disponíveis. Nesse sentido o planejamento das viagens no período se torna fundamental para a execução deste serviço.

A segurança do *campus* São Mateus é realizada através do Convênio com a Polícia Militar do Espírito Santo (PMES) onde ocorre a contratação de policiais da reserva para prestação dos serviços e em complemento existe um contrato de vigilância patrimonial com vigilantes motorizados. Contudo, para a execução da primeira estratégia é necessário a disponibilização de um veículo da frota própria para efetuar a ronda dos policiais. Assim esta necessidade deve ser prevista neste processo decisório.

A frota própria da instituição também não detém nenhum seguro contra: roubos e furtos, colisão, perda total, incêndio, fenômenos naturais, proteção para terceiros ou qualquer tipo de assistência como: reboque, chaveiro, troca de pneus, taxi,

hospedagem e guarda dos veículos. Tal situação insere maiores riscos ao processo e dificulta o atendimento às demandas cujos destinos distam mais de 250 km, isso por que experiências do setor nesse sentido mostram que qualquer sinistro envolvendo defeito mecânico, acidente e colisões por exemplo que impliquem na inviabilização do uso do veículo para chegada ao destino ou retorno a origem um desafio, uma vez que toda mobilização para apoio aos usuários e substituição do veículo danificado é feita à distância sendo as providências para o envio de novo veículo, reboque e encaminhamento do veículo danificado a oficina cadastrada na rede da empresa contratada são tomadas pela Diretoria, e que em situações em que o fato ocorra nos finais de semana ou no período noturno o processo ganha um complicador a mais na movimentação dos recursos como veículos e motoristas. Alia-se a isso a inconveniência dos usuários em aguardar a chegada do apoio muitas vezes em local impróprio como no próprio veículo danificado ou nas margens das estradas por diversas horas, pois não há a possibilidade de hospedagem ou qualquer apoio nesse sentido.

Há que se considerar que nas demandas atendidas pela frota própria cujo deslocamento necessite de dois motoristas deve-se obedecer à legislação trabalhista e às Convenções Coletivas de Trabalho da região norte do Espírito Santo, principalmente no que tange à jornada de trabalho e ao descanso intrajornada de 11 horas, o que torna a viagem ainda mais custosa para os cofres da instituição.

Outras estratégias ainda podem ser utilizadas com vistas a aumentar a eficiência e o nível de atendimento à necessidade de transportes da instituição. A organização pode por exemplo fomentar a possibilidade de que os servidores possam solicitar a autorização para dirigir veículo oficial conforme previsto na Lei nº 9.327, de 9 de dezembro de 1996 e no Manual de solicitação e autorização para dirigir veículo oficial (UFES, 2019), e assim aumentar a quantidade de motoristas disponíveis para atendimento a demandas relacionadas às atribuições desses servidores, diminuindo assim a carga de trabalho para os motoristas contratados e também para a frota terceirizada.

Outra ação possível é a possibilidade de aquisição e fornecimento de passagens rodoviárias e aéreas para os usuários, diminuindo assim a demanda pelos serviços de transportes com veículos da instituição ou terceirizados. Obviamente esta

solução requer uma análise de viabilidade econômica acerca dos limites para o fornecimento do serviço e posterior implementação no órgão.

Ressalta-se a relevância da implementação do planejamento das viagens a serem realizadas no próximo exercício e a partir daí traçar indicadores que apontem com certo nível de convicção a previsibilidade da demanda de transportes para o próximo período, fornecendo assim subsídios para escolha da quantidade e categoria dos veículos da frota própria que permanecerão sendo utilizados pela instituição assim como a alienação da frota própria excedente (quantidades e categorias), reduzindo dessa forma o custo fixo e realocando o Ponto de Equilíbrio (PE) da frota própria a níveis mais favoráveis. Após o planejamento, realizar-se-á nova análise de viabilidade econômica com metodologia empregada neste estudo, traçando assim os novos pontos de equilíbrios para as categorias e alternativas, de modo a certificar que a utilização da frota própria passa a ser a melhor alternativa.

Feito isso em paralelo ao processo de alienação dos veículos ociosos ou excedentes, na categoria “automóvel” sugere-se a utilização da frota própria de maneira que a quantidade de veículos definida no planejamento alcance o menor nível de ociosidade possível, e quando o objeto do programa Taxigov no Espírito Santo abranger também municípios do interior do estado, principalmente as cidades de Alegre e São Mateus onde existem *campi* da UFES, sugere-se a utilização do mesmo nas situações em que a demanda superar a capacidade de atendimento diário em número de veículos ou motoristas ou cujos deslocamentos ultrapassem o raio de 250 km.

Para as categorias “micro-ônibus”, “pick-up” e “vans”, a exemplo da categoria anterior sugere-se a utilização da frota própria até o limite da capacidade de atendimento diário em número de veículos ou motoristas, sendo que nas ocasiões em que a demanda superar esse limite ou nas demandas cujos deslocamentos ultrapassem o raio de 250 km sugere-se a contratação de empresas terceirizadas.

No que tange a categoria “caminhão”, em que pese a impossibilidade da implementação da metodologia de comparação entre as alternativas aqui dispostas neste estudo para esta categoria, os dados levantados indicam um alto custo total por quilômetro rodado para utilização do veículo da frota própria comparado às outras categorias, o que remete a inviabilidade da utilização desta estratégia, assim sugere-se neste caso a alienação de todos os veículos desta categoria e a

contratação de empresas para prestação de serviço em caráter terceirizado somente.

Em resumo, para as categorias “automóvel”, “micro-ônibus”, “pick-up” e “vans” sugere-se a utilização do modelo híbrido numa simbiose entre o quantitativo de veículos da frota própria e da frota terceirizada a ser determinado pelo modelo matemático ou outra estratégia escolhida na ocasião e para a categoria “caminhão” sugere-se a terceirização do serviço

Sugere-se ainda que as contratações de empresas terceirizadas para prestação de serviços vinculados às categorias “micro-ônibus”, “pick-up”, “vans” e “caminhões” sejam realizados tendo como parâmetro de medição de prestação de serviços a combinação do valor de diárias de veículo à disposição alinhado ao valor da quilometragem rodada dele.

A implementação do plano aqui sugerido implica na obtenção da vantagem competitiva e potencialidades que cada alternativa pode oferecer, alinhando elementos como baixo custo, disponibilidade, segurança, confiabilidade e qualidade na oferta do serviço para a comunidade acadêmica.

Espera-se que com as proposições deste estudo auxiliem não só na tomada de decisão na instituição pesquisada, mas sirva também de fio condutor de pesquisas rumo a outras possibilidades tanto no âmbito público como privado.

## 5.1 RESGATANDO OS OBJETIVOS

O objetivo geral da tese foi parcialmente alcançado sendo possível a análise de alternativas mais eficientes para a prestação de serviços de transporte no *campus* de São Mateus em busca de resultados mais eficientes quanto ao uso dos recursos públicos. Quanto ao objetivo específico 1, infere-se que o mesmo foi “totalmente atendido” e seu resultado encontra-se descrito no corpo deste estudo, contudo quanto ao objetivo 2 pode-se considerar “atendido parcialmente”. Isso se deve ao fato de que não foram encontrados pregões para a contratação de serviços de transporte que utilizassem a categoria “caminhão”, inviabilizando o cálculo de seu

valor. Nessa condição não foi possível comparar os custos totais da frota própria com o custo da contratação de empresas terceirizadas também na categoria “caminhão”, não havendo então possibilidade de comparação com as alternativas “frota própria” e “frota terceirizada” para esta categoria, abalando o alcance total do objetivo 3. Desse modo considera-se que o alcance ao objetivo geral também foi prejudicado pela impossibilidade desta comparação de custos. Contudo registra-se que importantes revelações foram feitas acerca das demais, as quais promoveram maior compreensão das peculiaridades envolvidas no processo.

## 5.2 CONTRIBUIÇÕES

Os resultados encontrados corroboram com outros trabalhos realizados sobre o tema, contudo a metodologia utilizada na busca pelos valores relacionados às contratações de frota terceirizada trouxe um diferencial nesta investigação pois a utilização de valores já licitados imputou mais rigor e precisão simulando de maneira mais fidedigna a realidade do contexto no caso da necessidade de contratação da alternativa no órgão. O presente estudo também contribui na medida em que se tornou mais completo comparado com os existentes na literatura, pois, considerou a possibilidade de contratação de veículos da categoria “automóveis” também pela solução Taxigov na alternativa de terceirização da frota, ampliando as possibilidades existentes no mercado para contratações neste tipo de instituição.

Os resultados técnicos encontrados são altamente relevantes não só para o *campus* São Mateus, mas também para a UFES com um todo, uma vez que a metodologia pode ser replicada em outros *campi* ou utilizada como modelo para um estudo geral do tema e determinação da solução considerando o todo da instituição.

## 5.3 PRODUTO TÉCNICO/TECNOLÓGICO

O produto técnico resultante desta dissertação consiste em um relatório técnico conclusivo de título: Relatório Técnico Conclusivo: Plano de implementação de

estratégia híbrida com a utilização de frota própria e terceirizada na Universidade Federal do Espírito Santo no *campus* São Mateus.

Neste relatório foram apontados elementos que influenciam na determinação dos custos da frota própria utilizada atualmente como estratégia e indicação de custos da solução terceirizada e suas vertentes como o Taxigov, a metodologia aplicada, contribuições, impactos, possibilidade de replicabilidade, as ações necessárias para aplicação deste produto técnico e os respectivos atores além de outros aspectos.

#### 5.4 CONTRIBUIÇÕES METODOLÓGICAS

As metodologias aplicadas a esse estudo classificam-se como convencionais e remetem a pesquisa documental, pesquisa bibliográfica e pesquisa descritiva. Apesar não utilizar ou gerar novas técnicas de coletas de dados, destaca-se que elas não forneceram subsídios para o esgotamento do tema na instituição pesquisada e podem ser utilizadas em outros estudos com contexto semelhantes.

#### 5.5 ADERÊNCIA

O tema do presente estudo remete à análise comparativa da frota própria ou terceirizada sob a ótica dos custos na busca pela alternativa que forneça vantagem competitiva para a prestação do serviço no *campus* São Mateus. Os resultados sugerem uma simbiose relacionada a utilização das duas possibilidades para obtenção das vantagens proporcionadas por cada uma delas, nesse sentido, o tema e os resultados o torna aderente a Linha de Pesquisa 2 - Tecnologia, inovação e operações no setor público, e Projeto Estruturante 4 – Transformação e inovação organizacional, a qual acomoda e sustenta também o Produto Técnico/Tecnológico pretendido.

A aderência é notada quando a presente investigação busca soluções inovadoras para problemas existentes no contexto das operações no setor público, nesse caso artifícios para atendimento a desequilíbrios notados no contexto do transporte rodoviário de cargas e de passageiros, tendo então vínculo direto com a Linha de

Pesquisa 2. Na medida em que a pesquisa busca inovações para a problemática e a transformação da situação, nota-se aí a aderência ao Projeto Estruturante 4.

## 5.6 REPLICABILIDADE DA DISSERTAÇÃO

Percebe-se que o tema é relevante para instituições públicas e privadas, contudo toda sua dinâmica e modelagem tomaram como objeto de estudo uma instituição pública de ensino federal e sofreu todas as influências de suas peculiaridades. Nesse contexto a replicabilidade do presente estudo e sua metodologia de forma plena requerem a sua implementação em instituições com características semelhantes, sendo que nesta condição será possível a comparação de resultados. Contudo adaptações podem ser realizadas no sentido de adequar o modelo às necessidades de instituições privadas por exemplo, sendo que neste caso as pesquisas relacionadas à licitações realizadas no âmbito público devem ser substituídas por pesquisas de mercado ou publicações de referência para o ramo pretendido.

## 5.7 INOVAÇÃO

Apesar da metodologia aplicada no estudo não remeter a um modelo inédito no âmbito científico, seu aspecto inovador reside principalmente na utilização de valores ou preços finais praticados em licitações como elemento de comparação principalmente no que tange ao levantamento dos custos da frota terceirizada, uma vez que a instituição estudada se caracteriza como uma instituição de ensino pública. Como dito anteriormente, a utilização deste modelo se traduz em maior confiabilidade e segurança quanto a contratação do serviço pois replica o cenário realístico futuro da licitação e seus prováveis resultados.

## 5.8 ÊNFASE DA DISSERTAÇÃO

Nota-se que o diálogo com os autores descritos no aporte teórico deste estudo leva ao debate rumo à evidenciação das atualidades sobre o tema e sua complementaridade, num esforço do autor em trazer consistência de ideias aos resultados alcançados. Nesse ínterim, a ótica “crítica” ganha destaque pois permeia o presente estudo e fornece elementos que sustentam suas conclusões.

## 6 REFERÊNCIAS

AARÃO, Lucas Rezende. **Terceirização versus frota própria: uma análise da função transporte em uma instituição federal de ensino**. 2016. Dissertação – Programa de Pós Graduação em Administração Pública em Rede Nacional (PROFIAP), Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2016.

ABREU JÚNIOR, Fernando Souza. **Economia compartilhada: implementação do táxi gov na Universidade de Brasília**. 2020. Dissertação – Mestrado Profissional em Gestão Pública, Universidade de Brasília, Brasília, 2020.

AGUIAR, Fernando Cerutti. **Governo e sustentabilidade: uma análise do desenvolvimento sustentável sob a ótica da administração pública federal**. 2019. Dissertação – Mestrado em Engenharia de Produção, Universidade Candido Mendes, Campos dos Goytacases, 2019.

ALBUQUERQUE JUNIOR, Reneudo de. **Análise da terceirização do serviço de transporte no serviço público: um estudo comparativo**. 2018. Dissertação - Programa de Pós-graduação em Administração Pública em Rede Nacional, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Paraná, 2018.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial**. Tradução RUBENICH, T. R. 5 ed. ed. Porto Alegre: Porto Alegre, 2007.

BARRETO, Plínio Rodrigues Rosa; *et al.* Seleção de meio de transporte coletivo de estudantes aplicado a uma instituição de ensino. *In*: Simpósio de Pesquisa Operacional e Logística da Marinha, 19, 2019, Rio de Janeiro. **Anais [...]** Rio de Janeiro SPOLM2019, 2019, p. 1-14. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Milton-Erthal-2/publication/342018324\\_SELECAO\\_DE\\_MEIO\\_DE\\_TRANSPORTE\\_COLETIVO\\_DE\\_ESTUDANTES\\_APLICADO\\_A\\_UMA\\_INSTITUICAO\\_DE\\_ENSINO/links/5eeeb92c458515814a6ad6b7/SELECAO-DE-MEIO-DE-TRANSPORTE-COLETIVO-DE-ESTUDANTES-APLICADO-A-UMA-INSTITUICAO-DE-ENSINO.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Milton-Erthal-2/publication/342018324_SELECAO_DE_MEIO_DE_TRANSPORTE_COLETIVO_DE_ESTUDANTES_APLICADO_A_UMA_INSTITUICAO_DE_ENSINO/links/5eeeb92c458515814a6ad6b7/SELECAO-DE-MEIO-DE-TRANSPORTE-COLETIVO-DE-ESTUDANTES-APLICADO-A-UMA-INSTITUICAO-DE-ENSINO.pdf). Acesso em: 15 nov. 2020.

BESEN, Fabíola Graciele; *et al.* A viabilidade da terceirização (outsourcing) ou manutenção da frota própria. *In*: XXVII Congresso Brasileiro de Custos, 0, 2017, Florianópolis. **Anais [...]** Florianópolis, Associação Brasileira de Custos, 2017, p. 01-17. Disponível em: . file:///C:/Users/Acer/Downloads/4285-4395-1-PB%20(1).pdf. Acesso em: 22 de out. 2020.

BEZERRA, Bárbara Ferreira; *et al.* Proposta de um modelo matemático para dimensionamento de frota em uma empresa de transporte rodoviário de cargas no setor de petróleo. *In*: Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional, n. 49, 2017. **Anais [...]** XLIX Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional, 2017, p. 2640-2651. Disponível em: <http://www.din.uem.br/~ademir/sbpo/sbpo2017/pdf/168885.pdf>. Acesso em: 13 de jul. 2021.

BONELLI, Francesco.; CABRAL, Sandro. Efeitos das competências no desempenho de contratos de serviços no setor público. **Revista de Administração Contemporânea**, Rio de Janeiro, v 22, n. 4, p. 487-509, jul./ago. 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-7849rac2018170152>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rac/a/jCBRTjZ9RSTCpBGkGqkyLcM/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 01 jan. 2020.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição Federal da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 20 dez. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 50.640, de 20 de maio de 1961**. Dispõe sobre a aplicabilidade da Lei 1.081, de 13 de abril de 1950. Diário Oficial da União: seção 1, RJ, p. 4633, 22 mai. 1961.

BRASIL. **Decreto nº 8.540, de 9 de outubro de 2015**. Estabelece, no âmbito da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, medidas de racionalização do gasto público nas contratações para aquisição de bens e prestação de serviços e na utilização de telefones celulares corporativos e outros dispositivos. Brasília, DF. Presidência da República, [2015]. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/Decreto/D8540.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/Decreto/D8540.htm). Acesso em: 10 de mar. 2021.

BRASIL. **Decreto nº 9.287, de 15 de fevereiro de 2018**. Dispõe sobre a utilização de veículos oficiais pela administração pública federal direta, autárquica e fundacional. Brasília, DF: Presidência da República, [2018]. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1960-1969/decreto-50640-20-maio-1961-340550-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 20 dez. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 9.725, de 12 de março de 2019**. Extingue cargos em comissão e funções de confiança e limita a ocupação, a concessão ou a utilização de gratificações. Brasília, DF: Presidência da República, [2019]. Disponível em: [https://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/66749468](https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/66749468). Acesso em: 12 de out. 2020.

BRASIL. **Lei 13.103, de 2 de março de 2015**. Dispõe sobre o exercício da profissão de motorista; altera a Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e as Leis nº 9.503, de 23 de setembro de 1997 - Código de Trânsito Brasileiro, e 11.442, de 5 de janeiro de 2007 (empresas e transportadores autônomos de carga), para disciplinar a jornada de trabalho e o tempo de direção do motorista profissional; altera a Lei nº 7.408, de 25 de novembro de 1985; revoga dispositivos da Lei nº 12.619, de 30 de abril de 2012; e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [2015]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/l13103.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13103.htm). Acesso em: 20 dez. 2020.

BRASIL. **Lei nº 1.081, de 13 de abril de 1950.** Dispõe sobre o uso de carros oficiais. Brasília, DF: Presidência da República, [1950]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L1081.htm#:~:text=L1081&text=LEI%20N%201.081%2C%20DE%2013%20DE%20ABRIL%20DE%201950.&text=O%20P%20RESIDENTE%20DA%20REP%20C%20ABLICA%20%2C%20fa%20o,%20exclusivamente%20ao%20servi%20p%20Ablico](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L1081.htm#:~:text=L1081&text=LEI%20N%201.081%2C%20DE%2013%20DE%20ABRIL%20DE%201950.&text=O%20P%20RESIDENTE%20DA%20REP%20C%20ABLICA%20%2C%20fa%20o,%20exclusivamente%20ao%20servi%20p%20Ablico). Acesso em: 12 de out. 2020.

BRASIL. **Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993.** Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [1993]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8666cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm). Acesso em: 12 de out. 2020.

BRASIL. **Lei nº 9.327 de 09 de setembro de 1996.** Dispõe sobre a condução de veículo oficial. Brasília, DF: Presidência da República, [1996]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/l13103.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13103.htm). Acesso em: 20 dez. 2020.

BRASIL. **Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997. Institui o Código de Trânsito Brasileiro.** Brasília, DF: Presidência da República [1997]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9503compilado.htm#:~:text=LEI%20N%209.503%2C%20DE%2023%20DE%20SETEMBRO%20DE%201997&text=Institui%20o%20C%20B3digo%20de%20Tr%20nsito%20Brasileiro.&text=Art.%201%20O%20tr%20nsito%20de,rega%20Dse%20por%20este%20C%20B3digo](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9503compilado.htm#:~:text=LEI%20N%209.503%2C%20DE%2023%20DE%20SETEMBRO%20DE%201997&text=Institui%20o%20C%20B3digo%20de%20Tr%20nsito%20Brasileiro.&text=Art.%201%20O%20tr%20nsito%20de,rega%20Dse%20por%20este%20C%20B3digo). Acesso em: 20 dez. 2020.

BRASIL. **Lei nº 9.632 de 7 de maio de 1998.** Dispõe sobre a extinção de cargos no âmbito da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [1998]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9632.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9632.htm). Acesso em: 20 dez. 2020.  
BRASIL. Ministério da Economia. **Manual SIAFI.** 2020. Disponível em [https://conteudo.tesouro.gov.br/manuais/index.php?option=com\\_content&view=categories&id=721&Itemid=700](https://conteudo.tesouro.gov.br/manuais/index.php?option=com_content&view=categories&id=721&Itemid=700). Acesso em: 01 de Jan. 2021.

BRASIL. Ministério da Economia. **Taxigov.** Disponível em: <https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/gestao/central-de-compras/taxigov>. Acesso em: 20 de out. 2020.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. Secretaria de Gestão. **Instrução Normativa nº 10, de 23 de novembro de 2018.** Estabelece diretrizes e procedimentos para utilização do serviço de transporte terrestre, por demanda, pelos servidores, empregados e colaboradores a serviço dos órgãos e entidades da Administração Pública direta, autárquica e fundacional, no âmbito do Poder Executivo federal, localizados no Distrito Federal e entorno. Brasília: Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. Diário Oficial da União: Seção 1, Brasília, DF, ano 2018, n. 227, p. 72-73. Disponível em: <https://www.in.gov.br/materia/>

/asset\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/52001726/do1-2018-11-27-instrucao-normativa-n-10-de-23-de-novembro-de-2018-52001279. Acesso em: 20 dez. 2020.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. Secretaria de Gestão. **Instrução Normativa 05 de 2017**. Dispõe sobre as regras e diretrizes do procedimento de contratação de serviços sob o regime de execução indireta no âmbito da Administração Pública federal direta, autárquica e fundacional. Diário Oficial da União: Seção 1, Brasília, DF, ano 2017, n. 100, p. 90. Disponível em: [https://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/20239255/do1-2017-05-26-instrucao-normativa-n-5-de-26-de-maio-de-2017-20237783](https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/20239255/do1-2017-05-26-instrucao-normativa-n-5-de-26-de-maio-de-2017-20237783). Acesso em: 20 dez. 2020.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação. **Instrução Normativa nº 3, de 15 de maio de 2008**. Dispõe sobre a classificação, utilização, especificação, identificação, aquisição e alienação de veículos oficiais e dá outras providências. Diário Oficial da União: Seção 1, Brasília, DF, ano 2008, n. 94, p. 127. Disponível em: [http://www.comprasnet.gov.br/legislacao/in/IN03\\_08.htm](http://www.comprasnet.gov.br/legislacao/in/IN03_08.htm). Acesso em: 15 dez. 2020.

BRASIL. Ministério dos Transportes, Portos e Aviação. Política Nacional de Transportes: **Caderno das Estratégias Governamentais**. Brasília, DF: Ministério dos Transportes, Portos e Aviação 2018. 132 p.

BRASIL. **Orçamento da União Exercício Financeiro 2017 Projeto de Lei Orçamentária**. Brasília, DF: Presidência da República, [2017]. Disponível em: [https://www.camara.leg.br/internet/comissao/index/mista/orca/orcamento/OR2017/proposta/7\\_Volume%20V.pdf](https://www.camara.leg.br/internet/comissao/index/mista/orca/orcamento/OR2017/proposta/7_Volume%20V.pdf). Acesso em: 10 de out. 2020.

BRASIL. **Orçamento da União Exercício Financeiro 2018 – Projeto de Lei Orçamentária**. Brasília, DF: Presidência da República, [2018]. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/internet/comissao/index/mista/orca/orcamento/OR2019/proposta/proposta.pdf>. Acesso em: 10 de out. 2020.

BRASIL. **Orçamento da União Exercício Financeiro 2020: Projeto de Lei Orçamentária**. Brasília, DF: Presidência da República, [2019]. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/internet/comissao/index/mista/orca/orcamento/OR2020/proposta/proposta.pdf>. Acesso em: 10 de out. 2020.

BRASIL. **Portaria nº 179, de 22 de abril de 2019**. Dispõe sobre medidas de racionalização do gasto público nas contratações para aquisição de bens e prestação de serviços, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [2019]. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n%C2%BA-179-de-22-de-abril-de-2019-83417682>. Acesso em: 13 de out. 2020.

BRASIL. **Portaria nº 6, de 15 de janeiro de 2018**. Atribui exclusividade à Central de Compras, do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, para realizar procedimentos para contratação de sistema de transporte de servidores, empregados e colaboradores a serviço dos órgãos da Administração Pública Federal direta, no âmbito do Distrito Federal e entorno e dá outras providências.

Brasília, DF: Presidência da República, [2018]. Disponível em: <https://www.gov.br/compras/pt-br/aceso-a-informacao/legislacao/portarias/portaria-no-6-de-15-de-janeiro-de-2018>. Acesso em: 13 de out. 2020.

BRAZ, Erivelton Toreta; CHIQUIERI, Julien; GONÇALVES, Wellington. Método multicritério como ferramenta para auxílio na decisão sobre alternativa de uso de transporte. **Brazilian Journal of Production Engineering-BJPE**, São Mateus - ES, v. 6, n. 5, p. 142-155, jul. 2020. Disponível em: <https://www.periodicos.ufes.br/bjpe/article/view/30880/21191>. Acesso em: 01 de out. de 2020.

BRAZ, Erivelton Toreta; *et al.* A busca pela eficiência através da terceirização de serviços. **Brazilian Journal of Production Engineering-BJPE**, São Mateus - ES, v. 6, n. 3, p. 42-56, abr. 2020. Disponível em: <https://www.periodicos.ufes.br/bjpe/article/view/30880/21191>. Acesso em: 10 de out. de 2020.

BUENO, Luan Felipe de Oliveira; JUNIOR, Francisco José Fernandes. Análise de terceirização de frota própria em uma empresa do ramo alimentício no interior do estado de São Paulo, 2018. *In: 7ª Jornada Científica e Tecnológica da Fatec de Botucatu. Anais [...] Botucatu, 7ª JORNACITEC, 2018, p. 1-6.* Disponível em: <http://www.jornacitec.fatecbt.edu.br/index.php/VIIJTC/VIIJTC/paper/viewFile/1571/1960>. Acesso em: 30 de nov. 2020.

CAIXETA-FILHO, José Vicente; MARTINS, Renato Silveira. **Gestão logística do transporte de cargas**. 1 ed. São Paulo: São Paulo, 2014.  
CALDEIRA, Luiza Barbosa; CALDEIRA, Pedro Zany. Comparação de custos com motoristas em universidade federal: servidores públicos vs terceirizados. **Revista de Administração Pública**. Uberaba, v. 53, n. 4, p. 780-790, mai. 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-761220180343>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rap/a/tRTXTkmjx7Q8ymXsZN8sZdk/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 15 de out. 2020.

CAMPOS, Cristiano Rocha; DANTAS, José Alves; ALVES, Carlos André de Melo Alves. Retorno dos bancos públicos federais versus custo de oportunidade dos recursos investidos pelo Tesouro Nacional. **Revista Ambiente Contábil**, Rio Grande do Norte, v.12, n. 2, p. 92-111, 2020. DOI: <https://doi.org/10.21680/2176-9036.2020v12n2ID19372>. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/ambiente/article/view/19372>. Aceso em 18 de nov. 2020.

CASTIGLIONI, José Antônio de Matos. **Logística Operacional: Guia Prático**. São Paulo, SP: 2013.

COLAVITE, Alessandro Colavite; KONISHI, Fábio. A matriz do transporte no Brasil: uma análise comparativa para a competitividade. *In: Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, 12, 2015. Anais [...] Resende. Tema: Otimização de Recursos e Desenvolvimento, XIISEGeT, 2015, p. 1-12.* Disponível em: <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos15/802267.pdf>. Acesso em: 15 de nov. 2020.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. **Anuário CNT do transporte - Estatísticas consolidadas**. Brasília: CNT, 2019.

DINIZ, João Bosco; PAIXÃO, Michel Augusto Santana. Viabilidade econômica da terceirização ou compra de frota de veículos para empresa de fertilizantes minerais. **Revista Ipecege**, v. 3, n. 3, p. 49-55, jun. 2017. DOI: 10.22167/r.ipecege.2017.3.49. Disponível em: <https://www.revista.ipecege.com/Revista/article/view/107/101>. Acesso em: 15 de out. 2020.

ESPÍRITO SANTO. **Lei 6.999, de 28 de dezembro de 2001**. Dispõe sobre o Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores – IPVA, consolidando e atualizando as normas do tributo e dá outras providências. Vitória, ES: Governo do Estado do Espírito Santo, [2001]. Disponível em: <http://www3.al.es.gov.br/Arquivo/Documents/legislacao/html/LO6999.html>. Acesso em: 13 de out. 2020.

FALLER, Samuel Michel. **Decisão de frota própria versus terceirizada: proposta de um modelo hierárquico para empresas de transporte rodoviário de cargas no Brasil**. 2020. Dissertação – Programa de Pós-Graduação em Gestão de Negócios, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Porto Alegre, 2020.

FONSECA, Ricardo Marcelo. Democracia e acesso à universidade no Brasil: um balanço da história recente (1995-2017). **Educar em Revista**, Curitiba, v. 34, n. 71, p. 299-307, set/out. 2018. DOI: 10.1590/0104-4060.62654. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/bFjBQtWgLnWsQXVNWtBCVZc/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 25 de out. 2020.

GARBIN; Eduardo Czarnobay; *et al.* Proposta de modelagem para o redimensionamento de uma frota de veículos a partir da aplicação de um método de abordagem. *In*: Simpósio de Engenharia de Produção, n. 24, 2017. **Anais [...]** XXIV SIMPEP, 2017, p. 1-15. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Ariane-Ferreira-Porto-Rosa/publication/321624589\\_PROPOSTA\\_DE\\_MODELAGEM\\_PARA\\_O\\_REDIMENSIONAMENTO\\_DE\\_UMA\\_FROTA\\_DE\\_VEICULOS\\_A\\_PARTIR\\_DA\\_APLICACAO\\_DE\\_UM\\_METODO\\_DE\\_ABORDAGEM/links/5a2938eaa6fdcc8e867333e4/PROPOSTA-DE-MODELAGEM-PARA-O-REDIMENSIONAMENTO-DE-UMA-FROTA-DE-VEICULOS-A-PARTIR-DA-APLICACAO-DE-UM-METODO-DE-ABORDAGEM.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Ariane-Ferreira-Porto-Rosa/publication/321624589_PROPOSTA_DE_MODELAGEM_PARA_O_REDIMENSIONAMENTO_DE_UMA_FROTA_DE_VEICULOS_A_PARTIR_DA_APLICACAO_DE_UM_METODO_DE_ABORDAGEM/links/5a2938eaa6fdcc8e867333e4/PROPOSTA-DE-MODELAGEM-PARA-O-REDIMENSIONAMENTO-DE-UMA-FROTA-DE-VEICULOS-A-PARTIR-DA-APLICACAO-DE-UM-METODO-DE-ABORDAGEM.pdf). Acesso em: 13 de jul. 2021.

GOES, Gustavo Antiqueira; *et al.* Descrição do sistema logístico de transporte: Uma análise conceitual envolvendo psicicultura. **South American Development Society Journal**, v.1, n. 2, p. 100-115, mar. 2017. Disponível em: <http://www.sadsj.org/index.php/revista/article/view/16/15>. Acesso em: 21 de nov. 2020.

GOMES, Ana Cristina de Oliveira. **Otimização da Cadeia de Transportes**. 2020. Dissertação - Mestrado em Economia e Administração de Empresas, Faculdade de Economia da Universidade do Porto, Porto, 2020.

GONÇALVES, Jéssica Daiara; *et al.* Análise das operações logísticas em uma empresa de transportes: Estudo de Caso. *In: Encontro de Engenharia de Produção Industrial*, n. 11, 2017. **Anais** [...] XIEEPA, 2017, p. 1-12. Disponível em [http://anais.unespar.edu.br/xi\\_eepa/data/uploads/artigos/2/2-07.pdf](http://anais.unespar.edu.br/xi_eepa/data/uploads/artigos/2/2-07.pdf). Acesso em: 30 de nov. 2020.

LACHINI, Edson; *et al.*, Pesquisa operacional na minimização de custos de transporte florestal. **Revista Brasileira de Biometria**, Lavras, v. 36, n. 2, p. 473-488, 2018. DOI: <https://doi.org/10.28951/rbb.v36i2.221>. Disponível em: <http://www.biometria.ufla.br/index.php/BBJ/article/view/221>. Acesso em: 10 de nov. 2020.

LEMOS, Raísa Moreira de. **Proposta de gestão de frotas para compartilhamento de veículos no transporte de passageiros no Instituto Federal Fluminense**. 2019. Dissertação – Programa de Pós Graduação em Sistemas Aplicados à Engenharia e Gestão, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, Campos dos Goytacazes, 2019.

LIMA, Bruno Silva; *et al.* Uma análise comparativa entre a distribuição feita por frota própria e terceirizada em uma distribuidora na cidade de Porto Velho. **Revista Diálogos: Economia e Sociedade**, Porto Velho, v. 2, n. 2, p. 63-75, nov. 2018.

LIMA, Christian Antônio; LEÃO, Diego André; LIMA, Lucas Mateus. Análise comparativa de custos entre contratação e terceirização de serviços logísticos: Um estudo de caso em uma do segmento de saúde animal e vegetal. **Revista de Iniciação Científica da Libertas**, São Sebastião do Paraíso, v.7, n. 1, p. 57, jun. 2017. Disponível em: <http://www.libertas.edu.br/revistas/index.php/riclibertas/article/view/82/100>. Acesso em: 05 nov. 2020.

LOPES, Eduardo da Silva Lopes; VIEIRA, Thábata Palma; RODRIGUES, Carla Krulikowski. Avaliação técnica e de custo do transporte rodoviário com diferentes espécies e sortimentos de madeira. **Revista Floresta**, Curitiba, v.46, n. 3, p. 297-305, 2016. DOI: 10.5380/ufpr.v46i3.36826. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/floresta/article/view/36826/29323>. Acesso em: 20 de out. 2020.

LOZADA, Gisele.; NUNES, Karina da Silva. **Metodologia Científica**. Porto Alegre: SAGAH, 2018.

MAIA, Fabrício Simplício; RUYER, Franco Apolo; NISSOLA, Govani. Terceirização de frotas: uma perspectiva do processo de tomada de decisões. **Desenvolve Revista de Gestão do Unilasalle**, Canoas, v.8, n. 2, p. 131-141, jul. 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.18316/desenv.v8i2.5187>. Disponível em: <https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/desenvolve/article/view/5187>. Acesso em: 20 nov. 2020.

MANCEBO, D. Crise político-econômica no Brasil: breve análise da educação superior. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 38, n. 141, p. 875-892, out-dez 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/ES0101-73302017176927>. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/es/a/nZy4FYc4TStyLtQTB5RhXLG/?lang=pt>. Acesso em: 11 de nov. 2020.

MORAES, Clayton Cardoso de; *et al.* Terceirização da logística de transportes: uma estratégia eficaz para o setor moveleiro. **Revista Eletrônica Organizações e Sociedade**, Iturama, v.4, n. 2, p. 140-152, jul-dez 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.29031>. Disponível em: <http://revista.facfama.edu.br/index.php/ROS/index>. Acesso em: 23 nov. 2020.

MOREIRA, Marco Antônio Laurelli; FREITAS JÚNIOR, Moacir; TOLOI, Rodrigo Carlo. O transporte rodoviário no Brasil e suas deficiências. **Refas-Revista Fatec Zona Sul**, v. 4, n. 4, p. 1-13, jun. 2018. DOI: 10.268453/Refas\_ISSN-2359-182X. Disponível em: <http://revistarefas.com.br/index.php/RevFATECZS/article/view/191/167>. Acesso em: 12 de nov. 2020.

MOURA, Renato Domingos; SILVA, Rosinda Angela da.; LYRA, Alex Sander. Análise comparativa entre o transporte escolar próprio e terceirizado do município de Botucatu – SP. **Revista Conexão Universitária da FDB**, Botucatu, v. 2, n. 2 p. 20-37, ago. 2020. Disponível em: <https://unibrbotucatu.com.br/wp-content/uploads/2020/08/v2-n2-2020-agosto-2020.pdf#page=20>. Acesso em: 21 de nov. 2020.

NTC&LOGÍSTICA. **Manual de Cálculo de Custos, e Formação de Preços do Transporte Rodoviário de Cargas**. São Paulo, 2014.

OLIVIER, Marilene; DIAS, Taciana de Lemos. **Metodologia em imagens e diagramas**. Vitória: Artgraf, 2020.

OLLAIK, Leila G. **TÁXIGOV: Inovando em Serviço de Mobilidade de Servidores**. Enap, Casoteca de Gestão Pública. 2018.

PÁSCOA JÚNIOR, Rubens. **Análise à partilha de recursos: o caso do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro**. 2018. Dissertação – Mestrado em Empreendedorismo e Internacionalização, Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto, Porto, 2018.

PORTO, Danilo Lepaus *et al.* Comparação dos custos de frota própria com os custos da terceirização: Estudo de caso sobre a Transportadora “T”. *In*: Seminário Científico da FACIG, n. 1, 2017. **Anais [...]**. Sociedade Ciência e Tecnologia, 2017, p. 1-9. Disponível em: <http://pensaracademico.unifacig.edu.br/index.php/semiariocientifico/article/view/228/203>. Acesso em: 15 de dez. 2020.

RIBEIRO, Cíntia Pimental *et al.* Terceirizar ou não, eis a questão: uma análise do antes e depois da terceirização do transporte em um posto do leste de Minas. *In*: Seminário Científico da FACIG, n. 3, 2018. **Anais [...]**. Sociedade, Ciência e Tecnologia, 2018, p. 1-9. Disponível em: <http://www.pensaracademico.unifacig.edu.br/index.php/semiariocientifico/article/view/509/430>. Acesso em: 30 de nov. 2020.

ROSA, Rodrigo de Alvarenga. **Gestão Logística**. 3 ed. rev. Florianópolis: CAPES: UAB, 2014.

SANTOS, Adeilton José dos. Logística na cadeia de suprimentos. **Revista Vox Metropolitana**, n. 4, p. 123-129, fev. 2020. DOI: <https://dx.doi.org/10.48097/2674-8673.2021n4p11>. Disponível em: [http://revistavox.metropolitana.edu.br/wp-content/uploads/2021/01/11\\_v1-1.pdf](http://revistavox.metropolitana.edu.br/wp-content/uploads/2021/01/11_v1-1.pdf). Acesso em: 19 de nov. 2020.

SILVA, Amanda Ferreira da; *et al.* Análise da estrutura da cadeia de suprimentos: O caso da loja roupas femininas. **Revista Científica da AJES**. Juína – MG, v. 9, n. 19, p. – 38-45, jul/dez. 2020. Disponível em: <http://revista.ajes.edu.br/index.php/rca/article/view/350/311>. Acesso em: 15 de nov. 2020.

SILVA, Petrônio Borges da; VANZELLA, Edílio; TAVARES, Juliana Maia. Frota própria ou terceirizada. Qual a melhor opção para entrega de mercadorias. **Revista Eletrônica da FAESNE**, João Pessoa, v. 2, n. 1, p. 205, 2014, out. 2014. Disponível em: [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/37490865/REF\\_V\\_1\\_N2\\_artigos.pdf?1430681059=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DCODIGO\\_MUNDIAL\\_DE\\_ETICA\\_DO\\_TURISMO\\_AS\\_RE.pdf&Expires=1622821240&Signature=Bz1psxFKRzwlrG0Q7DiJBjzlrQ55p6W0m0C89JSWL2w-e~4pSEprKrcW2lnS-Hyysg0D-sq64m27KvQHVnsnuYCGr1sKND029WC3U4eVAQFEZILm-G1DVXH0iuSLxlu4g8ISZde7uDV8Npgo9O3WaW48CmGCFQkRkM28ibJMzEI2y6Nj~QsF0oveS5KRrTnOz~AXzrVYpehqiSOL0yN5O1Q-xh2h1x-gR5TY4W1AdORWasBepIMEE9m1bQ4pZVykc8cRU13GjozefL7LCJwhyFzqbW9QcT9-GnhZQjRrlo6aGb4wrx8HstG2izDDkRw6HVcYCYos~ClcGSYEwOQ\\_\\_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA#page=57](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/37490865/REF_V_1_N2_artigos.pdf?1430681059=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DCODIGO_MUNDIAL_DE_ETICA_DO_TURISMO_AS_RE.pdf&Expires=1622821240&Signature=Bz1psxFKRzwlrG0Q7DiJBjzlrQ55p6W0m0C89JSWL2w-e~4pSEprKrcW2lnS-Hyysg0D-sq64m27KvQHVnsnuYCGr1sKND029WC3U4eVAQFEZILm-G1DVXH0iuSLxlu4g8ISZde7uDV8Npgo9O3WaW48CmGCFQkRkM28ibJMzEI2y6Nj~QsF0oveS5KRrTnOz~AXzrVYpehqiSOL0yN5O1Q-xh2h1x-gR5TY4W1AdORWasBepIMEE9m1bQ4pZVykc8cRU13GjozefL7LCJwhyFzqbW9QcT9-GnhZQjRrlo6aGb4wrx8HstG2izDDkRw6HVcYCYos~ClcGSYEwOQ__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA#page=57). Acesso em: 25 nov. 2020.

SOUZA JÚNIOR, Félix Amâncio de; *et al.* Um estudo comparativo entre os custos logísticos de distribuição de uma frota própria e terceirizada. **Brazilian Journal of Business**, Curitiba, v. 1, n. 2, p. 577-598, jul. 2019. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJB/article/view/2522/2543>. Acesso em: 12 out. 2020.

SOUZA, Felipe Lobo Umbelino; LEAL, José Eugênio. Panorama do transporte de carga no Brasil: Uma visão do ponto de vista dos operadores, 2015. *In*: XXIX Congresso Nacional de Pesquisa em Transporte da Anpet. **Anais [...]** Ouro Preto, XXIX ANPET, 2015, p. 2382-2393. Disponível em: [http://146.164.5.73:20080/ssat/interface/content/anais\\_2015/TrabalhosFormatados/668AC.pdf](http://146.164.5.73:20080/ssat/interface/content/anais_2015/TrabalhosFormatados/668AC.pdf). Acesso em: 15 de nov. 2020.

SOUZA, William Santos de. **A Terceirização na Gestão Pública Federal das Instituições Escolares: um estudo de caso no setor de transportes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro–Campus Uberlândia**. 2017. Dissertação – Mestrado em Educação: Especialização em Administração das Organizações Educativas, Politécnico do Porto, Porto, 2017.

TORRES, Osmar; *et al.*, Impacto da Implantação do Custo do Pedágio na BR-163 em Relação ao Transporte de Soja do Estado de Mato Grosso. **RESR**, Piracicaba-SP, v. 55, n. 03, p. 333-550, set. 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1234-56781806-94790550307>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/resr/a/KsCk8ktgPxFrpJQQFBfcWRk/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 25 de nov. 2020.

ULIANO, Geovana Nazario; SCHLICKMANN, Flávio; ZANATTA, Jacira Wagner; Logística de Transporte: Análise do Processo de Terceirização em uma Empresa Catarinense do Ramo Atacadista de Produtos Alimentícios. *In*: Congresso Sul Catarinense de Administração e Comércio Exterior, n. 1, 2017. **Anais [...]**. Desenvolvimento do sul Catarinense: O futuro já, 2017, p. 1-15. Disponível em: [file:///C:/Users/Acer/Downloads/3497-9991-1-SM%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Acer/Downloads/3497-9991-1-SM%20(1).pdf). Acesso em: 21 de dez. 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. **Manual de Procedimentos de Gestão de Transportes**. [Vitória: UFES], 2019. Disponível em: [https://infraestrutura.ufes.br/sites/prefeitura.ufes.br/files/field/anexo/manual\\_gestao\\_de\\_transportes.pdf](https://infraestrutura.ufes.br/sites/prefeitura.ufes.br/files/field/anexo/manual_gestao_de_transportes.pdf). Acesso em: 15 dez. 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. **Manual de solicitação de transportes da UFES**. [Vitória: UFES], 2019. Disponível em: [https://infraestrutura.ufes.br/sites/prefeitura.ufes.br/files/field/anexo/manual\\_solicitacao\\_de\\_transportes.pdf](https://infraestrutura.ufes.br/sites/prefeitura.ufes.br/files/field/anexo/manual_solicitacao_de_transportes.pdf). Acesso em: 15 dez. 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. **Manual de solicitação e autorização para dirigir veículo oficial da UFES**. [Vitória: UFES], 2019. Disponível em: [https://infraestrutura.ufes.br/sites/prefeitura.ufes.br/files/field/anexo/manual\\_guiar\\_veiculo\\_oficial.pdf](https://infraestrutura.ufes.br/sites/prefeitura.ufes.br/files/field/anexo/manual_guiar_veiculo_oficial.pdf). Acesso em: 15 dez. 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. **PDI 2015/2019 – Plano de Desenvolvimento Institucional**. [Vitória: UFES], 2015. Disponível em: [https://proplan.ufes.br/sites/proplan.ufes.br/files/field/anexo/pdi\\_-\\_2015-2019\\_1.88mb\\_.pdf](https://proplan.ufes.br/sites/proplan.ufes.br/files/field/anexo/pdi_-_2015-2019_1.88mb_.pdf). Acesso em: 02 set. 2021.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. **Relatório de Gestão do Ceunes Exercício 2017**. [Vitória: UFES], 2017. Disponível em: [https://ceunes.ufes.br/sites/ceunes.ufes.br/files/field/anexo/relatorio\\_de\\_gestao\\_ceunes\\_2017.pdf](https://ceunes.ufes.br/sites/ceunes.ufes.br/files/field/anexo/relatorio_de_gestao_ceunes_2017.pdf). Acesso em: 12 dez. 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. **Relatório de Gestão do Ceunes Exercício 2018**. [Vitória: UFES], 2018. Disponível em: [https://ceunes.ufes.br/sites/ceunes.ufes.br/files/field/anexo/relatorio\\_de\\_gestao\\_ceunes\\_2018.pdf](https://ceunes.ufes.br/sites/ceunes.ufes.br/files/field/anexo/relatorio_de_gestao_ceunes_2018.pdf). Acesso em: 13 dez. 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. **Relatório de Gestão do Ceunes Exercício 2016**. [Vitória: UFES], 2016. Disponível em: [https://ceunes.ufes.br/sites/ceunes.ufes.br/files/field/anexo/relatorio\\_de\\_gestao\\_ceunes\\_2016.pdf](https://ceunes.ufes.br/sites/ceunes.ufes.br/files/field/anexo/relatorio_de_gestao_ceunes_2016.pdf). Acesso em: 13 dez. 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. **Relatório de Gestão UFES**. [Vitória: UFES], 2019. Disponível em: [https://proplan.ufes.br/sites/proplan.ufes.br/files/field/anexo/relatorio\\_gestao\\_2019\\_ufes.pdf](https://proplan.ufes.br/sites/proplan.ufes.br/files/field/anexo/relatorio_gestao_2019_ufes.pdf). Acesso em: 01 jul. 2021.

VALENTE, Almir Mattar; *et al.* **Gerenciamento de transportes e frotas**. 3 ed. rev. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

VENTURA, Claudinei; FRECCIA, Eduardo. Custos no Transporte Rodoviário de Cargas. **Revista Maiêutica**, Indaial, v. 3, n. 1, p. 81-86, 2015. Acesso em: [https://publicacao.uniasselvi.com.br/index.php/GESTAO\\_EaD/article/view/1312/46](https://publicacao.uniasselvi.com.br/index.php/GESTAO_EaD/article/view/1312/46) 1. Acesso em: 08 de out. 2020.

## 6.1 ANEXOS

### Anexo A: Anexo I da IN 03/2008 - Tabela de classificação, utilização e caracterização dos veículos oficiais

Grupo	Utilização	Características	Usuário	
I - Veículos de representação	Na representação oficial	Veículo com características adequadas à alta representação do Estado	Autoridades referidas no art. 3º do Decreto 6.403/08	
II - Veículos especiais	Conforme regulamentação prevista no art. 4º do Decreto 6.403/08 link:			
III - Veículos de transporte institucional	No transporte de autoridades em serviço	Automóvel - capacidade e motorização compatíveis com o serviço	Autoridades referidas no art. 5º do Decreto 6.403/08	
IV - Veículos de serviços comuns	No transporte de pessoal a serviço	Transporte de pessoal	Veículo básico - automóvel, motocicleta, motoneta ou ciclomotor - capacidade e motorização compatíveis com o serviço	Servidor em serviço externo
		Transporte coletivo	Veículo básico - ônibus, micro-ônibus ou van - capacidade e motorização compatíveis com o serviço	Servidores por necessidade do serviço
	No transporte de carga e realização de atividades específicas	Transporte de carga leve	Veículo básico - automóvel de carga, furgão, utilitário ou pick-up - capacidade e motorização compatíveis com o serviço	Servidor no transporte de carga em serviço
		Transporte de carga pesada	Veículo básico - caminhão, caminhão-guincho, reboque ou semirreboque - capacidade e motorização compatíveis com o serviço	
	Atividades específicas	Veículo de tração - trator de rodas, de esteiras ou misto, pá-mecânica, motoniveladora e outros equivalentes	Servidor na execução de atividades específicas	
V - Veículos de serviços especiais	Na realização de atividades de segurança pública, saúde pública, fiscalização, segurança nacional e coleta de dados	Veículo básico ou com especificações próprias devidamente justificadas - capacidade e motorização compatíveis com o serviço	Servidor no desempenho das atividades de segurança pública, saúde pública, fiscalização, segurança nacional e coleta de dados	

Fonte: Brasil (2008).

### Anexo B: Planilha de composição de custos e formação de preços

#### Anexo I - PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTOS E FORMAÇÃO DE PREÇOS

**A - Mão-de-Obra**

**MÃO-DE-OBRA VINCULADA A EXECUÇÃO CONTRATUAL ES000367/2015**

Unidade de Medida - tipos e quantidades

	<b>Tipo de serviço (mesmo serviço com características distintas)</b>	<b>Quantidade</b>	<b>REPAC 2016</b>
<b>1</b>	Motorista nível 02 - Motorista de ônibus e micro-ônibus, vans , splinte e Kombi para prestação de serviços ao Centro Universitário Norte do Espírito Santo - São Mateus		3
<b>2</b>	Salário da categoria profissional de acordo com Convenção Coletiva de Trabalho com abrangência no norte do Estado.		link: R\$ 2.033,53
<b>3</b>	Categoria Profissional (Vinculada à execução contratual)		Transporte Rodoviário de órgãos oficiais
<b>4</b>	Data base da categoria conforme CCT		<b>01 de fevereiro</b>

**A - REMUNERAÇÃO**

	Remuneração	%	Média Valor
<b>A</b>	Salário Base.	100%	R\$ 2.033,53
<b>B</b>	Adicional de Periculosidade	0%	R\$ -
<b>C</b>	Adicional de Insalubridade	0%	R\$ -
<b>D</b>	Adicional Noturno	0%	R\$ -
<b>E</b>	Outros (especificar)	0%	R\$ -
<b>Total da Remuneração</b>		100%	R\$ 2.033,53

**B - INSUMOS MÃO-DE-OBRA**

<b>A</b>	Transporte (vale transporte e outros)		R\$ -
<b>B</b>	Auxílio Alimentação (22 - vale alimentação/refeição e outros)		R\$ 580,80
<b>C</b>	Auxílio Alimentação (1 - pernoite)		R\$ 26,40
<b>D</b>	Cesta Básica		R\$ 280,87
<b>E</b>	Uniformes/equipamentos de proteção individual.		R\$ 38,73
<b>F</b>	Assistência Médica/Odontológica		R\$ 135,81
<b>G</b>	Contribuição Assistencial		R\$ 19,00
<b>H</b>	Seguro de vida/invalidéz		R\$ 10,27
<b>I</b>	Diárias por posto de trabalho/mês	1	R\$ 201,60
<b>J</b>	Meias-diárias por posto de trabalho/mês	7	R\$ 705,60
<b>Total insumos de Mão-de-obra</b>			R\$ 1.999,08

**Nota: O valor informado deverá ser o custo real do insumo, descontado valor eventual pago pelo empregado**

**C - ENCARGOS SOCIAIS**

**Quadro de detalhamento dos Encargos Sociais e Trabalhistas**

	<b>GRUPO "A"</b>	%	Média Valor
<b>1</b>	INSS	20,00%	R\$ 406,71
<b>2</b>	SESI ou SESC	1,50%	R\$ 30,50

3	SENAI ou SENAC	1,00%	R\$	20,34
4	INCRA	0,20%	R\$	4,07
5	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50%	R\$	50,84
6	FGTS	8,00%	R\$	162,68
9	SEGURO ACIDENTE DE TRABALHO	3,00%	R\$	61,01
10	SEBRAE	0,60%	R\$	12,20
<b>Total Grupo "A"</b>		<b>36,80%</b>	<b>R\$</b>	<b>748,34</b>

**Nota: Os percentuais do Grupo "A" são calculados sobre o total da Remuneração**

GRUPO "B"		%		Média Valor
10	Férias + Adicional de 1/3	11,09%	R\$	225,52
11	Auxílio Doença	0,46%	R\$	9,35
12	Licença Paternidade	0,01%	R\$	0,20
13	Faltas Legais	0,07%	R\$	1,42
14	Acidente de Trabalho	0,21%	R\$	4,27
15	Aviso Prévio Trabalhado	1,94%	R\$	39,45
16	13º SALÁRIO	8,33%	R\$	169,39
<b>Total Grupo "B"</b>		<b>22,11%</b>	<b>R\$</b>	<b>449,61</b>

GRUPO "C"		%		Média Valor
17	Aviso Prévio Indenizado	4,63%	R\$	94,15
18	Indenização Adicional 0,08%	0,08%	R\$	1,63
19	FGTS (Rescisão sem justa causa) 3,20%	3,20%	R\$	65,07
20	FGTS - CS conf. LC110/2001 (rescisão sem justa causa)	0,80%	R\$	16,27
<b>Total Grupo "C"</b>		<b>8,71%</b>	<b>R\$</b>	<b>177,12</b>

GRUPO "D"		%		Média Valor
21	Incidência dos encargos do Grupo "A" sobre os itens do Grupo "B"	8,14%	R\$	165,46
<b>Total Grupo "D"</b>		<b>8,14%</b>	<b>R\$</b>	<b>165,46</b>

GRUPO "E"		%		Média Valor
22	Incidência dos encargos do Grupo "A" sobre o Aviso Prévio Indenizado	1,70%	R\$	34,65
<b>Total do Grupo "E"</b>		<b>1,70%</b>	<b>R\$</b>	<b>34,65</b>

<b>TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS</b>		<b>77,46%</b>		<b>R\$ 1.575,18</b>
Valor da Mão-de-obra (Remuneração + Insumos + Encargos Sociais)				<b>R\$ 5.607,79</b>

#### D - DEMAIS COMPONENTES

BDI - Bonificações e despesas indiretas		%		Média Valor
A	Despesas Administrativas / Operacionais / Financeiras	12,00%	R\$	672,93
B	Lucro Antes de impostos e contribuições	11,02%	R\$	692,18
<b>Total BDI</b>		<b>23,02%</b>	<b>R\$</b>	<b>1.365,11</b>
Tributos - Regime de Tributação - Lucro Presumido		%		Média Valor
A	Tributos Federais			

	PIS	1,65%	R\$	134,17
	CONFINS	7,60%	R\$	618,01
<b>B</b>	Tributos Estaduais	0,00%		
<b>C</b>	Tributos Municipais			
	ISS	5,00%	R\$	406,58
	Total de Tributos	<b>14,25%</b>	<b>R\$</b>	<b>1.158,76</b>
	Total Grupo D (BDI+Tributos)		<b>R\$</b>	<b>2.523,87</b>

**Nota:** As diárias serão utilizadas de acordo com a necessidade do serviço e serão devidas quando se exigir do motorista pernoite em local fora da sede do Município em que o serviço será prestado. As meia-diárias serão pagas de acordo com o que estabelece a convenção coletiva de trabalho, sendo devida quando a distância a ser percorrida ultrapassar os 100 Km. Deverão ser pagas no mês seguinte a prestação dos serviços.

#### F - QUADRO RESUMO

QUADRO RESUMO DA MÃO-DE-OBRA (Valor por empregado)		%	Média Valor	
<b>A</b>	A – REMUNERAÇÃO	0,00%	R\$	2.033,53
<b>B</b>	B - INSUMOS MÃO-DE-OBRA	98,31%	R\$	1.999,08
<b>C</b>	C - ENCARGOS SOCIAIS	77,46%	R\$	1.575,18
<b>D</b>	D - DEMAIS COMPONENTES	124,11%	R\$	2.523,87
	Total Mão-de-obra	<b>299,88%</b>	<b>R\$</b>	<b>8.131,66</b>

#### QUADRO RESUMO DO VALOR MENSAL DO SERVIÇO

Valor mensal ref. A mão-de-obra vinculada à execução do serviço		Média Valor	
<b>A</b>	Valor por Posto de Trabalho	R\$	8.131,66
<b>B</b>	Valor Mensal do Serviço por 03 Postos de Trabalho	R\$	24.394,98
VALOR ANUAL DOS SERVIÇOS		Média Valor	
<b>C</b>	Valor anual da mão-de-obra (02 Postos)	R\$	292.739,76

Fonte: DIN/SI

## 6.2 APÊNDICES

### Apêndice A: Atestado de finalização de Dissertação/Produto Técnico (PTT)

## ATESTADO DE FINALIZAÇÃO DE DISSERTAÇÃO / PRODUTO TÉCNICO (PTT)

Atesto para os devidos fins que Erivelton Toreta Braz, matrícula 2019230247, aluno(a) do **Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública da Universidade Federal do Espírito Santo (PPGGP/UFES)**, atendeu a todos os itens do Checklist para a versão PÓS-DEFESA da Dissertação e do Produto Técnico (PTT), apresentado a seguir, por tanto, autorizo/realizo o DEPÓSITO DA VERSÃO PÓS-DEFESA e posto este atestado juntamente com a versão da dissertação e do Produto Técnico/Tecnológico por mim aprovados por atender as normas desta Universidade e do PPGGP.

Título da Dissertação: **FROTA PRÓPRIA OU TERCEIRIZADA: UMA ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS APLICADA NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO NO CAMPUS SÃO MATEUS.** (conforme data assinada por todos membros)

Título do Produto Técnico/Tecnológico: **RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO: PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO DE ESTRATÉGIA HÍBRIDA COM A UTILIZAÇÃO DE FROTA PRÓPRIA E TERCEIRIZADA NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO NO CAMPUS SÃO MATEUS**

(conforme data assinada por todos membros)

ANÁLISE DE PLÁGIO				
Elementos	Obrigatoriedade ou não	Avaliação do orientador		
		SIM	Não	Adequar/corrigir
Relatório Anti-plágio	O Relatório de Anti-Plágio indica plágio?		XX	
	Existe a utilização demasiada de um mesmo autor em páginas sucessivas?		X	
	Existe a utilização de um mesmo autor em diversos pontos do corpo do texto em percentual muito acima dos demais?		X	

1-ELEMENTOS PRÉ-TEXTUAIS				
Elementos	Obrigatoriedade ou não	Avaliação do orientador		
		SIM	Não	Adequar/corrigir
Capa (obrigatória)	A capa atende ao modelo do PPGGP?	X		
Folha de rosto	A folha de rosto pa atende ao modelo do PPGGP?	X		
Ficha Catalográfica	<b>SOMENTE PARA DEPÓSITO NO REPOSITÓRIO</b>	NÃO SE APLICA	NÃO SE APLICA	NÃO SE APLICA

Folha de aprovação	A folha de aprovação consta na dissertação? (Após a defesa, devidamente assinada por todos os membros da banca)	NÃO SE APLICA	NÃO SE APLICA	NÃO SE APLICA
Dedicatória	Opcional	X		
Agradecimentos	Os agradecimentos atendem ao modelo do PPGGP? (Obrigatório agradecer: UFES pelo PPGGP, a instituição que permitiu coletar os dados e à instituição de origem do aluno)	X		
Epígrafe	Opcional	X		
Resumo	O resumo segue o modelo de elaboração de projeto e de dissertação do PPGGP?	X		link:
Abstract	O abstract apresenta espelhamento do resumo?	X		
Listas de ilustrações	Obrigatórias se existirem no texto	X		
Sumário	O sumário contém todas as seções e subseções que constam no texto?	X		

2-TEXTO OU DESENVOLVIMENTO				
		Avaliação do orientador		
		SIM	NÃO	Adequar/corrigir
<b>CAPÍTULO 1</b> <b>CONSIDERAÇÕES INICIAIS</b> Todos os conteúdos deste capítulo são OBRIGATORIOS	1.1 Temporalidades - A subseção segue o modelo do PPGGP?	X		
	1.2 Introdução - A introdução segue o modelo do PPGGP?	X		
	1.3 O contexto e o problema	X		
	1.3.1 O contexto do problema está claro? (o que está acontecendo que motivou a pesquisa)	X		
	1.3.2 A questão de pesquisa é pertinente ao problema encontrado?	X		
	1.4 Objetivos	X		
	1.4.1 O objetivo geral está coerente com a questão de pesquisa?	X		
	1.4.2 Os objetivos específicos são suficientes para alcançar o objetivo geral?	X		
	1.4.4 O produto técnico encontra-se descrito sucintamente?	X		
	1.4.5 A Linha de pesquisa e o projeto estruturante relacionado ao PTT estão citados corretamente?	X		
	1.5 Delimitação	X		
	1.6 Justificativa	X		
	1.7 Aspectos éticos	X		
<b>CAPÍTULO 2</b> <b>MÉTODOS E PROCEDIMENTOS</b> Conteúdos obrigatórios	2.1 A abordagem e tipos de pesquisa estão descritos adequadamente?	X		
	2.2 As fontes de dados / sujeitos / amostra estão descritos adequadamente?	X		
	2.3 Os procedimentos e instrumentos de coleta de dados estão descritos adequadamente?	X		
	2.4 Há coerência entre os objetivos e o tipo de pesquisa utilizado?	X		

O capítulo 2 pode ter sua posição trocada com o capítulo 3	2.5 Há coerência entre os objetivos e os instrumentos escolhidos para a coleta de dados?	x		
	2.6 Os apêndices desses documentos estão citados no texto e apresentados no pós-texto?	x		
	2.7 Comitê de Ética			Não se aplica
	2.7.1 Foi necessário submeter o projeto ao Comitê de Ética?		x	
	2.7.2 Se sim, consta na dissertação o número da autorização?			Não se aplica
	2.8.1 - A instituição autorizou a realização da pesquisa?	x		
	2.8.2 Se sim, a autorização foi citada no texto?	x		
	2.8.3 A autorização encontra-se em anexo?		x	
	2.8.4 Se não, o nome da instituição foi citado no texto?	x		
	2.9.1 Os participantes assinaram o Termo de Consentimento participantes (TCLE)		x	
	2.9.2 O TCLE foi citado no texto?		x	
	2.9.3 O modelo do TCLE encontra-se como apêndice nos pós-textos?		x	
	2.10 Variáveis (se necessário) / elementos / fatores envolvidos foram descritos?	x		
	2.11 Forma de tratamento de dados utilizada foi descrita com clareza?	x		
2.12 A forma de tratamento dos dados foi adequada aos instrumentos de coleta dos dados?	x			
CAPÍTULO 3 APORTE TEÓRICO  Conteúdos obrigatórios  O capítulo 3 pode ter sua posição trocada com o capítulo 2	3.1 O tema/objeto de pesquisa no contexto do setor público encontra-se no aporte teórico?	x		
	3.2 Foram contemplados modelos e/ou teorias que tratam do tema central da pesquisa?	x		
	3.3 Foram descritos e referenciados trabalho correlatos? (Revisão bibliográfica de artigos/teses e dissertações que trataram do mesmo assunto)	x	x	
CAPÍTULO 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	4.1 Foi feita descrição ou apresentada a instituição pesquisada (maiores esclarecimentos sobre a instituição)?	x		
	4.2 Estão presentes o tratamento dos dados e resultados de dados sócio demográficos e/ou de cálculos simples e sua descrição?	x		
	4.3 A análise e discussão dos dados foram realizadas em consonância com a metodologia descrita?	x		
	4.4 A análise e discussão dos dados foram realizadas em profundidade?	x		
	4.5 Foram citados autores cujos trabalhos que corroboram os resultados encontrados?	x		
	4.6 Foram citados autores cujas teorias sustentam os resultados encontrados?	x		

<b>CAPÍTULO 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	5.1 Foram resgatados os objetivos da pesquisa?	x		
	5.2 Para cada objetivo específico, foram explicados os resultados obtidos com a análise dos dados?	x		
	5.3 Foram descritas as contribuições metodológicas do seu trabalho (caso tenham ocorrido)?	x		
	5.4 Foram destacadas as contribuições em relação a outros trabalhos correlatos já existentes?	x		
	5.5.1 O PTT encontra-se descrito de forma sucinta?	x		link:
	5.5.2 A finalidade do PTT encontra-se descrita?	x		
	5.5.2 Foram destacadas as contribuições técnicas do seu trabalho para a instituição pesquisada?	x		
	5.5.3 Foi explicada a aderência do seu PTT à uma das linhas de pesquisa do PPGGP?	x		
	5.5.4 Foi explicada a aderência do seu PTT à um dos projetos estruturantes da linha de pesquisa na qual se encontra o seu PTT?	x		
	5.5.5 Foram descritos os impactos sociais do seu PTT?	x		
	5.5.6 Foram descritos os impactos econômicos do seu PTT?	x		
	5.5.7 Foram descritos os impactos culturais do seu PTT?	x		
	5.5.8. Foi descrito onde seu PTT poderá ser aplicado?	x		
	5.5.9.1. Foi descrito se seu PTT poderá ser replicado por alguém somente a partir de sua leitura?	x		
	5.5.9.2 Sua metodologia foi descrita de forma a permitir isso?	x		
5.5.10 Foram descritos os aspectos inovadores do seu PTT? (Uso de uma metodologia diferente, uso de uma teoria ainda não aplicada no Brasil, uso de uma técnica de coleta de dados ainda não utilizada no país, etc.)	x			
5.5.11 Foram apontadas sugestões para pesquisas futuras?	x			

2.1 -Recomendações da Banca de defesa de dissertação	Avaliação do orientado		
	SIM	NÃO	Adequar/corrigir
Cumpriu as recomendações da banca examinadora, realizando todas as alterações e formatação acordada com o orientador.	x		

3- ELEMENTOS DO TEXTO	Avaliação do orientado		
	SIM	NÃO	Adequar/corrigir
3.1 Normas da ABNT no corpo do texto			
3.1.1 As citações de autores no texto atendem às normas da ABNT?	x		

3.1.2 As ilustrações (Figuras, quadros, gráficos, tabelas, fórmulas) foram identificadas dentro das normas?	x		
3.1.3 As ilustrações foram citadas no texto e apresentadas dentro das normas da ABNT?	x		
3.1.4 As ilustrações foram apresentadas no texto dentro das normas da ABNT?	x		
3.1.5 As citações diretas e indiretas atendem às normas da ABNT, em termos de sua posição e formato no texto?	x		
3.1.6 Existem citações diretas com mais de 10 linhas recuadas? (O máximo é de 10 linhas)		x	
3.1.7 Todas as citações têm seus autores citados, com o ano e página(s) do texto utilizado?		x	
3.1.8 Foi explicitada a tradução livre de textos publicados em outros idiomas, quando utilizados?			Não se aplica link.
3.1.9 Cada capítulo inicia em uma nova página?	x		
3.1.10 As seções e subseções estão grafadas conforme as normas da ABNT?	x		
3.1.11 A numeração das páginas está no canto superior direito?	x		
3.1.12 Há seção ou subseção isolada (linha viúva) no final da página?		x	

3.2- Revisão do Texto	Avaliação do orientado		
	SIM	NÃO	Adequar/corrigir
3.2.1 A revisão ortográfica foi realizada no texto?	x		
3.2.2, Foi realizada uma revisão gramatical?	x		
3.2.3 Foi realizada revisão de concordâncias (nominal e verbo nominal)?	x		
3.2.4.O texto apresenta conectores entre um parágrafo e outro?	x		
3.2.5 O texto foi escrito utilizando o verbo no impessoal? Exceto no Item Temporalidade.	x		
3.2.6 O texto apresenta uma sequência lógica de ideias?	x		
3.2.7 Há coerência e coesão entre os argumentos?	x		
3.2.8.Está escrito de forma clara na sequência simples (sujeito, verbo, predicado)?	x		

4-ELEMENTOS DO PÓS-TEXTOS	Avaliação do orientador		
	SIM	NÃO	Adequar/corrigir
4.1Referências			
4.1.1 Todas as citações no texto estão referenciadas?	x		
4.1.2 As referências estão dentro das normas da ABNT (Leis, Decretos, livros, artigos, teses, dissertações, jornais, vídeos, etc)?	x		
4.1.3 Utilizou entrevista para coleta de dados?		x	
4.1.4 Se sim, o roteiro encontra-se nos apêndices no final da dissertação?			Não se aplica
4.1.5 Utilizou questionário para coleta de dados?		x	
4.1.6 Se sim, o modelo encontra-se nos apêndices no final da dissertação?		x	

4.2 Anexos	Avaliação do orientador		
	SIM	NÃO	Adequar/corrigir
4.2.1 Todos os anexos mencionados no texto estão presentes no pós-texto?	x		
4.2.2 Todos os anexos possuem letra que o discrimina e título?	x		
4.2.3 Há referências que não foram citadas no texto?		x	

4.2.4 A autorização dada pela instituição pesquisada está em anexo?		x	
---	--	---	--

4.3 Apêndices	Avaliação do orientador		
	SIM	NÃO	Adequar/corrigir
4.3.1 Todos os apêndices mencionados no texto estão presentes no pós-texto?	x		
4.3.2 Todos os apêndices possuem letra que o discrimina e título?	x		
4.3.3 Outros apêndices citados no texto estão presentes no Pós-texto?	x		

link:

4.4 O PTT como apêndice	Avaliação do orientador		
	SIM	NÃO	Adequar/corrigir
<b>Produto Técnico - Obrigatório</b>			
1. O Comprovante de entrega do produto técnico está presente no PTT, Apêndice A?	x		
2. O Atestado de execução está presente no PTT, Apêndice A?	x		

## O PRODUTO TÉCNICO - CHECKLIST

PRODUTO TÉCNICO			
	Avaliação do orientado		
	SIM	NÃO	Adequar/corrigir
5.1 O documento apresenta a capa com identificação?	x		
5.2 O documento apresenta o título da dissertação de forma correta?	x		
5.3 Apresenta o título do produto técnico/tecnológico conforme orientações no Modelo do PTT (Capes) ?	x		
5.4 Foram preenchidos todos dados da Ficha do PTT conforme orientações no Modelo do PTT (Capes) ?	x		
5.4.1 O termo de entrega do PTT à instituição pesquisada, encontra-se SEM a assinatura de recebimento?A SOMENTE É OBTIDA APÓS A AUTORIZAÇÃO PARA DEPÓSITO DO PTT PARA O REPOSITÓRIO	x		
5.4.2 O atestado de execução da pesquisa ou do PTT dado pela instituição encontra-se devidamente preenchido e SEM assinatura?A SOMENTE É OBTIDA APÓS A AUTORIZAÇÃO PARA DEPÓSITO DO PTT PARA O REPOSITÓRIO	x		
5.5 Elaborou a introdução com uma apresentação geral do seu PTT?	x		
5.6 Descreveu sucintamente a situação encontrada que se configurou como o problema que ocorria na instituição/ organização?	x		
5.7 Descreveu de forma clara e direta os objetivo pretendidos com o PTT, não com a dissertação?	x		
5.8 Descreveu de forma resumida a metodologia adotada, sem ficar citando conceitos e aspectos teóricos?	x		
5.9 Descreveu os resultados da dissertação que levaram à elaboração do PTT?	x		
5.9.1 Apresentou as ações necessárias para o gestor atuar sobre a situação-problema que foi estudado?	x		
5.9.2 Formulou estratégias claras para o gestor?	x		

5.9.3 Apresentou formulários, print screen, tabelas e outras figuras necessárias para entendimento e orientação do gestor?	x		
5.10 De forma geral, qual as maiores contribuições do seu PTT para a instituição pesquisada?	x		
5.11 Foram destacadas as contribuições técnicas do seu trabalho para a instituição pesquisada?	x		
5.12a Houve alguma contribuição metodológica?	x		
5.12b Se sim, esta contribuição encontra-se descrita?	x		
5.13a Foi explicada a aderência do seu PTT à uma das linhas de pesquisa do PPGGP?	x		
5.13b Foi explicada a aderência do seu PTT à um dos projetos estruturantes da linha de pesquisa na qual se encontra o seu PTT?	x		link:
5.14 Foram descritos os impactos sociais do seu PTT	x		
5.15 Foram descritos os impactos econômicos do seu PTT?	x		
5.16 Foram descritos os impactos culturais do seu PTT	x		
5.17 Foi descrito onde seu PTT poderá ser aplicado no caso da instituição pesquisada e suas unidades?	x		
5.18 A metodologia descrita é suficientemente clara para que outra pessoa, ao lê-la, consiga replicar a pesquisa?	x		
5.18 A metodologia descrita é suficientemente clara para que outra pessoa, ao lê-la, consiga replicar a pesquisa?	x		
5.19 Foram descritos os aspectos inovadores do seu PTT? (Uso de uma metodologia diferente, uso de uma teoria ainda não aplicada no Brasil, uso de uma técnica de coleta de dados ainda não utilizada no país, etc.)	x		
5.20 Foram descritas as ações necessárias para a implementação do produto técnico?	x		
5.21 Foram preenchidas todas as opções do APÊNDICE A - PRODUTO TÉCNICO/TECNOLÓGICO: CARACTERÍSTICAS RELEVANTES (CADASTRO PTT SUCUPIRA) conforme os conceitos no glossário?	x		

São Mateus (ES), 13 de Outubro de 2021

---

**Orientador(a)**

**Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública -PPGGP-UFES**

---

**Orientando(a)**

**Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública -PPGGP-UFES**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

**PROTOCOLO DE ASSINATURA**



O documento acima foi assinado digitalmente com senha eletrônica através do Protocolo Web, conforme Portaria UFES nº 1.269 de 30/08/2018, por  
ERIVELTON TORETA BRAZ - SIAPE 1748370  
Diretoria de Infraestrutura - Setorial Norte - DIN/SI  
Em 13/10/2021 às 23:01

Para verificar as assinaturas e visualizar o documento original acesse o link:  
<https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/287025?tipoArquivo=O>



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

**PROTOCOLO DE ASSINATURA**



O documento acima foi assinado digitalmente com senha eletrônica através do Protocolo Web, conforme Portaria UFES nº 1.269 de 30/08/2018, por  
MARIELCE DE CASSIA RIBEIRO TOSTA - SIAPE 1703467  
Departamento de Engenharia e Tecnologia - DET/CEUNES  
Em 14/10/2021 às 11:29

Para verificar as assinaturas e visualizar o documento original acesse o link:  
<https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/287424?tipoArquivo=O>

## Apêndice B: Atestado de Recebimento do PTT



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO PÚBLICA



### ATESTADO DE RECEBIMENTO/EXECUÇÃO DE PRODUTO TÉCNICO/TECNOLÓGICO

Atestamos para fins de comprovação que recebemos o produto/serviço, dentro de padrões de qualidade, prazo e viabilidade, contidos no relatório intitulado “Relatório Técnico Conclusivo: Plano de implementação de estratégia híbrida com a utilização de frota própria e terceirizada na Universidade Federal do Espírito Santo no campus São Mateus”, que teve como origem os resultados da dissertação desenvolvida pelo servidor Erivelton Toreta Braz, no Mestrado Profissional em Gestão Pública da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), orientado pelo(a) prof<sup>a</sup> Dra. Marielce de Cássia Ribeiro Tosta, no período de agosto/2019 a junho/2020. O resultado consiste em um anteprojeto para implementação de um plano que visa a utilização de uma solução para obtenção de vantagem estratégica em custos na execução dos serviços de transportes no campus São Mateus. Os recursos necessários ao desenvolvimento da pesquisa foram parcialmente investidos por esta instituição, dado que foi desenvolvida por um servidor do nosso quadro de pessoal. Além do autor principal, participaram também da pesquisa, como suporte técnico e discussão da temática, os seguintes profissionais:

Marielce de C. Ribeiro Tosta – Siape: 1703461 - Docente do Programa de Pós Graduação em Gestão Pública-UFES.

Vitória - ES, 20 de Outubro de 2021

---

Alessandro Matteddi  
Superintendente de Infraestrutura-UFES.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

**PROTOCOLO DE ASSINATURA**



O documento acima foi assinado digitalmente com senha eletrônica através do Protocolo Web, conforme Portaria UFES nº 1.269 de 30/08/2018, por  
ALESSANDRO MATTEDI - SIAPE 2444538  
Superintendente de Infraestrutura  
Superintendência de Infraestrutura - SI  
Em 21/10/2021 às 11:50

Para verificar as assinaturas e visualizar o documento original acesse o link:  
<https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/293589?tipoArquivo=O>