

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
FACULDADE DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA
DE PRODUÇÃO

ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÔMICA PARA A
TERCEIRIZAÇÃO DE FROTAS: ESTUDO DE CASO NA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS (UFAM).

DIEGO DE PAULA BRAGA NOGUEIRA

MANAUS
2017

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
FACULDADE DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA
DE PRODUÇÃO

DIEGO DE PAULA BRAGA NOGUEIRA

ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÔMICA PARA A
TERCEIRIZAÇÃO DE FROTAS: ESTUDO DE CASO NA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS (UFAM).

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Amazonas, como parte do requisito para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, área de concentração Engenharia Econômica.

Orientador: Prof. Dr. Atlas Augusto Bacellar

MANAUS
2017

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

N778a Nogueira, Diego de Paula Braga
Análise da viabilidade econômica para a terceirização de frotas:
Estudo de caso na Universidade Federal do Amazonas (UFAM). /
Diego de Paula Braga Nogueira. 2017
114 f.: il. color; 31 cm.

Orientador: Prof. Dr. Atlas Augusto Bacellar
Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) -
Universidade Federal do Amazonas.

1. Terceirização. 2. Análise de investimentos. 3. Gestão de frotas.
4. Gestão e contabilidade de custos. I. Bacellar, Prof. Dr. Atlas
Augusto II. Universidade Federal do Amazonas III. Título

DIEGO DE PAULA BRAGA NOGUEIRA

**ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÔMICA PARA A
TERCEIRIZAÇÃO DE FROTAS: ESTUDO DE CASO NA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS (UFAM).**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Amazonas, como parte do requisito para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, área de concentração Gestão da Produção.

Aprovado em 13 de dezembro de 2017

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Atlas Augusto Bacellar
Universidade Federal do Amazonas

Prof. Dr. Waltair Vieira Machado
Universidade Federal do Amazonas

Prof. Dr. Daniel Ferreira de Castro
Faculdade Metropolitana de Manaus

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo dom da vida e por estar sempre presente na minha vida.

A meu filho, Rafael, por ter me proporcionado momentos especiais e inesquecíveis desde o seu nascimento.

A minha esposa, Juliana Gomes, meu eterno amor, pelo apoio, companheirismo, honestidade e compreensão nos momentos mais difíceis.

Aos meus pais, Marluce e Lupercino, pelos ensinamentos e por sempre me apoiarem e incentivarem nos estudos.

A minha irmã, Luma, por sempre estar presente na minha vida, pela sua especial atenção comigo e com minha família.

A meu sogro e sogra, Roberval e Maria Emília, por sempre terem me dado apoio incondicional.

Aos amigos e irmãos Heron, Ricardo, João Rodrigo, Rafael e Virgínia, pela amizade, parceria e ajuda mútua.

Aos colegas do Mestrado PPGEP/UFAM, pela companhia e troca de experiências.

Ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da UFAM, pelo apoio, paciência, persistência e oportunidade. Agradeço a toda equipe.

Ao meu orientador, Profº Drº Atlas Augusto Bacellar, pela parceria acadêmica e aprendizado profissional, sou grato pelo seu apoio e contribuição.

Agradeço a todos que me apoiaram. Que Deus os abençoe.

“Ainda que eu ande pelo vale da sombra da morte, não temerei mal algum, porque Tu estás comigo; a tua vara e o teu cajado me consolam”
(SALMOS 23).

RESUMO

Na atualidade, a eficiência na gestão de frotas no setor público é de suma importância para uma otimização no controle dos gastos públicos, pois é uma área responsável por elevados investimentos e despesas, assim sendo, se a frota for gerida de forma ineficaz, ela irá comprometer boa parte dos recursos do órgão. No presente estudo foi aplicada uma pesquisa exploratória com uma abordagem quantitativa e qualitativa, sendo aplicada através de uma pesquisa bibliográfica e de campo, concomitante, foi efetuada uma pesquisa documental por meio do acesso aos documentos institucionais da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) – o objeto de pesquisa desse estudo. O objetivo foi de efetuar uma análise da viabilidade econômico-financeira para a terceirização da frota da UFAM através de uma análise comparativa com um Órgão B e assim indicar um modelo de operação de frota mais viável para a instituição, contemplando a melhoria de seus aspectos qualitativos, tendo como critério a busca pela eficiência na gestão de frotas e a qualidade na prestação de serviços. A resultante da pesquisa indicou qual o melhor modelo de operação de frotas a ser utilizado na UFAM, tendo em vista os critérios de eficiência e eficácia.

Palavras-chaves: Terceirização. Análise de Investimentos. Gestão de Frotas.

ABSTRACT

Currently, efficiency in fleet management in the public sector is of paramount importance for optimizing the control of public spending, since it is an area responsible for high investments and expenses, so if the fleet is managed inefficiently, it will compromise much of the body's resources. In the present study, an exploratory research was applied with a quantitative and qualitative approach, applied through a bibliographical and field research, concomitant, a documentary research was done through access to the institutional documents of the Federal University of Amazonas (UFAM) - the research object of this study. The objective was to carry out an analysis of the economic and financial viability for the outsourcing of the UFAM fleet through a comparative analysis with an Organ B and thus indicate a more feasible fleet operation model for the institution, contemplating the improvement of its qualitative aspects, having as criterion the search for efficiency in the management of fleets and the quality in the service rendering. The result of the research indicated the best model of fleet operation to be used in UFAM, in view of the criteria of efficiency and effectiveness.

Keywords: Outsourcing. Investment Analysis. Fleet Management.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Gestão de Frotas	19
Figura 2 - Representação Gráfica do Custo Anual Uniforme Equivalente	34
Figura 3 - Esquema de Disponibilidade / Indisponibilidade	39
Figura 4 - Representação gráfica clássica da análise SWOT	46
Figura 5 - Fluxograma das etapas de pesquisa.....	54
Figura 6 - Histórico Anual de Indisponibilidade da Frota UFAM	62
Figura 7 - Diagrama de Fluxo de Caixa do Veículo Ford KA 2009 (popular) – Frota UFAM	73
Figura 8 - Diagrama de Fluxo de Caixa do Veículo Ford KA 2012 (popular) – Próprio	74
Figura 9 – Diagrama de Fluxo de Caixa do Veículo Popular Terceirizado – Frota Órgão B	75
Figura 10 - Diagrama de Fluxo de Caixa do Veículo L200 (utilitário) – Frota UFAM	76
Figura 11 - Diagrama de Fluxo de Caixa do Veículo Utilitário Terceirizado – Frota Órgão B	77
Figura 12 – Diagrama de Fluxo de Caixa do Micro-ônibus Agrale MA 10 Neobus Thunder – Frota UFAM	78
Figura 13 - Diagrama de Fluxo de Caixa do Micro-ônibus Terceirizado – Frota Órgão B	79
Figura 14 - Análise SWOT da UFAM (Frota Própria)	82
Figura 15 – Análise SWOT do Órgão B (Frota Terceirizada)	83

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Valor dos investimentos dos veículos próprios	60
Tabela 2 - Depreciação Veículo Ford KA – Frota UFAM	60
Tabela 3 - Depreciação Veículo Picape L200 – Frota UFAM	61
Tabela 4 - Depreciação Veículo Micro-ônibus Agrale MA 10 Neobus Thunder – Frota UFAM	62
Tabela 5 - Custo da Indisponibilidade dos Veículos Próprios – Frota UFAM ...	63
Tabela 6 – Custo DPVAT Veículos – Frota UFAM	63
Tabela 7 - Custo Lavagem de Veículos – Frota UFAM	64
Tabela 8 - Custo Manutenção Veículos – Frota UFAM	65
Tabela 9 - Custos e Consumo de Gasolina Veículo Ford Ka (popular próprio)	66
Tabela 10 – Custos e Consumo de Diesel S10 Veículo L200 (utilitário próprio)	66
Tabela 11 - Custos e Consumo de Diesel Comum Veículo Micro-ônibus Agrale MA 10 Neobus Thunder (micro-ônibus próprio)	66
Tabela 12 – Despesas Administrativas	67
Tabela 13 - Custo Motoristas Veículos – Frota UFAM	67
Tabela 14 - Custo Total Anual Veículo Ford KA (popular) – Frota UFAM	68
Tabela 15 - Custo Total Anual Veículo L200 (utilitário) – Frota UFAM	68
Tabela 16 – Custo Total Anual Veículo Micro-ônibus Agrale MA 10 Neobus Thunder – Frota UFAM	69
Tabela 17 - Custo total anual Veículo Popular Terceirizado – Frota Órgão B ..	70
Tabela 18 - Custo total anual Veículo Utilitário Terceirizado – Frota Órgão B ..	70

Tabela 19 - Custo total anual Veículo Micro-ônibus Terceirizado – Frota Órgão B	70
Tabela 20 – Custo Total Anual Veículo Ford KA (popular) 2012 – Frota UFAM	71
Tabela 21 - Valor Percentual de Manutenção sobre Veículos 0 km	72
Tabela 22 - Custos Anuais Uniformes Equivalentes dos Veículos Populares ..	75
Tabela 23 – Custos Anuais Uniformes Equivalentes dos Veículos Utilitários ...	77
Tabela 24 - Custos Anuais Uniformes Equivalentes dos Micro-ônibus	79

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Aplicação do método 5W2H	48
Quadro 2 - Quantidade de veículos por grupo (2016)	51
Quadro 3 - Metodologia de análise de conteúdo	56
Quadro 4 - Agendamento de visitas técnicas	57
Quadro 5 - Análise Comparativa Aspectos Qualitativos entre UFAM x Órgão B	80
Quadro 6 - Modelo de Operação de Frota Viável Economicamente para a UFAM	86

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

CAE	Custo Anual Equivalente
CAUE	Custo Anual Uniforme Equivalente
CT	Coordenação de Transportes
DPVAT	Seguro Obrigatório de Danos Pessoais Causados por Veículos Automotores
FIPE	Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas
IPVA	Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores
PCU	Prefeitura do Campus Universitário
TMA	Taxa Mínima de Atratividade
UFAM	Universidade Federal do Amazonas
VP	Valor Presente
VPL	Valor Presente Líquido
VF	Valor Futuro

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	OBJETIVOS	15
1.1.1	Objetivo Geral	15
1.1.2	Objetivos Específicos	15
1.2	PROBLEMATIZAÇÃO	15
1.3	FORMULAÇÃO DE HIPÓTESES	16
1.4	JUSTIFICATIVA	16
1.5	DELIMITAÇÃO DO ESTUDO	16
1.6	ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	17
2	REVISÃO DE LITERATURA	19
2.1	GESTÃO DE FROTAS	19
2.1.1	Manutenção da frota	21
2.2	TERCEIRIZAÇÃO	24
2.3	ENGENHARIA ECONÔMICA	27
2.3.1	Análise e Avaliação de Projetos de Investimentos	29
2.3.2	Métodos de Análises de Investimentos	30
2.3.2.1	Taxa Mínima de Atratividade (TMA)	30
2.3.2.2	Valor Presente Líquido (VPL)	32
2.3.2.3	Método do Custo Anual Uniforme Equivalente (CAUE)	33
2.4	GESTÃO E CONTABILIDADE DE CUSTOS	35
2.4.1	Classificação dos custos	38
2.4.1.1	Custos Diretos ou Primários	38
2.4.1.2	Custos indiretos	38
2.4.1.2.1	Custo de indisponibilidade ou <i>downtime</i>	39
2.4.1.3	Custos fixos	40
2.4.1.3.1	Depreciação	41
2.4.1.4	Custos variáveis	41
2.5	GESTÃO DE CUSTOS NO SETOR PÚBLICO	42
2.6	FERRAMENTAS DE GESTÃO	44
2.6.1	Benchmarking	44
2.6.2	Análise SWOT	46
2.6.3	5W2H	47

3	METODOLOGIA	49
3.1	APRESENTAÇÃO DO OBJETO DE PESQUISA	49
3.1.1	Universidade Federal do Amazonas (UFAM)	49
3.1.1.1	Coordenação de Transportes (CT)	49
3.2	FUNDAMENTAÇÃO	51
3.3	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	51
3.3.1	Quanto à abordagem	51
3.3.2	Quanto à natureza	52
3.3.3	Quanto aos procedimentos	53
3.4	COLETA E ANÁLISE DOS DADOS	55
3.4.1	Composição dos custos	56
3.5	TRATAMENTO DOS DADOS	56
3.5.1	Leitura exploratória	57
3.5.2	Observações espontâneas	57
3.5.3	Utilização de indicador de valor	58
3.6	VALIDAÇÃO DOS RESULTADOS.....	58
4	APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS ESPERADOS	60
4.1	ETAPA 1 - PESQUISAR OS CUSTOS OPERACIONAIS COM FROTA PRÓPRIA E COM FROTA TERCEIRIZADA.....	60
4.2	ETAPA 2 - AVALIAR A VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA ATRAVÉS DO CUSTO ANUAL UNIFORME EQUIVALENTE.....	72
4.3	ETAPA 3 - EXECUTAR O LEVANTAMENTO DOS ASPECTOS QUALITATIVOS DA FROTA PRÓPRIA E DA FROTA TERCEIRIZADA.	80
4.4	ETAPA 4 - INDICAR UM MODELO DE OPERAÇÃO DE FROTA VIÁVEL ECONOMICAMENTE A INSTITUIÇÃO, CONTEMPLANDO A MELHORIA DE SEUS ASPECTOS QUALITATIVOS.....	84
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	88
5.1	CONTRIBUIÇÕES PARA A INSTITUIÇÃO	89
5.2	PESQUISAS FUTURAS.....	89
	REFERÊNCIAS	90

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, a Administração Pública busca desempenhar serviços de melhor qualidade aos cidadãos (clientes). Técnicas modernas de gerenciamento de empresas são utilizadas, buscam-se novos mecanismos para que aprimore a eficiência das atividades governamentais, implementam-se estudos e ferramentas administrativas modernas visando o melhor emprego dos recursos, cada vez mais insuficientes, principalmente em momentos de crise econômica.

A tendência mundial é a desmobilização dos ativos para que as empresas busquem mais eficiência, isso é o que acontece em muitos países desenvolvidos e já está sendo adotado por muitas empresas e órgãos públicos aqui no Brasil. Essa tendência tem se mostrado muito benéfica para decidir situações pertinentes ao planejamento estratégico. A desmobilização dos ativos para os órgãos públicos permite a liberação de recursos para que seja empregado em outros investimentos, pois transformará um ativo ilíquido em capital.

A terceirização surgiu como meio de desmobilizar os ativos, organizar as empresas ou órgãos públicos para que se concentrem em suas atividades fins, buscando reduzir os custos e aumentar a qualidade dos serviços, em virtude da especialização das empresas contratadas.

Araújo (2012) explica que a terceirização é uma espécie de tecnologia que serve para viabilizar a criação de processos planejados de transferência a terceiros, das atividades chamadas “accessórias” e um meio de apoiar finalidade maior da empresa. A terceirização gera inúmeros benefícios, como a redução de custos, competitividade, e excelência operacional, devido ao emprego de capital humano especializado para administrar esses benefícios e colocá-los no caminho que a organização está seguindo.

Na busca pela eficiência, os órgãos públicos começaram a terceirizar suas atividades-meio. Daí deu-se o surgimento da terceirização de frotas de veículos em instituições públicas, tendo como os principais intuitos a redução de custos e melhoria da qualidade dos serviços prestados.

Para atender os órgãos públicos perante a necessidade de transporte institucional, o gestor de frotas deve optar entre adquirir veículos próprios ou locar os mesmos através de empresa terceirizada, ambas as opções deverão ser precedidas de processo licitatório.

Diante de todo este contexto, é necessário que seja elaborado um estudo para que se tenha uma análise da viabilidade econômica e dos aspectos qualitativos para implantação de frota terceirizada dentro da Universidade Federal do Amazonas (UFAM).

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

O referido projeto de pesquisa tem como objetivo analisar a viabilidade econômico-financeira para a terceirização da frota da Universidade Federal do Amazonas e indicar um modelo de operação de frota viável para a instituição, contemplando a melhoria de seus aspectos qualitativos.

1.1.2 Objetivos Específicos

- a) Executar o levantamento dos custos operacionais com frota própria e com frota terceirizada;
- b) Avaliar a viabilidade econômico-financeira através do Custo Anual Uniforme Equivalente;
- c) Executar o levantamento dos aspectos qualitativos da frota própria e da frota terceirizada;
- d) Indicar um modelo de operação de frota viável economicamente a instituição, contemplando a melhoria de seus aspectos qualitativos.

1.2 PROBLEMATIZAÇÃO

Atualmente, os órgãos públicos devem gerir seus orçamentos de forma mais eficiente e buscar resultados mais eficazes, por essa razão a gestão de

frotas desses órgãos deve ser bem planejada, para que não gere gastos além dos já estimados ou que seus recursos sejam utilizados de forma inapropriada. Diante desta narrativa, surge o questionamento de qual tipo de operação de frota é a mais viável economicamente: terceirizada ou própria?

1.3 FORMULAÇÃO DAS HIPÓTESES

- a) A utilização de frota totalmente terceirizada é a maneira mais econômica para a prestação de serviços de transportes na UFAM;
- b) A mescla das duas alternativas, frota própria com a frota terceirizada, é uma opção viável;
- c) A análise de viabilidade econômica é importante para o controle de gastos com o transporte;
- d) A frota terceirizada possui mais vantagens qualitativas que a frota própria.

1.4 JUSTIFICATIVA

A pesquisa foi importante para a área da Engenharia da Produção, uma vez que agregou conhecimento para o estudo de análise de investimentos e indicou um modelo com o intuito de influenciar na tomada de decisões de órgãos públicos.

A relevância deste estudo para a UFAM se deu no fato de que poderá utilizá-lo para analisar qual o mais viável tipo de operação de frota deverá escolher, se manterá a frota própria, implementará a terceirizada ou as combinará.

1.5 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

A pesquisa foi desenvolvida a partir da linha de pesquisa “Engenharia Econômica”, com foco na análise da viabilidade econômica e dos aspectos qualitativos de dois tipos de frotas, a frota própria da UFAM e a frota

terceirizada de outro órgão federal, denominado ficticiamente na pesquisa de “Órgão B”.

A pesquisa analisou os custos envolvidos no período de 2012 a 2016, por meio de relatórios anuais de gestão, mapas de controles e desempenho de veículos, contratos, entre outros documentos institucionais das duas instituições e realizou observação espontânea em cada instituição com o intuito de obter informações qualitativas sobre as mesmas.

1.6 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

A apresentação do estudo sucedeu-se em três ocasiões: Introdução, Referencial Teórico e Metodologia. Assim sendo, ela foi estruturada em seis capítulos, com base na formulação da problemática e dos objetivos que envolvem o desenvolvimento do estudo.

A primeira parte aborda a gestão de frotas, define conceitos, descreve sua abrangência, vantagens, dificuldades e a necessidade de avanço tecnológico para atender a nova realidade de mercado.

A segunda parte trata sobre terceirização, apresenta sua abordagem conceitual e evolutiva, a importância de sua implementação e a necessidade de especialização das empresas.

A terceira parte aborda a engenharia econômica, cita conceitos, objetivo e suas aplicações, apresenta os métodos utilizados para análise de investimentos e as taxas de juros aplicadas, além de indicar o melhor método a ser utilizado na pesquisa.

A quarta parte apresenta a gestão e contabilidade de custos, descreve a sua importância e objetivo, suas funções básicas e classificações, além de conceituar os termos técnicos aplicados a contabilidade de custos.

A quinta parte evidencia a gestão de custos de setor público, aborda sobre o seu papel de auxiliar a administração pública, suas contribuições para o planejamento orçamentário e os aspectos que devem ser analisados pelo gestor para a tomada de decisões.

A sexta parte trata sobre as ferramentas de gestão utilizadas na pesquisa, como: benchmarking, análise SWOT e a ferramenta 5W2H, abordam seus conceitos e objetivos.

A pesquisa continua com a apresentação UFAM com descrição de sua criação, missão, estrutura administrativa e identifica o setor responsável pela gestão da frota e sua importância dentro da instituição. Por conseguinte, demonstra o delineamento da metodologia adotada no estudo, depois com as abordagens apresentadas nas conclusões e recomendações, referências e informações adicionais.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 GESTÃO DE FROTAS

Segundo Valente *et al.* (2016), o termo “gestão de frotas” representa a atividade de reger, administrar ou gerenciar um conjunto de veículos pertencentes a uma mesma organização. Uma tarefa que tem uma abrangência bastante ampla e envolve diferentes serviços, como dimensionamento, especificação de equipamento, roteirização, custos, manutenção, renovação de veículos, entre outros. Com isto, verifica-se a complexidade e a importância da gestão de frotas dentro de uma organização.

Santos, (1999, p. 12), diz que “a gestão de frotas (...) assenta no princípio de que se deve subcontratar a especialistas o desempenho das atividades não críticas bem como de todas aquelas onde a organização não tenha vantagens competitivas, objetivando-se a concentração e focalização de recursos no desempenho das atividades que criam valor acrescentado aos clientes – o outsourcing.”.

A Figura 1 apresenta a integralização formada na gestão de frotas.

Figura 1 – Gestão de Frotas



Fonte: Santos (1999)

Assim sendo, a gestão de frotas compreende uma área estratégica na administração de uma organização, visto que abrange todo o aspecto de gerenciamento dos veículos no âmbito econômico, administrativo, contratual, estrutural e contábil. Dessa forma, é composto de diversas tarefas agrupadas ao encargo de monitorar, avaliar e na tomada de decisões sobre a frota de veículos.

Para Da Silva (2014) diante da inviabilidade da renovação completa da frota em função das dificuldades orçamentárias e o alto investimento necessário para aquisição de novos veículos, é adotado o procedimento de locação de veículos, visando alguns benefícios diretos como a economia de pneus, economia de combustível, qualificação de motoristas, maior valor de revenda dos veículos, diminuição de multas e acidentes, aumento da produtividade do veículo, diminuição dos gastos com manutenção, identificação dos bons e maus motoristas, controle das viagens sem sair do escritório, aumento da vida útil da frota e padronização do modo de condução do veículo, entre outros, que ainda carecem melhor avaliação.

Existem vários elementos que impedem a evolução da gestão de frotas, Valente *et al.* (2016, p.11) menciona que tais fatores dificultam a tão almejada maximização da eficiência e racionalização nos processos de gestão de frotas:

Tecnicamente, os problemas relacionados à gestão de frotas e à programação de serviços de transporte, por sua própria natureza, já são bastante complexos. Essa condição leva à adoção de procedimento empíricos e intuitivos que, muitas vezes, estão distantes do ótimo ou do bom;

Os avanços em áreas como a informática, telecomunicações, sensoriamento remoto etc. são relativamente recentes e estão sendo absorvidos lentamente pelos transportadores;

Estes, muitas vezes, não conhecem ou não creem em determinadas técnicas ou ferramentas novas ou sofisticadas que, em algumas circunstâncias, podem auxiliar na execução de suas tarefas;

Há insegurança e resistência para incluir alterações em um sistema de trabalho que, de certa forma, vem funcionando há certo tempo;

Para determinadas atividades, há carência de ferramentas ou de sistemas computacionais capazes de ajudar, a um custo acessível, as transportadoras a planejar e a executar suas operações.

Branco (2008) ratifica o argumento acima quando apresenta duas barreiras na gestão de frotas: espaço físico e crescimento do mercado. Um dos grandes desafios no gerenciamento das frotas é lidar com a nova realidade do mercado, que avança para um patamar mais sistemático e cuja necessidade de acesso às informações deve ser cada vez mais rápido.

Estas dificuldades citadas pelos autores se relacionam não só com transportadoras, mas também com empresas privadas, públicas e demais órgãos que necessitam gerenciar frotas. O gerenciamento de frotas está atrelado aos avanços tecnológicos e gerenciais das organizações atuais, por isso, desenvolve-se em meio a um panorama de uma nova realidade mercadológica.

2.1.1 Manutenção da Frota

De acordo com Valente et al (2016), os custos referentes a manutenção do veículo aumentam bastante quando o veículo vai se tornando velho e que o custo de manutenção inclui, basicamente, peças de reposição e custos com oficinas. Os autores citam que existem diferentes formas de enunciar o custo de manutenção, entretanto a mais utilizada é a de percentuais do veículo zero km.

Gelmi et al (2009) analisa que o custo da manutenção de uma frota, seja ela pequena ou grande, necessita de uma avaliação minuciosa de todos os aspectos que norteiam o gerenciamento de suas atividades, em qualquer âmbito de atuação: primárias, secundárias, terciárias, etc.

Sobre os tipos de manutenção de frota, podem ser abordadas algumas tipologias principais. A manutenção de operação é a manutenção primária, a qual o motorista é o principal responsável. Se o motorista conduzir o veículo adequadamente, este terá boas condições de conservação, com redução de desgaste nas peças e uma maior vida útil do veículo. O motorista deve ser treinado para que mantenha uma postura voltada a conservação e manutenção do veículo.

Além de preservar melhor o veículo, os cuidados dispensados por ele trarão benefícios para si mesmo, uma vez que a sua produção, o seu conforto, bem-estar etc. dependem das boas condições do veículo. Quando ele entender

essa ideia, a manutenção de operação passará a ter o máximo de eficiência (VALENTE *et al.*, 2016).

O autor também destaca as tarefas relacionadas a este tipo de manutenção: maneira de conduzir o veículo; atenção constante nos instrumentos; Verificação regular do veículo, levando-o a oficina caso notado algo irregular; Verificação dos níveis de óleo e água, completando-os, se for o caso; Verificação de pneus, bateria etc; Limpeza do veículo ou equipamento; Local de guarda do veículo ou equipamento.

A manutenção preventiva tem como objetivo evitar o retorno do veículo para conserto por quebras e outros problemas que exigem correções, além de manter uma melhor conservação do mesmo. (VALENTE *et al.*, 2016).

É importante identificar tempos-padrão para determinar a quantidade de mão de obra, a programação dos veículos para manutenção e a previsão de entrega, com o objetivo de reduzir problemas devido a antecedência e a quebra inesperada de veículos, por isso, é preciso fazer regulagens e ajustes periodicamente nos automóveis (TESSARO, 2014).

Nesta manutenção estão incluídos os serviços de: Revisão do sistema elétrico; Revisão do sistema mecânico; Verificação de pintura, chassi e funilaria; Troca e verificação do nível de óleo; Revisão de outros equipamentos adicionais.

Se a manutenção for executada de forma eficiente trará muitas vantagens, como: Aumento da vida útil do veículo; Aumento da produção da oficina; Serviço de maior qualidade; Estoque de peças mais controlado; Aumento no desempenho do veículo; Aumento da segurança na condução do mesmo; Maior controle da vida útil das peças.

A manutenção corretiva tem como objetivo corrigir, restaurar, recuperar a capacidade produtiva de um equipamento ou instalação, que tenha cessado ou diminuído sua capacidade de exercer as funções às quais foi projetado. Tendo em vista que uma máquina parada compromete toda a produção, a manutenção corretiva é a primeira atitude tomada para que esta produção volte à normalidade (VALENTE *et al.*, 2016).

Tessaro (2014) afirma que os maiores valores em dinheiro associados com este tipo de gerência de manutenção são: alto custo de estoques de peças sobressalentes, altos custos de trabalho extra, elevado tempo de paralisação da máquina, e baixa disponibilidade de produção.

A manutenção corretiva gera a redução da vida útil das máquinas e das instalações, além da necessidade de parar os equipamentos em períodos aleatórios e não previstos, correndo o risco de ter que fazer paradas em períodos de cronograma apertado, ou até em épocas de crise geral (COSTA et al., 2015).

Deve-se verificar a necessidade da reforma através do ponto de vista econômico. Segundo Valente *et al.* (2016) algo pode interferir no processo normal, como algum acidente ou o tipo de uso dos veículos, o ambiente em que ele normalmente trabalha ou a influência do clima, que o desgastam mais do que se espera, mesmo que a manutenção seja eficiente, tais fatores podem levar o veículo a necessitar de uma reforma.

Valente *et al.* (2016, p.135) explica que alguns fatores podem influenciar nos custos, por isso, o administrador deve estar atento ao fato de que muitos elementos determinam variações substanciais nos custos ou na sua composição. Destacam-se, dentre eles:

- a) Quilometragem desenvolvida: o custo por quilômetro diminui à medida que o veículo roda, pois o custo fixo é dividido pela quilometragem. Contudo, deve-se observar o uso da velocidade econômica de operação do veículo, pois o aumento da velocidade pode influenciar no consumo de combustível, de pneus e de manutenção, tirando a vantagem obtida com a nova quilometragem.
- b) Tipo de tráfego: é sabido que na cidade o veículo gasta mais combustível por quilômetro rodado e tem um desgaste maior do que em áreas não urbanas.
- c) Tipo de via: o custo varia também em função do tipo de estrada por onde o veículo vai trafegar. Isso engloba superfície de rolamento, condição de conservação, topografia, sinuosidade etc.
- d) Região: conforme o lugar em que a transportadora atua, os salários, impostos, preços de combustível etc. podem ser diferentes.
- e) Porte do veículo: um fator de redução do custo por tonelada/quilômetro ou passageiro/quilômetro transportado é a maior capacidade do veículo, desde que bem aproveitada.
- f) Desequilíbrio nos fluxos: outro fator de variação nos custos é o desequilíbrio nos fluxos. No caso do transporte de passageiros, ele

costuma ser pendular (quem vai volta), o que geralmente não ocorre para as cargas.

A partir das citações acima, pode-se concluir que a manutenção de frotas é um importante fator agregado a gestão de frotas, responsável por um dos maiores dispêndios, o gestor deve planejá-la com o intuito de aumentar sua produtividade e reduzir custos.

2.2 TERCEIRIZAÇÃO

Segundo o dicionário Houaiss (2016), a “terceirização” pode ser definida como:

1. Forma de organização estrutural que permite a uma empresa transferir a outra suas atividades-meio, proporcionando maior disponibilidade de recursos para sua atividade-fim, reduzindo a estrutura operacional, diminuindo os custos, economizando recursos e desburocratizando a administração
2. Contratação de terceiros, por parte de uma empresa, para a realização de atividades ger. não essenciais, visando à racionalização de custos, à economia de recursos e à desburocratização administrativa.

Atualmente, cada vez mais empresas aderem a terceirização, pois são as que conseguem fazer de tudo, necessitando contratar serviços específicos ou determinados para que possam atender suas necessidades.

Wolfe (2009, p. 3) diz que a terceirização é “uma alternativa produtiva em evolução, que desde a década de 1950, nos Estados Unidos, vem se apresentando como uma técnica de administração empresarial”. Por isso, a terceirização pode ser compreendida como uma estratégia da administração moderna para dinamizar o sistema produtivo.

Segundo Soares et al. (2015), a terceirização possui uma relevância incontestável e é usada como forma de aumentar a produtividade, seja pela melhoria da qualidade do produto ou pela diminuição de custos.

No caso específico da administração pública, a terceirização requer níveis mais elaborados de gestão, pois envolve o gestor público e a cadeia de valor deve ser ampliada até o nível do consumidor e para tal é necessário

expandir a capacidade técnico-gerencial da empresa pública (SOARES et al, 2015).

No Brasil, a terceirização iniciou sua implantação pelo advento de multinacionais, especialmente na década de 1980, sendo conhecida então, aproximadamente no ano de 1989, como contratação de terceiros. O objetivo da “terceirização” já era de reduzir custos, assim como gerar aumento de qualidade, eficiência, especialização, eficácia e produtividade (WOLFE, 2009).

Para Pastore (2015), a terceirização gera empregos e distribui riquezas; incrementa a produtividade; aumenta a especialização; reduz controles internos; libera a supervisão para outras atividades; simplifica a estrutura empresarial; agiliza as decisões; diminui perdas e custos fixos; libera recursos para outras atividades; promove a modernização tecnológica; otimiza o uso de espaços e equipamentos; e permite a concentração de recursos nas áreas em que a empresa tem nítidas vantagens comparativas, elevando a sua competitividade.

Pastore (2015) menciona ainda que as empresas ao ganharem eficiência produtiva, desempenham melhor a sua função social, em especial de gerar empregos de boa qualidade, protegendo os trabalhadores e pagando salários e benefícios condignos.

Terceirização não é sinônimo de precarização, embora em muitas áreas haja espaço para melhorar a segurança jurídica das empresas e a proteção dos trabalhadores. Mundialmente, o processo de terceirização avança nessa direção. Onde há processos de terceirização, em que não haja respeito à legislação trabalhista, não há falar em terceirização. A fraude à legislação trabalhista não é “privilégio” de quem terceiriza, mas sim daquele que deseja não cumprir as leis do trabalho, independente da terceirização (PASTORE, 2015, p.14).

Magalhães, Souza e Andrade (2011) explanam que a terceirização é a transferência de atividades, levando as organizações a focarem na sua atividade fim ou objetivo. Assim, tanto a contratada quanto a contratante se especializam no produto principal/final.

Os principais interesses de uma organização, quando decide terceirizar são, entre outros, o acesso à tecnologia de última geração, a parceria, e, principalmente, a diminuição de custos fixos e a economia de escalas (MAGALHÃES; SOUZA; ANDRADE, 2011, p.12).

A terceirização pressupõe maior racionalização de atividades e conseqüente aumento da produtividade, considerando que a empresa que terceiriza passa a se concentrar apenas na realização das suas atividades essenciais (IOKILEVITC, 2011).

Iokilevitc (2011) cita ainda que a terceirização é uma ferramenta de gestão que proporciona às empresas a oportunidade de se concentrarem no seu foco, encontrando parceiros especialistas nas atividades que estão sendo terceirizadas.

A terceirização está se expandindo cada vez mais, conforme dados de pesquisa setorial de 2014 do Sindicato de Prestação de Serviços a Terceiros – Sindiprestem, de São Paulo, o Brasil possui 790.000 empresas de serviços terceirizados, que empregam 14,3 milhões de trabalhadores terceirizados, correspondendo a 32,5% do total de trabalhadores com carteira assinada (emprego formal) no país, gerando um faturamento anual de R\$ 536 bilhões em todos os setores ligados a terceirização, recolhendo cerca de R\$ 17,4 bilhões de FGTS anual, R\$ 43 bilhões de INSS anual e R\$ 47 bilhões de vale transporte por ano (SINDIPRESTEM, 2016). Baseando-se nesta pesquisa conclui-se que em média 1/3 de todos trabalhadores formais do país prestam serviços para empresas terceirizadas.

Com relação a terceirização na administração pública, Pastore (2015) expõe que as razões para a terceirização no setor público são as mesmas encontradas no setor privado: simplificação administrativa, redução de custos fixos, melhoria da qualidade dos serviços e melhor atendimento dos consumidores (público).

No Brasil, a legislação sobre a terceirização é regulada pela Súmula 331 do Tribunal Superior do Trabalho (TST), na qual a flexibilizou não mais limitando-a aos serviços de vigilância e ao trabalho temporário. Transcreve-se abaixo seu texto:

III - Não forma vínculo de emprego com o tomador a contratação de serviços de vigilância (Lei nº 7.102, de 20.06.1983) e de conservação e limpeza, bem como a de serviços especializados ligados à atividade-meio do tomador, desde que inexistente a pessoalidade e a subordinação direta (BRASIL, 2011).

Na terceirização da gestão de frotas, Giosa (1997) aborda que a garantia de uma maior produtividade no enfoque da atividade-fim da produção garante maior qualidade com a implantação da terceirização do gerenciamento da frota, o que fortifica o escoamento dos produtos e serviços.

2.3 ENGENHARIA ECONÔMICA

Segundo Casarotto Filho e Kopittke (2010), a engenharia econômica objetiva a análise econômica de decisões sobre investimentos, e tem aplicações bastante amplas, pois os mesmos poderão tanto ser de empresas, como de particulares ou de entidades governamentais.

Os autores citam ainda que as técnicas de engenharia econômica são essenciais na análise de investimentos, pois compreende tanto critérios monetários até observações mais complexas.

A Engenharia Econômica é a ciência que estuda os métodos, as técnicas e os princípios necessários para a análise de investimentos relativos à aquisição e manutenção de bens de capital (SILVA; NOGUEIRA; REIS; 2015, p. 42).

Segundo Hess et al. (1975, p.1, apud Silva, Nogueira e Reis, 2015, p. 42):

Justifica-se o nome, porque grande parte dos problemas de investimento depende de informações e justificativas técnicas e porque na maioria das organizações, tais decisões são tomadas ou por engenheiros, ou por administradores agindo com base nas recomendações dos engenheiros.

Para Pamplona e Montevechi (2006, p.3):

Os estudos sobre engenharia econômica iniciaram nos Estados Unidos em 1887, quando Arthur Wellington publicou seu livro

"The Economic Theory of Railway Location", texto que sintetizava análise de viabilidade econômica para ferrovias. Engenharia econômica é importante para todos que precisam decidir sobre propostas tecnicamente corretas, e seus fundamentos podem ser utilizados tanto para empresas privadas como estatais. Todo o fundamento da engenharia econômica se baseia na matemática financeira, que se preocupa com o valor do dinheiro no tempo

Thuesen (1950 apud NAKANO, 1997) aborda que a Engenharia Econômica possui as seguintes funções: Determinação de um objeto; Determinação dos fatores e meios estratégicos; Avaliação das alternativas de engenharia e interpretação dos significados econômicos do projeto.

Nakano (1997) afirma que todas essas funções podem ser resumidas como "estudo da rentabilidade comparada de alternativas". Ou seja, o objetivo principal da Engenharia Econômica é avaliar quantitativamente as alternativas da engenharia em termos de rentabilidade e custo econômico.

Pamplona e Montevechi (2006) citam algumas das principais aplicações da Engenharia Econômica em uma organização:

- a) Efetuar o transporte de materiais ou trocar alguma peça de um determinado veículo;
- b) Fazer uma rede de abastecimento de água;
- c) Substituição de equipamentos obsoletos;
- d) Compra de carros à vista, etc.

A finalidade de aplicar os princípios da Engenharia Econômica está no gerenciamento de rentabilidade e custos de uma organização, assim sendo, mensurar e avaliar a destinação financeira dos recursos e propor de qual forma eles serão aplicados e quais os impactos que a tomada de decisão influenciará em um projeto.

Definir uma estratégia de investimento coerente a partir de uma avaliação de custos e da quantificação de recursos a uma determinada ação de mercado garante a sustentabilidade financeira da organização. Não existe tomada de decisões sem avaliação prévia da rentabilidade de uma operação de custo, o que caracteriza como um papel de suma importância da Engenharia Econômica (NAKANO, 1997).

2.3.1 Análise e Avaliação de Projetos de Investimentos

Santos (2009, p.5) conceitua investimento com “toda ação da qual se espera obter benefícios futuros”, ou seja, o objetivo de um investimento é gerar um rendimento para o investidor, por isso é relevante analisar um investimento para saber se há ou não viabilidade econômica de retorno financeiro, no caso, se há rentabilidade.

Schroeder et al (2005) caracteriza dois principais tipos de investimento: investimento mutuamente exclusivo e investimento independente. O primeiro analisa o investimento com maior rentabilidade, excluindo os demais. O segundo, ao fazer a análise de rentabilidade, executará os projetos a partir da ordem decrescente de rentabilidade.

Para Marquezan (2006, p. 2), fatores como o alto custo do capital, a escassez de recursos, no seu sentido mais amplo e a busca pela rentabilidade e geração de riqueza são preponderantes para que investimentos realizados sejam previamente analisados e mensurados exaustivamente, prevenindo fracassos, perda financeira e patrimonial, tanto dos projetos quanto dos agentes investidores.

O autor ainda explana que o custo dos capitais aplicados nos investimentos deve ser menor que o rendimento dos mesmos para que o projeto possa gerar lucro e agregar riqueza para o investimento e para o investidor.

Segundo Rezende & Oliveira (2013), a análise econômica de um investimento envolve o uso de técnicas e critérios de análise que comparam os custos e receitas inerentes ao projeto, com o objetivo de avaliar a implantação ou não do mesmo.

A análise e avaliação de projetos de investimentos emprega várias técnicas que possibilita, de forma científica, a comparação dos resultados auxiliando assim na tomada de decisões.

2.3.2 Métodos de Análise de Investimentos

As organizações devem estar cada vez mais preparadas a tomar decisões, com isto, necessitam utilizar métodos que forneçam informações precisas e confiáveis.

Entre os métodos de análise de investimentos mais comuns, destacam-se: valor presente líquido (VPL), payback (PB), taxa interna de retorno (TIR), valor anual uniforme equivalente (VAUE) ou custo anual uniforme equivalente (CAUE).

Blank e Tarquin (2008) citam que o valor anual (VA) também é conhecido por outros nomes, como: valor anual equivalente (VAE), custo anual equivalente (CAE), equivalente anual (EA) e custo anual uniforme equivalente (CAUE). Portanto, o montante do valor anual equivalente resultante é idêntico para todas as variações de nome.

Os autores explicam que o termo CAUE pode ser utilizado, em vez de VA, quando somente os custos são incluídos na avaliação.

Após verificação dos métodos de análise de investimentos, o indicado para o estudo foi o CAUE, pois foram utilizadas apenas projeções de saída financeira no fluxo de caixa, comparando-se os custos dos projetos de investimentos, sem qualquer retorno financeiro do projeto.

A Taxa Mínima de Atratividade será a taxa de juros utilizada para aplicação dos métodos mencionados.

2.3.2.1 Taxa Mínima de Atratividade

Girão et al (2012) diz que a TMA é taxa de juros prefixada, usada a título de comparação que define a análise do investimento.

Ao fazer a análise de uma proposta de investimento deve-se levar em conta o fato de se estar perdendo a oportunidade de auferir retornos pela aplicação do mesmo capital em outros projetos (CASAROTTO E KOPITTKKE, 2010).

Para os mesmos autores, para um investimento ser atrativo, sua rentabilidade deve ser no mínimo igual a taxa de juros de uma aplicação

corrente e de pouco risco, sendo esta denominada Taxa Mínima de Atratividade (TMA).

Santos (2009) aborda que a TMA é única para cada investidor e não existe uma fórmula matemática para calculá-la, pois ela pode variar com o tempo. Ela também pode ser definida de acordo com a política da organização, ou seja, é variável.

A determinação da TMA é fundamental na decisão de alocação de recursos nos projetos de investimento, por isso, a taxa de desconto ou TMA, mais apropriada para decisões de investimento é a taxa de custo capital (GALESNE, FENSTERSEIFER, LAMB, 1999).

Gitman (2001) afirma que a TMA é mais apropriada para investimentos e avaliação de novos projetos, pois ela pode servir como determinante na aceitação ou não de novos projetos de investimento, adicionando também valor à firma.

Segundo Damodaran (2010) a TMA é composta por três componentes básicos:

1. Custo de oportunidade: remuneração obtida em alternativas que não as analisadas, ou seja, é o valor de outras oportunidades não escolhidas. Exemplo: caderneta de poupança, fundo de investimento, etc.;
2. Risco do negócio: o ganho tem que remunerar o risco inerente de uma nova ação. Quanto maior o risco, maior a remuneração esperada;
3. Liquidez: capacidade ou velocidade em que se pode sair de uma posição no mercado para assumir outra.

Almeida et al (2010) afirma que além desses três componentes na TMA, estará embutido, também, o perfil do tomador de decisões no ato do investimento, que pode ser um perfil mais conservador ou mais arrojado, o que influenciará no resultado dos negócios. Essa característica torna a TMA pessoal e intransferível, ou seja, tem sua aplicabilidade variável conforme os critérios do seu investidor.

Segundo Souza e Clemente (2001), para se definir uma estimativa da TMA deve-se utilizar a taxa de juros praticada no mercado, podendo ser a taxa básica financeira (TBF), taxa referencial (TR), taxa de juros de longo prazo (TJLP) e taxa do sistema especial de liquidação e custódia (SELIC).

Para Hochheim (2002) a TMA é baseada geralmente em taxas de investimentos de baixo risco como poupança, taxas de títulos públicos, taxa SELIC (Sistema Especial de Liquidação e Custódia), etc.

No estudo foi aplicada a TMA de 6% por ser a mais similar a taxa de juros da poupança.

2.3.2.2 Método do Valor Presente Líquido (VPL)

O Método do Valor Presente Líquido (VPL) consiste em determinar as necessidades de caixa ou retorno de um investimento realizado, utilizando-se do somatório dos valores presentes das receitas com os valores presentes dos custos que serão aplicados no instante 0 representados no fluxo de caixa (SANTOS, 2009).

Lapponi (2000 apud TABOSA, RODRIGUES e PINHEIRO, 2012), explica que o VPL de um projeto de investimento é a soma algébrica dos valores descontados do fluxo de caixa a ele associado. Em outras palavras, é a diferença entre o valor presente das receitas e o valor presente dos gastos.

Schroeder et al (2005, p.184) diz que:

O método do valor presente líquido, também conhecido pela terminologia **método do valor atual**, caracteriza-se, essencialmente, pela transferência para o instante presente de todas as variações de caixa esperadas, descontadas à taxa mínima de atratividade. Em outras palavras, seria o transporte para a data zero de um diagrama de fluxos de caixa, de todos os recebimentos e desembolsos esperados, descontados à taxa de juros considerada. Se o valor presente for positivo, a proposta de investimento é atrativa, e quanto maior o valor positivo, mais atrativa é a proposta.

Esse método realiza comparações de valores futuros com um valor presente levando em conta os juros e o valor do dinheiro no tempo (COSTA; COSTA, 2015).

O VPL, matematicamente representado, é igual à diferença entre o valor presente das entradas líquidas de caixa associadas ao projeto e o investimento inicial necessário, com o desconto dos fluxos de caixa feito a uma taxa definida pela empresa, ou seja, sua TMA (ALMEIDA et al, 2010).

Para Casarotto e Kopittke (2008, p. 116) o cálculo do VPL é simples, “em vez de se distribuir o investimento inicial durante sua vida (custo de recuperação do capital), deve-se somar os demais termos do fluxo de caixa para somá-los ao investimento inicial de cada alternativa. Escolhe-se aquela que apresentar melhor valor presente líquido”.

Representação da fórmula do VPL segundo Cornett *et al* (2013):

$$VPL = \sum_{t=0}^n \frac{FC_t}{(1+i)^t} = \frac{FC_0}{(1+i)^0} + \frac{FC_1}{(1+i)^1} + \frac{FC_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{FC_t}{(1+i)^t}$$

Onde: VPL = valor presente líquido; i = taxa de juros; n = número de períodos expressos no fluxo de caixa do projeto; t = período.

Souza e Clemente (2001, p. 69), citam que para avaliação dos valores do VPL “em princípio, nenhum número é bom ou ruim, a menos que possa ser comparado com uma referência”.

2.3.2.3 Método do Custo Anual Uniforme Equivalente (CAUE)

Um dos métodos utilizados para a determinação da vida econômica de uma máquina é o custo anual uniforme equivalente que consiste em balancear o custo de investimento inicial, os custos de operação e/ou manutenção e o custo de revenda da mesma para toda sua vida útil (ARRUDA, 2010).

Esse método é utilizado em projetos que têm como objetivo a redução de custos, e não a ampliação de receitas (PEREIRA et al., 2012).

Para De Rocchi (1983, p.19), por meio deste método pode-se:

- a) comparar duas ou mais oportunidades de investimento; pelo método do Custo Anual, a alternativa que apresentar o mais baixo custo anual, ajustado ao fator tempo, será a mais conveniente para a empresa;

b) determinar o momento ideal para a substituição de uma máquina ou equipamento; o processo de análise está baseado na premissa de que, quanto mais longa for a vida de um Ativo Depreciável, tanto mais baixo se tornará o Custo Médio Anual do Capital, pois o desembolso se distribuirá sobre um período mais longo de tempo; isso, entretanto, será contrabalançado por custos operacionais crescentes; e, assim sendo, a vida útil econômica se encerra no período (ano) em que o custo total, devidamente ajustado ao tempo, atingir um mínimo.

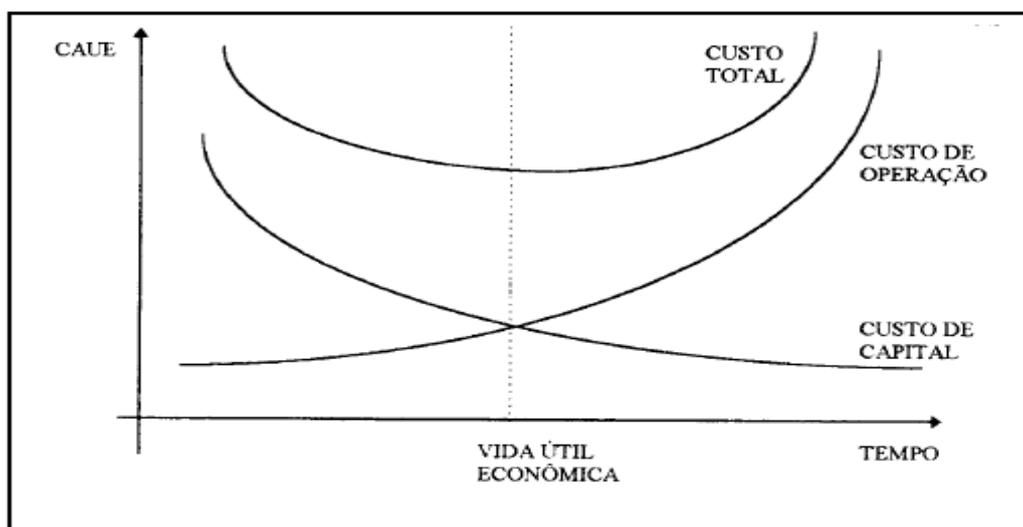
Radel (2014) sugere que seja utilizado o CAUE como método de determinação da vida econômica de máquinas, uma vez que sua capacidade produtiva é de difícil mensuração.

O custo anual uniforme equivalente estabelece o melhor momento para troca ou substituição de máquinas, isto é, calcula sua vida útil econômica através da aplicação do CAUE (MARIA; LUZ, 2010).

Motta e Calôba (2011, p.124) definem o CAUE como “a transformação de todos os fluxos de caixa (investimentos, custos operacionais, valor residual etc.) em uma série anual uniforme”, ou seja, todos os fluxos de caixa irregulares são convertidos em anuidades a uma TMA sugerida.

Para os autores a vida econômica é momento ideal para realizar a substituição do ativo. No caso, através do CAUE, pode-se analisar o melhor período para realizar a troca do veículo, no ano em que o CAUE for mínimo o veículo poderá ser substituído. Conforme representado na figura 2:

Figura 2 – Representação Gráfica do Custo Anual Uniforme Equivalente



Fonte: Velho (1997, p. 21).

Para Samanez (2009, p.42), em determinados projetos ou serviços, os benefícios ou receitas dificilmente podem ser quantificados em termos monetários; entretanto, os custos podem sê-lo. Se existirem alternativas que produzam o mesmo serviço, quantificável ou não, mas a custo diferente, a receita ou o benefício pode ser conhecido ou desconhecido, uma vez que, como é um fator comum a todas as alternativas, será irrelevante em uma análise incremental.

O autor cita ainda que o CAUE é essencialmente uma técnica para comparar custos obtida através de rateio uniforme, por unidade de tempo, dos custos de investimento, de oportunidade e operacionais das alternativas.

Para Casaroto Filho e Kopittke (2010), o método CAUE é adequado para avaliar as atividades operacionais de uma empresa com investimentos que possam se repetir, um exemplo seria a aquisição de novos veículos. Este método padroniza os resultados para valores anuais equivalentes, desta forma facilita a tomada de decisão com base em uma análise racional. O método tem como valores de entrada o valor de aquisição do veículo, que será o custo do investimento no ano zero, o custo total para cada ano de vida útil dos veículos, o valor residual do veículo e os fatores das tabelas financeiras.

Segundo Blank e Tarquin (2008), o CAUE é equivalente aos valores VP e VF à determinada TMA para n anos, assim todos os três podem ser determinados, um a partir do outro, conforme a relação:

$$\mathbf{CAUE = VP (A/P;i;n) = VF (A/F;i;n)}$$

O CAUE considera que a opção de investimento que apresentar o menor Custo Anual Uniforme Equivalente é a mais viável economicamente.

2.4 GESTÃO E CONTABILIDADE DE CUSTOS

Para Kunh et al (2011) a gestão de custos objetiva auxiliar o planejamento e a mensuração do desempenho da empresa através do conhecimento do custo unitário dos produtos, sendo o custo unitário obtido através da contabilidade de custos.

Sobre a importância da gestão de custos e contabilidade, Gotardo (2013, p.1) diz que:

No mundo globalizado em que as empresas estão inseridas, faz-se necessário que se busquem diariamente instrumentos que visem à agilidade no processo de tomada de decisões. E um dos instrumentos que auxilia as organizações neste âmbito é a contabilidade de custos, objetivando suprir a gestão empresarial no que tange a um controle interno, capaz de ilustrar a competência operacional no desenvolvimento da atividade fabril e da prestação de serviços dessas organizações.

A gestão contábil é essencial para a tomada de decisões em uma organização, além de estabelecer, de forma mais eficaz, ações estratégicas quanto ao conhecimento das atividades e a aplicação dos recursos, principalmente na formulação do planejamento estratégico.

Carvalho e Lemes (2005) abordam que os custos precisam ser mensurados e conhecidos pela organização, pois afirmam que não se pode controlar aquilo que a organização não conhece. Assim sendo, é fundamental que o setor contábil esteja alinhado ao planejamento administrativo da organização.

A contabilidade de custos é o ramo da contabilidade que se destina a produzir informações para os diversos níveis gerenciais de uma entidade, como o auxílio às funções de determinação de desempenho, de planejamento e controle das operações e de tomada de decisões (LEONE,2000).

Segundo Bruni e Famá (2012, p.4), o nascimento da contabilidade de custos decorreu da necessidade de maiores e mais precisas informações, que permitissem uma tomada de decisão correta após o advento da Revolução Industrial, pois através desta, as empresas passaram a adquirir matéria-prima para transformar em novos produtos.

Os autores citam ainda que as funções básicas da contabilidade de custos devem buscar atender a três razões primárias:

- a) Determinação do lucro: empregando dados originários dos registros convencionais contábeis, ou processando-os de maneira diferente, tornando-os mais úteis a administração;

- b) Controle das operações: e demais recursos produtivos, como os estoques, com a manutenção de padrões e orçamentos, comparações entre previsto e realizado;
- c) Tomada de decisões: o que envolve produção (o que, quanto, como e quando fabricar), formações de preços, escolha de fabricação própria ou terceirizada.

Silva Jr et al (2010) classifica as informações das operações de custo em três tipos: operacional, legal e gerencial. A operacional é utilizada nas atividades rotineiras; a legal é utilizada para atender a legislação e a gerencial é utilizada para a tomada de decisões.

O autor afirma que os fatores como relevância, confiabilidade, prazo, nível de detalhe e a possibilidade de comparabilidade são essenciais para auxiliar o gestor nas decisões.

Bruni e Famá (2012, p.5) conceituam alguns termos técnicos para melhor compreensão da aplicabilidade do gerenciamento de custos:

Gastos ou dispêndios: consistem no sacrifício financeiro que a entidade arca para a obtenção de um produto ou serviço qualquer. Segundo a contabilidade, serão em última instância classificados como custos ou despesas, a depender de sua importância na elaboração do produto ou serviço. Alguns gastos podem ser temporariamente classificados como investimentos e, à medida que forem consumidos, receberão a classificação de custos ou despesas;

Investimentos: representam gastos ativados em função de sua vida útil ou de benefícios atribuíveis a futuros períodos. Ficam temporariamente “congelados” no ativo da entidade e, posteriormente e de forma gradual, são “descongelados” e incorporados aos custos e despesas.

Custos: representam os gastos relativos a bens ou serviços utilizados na produção de outros bens ou serviços. Portanto, estão associados aos produtos ou serviços produzidos pela entidade. Como exemplos de custos podem ser citados os gastos com matérias-primas, embalagens, mão de obra fabril, alugueis e seguros de instalações fabris etc.;

Despesas: correspondem a bem ou serviço consumido direta ou indiretamente para a obtenção de receitas. Não estão associadas à produção de um produto ou serviço. Como exemplo de despesas podem ser citados gastos com salários de vendedores, gastos com funcionários administrativos etc.;

Desembolsos: consistem no pagamento do bem ou serviço, independentemente de quando o produto ou serviço foi ou será consumido;

Perdas: representam bens ou serviços consumidos de forma anormal. Consiste em: (i) um gasto não intencional decorrente de fatores externos extraordinários ou (ii) atividade produtiva normal da empresa. Na primeira situação, devem ser considerados como despesas e lançados diretamente contra o resultado do período. Na segunda situação, devem ser classificados como custo de produção do período;

A gestão de custos é uma importante aliada do gestor, fundamentalmente devem-se conhecer todos os custos envolvidos no processo para que se possa analisar o cenário real, após isso o tomador de decisões poderá identificar com precisão os pontos deficitários para poder melhorá-los.

2.4.1 Classificação dos custos

Os custos classificam-se da seguinte forma:

2.4.1.1 Custos Diretos ou Primários

São aqueles diretamente incluídos nos cálculos dos produtos. Consistem nos materiais diretos usados na fabricação do produto e mão de obra direta. Apresentam a propriedade de serem perfeitamente mensuráveis de maneira objetiva (BRUNI E FAMÁ, 2012, p.11).

2.4.1.2 Custos indiretos

Segundo Wernke (2005), os custos indiretos não têm ligação direta com o produto específico, são os gastos exibidos para a empresa cumprir suas atividades e não são identificados na produção nas empresas que são objeto de fabricação de apenas um produto. Exemplos: seguro e aluguel da fábrica, o supervisor geral da fábrica, ou seja, estão indiretamente ligados ao produto.

Os custos indiretos são aqueles que não podem ser apropriados diretamente a cada tipo de objeto/produto ou serviço, no momento de sua ocorrência (MARTINS, 2003, p.57).

Bruni e Famá (2012) citam que estes custos necessitam de aproximações, isto é, algum critério de rateio para serem atribuídos aos produtos.

São os custos necessários para manter os sistemas de transporte da empresa (VALENTE *et al.*, 2016).

2.4.1.2.1 Custo de indisponibilidade ou downtime

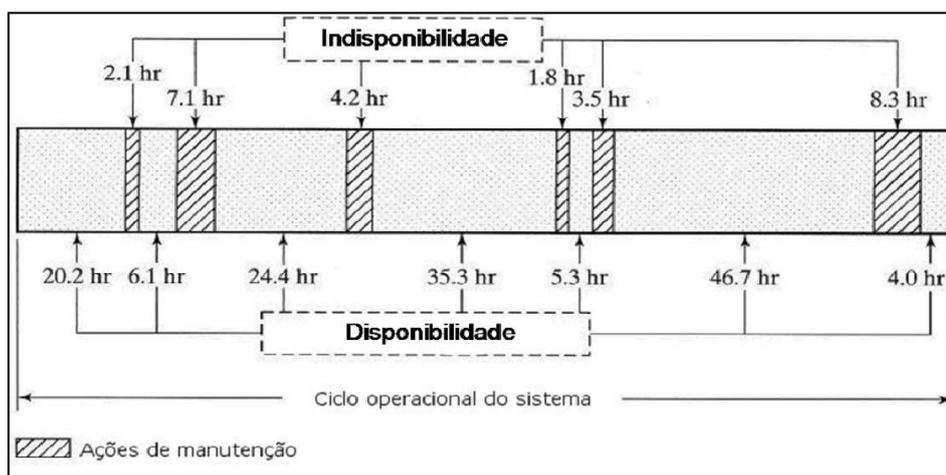
Moscheto (2009) conceitua o custo de indisponibilidade (*downtime*) como o percentual de tempo que um produto permanece inativo por causa de um problema inesperado ou para fins de manutenção, troca, reparo, etc.

Brito, Duarte e Soares (2014) abordam que custo de indisponibilidade é o custo gerado pela ausência do veículo quando este estiver indisponível, como por exemplo quando o veículo estiver em manutenção.

Conforme abordagem de Moscheto (2009) nos momentos em que o produto passa por ações de manutenção (indisponibilidade), o objetivo deve ser sempre de reparar o produto no menor intervalo de tempo possível, já que o mesmo deve ser retornado ao seu estado funcional.

Blanchard e Fabrycky (2006) apresentam um esquema (Figura 3) que representa a relação do tempo de disponibilidade e indisponibilidade de um produto durante um ciclo operacional de um sistema, cujo objetivo principal seria sempre de reparar o produto no menor tempo possível ou substituí-lo por outro em tempo hábil.

Figura 3 – Esquema de Disponibilidade / Indisponibilidade



Fonte: Blanchard e Fabrycky (2006)

É importante compreender o papel da equipe de trabalho no momento de avaliar a confiabilidade de um produto, a fim de decidir sobre a manutenção, troca ou reparo de um produto, evitando que esse tempo ocioso não gere perda de produtividade.

Segundo Mirshawa e Olmedo (1993, apud SOUZA, 2012) o custo de indisponibilidade se traduz na forma de perda de produção, da não qualidade dos produtos, da recomposição da produção e das penalidades comerciais, com possíveis consequências sobre a imagem da empresa.

Para cálculo deste custo considera-se o tempo de horas paradas que o veículo para realizar manutenção e divide pelo tempo de horas disponíveis do veículo para o serviço no mesmo período. Como exemplo, considera-se que cada veículo ficou disponível 8 horas por dia, durante 22 dias, dando um total de 176 horas mensais, estimando que o veículo tenha uma média de 15 horas mensais de indisponibilidade, Taxa de Indisponibilidade = $15/176 \times 100$, resultado foi a taxa de indisponibilidade de 0,708% ao mês ou 8,5% ao ano a mais para que se mantenha o padrão do veículo locado.

Este custo foi inserido no estudo, pois a Instituição pesquisada não possui uma frota reserva caso algum veículo esteja indisponível para realização de manutenção. Os dados do tempo de indisponibilidade dos veículos analisados foram obtidos através das fichas de “Registro Diário de Movimentação dos Veículos” referente aos períodos de 2012 a 2016.

2.4.1.3 Custos Fixos

Gotardo (2013) diz que o custo fixo não se altera com a variação da quantidade produzida, ou seja, é o custo corrente e invariável na organização, que pode ser exemplificado como: aluguel, seguro da fábrica, energia, conta de água, etc.

Bruni e Famá (2012) abordam que os custos fixos, em determinado período de tempo e em certa capacidade instalada, não variam, qualquer que

seja o volume de atividade da empresa. Existem mesmo que não haja produção.

2.4.1.3.1 Depreciação

Valente et al (2016) diz que a depreciação é o custo que se incorre para substituir os bens de capital, quando esses tornam-se inúteis pelo desgaste físico ou obsolescência. Neste caso, embora não seja um desembolso, representa uma reserva de caixa que deverá ser feita para repor os bens patrimoniais ao final de sua vida útil.

Desta forma, a depreciação significa à perda de valor que incide sobre os ativos durante um determinado período e tem como causa fatores físicos (uso ou desgaste) ou fatores funcionais (obsolescência) tendo como resultado a redução de valor dos ativos (SILVA, 2016).

O valor anual da depreciação dos veículos foi obtido através de consulta a Tabela FIPE (Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas) para que os dados fossem mais fidedignos aos preços de mercado correspondente a cada ano analisado.

2.4.1.4 Custos Variáveis

Para Horngren, Foster e Datar 1997 (apud GOTARDO, 2013, p.5) custo variável é:

Um custo variável é um custo que se altera em montante em proporção às alterações num direcionador de custo. Um custo fixo é um custo que não se altera em montante apesar de alterações num direcionador de custos. Um direcionador de custos, também chamado de determinante de custo, é qualquer fator que afeta os custos totais. Isto significa dizer que uma mudança no direcionador de custo implicará uma alteração dos custos totais de um objeto de custo.

Bruni e Famá (2012, p.12) informam sobre os custos variáveis que “seu valor total altera-se diretamente em função das atividades da empresa. Quanto maior a produção, maior serão os custos variáveis. Exemplos óbvios de custos variáveis podem ser expressos por meio dos gastos com matérias-primas e embalagens”.

Santos e Dantas (2016) explicam que os custos variáveis são todos os custos que variam conforme o nível de atividades (volume vendido ou volume produzido) em determinado período e quando ocorrem variações dos custos são notados através do seu valor total.

Para Megliorini (2011, apud DOS SANTOS; MORAES; DOS SANTOS; 2016) são os custos que aumentam ou reduzem de acordo com nível de produção, pode-se usar como exemplo a matéria prima e a energia elétrica, que estão ligadas a produção.

2.5 GESTÃO DE CUSTOS NO SETOR PÚBLICO

Segundo Jacinto (1989, p. 42), “gestão é o ato de administração, de gerência, de gerir um patrimônio”, assim sendo, a administração pública tem por base a gestão administrativa como agente de gerenciamento do patrimônio público através do Estado e seus representantes.

Mauss e Souza (2008) abordam que a Gestão Pública é a denominação dada ao conjunto de ações planejadas e executadas de forma transparente e responsáveis pela prevenção de riscos e a correção de desvios, que no decorrer das atividades possam vir a afetar o equilíbrio das contas públicas. O gerenciamento dos recursos públicos, no que tange a gestão de custos, está fundamentado na transparência de informações e lisura na tomada de decisões.

A contabilidade de custos no setor público tem a função de auxiliar a administração pública na compreensão e organização de informações sobre os recursos orçamentários, a fim de contribuir no planejamento orçamentário público (SOARES et al, 2015).

Rezende, Cunha e Bevilacqua (2010, apud MARTINS; ROSA, 2015) destacam a importância da apuração de custos na administração pública, pois entendem que as informações de custos são fundamentais no estabelecimento da relação entre a utilização de recursos em contraponto com a quantidade de bens e serviços ofertados à sociedade.

Ainda Soares et al (2015) cita o que está disposto no art. 50 da Lei de Responsabilidade Fiscal – LRF (2011, p. 29) “§ 3º A administração Pública manterá sistema de custos que permita a avaliação e o acompanhamento da gestão orçamentária, financeira e patrimonial”. Dessa forma, entende-se a gestão de custos no setor público com o fundamental para o melhor desempenho da máquina pública.

Martinez e Alves (2011, apud MARTINS; ROSA, 2015) formulam o sistema de custo na administração pública como um instrumento que deve ter como finalidade dotar a administração pública de meios que permitam a apuração, o gerenciamento e a apropriação dos custos aos elementos de custeio, devendo gerar relatórios gerenciais de forma que as necessidades dos diversos usuários sejam atendidas, tornando transparente a aplicação dos recursos públicos.

Considerando tal afirmação, Heusi *et al.* (2014) explica que se o órgão público possui um sistema de gerenciamento de custos implantado, poderá controlar melhor seus recursos, mesmo que estes sejam escassos, pois saberá o custo dos serviços prestados à população, e isto permite ao gestor uma análise sob diversos aspectos: produtividade, eficiência, eficácia, ampliação da aplicação de recursos no setor, entre outros.

Para Mauss e Souza (2008), existem alguns motivos que justificam a utilização da contabilidade de custos no setor público, como servir de base para mensurar a eficiência da gestão pública; para a economicidade; para auxiliar nas decisões sobre quais serviços serão prestados pelo setor público e quais serão terceirizados; onde reduzir ou eliminar gastos; indicar quando trocar um equipamento cujo custo exceda o seu benefício produzido; entre outros benefícios.

“A gestão de custos ganha um contexto fundamental, principalmente se considerarmos que recursos escassos bem gerenciados podem render mais” (BONACIM; ARAUJO, 2010, p. 928). Assim sendo, o setor público também necessita que os seus custos estejam alinhados com a eficácia e eficiência das ações administrativas implementadas pelo Estado.

Pagnani e Oliveira Junior (2009, p.2, apud MONTEIRO; SOUZA, 2014, p. 71) afirmam que:

O tratamento de custos em organizações públicas exige uma abordagem mais ampla, do que nas empresas privadas, porque envolve adequar critérios e exigências da contabilidade pública aos preceitos e objetivos da contabilidade privada, voltada predominantemente para a produtividade e eficácia de resultados de produtos e serviços de mercado.

Curi et al. (2012) argumentam que para que haja uma gestão de custos eficiente, o gestor público deverá conhecer os custos dos serviços públicos e onde estes deverão ser aplicados para que tragam mais benefícios a sociedade. A administração pública deverá ter um sistema de contabilização de custos que permita analisar a eficiência da utilização dos recursos públicos disponibilizados aos gestores, para a execução de seus programas de governo

O Estado, no momento em que atravessa uma crise financeira, procura minimizar os seus gastos de forma geral. Para tanto, é necessária a implantação de um modelo eficiente de gestão de custos capaz de contribuir para a redução de seus gastos, que é uma das soluções para as dificuldades encontradas na administração dos recursos orçamentários. Assim, existe a necessidade de otimizar as receitas auferidas, adequando os recursos disponíveis às reais necessidades das instituições públicas (CORRÊA et al., 2015, p. 63).

2.6 FERRAMENTAS DE GESTÃO

2.6.1 Benchmarking

O benchmarking pode auxiliar na identificação de oportunidades de melhorias na eficiência e proporcionar economia (FLEURY, 2000). Para a mesma autora, essa ferramenta tem como objetivo implementar e identificar adequadas técnicas de gestão, podendo ser de três tipos: o benchmarking organizacional que compara uma organização com outra; benchmarking de desempenho que compara uma série de padrões e indicadores de desempenho; e o benchmarking de processos que compara os processos organizacionais.

Segundo Boada (2015), o benchmarking visto como um processo de avaliação comparativa, pretende identificar oportunidades na busca de melhores práticas que conduzem a uma performance superior, proporcionando uma compreensão mais clara da empresa, permitindo priorizar melhorias.

Martins et al. (2010) destaca que existem três razões fundamentais para se praticar o benchmarking, a primeira por ser uma forma prática para se otimizar a busca por melhorias; a segunda seria uma boa alternativa para se extinguir o velho processo de aprendizagem por meio de tentativas e erros; e a terceira, uma forma de se utilizar processos que outros já utilizaram logrando êxito.

Entre os benefícios que podem ser proporcionados às organizações que se dedicam a aplicação do *benchmarking*, estão: possibilidade de aprendizados por meio de experiências dos outros; permitir as empresas analisar seus níveis de desempenho comparados à concorrência; e identificar empresas detentoras dos mais altos níveis (ou menores) de desempenho, para examiná-los e obter a percepção de que forma as atividades se correlacionam com o alto (ou baixo) desempenho (ZHOU; BENTON JR, 2007).

A ferramenta citada acima permite a avaliação de técnicas, produtos e serviços de organizações que possuem as melhores práticas nestes quesitos, com o propósito de aprimorá-los e aplicá-los em outras organizações ou na própria organização pesquisada.

Para a realização de um estudo comparado, com a aplicação do Benchmarking, optou-se por escolher outro órgão federal, com sede em Manaus, que é considerado como referência em gerenciamento de frotas terceirizadas no setor público, denominado no estudo como “Órgão B”. O intuito de realizar essa análise comparativa deu-se pela avaliação das técnicas utilizadas na gestão de frota e a obtenção de informações sobre os custos (acesso via Lei de Acesso a Informação – LAI) a fim de utilizar esses dados como parâmetro de análise junto a gestão de frotas da UFAM com o objetivo de aperfeiçoá-la.

2.6.2 Análise SWOT

A análise SWOT é uma ferramenta mais utilizada na gestão estratégica competitiva que, tem os seguintes significados: Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats, ou seja, as Forças ou Pontos Fortes, Fraquezas ou Pontos Fracos, Oportunidades e Ameaças. Essa ferramenta foi desenvolvida em 1960 por Kenneth Andrews e Roland Christensen, dois professores da Harvard Business School. Essa análise consiste em um modelo de avaliação organizacional no que se refere às forças e às fraquezas, às oportunidades e às ameaças, em relação a sua posição competitiva no mercado. (RUIZ, 2013, p.76).

A figura 4 demonstra a representação gráfica da análise swot.

Figura 4 – Representação gráfica clássica da análise SWOT



Fonte: Serra; Torres; Torres (2004, p. 87).

Para Andrade (2016), o ambiente interno é composto pelos pontos fortes que se referem aos aspectos e/ ou fatores positivos da empresa que atuam como facilitadores de sua capacidade para atender às suas finalidades; e pelos pontos fracos que são opostos ao anterior e atuam como inibidores da capacidade para atendimento.

O mesmo autor cita que “a análise dos fatores externos consiste na identificação de oportunidades e ameaças que possibilitem o desenvolvimento de estratégias de ação com a finalidade de precaver-se contra ameaças antes

que elas se tornem problemas, e tirar o máximo possível de proveito das oportunidades oferecidas pelo meio externo” (ANDRADE, 2016, p.57).

Carturan (2009) alega que o objetivo final do método SWOT é fazer a análise de um “tema” sob a visão interna e externa, para então, a partir disso utilizar o diagnóstico obtido para realizar análises que serão utilizadas em um processo, seja a tomada de decisão ou planejamento geral, levando em conta a qualidade desejada.

Ferrell e Hartline (2009) criaram uma maneira de classificar a relevância de cada fator constante na matriz SWOT categorizando cada item em relação à magnitude e importância. Conforme os autores, “magnitude refere-se à intensidade com que cada elemento afeta a empresa” (FERREL; HARTLINE, 2009, p. 137), deste modo as forças e oportunidades seriam categorizadas em uma escala de 1 a 3, sendo 1 relativo à baixa magnitude, 2 relativo à média magnitude e 3 relativo à alta magnitude. Já em relação às fraquezas e ameaças, estas seriam categorizadas em uma magnitude de -1 a -3, sendo -1 baixa magnitude, -2 média magnitude e -3 correspondente à alta magnitude. No tocante à importância, dispomos que esta é a prioridade atual que possui na organização.

A análise SWOT foi utilizada com intuito de identificar as forças e oportunidades de cada tipo de frota, assim como as fraquezas e ameaças. Através desta ferramenta pôde-se realizar uma avaliação do cenário de cada instituição, tanto da UFAM, quanto o do órgão B, auxiliando dessa forma na tomada de decisões.

2.6.3 5W2H

Lisbôa e Godoy (2012), explicam que o método 5W2H consiste em uma série de perguntas direcionadas ao processo produtivo e possibilita a identificação das rotinas mais importantes, constatando seus problemas e apresentando soluções.

Silva (2009, p. 32), explica que a “nomenclatura 5W2H é relacionada a sete perguntas básicas a serem respondidas: What: o que deve ser feito? Why: por que deve ser feito? Who: quem deverá fazer? When: quando deverá ser feito? Where: Onde deverá ser feito? How: Como deverá ser feito? How much: quanto custará?”.

A aplicação do método 5W2H está exposta no Quadro 1.

Quadro 1 – Aplicação do método 5W2H

Método 5W2H		
5W	<i>What?</i> O quê?	Estudo de viabilidade econômica da frota própria e terceirizada.
	<i>Who?</i> Quem?	Universidade Federal do Amazonas
	<i>Where?</i> Onde?	Coordenação de Transportes da Universidade Federal do Amazonas
	<i>When?</i> Quando?	2017.
	<i>Why?</i> Por quê?	Redução de custos.
2H	<i>How?</i> Como?	Através de método de análise de investimentos da engenharia econômica.
	<i>How much?</i> Quanto custa?	Definido na etapa 2.

Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

A aplicação da ferramenta 5W2H orientou a pesquisa quanto aos procedimentos que precisam ser tomados para orientar a tomada de decisões.

3 METODOLOGIA

3.1 APRESENTAÇÃO DO OBJETO DA PESQUISA

O estudo se baseou em uma análise da viabilidade econômica para a terceirização de frotas UFAM, contemplando a melhoria de seus aspectos qualitativos, tendo como critério a busca pela eficiência na gestão de frotas e a qualidade na prestação de serviços.

3.1.1 Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

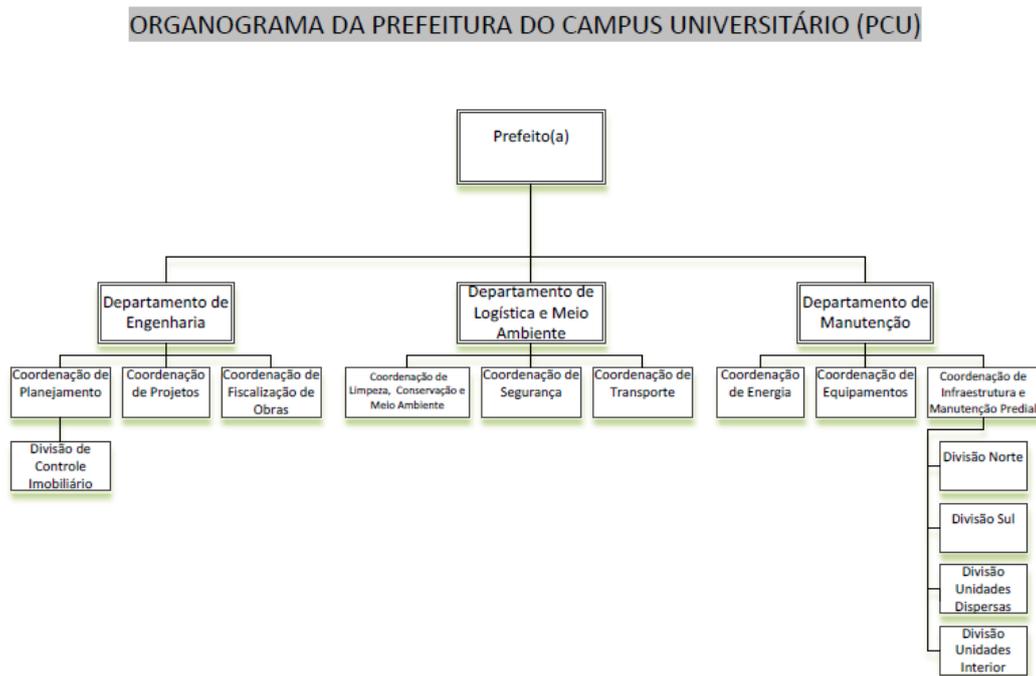
A Universidade Federal do Amazonas, com sede na cidade de Manaus, é uma Instituição Federal de Ensino Superior, criada nos termos da Lei nº. 4.069-A, de 12 de junho de 1962, do Decreto nº. 53.699, de 13 de março de 1964, mantida pela União, como entidade da administração indireta na forma da legislação em vigor, tem como missão produzir e difundir saberes, com excelência acadêmica, nas diversas áreas do conhecimento, por meio do ensino, da pesquisa e da extensão, contribuindo para a formação de cidadãos e para o desenvolvimento da Amazônia (UFAM, 2015).

Com a maioria de suas unidades administrativas e de ensino instaladas no Campus Universitário, a UFAM oferece, atualmente, 124 cursos de graduação e 40 de pós-graduação *stricto sensu* credenciados pela Capes, além de vários programas e atividades de extensão anualmente (UFAM, 2015).

3.1.1.1 Coordenação de Transportes (CT)

A Coordenação de Transportes (CT) é a responsável por administrar a frota de veículos da Universidade Federal do Amazonas, entre suas atividades relacionam-se a manutenção, o controle de consumo de combustíveis, pneus e lubrificantes, a renovação e regularização da frota, a elaboração de rotinas, agendamento, etc. A CT está subordinada a Prefeitura do Campus

Universitário (PCU), que é um órgão suplementar da UFAM, conforme destacado no organograma abaixo.



Fonte: PROPLAN/UFAM (2015).

Todos os veículos disponibilizados na Coordenação de Transportes são próprios, adquiridos pela UFAM e entre os motoristas mais de 70% são terceirizados (UFAM, 2016).

A frota tem grande impacto nas atividades de ensino, pesquisa, extensão e administrativas, principalmente aquelas relacionadas à prática de campo. Em 2016 a PCU recebeu 767 requisições de transportes, das quais foram atendidas 763, ocasião em que foram transportadas 5.214 pessoas, sendo 8 (oito) viagens interestaduais. Isso caracteriza a importância desses serviços para a realização das atividades acadêmicas e administrativas da UFAM (UFAM, 2016).

Para o desenvolvimento das suas atividades, a UFAM dispõe de frota própria, composta por 74 veículos nos seus 6 (seis) campi, com 33 veículos leves que utilizam gasolina como combustível, 2 vans, 4 (quatro) micro-ônibus, 3 ônibus, 1 (um) caminhão e 26 picapes, todos a diesel, além de 1 (uma) motocicleta e 4 (quatro) tratores agrícolas (UFAM, 2016). No Quadro 2, os veículos estão divididos por grupo entre leves e pesados.

Quadro 2 – Quantidade de veículos por grupo (2016)

Grupos de Veículos	Quantidade de Veículos
Veículos leves	59
Veículos pesados	15
Total	74

Fonte: UFAM (2016).

Do total de 74 veículos registrados na UFAM, a Coordenação de Transportes possui a gestão direta de 44, os demais estão vinculados aos campi no interior ou vinculados a projetos específicos em que as despesas de operação e manutenção cabem aos mesmos.

3.2 FUNDAMENTAÇÃO

A aplicação prática deste estudo foi embasada no estudo da Engenharia Econômica, fundamentando-se no método de decisão na análise e avaliação de alternativas econômicas, utilizando como ferramenta o CAUE.

3.3 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa tem sua estrutura baseada em três tipologias: pesquisa bibliográfica, pesquisa documental e observação espontânea.

3.3.1 Quanto à abordagem

Quanto à abordagem, neste estudo foram aplicadas as abordagens quantitativa e qualitativa, pois foram abordados na pesquisa dados mensuráveis e não mensuráveis.

Quanto a pesquisa bibliográfica, Gil (2010) alega que:

A pesquisa bibliográfica é elaborada com base em material já publicado. Tradicionalmente, esta modalidade de pesquisa inclui material impresso, como livros, revistas, jornais, teses, dissertações e anais de eventos científicos. Todavia, em virtude da disseminação de novos formatos de informação,

estas pesquisas passaram a incluir outros tipos de fontes, como discos, fitas magnéticas, CDs, bem como o material disponibilizado pela Internet.

Essa pesquisa foi utilizada na primeira parte do estudo, através de estudos em produções científicas voltadas a área de Engenharia de Produção, como: teses, dissertações, artigos científicos, periódicos científicos, livros e estudos de caso.

Quanto a pesquisa documental, Cellard (2008) descreve que ela se caracteriza pela busca de informações em documentos que não receberam nenhum tratamento científico, como relatórios, reportagens de jornais, revistas, entre outras matérias de divulgação.

O mesmo autor ainda sugere que para o entendimento dessa modalidade de pesquisa é fundamental observar o contexto em que foi produzido o documento, considerando os atores envolvidos em sua produção, a autenticidade de sua procedência e o público destinatário destas informações.

Para Mendonça (2014) a pesquisa documental assemelha-se muito com a pesquisa bibliográfica, ambas adotam o mesmo procedimento na coleta de dados, se diferenciando no tipo de fonte que cada utiliza, enquanto a pesquisa documental utiliza fontes primárias, a bibliográfica utiliza fontes secundárias. Foram realizadas análises em documentos institucionais: relatórios de gestão, memorandos, ofícios, contratos, mapas de controle, entre outros.

A observação espontânea foi utilizada como técnica de coleta de dados qualitativos para a extensão prática da pesquisa, como o funcionamento na prática da gestão das frotas, métodos, problemas, vantagens e desvantagens apresentadas em cada tipo de frota.

Para Gil (2010, p. 121), “na observação espontânea, o pesquisador, permanecendo alheio à comunidade, grupo ou situação que pretende estudar, observa os fatos que aí ocorrem. É adequada aos estudos exploratórios, já que favorece a aproximação do pesquisador com o fenômeno pesquisado. ”

3.3.2 Quanto à natureza

Quanto à natureza do problema, foi utilizada a pesquisa aplicada através de um estudo de caso. Jung (2010) cita que o objetivo da pesquisa aplicada é

gerar novos conhecimentos a partir das resultantes fornecidas por um novo processo.

Mendonça (2014, p. 31) entende que a pesquisa descritiva “analisa, observa, registra e correlaciona aspectos (variáveis) que envolvem fatos ou fenômenos, sem manipulá-los”.

“As pesquisas descritivas têm como objetivo principal a descrição das características de determinada população ou fenômeno, estabelecendo correlações entre variáveis”. (GIL, 2002, p. 42)

Severino (2016) considera que estudo de caso é quando a pesquisa se concentra no estudo de um caso particular, considerado representativo e a coleta de dados e sua análise dão da mesma forma que nas pesquisas de campo, em geral. O mesmo autor salienta que o caso escolhido para a pesquisa deve ser significativo, de modo a ser apto a fundamentar uma generalização para situações análogas, autorizando inferências.

Mendonça (2014, p. 48) entende que o “estudo de caso pode ser definido com um estudo exaustivo, profundo e extenso de uma ou de poucas unidades, empiricamente verificáveis, de maneira que permita seu conhecimento amplo e detalhado.”

3.3.3 Quanto aos procedimentos

Quanto aos procedimentos, foi selecionada a pesquisa experimental, de natureza aplicada, que tem como finalidade a indicação de um modelo de operação mais viável economicamente para a UFAM. Jung (2010) explica que o desenvolvimento experimental visa utilizar o conhecimento científico para gerar produtos e processos de otimização.

De acordo com Gil (2010), pesquisa aplicada “é voltada à aquisição de conhecimentos com vistas à aplicação numa situação específica”.

A pesquisa aplicada foi baseada em três modelos de veículos, o popular (motor 1.0, bicombustível), o utilitário (tipo picape, cabine dupla, motor à diesel, 4x4) e o micro-ônibus, em razão de tais modelos terem um elevado grau de utilização para as atividades fins (ensino, pesquisa e extensão) da UFAM.

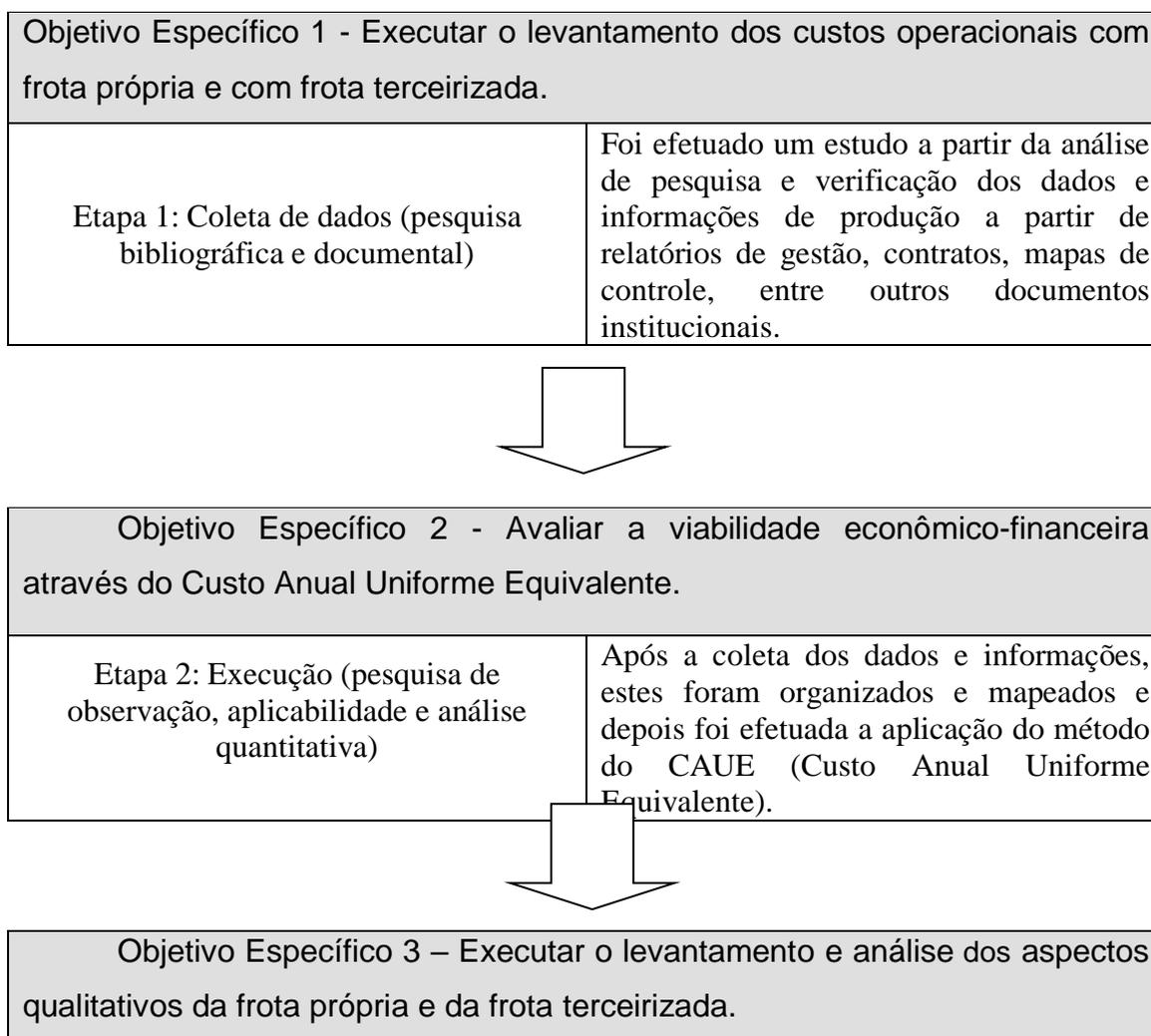
Os veículos próprios da UFAM escolhidos para o estudo com as características dos mencionados foram os modelos Ford Ka 1.0, picape Mitsubishi L200 e o micro-ônibus Agrale MA 10 NEOBUS THUNDER.

Para a realização da pesquisa foi selecionado outro órgão federal situado na mesma cidade, o qual possui uma ampla experiência no modelo de gestão de frotas terceirizadas, que foi identificado no estudo como Órgão B. Este órgão possui veículos com as mesmas características dos modelos utilizados na UFAM.

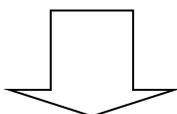
Os dados qualitativos e quantitativos foram obtidos através de pesquisas bibliográficas, documentais e observações espontâneas na UFAM (frota própria) e no Órgão B.

A pesquisa foi aplicada seguindo as etapas do fluxograma exposto na Figura 5:

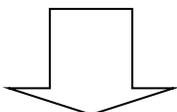
Figura 5 – Fluxograma das etapas de pesquisa.



Etapa 3: Análise das vantagens e desvantagens (análise qualitativa)	A partir da coleta dos dados qualitativos, foi realizada uma análise visando apontar as vantagens e desvantagens da frota própria e da frota terceirizada, depois foi elaborada a Matriz SWOT de cada tipo de frota.
---	--



Objetivo Específico 4 - Indicar um modelo de operação de frota viável a instituição, contemplando a melhoria de seus aspectos qualitativos.	
Etapa 4: Indicar um modelo viável (elaboração e apresentação)	Foi indicado o modelo de operação de frotas mais viável economicamente e em seguida foram sugeridas melhorias na CT/UFAM.



Objetivo Geral: Analisar a viabilidade econômico-financeira da terceirização da frota da Universidade Federal do Amazonas e indicar um modelo de operação de frota mais viável para a instituição, contemplando a melhoria de seus aspectos qualitativos.	
---	--

Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

3.4 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

Propõe-se o emprego para a coleta de dados do estudo de caso as seguintes fontes: bibliográfica, documental e observações espontâneas.

Na pesquisa bibliográfica foram coletados dados de produções científicas voltadas a área da Engenharia Econômica, Terceirização, Gestão de Frotas, Gestão e Contabilidade de Custos, dentre os quais estão incluídos: artigos, livros, anais, entre outras publicações.

Os dados referentes a pesquisa documental foram concebidos mediante análise em sites institucionais, em documentos oficiais das instituições pesquisadas, como: ofícios, memorandos, relatórios, planilhas de custos, manuais, atas de registros de preços e demais documentos relacionados ao

estudo. Os documentos foram acessados nas instituições e disponibilizados em sites institucionais, conforme a Lei de Acesso à Informação e Transparência Pública.

Quanto às observações espontâneas, foram realizadas visitas técnicas aos locais pesquisados, as quais ocorreram de modo programado com cada órgão. As visitas tiveram como objetivo acompanhar os processos de tomada de decisões, o modo de operação da gestão de frota de cada instituição e obter dados qualitativos para o estudo.

3.4.1 Composição dos Custos

Os seguintes itens compõem os custos dos veículos próprios: valor de aquisição; depreciação; custo de oportunidade ou remuneração do capital aplicado (TMA); custo de indisponibilidade ou downtime; licenciamento; lavagem dos veículos; manutenção; consumo de combustíveis; despesas administrativas dos veículos; e mão de obra direta.

Quanto a composição de custos dos veículos locados foram atribuídos os custos com a locação dos veículos terceirizados e de mão de obra direta do Órgão B.

3.5 TRATAMENTO DOS DADOS

Os dados coletados foram tratados e analisados conforme a seguinte metodologia de análise de conteúdo (Quadro 3):

Quadro 3 – Metodologia de análise de conteúdo

Metodologia de análise de conteúdo		
Leitura exploratória (pré-análise)	Observações Espontâneas (categorização)	Utilização de indicador (codificação e validação)
<ul style="list-style-type: none"> Mapas de controle de desempenho e manutenção de veículos; 	<ul style="list-style-type: none"> Formulação de hipóteses; Análise de rotinas; 	<ul style="list-style-type: none"> CAUE; Análise Comparativa;

<ul style="list-style-type: none"> • Relatórios de gestão e demais documentos institucionais. 	<ul style="list-style-type: none"> • Inferências. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretações.
--	--	---

Fonte: Elaborado pelo autor (adaptado de BARDIN, 1977).

3.5.1 Leitura Exploratória

Foram escolhidas duas tipologias de leitura analítica para a delimitação do estudo: os mapas de controle de desempenho e manutenção dos veículos; e os relatórios de gestão e demais documentos institucionais.

Os mapas de controle de desempenho e manutenção dos veículos foram importantes para o *input* (entrada) de informações referentes aos custos com operação e desempenho dos veículos próprios.

Os relatórios de gestão e demais documentos institucionais (ofícios, memorandos, contratos etc.) tiveram um papel fundamental na captação de informações sobre a gestão de frotas da UFAM e do Órgão B nos períodos de 2012 a 2016.

3.5.2 Observações Espontâneas

As observações espontâneas foram um dos instrumentos selecionados para obtenção de dados qualitativos sobre o objeto da pesquisa.

Foram realizadas visitas técnicas *in loco* aos órgãos alvos do estudo (Quadro 4) com o objetivo de ter acesso a documentos institucionais e observar a rotina de trabalho dos setores responsáveis por gerenciar a frota de cada instituição.

Quadro 4 – Agendamento de visitas técnicas

INSTITUIÇÃO	PERÍODO	OBJETIVO
UFAM	06 a 09/11/2017	Coleta de dados e observação da rotina de trabalho

Órgão B	13 a 16/11/2017	Coleta de dados e observação da rotina de trabalho
---------	-----------------	--

Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

3.5.3 Utilização de Indicador de Valor

Os dados obtidos através das análises da leitura exploratória e dos documentos institucionais foram submetidos a indicador de valor empregado para análise de investimentos.

O custo anual uniforme equivalente (CAUE) é importante para que seja obtido o custo anual que equivale cada investimento, ou seja, o seu resultado indica a quantia uniforme que seria investida a cada ano que equivale ao investimento inicial (PEREIRA *et al.*, 2010).

3.6 VALIDAÇÃO DOS RESULTADOS

Conforme a apresentação do indicador de valor escolhido para análise dos dados, foi atribuída a fórmula referente ao mesmo.

a) Custo anual uniforme equivalente – CAUE:

$$CAUE = VPL \times (A/P; i; n) - VR \times (A/F; i; n)$$

Fonte: Casarotto e Kopittke (2010).

Onde:

$$(A/P; i; n) = \frac{i \times (1 + i)^n}{(1 + i)^n - 1}$$

$$(A/F; i; n) = \frac{i}{(1 + i)^n - 1}$$

CAUE = custo anual uniforme equivalente; VPL = valor presente líquido; i = taxa de juros (TMA); n = número de períodos; VR = valor residual.

Resultado CAUE: A escolha da melhor alternativa será a que apresentar o menor custo anual equivalente (PEREIRA *et al.*, 2010).

O Fator de Valor Presente (A/P) e Fator de Valor Futuro (A/F) foram obtidos na Tabela de Fatores Financeiros (Anexo L).

4 APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Este capítulo trata da apresentação das informações e dados obtidos e da análise e discussão dos resultados.

O estudo foi apresentado por etapas, conforme definido no fluxograma das etapas da pesquisa.

4.1 ETAPA 1 – EXECUTAR O LEVANTAMENTO DOS CUSTOS OPERACIONAIS COM FROTA PRÓPRIA E COM FROTA TERCEIRIZADA.

Nesta primeira etapa, inicialmente, foram apurados o valor do investimento e os custos com a frota própria da UFAM:

- a) **Valor do investimento:** os valores da aquisição dos veículos foram obtidos por meio das notas fiscais fornecidas pela Coordenação de Transportes/UFAM (Anexos A, B e C).

Tabela 1 – Valor dos investimentos dos veículos próprios

Modelo Veículo	Valor Aquisição (R\$)	Ano Aquisição
Ford Ka	29.016,00	2009
Mitsubishi L200	77.300,00	2012
Micro-ônibus Agrale MA 10 Neobus Thunder	231.900,00	2010

Fonte: Coordenação de Transportes.

- b) **Depreciação:** o valor anual da depreciação dos veículos foi obtido através de consulta a FIPE (2017). As tabelas 2, 3 e 4 demonstram o processo de depreciação de cada modelo objeto do estudo da frota da UFAM.

Tabela 2 – Depreciação Veículo Ford KA – Frota UFAM

Discriminação/ano	2012	2013	2014	2015	2016
Depreciação Anual (R\$)	3.519,00	(177,00)	1.045,00	555,00	766,00
Depreciação Anual Acumulada (R\$)	11.092,00	10.915,00	11.960,00	12.515,00	13.281,00
Valor Residual Anual (R\$)	17.924,00	18.101,00	17.056,00	16.501,00	15.735,00

Fonte: FIPE (2017)

Observa-se na tabela 3 que a depreciação anual acumulada do veículo Ford Ka no ano de 2012 resulta em um valor de R\$ 11.092,00, isso se justifica porque o mesmo foi adquirido em 2009, estando acumulada a depreciação relativa aos anos de 2009 a 2012.

Tabela 3 – Depreciação Veículo Picape L200 – Frota UFAM

Discriminação/ano	2013	2014	2015	2016
Depreciação Anual (R\$)	339,00	735,00	9.711,00	(91,00)
Depreciação Anual Acumulada (R\$)	339,00	1.074,00	10.785,00	10.694,00
Valor Residual Anual (R\$)	76.961,00	76.226,00	66.515,00	66.606,00

Fonte: FIPE (2017).

Verifica-se que nos anos de 2013 e 2014 o veículo picape L200 teve uma reduzida depreciação em comparação com o ano de 2015 e, em 2016 teve uma valorização irrisória.

No caso da depreciação do veículo Micro-ônibus Agrale MA 10 Neobus Thunder, tal modelo não constava base de dados da FIPE (2017), mas foi encontrado o valor residual de R\$ 105.303,00 do veículo na Tabela de Base de Cálculo do Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores – IPVA para o exercício de 2016 (Anexo E).

Diante disto, Valente et al. (2016) cita que um dos métodos utilizados para se calcular a depreciação de um equipamento é o método exponencial, o qual parte do princípio de que o valor do equipamento diminui anualmente, conforme uma porcentagem fixa do valor que possuía no início do período, que foi obtido através da fórmula:

$$V_n = P_x(1 - r)^n \text{ ou } (1 - r)^n = V_n/P_x$$

Onde:

V_n = valor do veículo no fim de n anos

P_x = valor inicial do veículo

r = taxa de depreciação

Cálculo:

V_n = R\$ 105.303,00 no fim de 7 anos (ano veículo = 2010)

P_x = R\$ 231.900,00 (valor aquisição)

$$(1 - r)^7 = \frac{105303}{231900}$$

$$(1 - r)^7 = 0,454087$$

$$(1 - r)^7 = 0,454087$$

$$1 - r = 0,454087^{\frac{1}{7}}$$

$$1 - r = 0,8933466$$

$$r = 1 - 0,8933466$$

$$r = 10,67\%$$

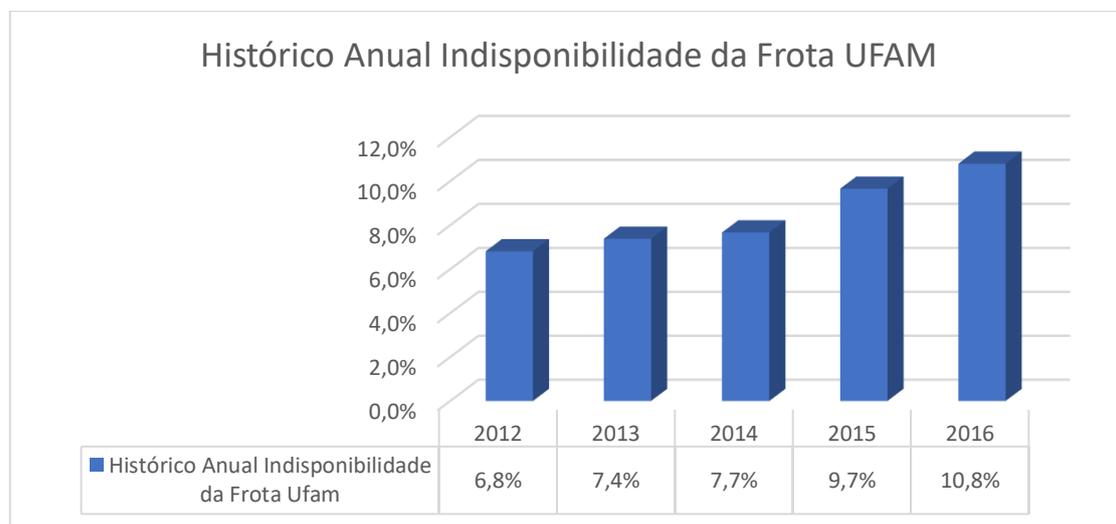
Tabela 4 – Depreciação Veículo Micro-ônibus Agrale MA 10
Neobus Thunder – Frota UFAM

Discriminação/ano	2012	2013	2014	2015	2016
Depreciação Anual (R\$)	24.732,92	17.633,37	15.752,71	14.072,63	12.571,74
Depreciação Anual Acumulada (R\$)	66.566,54	84.199,91	99.952,63	114.025,26	126.597,00
Valor Residual Anual (R\$)	165.333,46	147.700,09	131.947,37	117.874,74	105.303,00

Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

- c) **Custo de indisponibilidade ou downtime:** Os dados foram obtidos por meio de consulta aos “Registros Diários de Movimentação dos Veículos” na CT/UFAM relacionados aos veículos objetos do estudo, na figura 6 demonstra-se o histórico anual de indisponibilidade da frota.

Figura 6 – Histórico Anual de Indisponibilidade da Frota UFAM



Fonte: Coordenação de Transportes.

A tabela 5 apresenta o custo da indisponibilidade dos veículos próprios da UFAM.

Tabela 5 – Custo da Indisponibilidade dos Veículos Próprios – Frota UFAM

Modelo Veículo/Ano	2012	2013	2014	2015	2016
Ford Ka (popular) (R\$)	1.973,09	2.147,18	2.234,23	2.814,55	3.133,73
L200 (utilitário) (R\$)	-	5.720,20	5.952,10	7.498,10	8.348,40
Micro-ônibus Agrale MA 10 Neobus Thunder (R\$)	15.769,20	17.160,60	17.856,30	22.494,30	25.045,20

Fonte: Coordenação de Transportes.

Pode-se verificar que o tempo de indisponibilidade está diretamente relacionado ao aumento da idade dos veículos, e conseqüentemente, ao aumento da necessidade de serviços de manutenção destes.

- d) **Licenciamento:** O Decreto Estadual nº 26.428 de 29 de dezembro de 2006 determina que não incidirá o Imposto sobre a propriedade de veículos automotores (IPVA) sobre os veículos automotores da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Municípios, das autarquias e das fundações instituídas e mantidas pelo Poder Público (AMAZONAS, 2006). Sendo assim, para licenciamento junto ao Detran/AM somente é necessário o pagamento do Seguro Obrigatório de Danos Pessoais Causados por Veículos Automotores de Via Terrestre (DPVAT) para os veículos oficiais da UFAM (Anexo D). A tabela 6 especifica os valores DPVAT para cada veículo objeto do estudo.

Tabela 6 – Custo DPVAT Veículos – Frota UFAM

Modelo Veículo/Ano	2012	2013	2014	2015	2016
Ford Ka (popular) (R\$)	105,25	105,25	105,25	105,25	105,25
L200 (utilitário) (R\$)	-	109,96	109,96	109,96	109,96
Micro-ônibus Agrale MA 10 Neobus Thunder (R\$)	246,48	R246,48	246,48	246,48	246,48

Fonte: Coordenação de Transportes.

- e) **Lavagem dos veículos:** a UFAM contrata o serviço de um lavador de veículos para os seus 44 veículos ativos que ficam sob gerência do Campus de Manaus por meio do contrato nº 33/2014 com a empresa

Limpamais Serviços (Anexo F). Desta forma, para se obter o custo das lavagens por veículo, foi rateado o valor da contratação do lavador pelo quantitativo de veículos.

Não há registro da prestação de serviços de lavador de veículos nos anos de 2012 e 2013, por isso, como o contrato nº 33/2014 prevê em sua cláusula sexta a repactuação com base no Índice Geral de Preços de Mercado-IGPM, foram calculados os valores dos anos mencionados com base em tal índice através de Brasil (2017), o qual registrou o IPGM de 5,5256600% em 2013 e de 7,8119300% em 2012.

Segundo a Coordenação de Transportes em 2012 estavam sob a sua gestão 37 veículos oficiais, sendo adquiridas 6 picapes L200 em 2013 e 1 picape L200 em 2014.

Após realização de visita técnica foi observado que o lavador de veículos utiliza nas lavagens somente detergente de limpeza para veículos, aplicando em média 100 ml por veículo popular e utilitário e, 500 ml para o micro-ônibus, lavando em média uma vez cada veículo por semana, o custo deste material foi obtido por meio do Pregão Eletrônico nº 43/2013, sob o valor de R\$ 27,24 um frasco com 1 (um) litro, este material foi adquirido pela UFAM em grande quantidade e ficou em estoque perdurando até o fim do ano de 2016. Aplicando-se rateio sob o custo do detergente e considerando que foi realizada uma lavagem por semana e em média o ano tem 52 semanas, temos o custo por lavagem de R\$ 2,724 e o custo anual de R\$ 141,65 do veículo popular ou utilitário; e o custo por lavagem de R\$ 13,62 e o custo anual de R\$ 653,76 do micro-ônibus.

Os dados mencionados relacionados ao custo da lavagem de veículos estão especificados na Tabela 7.

Tabela 7 – Custo Lavagem de Veículos – Frota UFAM

Discriminação/Ano	2012	2013	2014	2015	2016
Custo Anual Lavador de Veículos (R\$)	20.489,04	22.225,20	23.525,04	25.766,40	28.016,52
Quantitativo de Veículos Ativos Campus UFAM	37	43	44	44	44
Custo Anual Lavador por veículos (R\$)	553,76	516,87	534,66	585,60	636,74
Materiais utilizados por	141,65	141,65	141,65	141,65	141,65

ano (popular e utilitário) (R\$)					
Materiais utilizados por ano (micro-ônibus) (R\$)	708,24	708,24	708,24	708,24	708,24
Custo lavagem anual por veículo (popular ou utilitário) (R\$)	695,41	658,51	676,31	727,25	778,39
Custo lavagem anual por veículo (micro-ônibus) (R\$)	1.262,00	1.225,11	1.242,90	1.293,84	1.344,98

Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

- f) **Manutenção:** A UFAM contrata uma empresa que executa serviços de manutenção preventiva e corretiva com fornecimento de peças para todos os seus veículos oficiais. Nestes custos estão incluídos pneus, baterias, óleos, fluidos entre outros materiais necessários ao perfeito funcionamento do veículo.

A tabela 8 explicita os custos anuais com manutenção e peças de reposição de cada modelo de veículo oficial.

Tabela 8 – Custo Manutenção Veículos – Frota UFAM

Modelo Veículo/Ano	2012	2013	2014	2015	2016
Ford Ka (popular) (R\$)	5.639,77	7.089,35	6.467,80	11.865,28	12.102,79
L200 (utilitário) (R\$)	-	3.970,00	5.096,03	6.457,36	5.668,76
Micro-ônibus Agrale MA 10 Neobus Thunder (R\$)	14.540,00	20.403,05	27.315,28	30.909,66	12.102,79

Fonte: Coordenação de Transportes.

- g) **Consumo de combustíveis:** a apuração do consumo de combustível foi realizada através de Mapas de Controle Anuais de Veículos Oficiais, fornecidos pela Coordenação de Transportes, os quais continham os quilômetros rodados, consumo e custos dos combustíveis, relacionados aos veículos alvos do estudo. Os quilômetros rodados, consumo, custo com combustíveis e custo médio por quilômetro rodado dos veículos Ford Ka e L200 foram obtidos por meio da média aritmética simples dos dados de três veículos do mesmo modelo e mesmo ano, com exceção do micro-ônibus Agrale, que foi apurado o consumo de combustível individual pois somente este está sob

gerenciamento da Coordenação de Transportes, conforme demonstrado nas tabelas 9, 10 e 11.

Tabela 9 – Custos e Consumo de Gasolina Veículo Ford Ka (popular próprio)

Veículo	CONSUMO DE COMBUSTÍVEL (Gasolina) - VEÍCULO FORD KA (POPULAR) PRÓPRIO																			
	2012				2013				2014				2015				2016			
	Km Rodado Ano	Consumo (litros)	Custo Combustível	Custo Médio Km Rodado	Km Rodado Ano	Consumo (litros)	Custo Combustível	Custo Médio Km Rodado	Km Rodado Ano	Consumo (litros)	Custo Combustível	Custo Médio Km Rodado	Km Rodado Ano	Consumo (litros)	Custo Combustível	Custo Médio Km Rodado	Km Rodado Ano	Consumo (litros)	Custo Combustível	Custo Médio Km Rodado
Ford Ka NOK-9124	16098	2205	6.345,99	0,39	16140	2285	6.992,10	0,43	15842	2198	7.187,46	0,45	13960	2073	7.627,53	0,55	19429	2630	9.809,90	0,50
Ford Ka NOK-9094	17239	2435	7.007,93	0,41	14286	2038	6.236,92	0,44	11636	1711	6.297,25	0,54	9627	1382	5.087,08	0,53	13112	1760	6.564,80	0,50
Ford Ka NOK-9144	20088	2901,12	8.349,42	0,42	18889	2642	8.084,98	0,43	11800	1624	5.309,50	0,45	14770	2030	7.471,62	0,51	13579	1855	6.919,15	0,51
Total	17808	2513,706667	7234,44667	0,41	16438,3	2322	7104,67	0,43	13093	1844	6264,74	0,48	12786	1828	6728,74	0,53	15373	2081,7	7764,62	0,51

Fonte: Coordenação de Transportes.

Tabela 10 – Custos e Consumo de Diesel S10 Veículo L200 (utilitário próprio)

Veículo	CONSUMO DE COMBUSTÍVEL (Diesel S10) - VEÍCULO L200 (UTILITÁRIO PRÓPRIO)															
	2013				2014				2015				2016			
	Km Rodado Ano	Consumo (litros)	Custo Combustível	Custo Médio Km Rodado	Km Rodado Ano	Consumo (litros)	Custo Combustível	Custo Médio Km Rodado	Km Rodado Ano	Consumo (litros)	Custo Combustível	Custo Médio Km Rodado	Km Rodado Ano	Consumo (litros)	Custo Combustível	Custo Médio Km Rodado
L200 JXW-6841	31343	3269,1	8.587,96	0,27	30366	3165	8.864,08	0,29	36211	3712	12.056,64	0,33	35181	3581,5	9.598,43	0,27
L200 JXW-6791	33959	3510	9.220,77	0,27	36618	3803	10.650,80	0,29	38510	3988	12.954,16	0,34	41623	4281,55	14.043,48	0,34
L200 JXW-6801	30718	3160	8.301,32	0,27	29535	3030	8.487,03	0,29	27548	2856	9.276,71	0,34	34807	3550	11.644,00	0,33
Total	32007	3313	8703,35	0,27	32173	3332	9333,97	0,29	34090	3519	11429,17	0,34	37204	3804,35	11761,97	0,31

Fonte: Coordenação de Transportes.

Tabela 11 – Custos e Consumo de Diesel Comum Veículo Micro-ônibus Agrale MA 10 Neobus Thunder (micro-ônibus próprio)

Veículo	CONSUMO DE COMBUSTÍVEL (Diesel comum) - VEÍCULO MICRO-ÔNIBUS AGRALE - PRÓPRIO																			
	2012				2013				2014				2015				2016			
	Km Rodado Ano	Consumo (litros)	Custo Combustível	Custo Médio Km Rodado	Km Rodado Ano	Consumo (litros)	Custo Combustível	Custo Médio Km Rodado	Km Rodado Ano	Consumo (litros)	Custo Combustível	Custo Médio Km Rodado	Km Rodado Ano	Consumo (litros)	Custo Combustível	Custo Médio Km Rodado				
Micro-ônibus Agrale MA 10 NEOBUS TH	18851	4144	9.154,89	0,49	18582	4219	10.653,88	0,57	16561	3862	10.382,02	0,63	15698	3720	11.623,75	0,74	17152	3980	12.624,56	0,74

Fonte: Coordenação de Transportes.

- h) **Despesas administrativas:** por ser de difícil mensuração tais despesas, devido à complexidade de agentes envolvidos, como mão de obra, energia elétrica, equipamentos de informática, materiais de

escritório, entre outros, estes não podem ser medidos com objetividade, diante disto, foi considerada a taxa de 5% para as despesas administrativas utilizadas diretamente na gestão da frota, essa taxa foi escolhida por ser semelhante a utilizada na locação de veículos do Órgão B.

Na Tabela 12 está discriminado o custo com despesas administrativas de cada veículo em cada ano.

Tabela 12 – Despesas Administrativas

Modelo Veículo/Ano	2012	2013	2014	2015	2016
Ford Ka (popular) (R\$)	1.395,25	945,25	967,50	1.294,04	1.404,21
L200 (utilitário) (R\$)	-	1.177,44	1.356,91	2.112,45	1.680,31
Micro-ônibus Agrale MA 10 Neobus Thunder (R\$)	5.800,55	4.105,02	4.595,35	5.184,96	4.479,97

Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

- i) **Mão de obra direta:** a UFAM contrata a prestação de serviços de motoristas através do Contrato nº 33/2014 (Anexo F), com a empresa Limpamais Serviços Ltda, estes estão divididos por categorias conforme a especificação de sua habilitação, os que conduzem os veículos Ford Ka e L200 possuem categoria “B” e os que conduzem o micro-ônibus possuem a categoria “D”.

Na mesma situação do cargo de lavador de veículos, não há registro da prestação de serviços de motoristas nos anos de 2012 e 2013, por isso, como o contrato nº 33/2014 prevê em sua cláusula sexta a repactuação com base no Índice Geral de Preços de Mercado (IGPM), foram calculados os valores dos anos mencionados com base em tal índice através de Brasil (2017), o qual registrou o IPGM de 5,5256600% em 2013 e de 7,8119300% em 2012.

A tabela 13 demonstra o valor da mão de obra por categorias com os seus respectivos anos.

Tabela 13 – Custo Motoristas Veículos – Frota UFAM

Motorista Categoria/Ano	2012	2013	2014	2015	2016
Motorista Categoria “B” (R\$)	23.227,47	25.195,74	26.669,40	30.553,80	32.832,24
Motorista Categoria “D” (R\$)	35.433,31	38.435,90	40.683,96	46.597,68	50.318,52

Fonte: Coordenação de Transportes.

Com base nos custos apurados da frota própria da UFAM, serão especificados nas tabelas 14, 15 e 16, o custo anual de cada veículo com e sem motorista, média de quilômetros rodados e o custo por quilômetro.

Tabela 14 – Custo Total Anual Veículo Ford KA 2009 (popular) – Frota UFAM

Discriminação/Ano	2012	2013	2014	2015	2016
VALOR TOTAL VEÍCULO ANUAL	20.125,31	17.774,36	17.632,99	23.935,88	25.883,31
Média Km Rodados	17.808,33	16.438,33	13.092,67	12.785,67	15.373,33
Valor km rodado - VEÍCULO	1,13	1,08	1,35	1,87	1,68
MÃO DE OBRA (Motorista Categoria B)	23.227,47	25.195,74	26.669,40	30.553,80	32.832,24
VALOR TOTAL VEÍCULO + MOTORISTA ANUAL	43.352,78	42.970,10	44.302,39	54.489,68	58.715,55
Valor km rodado VEÍCULO + MOTORISTA	2,43	2,61	3,38	4,26	3,82

Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

Tabela 15 – Custo Total Anual Veículo L200 (utilitário) – Frota UFAM

Discriminação/Ano	2013	2014	2015	2016
VALOR TOTAL VEÍCULO ANUAL	20.476,07	22.998,53	37.729,48	27.905,30
Média Km Rodados	32.006,67	32.173,00	34.089,67	37.203,67
Valor km rodado - VEÍCULO	0,64	0,71	1,11	0,75
MÃO DE OBRA (Motorista Categoria B)	25.195,74	26.669,40	30.553,80	32.832,24
VALOR TOTAL VEÍCULO + MOTORISTA ANUAL	45.671,81	49.667,93	68.283,28	60.737,54
Valor km rodado VEÍCULO + MOTORISTA	1,43	1,54	2,00	1,63

Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

Tabela 16 – Custo Total Anual Veículo Micro-ônibus Agrale MA 10 Neobus
Thunder – Frota UFAM

Discriminação/Ano	2012	2013	2014	2015	2016
VALOR TOTAL VEÍCULO ANUAL	68.990,76	70.688,61	76.435,48	84.672,70	67.132,53
Média Km Rodados	18.851,00	18.582,00	16.561,00	15.698,00	17.152,00
Valor km rodado - VEÍCULO	3,66	3,80	4,62	5,39	3,91
MÃO DE OBRA (Motorista Categoria B)	35.433,31	38.435,90	40.683,96	46.597,68	50.318,52
VALOR TOTAL VEÍCULO + MOTORISTA ANUAL	104.424,07	109.124,51	117.119,44	131.270,38	117.451,05
Valor km rodado VEÍCULO + MOTORISTA	5,54	5,87	7,07	8,36	6,85

Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

Após o levantamento de custos dos veículos próprios, foram apurados os valores dos veículos terceirizados, por meio de consulta a documentos institucionais do Órgão B (Anexos G, H, I, J, K), neste caso, não foram definidos os modelos dos veículos, pois os processos licitatórios não podem conter direcionamento de marca/modelo, apenas características técnicas e, o objeto do contrato é específico para a contratação de empresa especializada na locação de veículos, estando incluso todas as despesas para o cumprimento dos serviços, tais como, equipamento, mão de obra (motorista), salário, encargos sociais, trabalhistas e previdenciários, combustível, manutenção preventivas e corretivas, impostos e taxas.

Os veículos escolhidos para o estudo foram o popular (motor 1.0, bicombustível), o utilitário (tipo picape, cabine dupla, motor à diesel, 4x4) e o micro-ônibus, todos estes com características similares a dos veículos próprios.

Nas Tabelas 17, 18 e 19, estão discriminados os custos totais dos veículos locados, os quilômetros rodados, que são fixos conforme a franquia de cada, e os custos com mão de obra, conforme as características de cada um.

Tabela 17 – Custo total anual Veículo Popular Terceirizado – Frota Órgão B

Discriminação/Ano	2012	2013	2014	2015	2016
VALOR TOTAL VEÍCULO ANUAL	21.940,20	21.940,20	22.148,88	22.635,20	24.100,70
Média Km Rodados	19.200,00	19.200,00	19.200,00	19.200,00	19.200,00
Valor km rodado - VEÍCULO	1,14	1,14	1,15	1,18	1,26
MÃO DE OBRA (Motorista Categoria B)	28.531,32	32.364,60	35.933,16	40.488,72	45.588,24
VALOR TOTAL VEÍCULO + MOTORISTA ANUAL	50.471,52	54.304,80	58.082,04	63.123,92	69.688,94
Valor km rodado VEÍCULO + MOTORISTA	2,63	2,83	3,03	3,29	3,63

Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

Tabela 18 – Custo total anual Veículo Utilitário Terceirizado – Frota Órgão B

Discriminação/Ano	2012	2013	2014	2015	2016
VALOR TOTAL VEÍCULO ANUAL	36.402,60	36.402,60	37.167,24	37.630,56	38.916,32
Média Km Rodados	19.200,00	19.200,00	19.200,00	19.200,00	19.200,00
Valor km rodado - VEÍCULO	1,90	1,90	1,94	1,96	2,03
MÃO DE OBRA (Motorista Categoria B)	28.531,32	32.364,60	35.933,16	40.488,72	45.591,00
VALOR TOTAL VEÍCULO + MOTORISTA ANUAL	64.933,92	68.767,20	73.100,40	78.119,28	84.507,32
Valor km rodado VEÍCULO + MOTORISTA	3,38	3,58	3,81	4,07	4,40

Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

Tabela 19 – Custo total anual Veículo Micro-ônibus Terceirizado – Frota Órgão

B

DISCRIMINAÇÃO	2012	2013	2014	2015	2016
VALOR TOTAL VEÍCULO ANUAL (R\$)	85.718,52	85.718,52	87.055,32	87.865,44	90.273,56
Média Km Rodados	23.496,00	23.496,00	23.496,00	23.496,00	23.496,00
Valor km rodado - VEÍCULO (R\$)	3,65	3,65	3,71	3,74	3,84
MÃO DE OBRA - Motorista Categoria B (R\$)	37.946,52	40.546,32	43.642,44	46.406,88	53.284,00
VALOR TOTAL VEÍCULO + MOTORISTA ANUAL (R\$)	123.665,04	126.264,84	130.697,76	134.272,32	143.557,56
Valor km rodado - VEÍCULO + MOTORISTA (R\$)	5,26	5,37	5,56	5,71	6,11

Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

Tendo em vista que o veículo Ford Ka da UFAM foi adquirido no ano de 2009, constata-se que o mesmo possui altos custos com manutenção e depreciação devido à idade elevada do mesmo. Para VALENTE *et al* (2016) o custo de manutenção cresce bastante quando o veículo vai ficando velho, eliminando, a partir de certo ponto, a queda no custo da depreciação.

Diante desse contexto, para que se fosse realizado um estudo mais fidedigno, foi elaborado um fluxo de caixa com os custos de um veículo Ford Ka como se este fosse adquirido em 2012, conforme apresentado na tabela 20.

Tabela 20 – Custo Total Anual Veículo Ford KA 2012 (popular) – Frota UFAM

TIPO VEÍCULO	ANO VEÍCULO	LOCALIDADE	VALOR VEÍCULO 0 KM				
Ford Ka 1.0	2012	Manaus/AM	R\$ 27.076,00				
DISCRIMINAÇÃO			2012	2013	2014	2015	2016
01	Depreciação Anual (R\$)		6.268,00	-214,00	367,00	899,00	1.100,00
A	Depreciação Anual Acumulada (R\$)		6.268,00	6.054,00	6.421,00	7.320,00	8.420,00
B	Valor Residual Anual (Fonte Tabela Fipe) (R\$)		20.808,00	21.022,00	20.655,00	19.756,00	18.656,00
02	INDISPONIBILIDADE: (Valor veículo R\$ 27.076,00 x % de Indisponibilidade de cada		1.841,17	2.003,62	2.084,85	2.626,37	2.924,21
03	Seguro Obrigatório (R\$)		105,25	105,25	105,25	105,25	105,25
04 = (01+02+03)	SUBTOTAL Custos Fixos (R\$)		8.214,42	1.894,87	2.557,10	3.630,62	4.129,46
05	LAVAGENS (R\$)		695,41	658,51	676,31	727,25	778,39
06	CUSTO COMBUSTÍVEL (Gasolina) (R\$)		7.234,45	7.104,67	6.264,74	6.728,74	7.764,62
07	MANUTENÇÃO (R\$)		3.032,51	3.330,35	3.655,26	4.250,93	4.819,53
08 = (05+06+07)	SUBTOTAL (Custos Variáveis)		10.962,36	11.093,53	10.596,30	11.706,92	13.362,53
09 = (05+08)	CUSTO TOTAL (Fixos + Variáveis) (R\$)		19.176,78	12.988,40	13.153,41	15.337,55	17.491,99
10	Despesas Administrativas	5,00%	958,84	649,42	657,67	766,88	874,60
11 = (09+10)	VALOR TOTAL VEÍCULO ANUAL (R\$)		20.135,62	13.637,82	13.811,08	16.104,42	18.366,59
Média Km Rodados			17.808,33	16.438,33	13.092,67	12.785,67	15.373,33
Valor km rodado [valor total por veículo(ano) / Km anual] - VEÍCULO (R\$)			1,13	0,83	1,05	1,26	1,19
12	MÃO DE OBRA - Motorista Categoria B (R\$)		23.227,47	25.195,74	26.669,40	30.553,80	32.832,24
13 (11+12)	VALOR TOTAL VEÍCULO + MOTORISTA ANUAL (R\$)		43.363,09	38.833,56	40.480,48	46.658,22	51.198,83
Valor km rodado [valor total por veículo(ano) / Km anual] - VEÍCULO + MOTORISTA (R\$)			2,43	2,36	3,09	3,65	3,33

Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

Os valores de aquisição e depreciação do veículo foram obtidos através da FIPE (2017), os custos com indisponibilidade, seguro obrigatório, lavagens, custos com combustível e despesas administrativas foram obtidos com base nas informações fornecidas pela CT/UFAM e, no custo de manutenção, foram aplicados os percentuais crescentes sobre o valor do veículo novo, conforme modelo proposto por Valente *et al.* (2016) durante o período de 5 anos, conforme Tabela 21.

Tabela 21 - Valor Percentual de Manutenção sobre Veículos 0 km

Idade	Percentual
1	11,20%
2	12,30%
3	13,50%
4	15,70%
5	17,80%

Fonte: Valente et al (2016).

Após a elaboração dos fluxos de caixas com os custos dos veículos próprios e terceirizados, foi dado prosseguimento a etapa 2, para que fosse elaborado o CAUE de cada veículo.

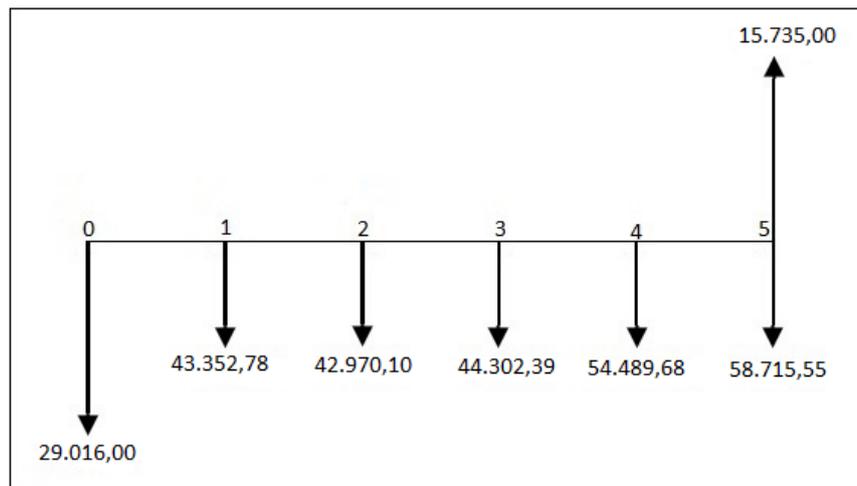
4.2 ETAPA 2 - AVALIAR A VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA ATRAVÉS DO CUSTO ANUAL UNIFORME EQUIVALENTE.

Nesta etapa foi avaliada a viabilidade econômico-financeira com base nos dados obtidos na primeira etapa, utilizando como método de análise de investimentos o Custo Anual Uniforme Equivalente.

Os valores do CAUE foram obtidos por meio da adição dos custos fixos (inclusive custos com motoristas) e variáveis registrados em cada ano, considerando o valor residual de cada veículo e com a utilização da TMA de 6,00%.

Na figura 7 pode-se visualizar o diagrama de fluxo de caixa do veículo Ford Ka, ano 2009, da UFAM com seu respectivo valor de investimento, seus custos operacionais do veículo durante 5 anos e seu valor residual.

Figura 7 – Diagrama de Fluxo de Caixa do Veículo Ford KA 2009 (popular) – Frota UFAM



Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

A partir disso foi efetuado o cálculo do CAUE:

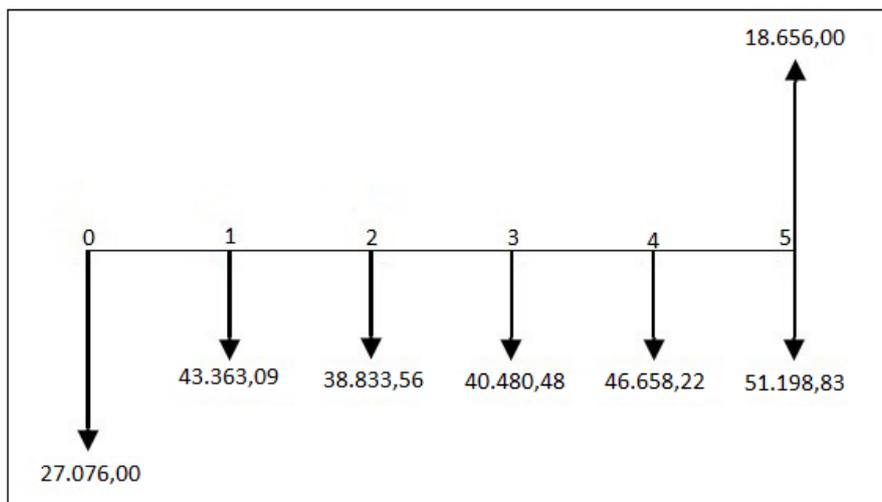
$$CAUE = (29.016 + \frac{43.352,78}{(1 + 0,06)^1} + \frac{42.970,10}{(1 + 0,06)^2} + \frac{44.302,39}{(1 + 0,06)^3} + \frac{54.489,68}{(1 + 0,06)^4}) \times (A/P; 0,06; 5) - (-42.980,55 \times (A/F; 0,06; 5))$$

$$CAUE = (188.516,15 \times 0,237396) - (-42.980,55 \times 0,177396)$$

$$CAUE = 52.377,56$$

Após o cálculo do CAUE do veículo Ford Ka 2009 (popular) da frota da UFAM, foi elaborado o CAUE do veículo Ford Ka 2012 (popular) com base na tabela 20. Demonstra-se na figura 8 o diagrama de fluxo de caixa do veículo.

Figura 8 – Diagrama de Fluxo de Caixa do Veículo Ford KA 2012 (popular) – Próprio



Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

A partir disso foi efetuado o cálculo do CAUE:

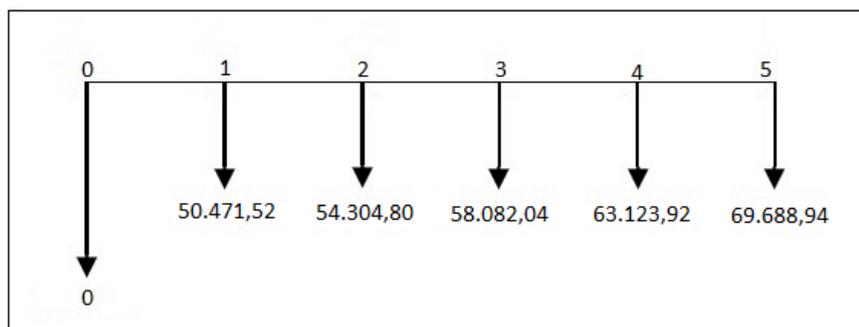
$$CAUE = (27.076,00 + \frac{43.363,09}{(1 + 0,06)^1} + \frac{38.833,56}{(1 + 0,06)^2} + \frac{40.480,48}{(1 + 0,06)^3} + \frac{46.658,22}{(1 + 0,06)^4}) \times (A/P; 0,06; 5) - (-32.542,83 \times (A/F; 0,06; 5))$$

$$CAUE = (173.492,18 \times 0,237396) - (-32.542,83 \times 0,177396)$$

$$CAUE = 46.959,32$$

Após a elaboração dos cálculos dos CAUEs dos veículos Ford Ka 2009 e 2012, foi elaborado o CAUE do veículo popular terceirizado do Órgão B, destaca-se que esta categoria não apresenta o valor do investimento e nem o valor residual pois é um veículo locado. A figura 9 demonstra o diagrama do fluxo de caixa do veículo mencionado.

Figura 9 – Diagrama de Fluxo de Caixa do Veículo Popular Terceirizado – Frota
Órgão B



Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

A partir disso foi calculado o cálculo do CAUE:

$$CAUE = \left(\frac{50.471,52}{(1 + 0,06)^1} + \frac{54.304,80}{(1 + 0,06)^2} + \frac{58.082,04}{(1 + 0,06)^3} + \frac{63.123,92}{(1 + 0,06)^4} + \frac{69.688,94}{(1 + 0,06)^5} \right) \times (A/P; 0,06; 5)$$

$$CAUE = 246.788,21 \times 0,237396$$

$$CAUE = 58.586,53$$

Após a elaboração dos CAUEs dos veículos populares foi realizada a comparação entre os mesmos a fim de verificar a alternativa com menor custo, conforme demonstrado na tabela 21.

Tabela 22 – Custos Anuais Uniformes Equivalentes dos Veículos Populares

Veículo	CAUE (R\$)
Ford Ka 2009 (UFAM – veículo próprio)	52.377,56
Ford Ka 2012 (veículo próprio)	46.959,32
Veículo popular (Órgão B – terceirizado)	58.586,53

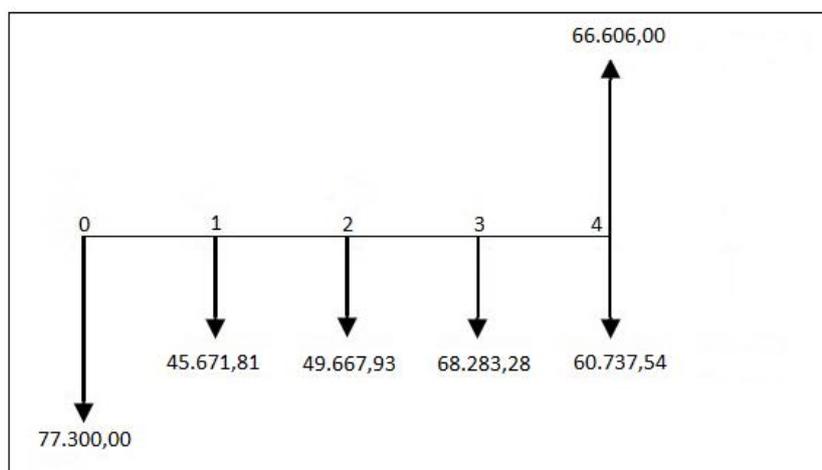
Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

Como pode ser observado, o CAUE do veículo Ford Ka próprio (ano 2012) é 10,34% menor que o CAUE do veículo próprio da UFAM do mesmo modelo (ano 2009). Em relação ao veículo terceirizado do Órgão B, este apresenta o CAUE 19,85% maior que o Ford Ka 2012 e 10,60% maior que o

Ford Ka 2009, neste caso, pode-se inferir que é viável economicamente que a instituição permaneça com a frota própria, no entanto, esta deverá leiloar os veículos populares que já ultrapassaram sua vida útil econômica, que gira em média de 5 anos, pois após este período foram constatados elevados custos com manutenções.

Prosseguindo a análise, foi elaborado o cálculo dos CAUEs dos veículos utilitários. A figura 10 demonstra o diagrama do fluxo de caixa do veículo L200 utilitário da frota da UFAM.

Figura 10 – Diagrama de Fluxo de Caixa do Veículo L200 (utilitário) – Frota UFAM



Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

Depois de demonstrado o diagrama, foi calculado o valor do CAUE:

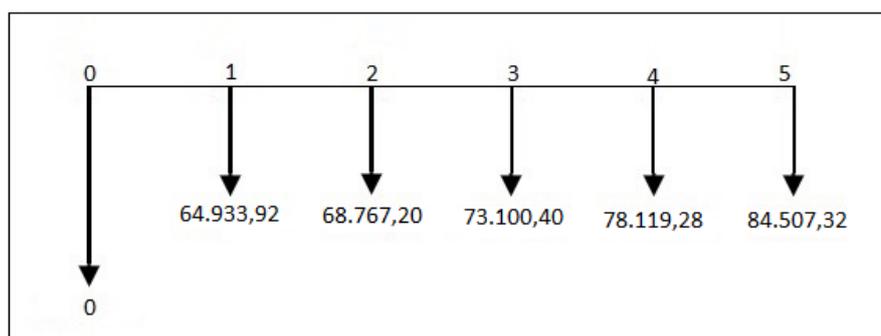
$$CAUE = (77.300 + \frac{45.671,81}{(1 + 0,06)^1} + \frac{49.667,93}{(1 + 0,06)^2} + \frac{68.283,28}{(1 + 0,06)^3}) \times (A/P; 0,06; 4) - (5.868,46 \times (A/F; 0,06; 4))$$

$$CAUE = (221.922,86 \times 0,288591) - (5.868,46 \times 0,228591)$$

$$CAUE = 62.703,46$$

Em seguida, após apresentado o CAUE do veículo L200 da frota da UFAM, foi elaborado o CAUE do veículo utilitário terceirizado do Órgão B. A figura 11 demonstra o diagrama do fluxo de caixa do veículo mencionado.

Figura 11 – Diagrama de Fluxo de Caixa do Veículo Utilitário Terceirizado –
Frota Órgão B



Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

Com base no diagrama apresentado foi calculado o CAUE:

$$CAUE = \left(\frac{64.933,92}{(1 + 0,06)^1} + \frac{68.767,20}{(1 + 0,06)^2} + \frac{73.100,40}{(1 + 0,06)^3} + \frac{78.119,28}{(1 + 0,06)^4} + \frac{84.507,32}{(1 + 0,06)^5} \right) \times (A/P; 0,06; 5)$$

$$CAUE = 308.864,06 \times 0,237396$$

$$CAUE = 73.323,09$$

Após a elaboração dos CAUEs dos veículos utilitários foi demonstrado o comparativo entre os mesmos a fim de verificar a alternativa com menor custo, conforme demonstrado na tabela 23.

Tabela 23 – Custos Anuais Uniformes Equivalentes dos Veículos Utilitários

Veículo	CAUE (R\$)
L200 (UFAM – veículo próprio)	62.703,46
Veículo utilitário (Órgão B – terceirizado)	73.323,09

Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

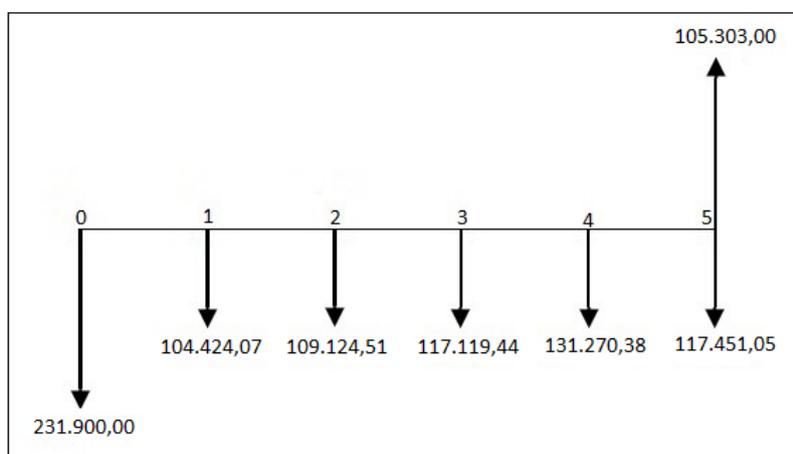
Com base nos resultados obtidos, o CAUE do veículo próprio L200 da UFAM é 14,48% menor que o veículo utilitário terceirizado do Órgão B. Um dos fatores que contribuíram para o resultado foi o baixo valor da depreciação do

veículo próprio, correspondente a 13,83% num período de 4 anos, conforme FIPE (2017).

Assim sendo, conclui-se que em relação aos veículos utilitários é mais viável que a UFAM permaneça com os veículos próprios, no entanto, deverá ser observada a vida útil econômica dos mesmos para que sejam providenciadas suas substituições em tempo hábil, a fim de que não sejam gerados custos excessivos com manutenções.

Em seguida, foi elaborado o cálculo dos CAUEs dos micro-ônibus. A figura 12 demonstra o diagrama do fluxo de caixa micro-ônibus da frota da UFAM.

Figura 12 – Diagrama de Fluxo de Caixa do Micro-ônibus Agrale MA 10 Neobus Thunder – Frota UFAM



Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

Depois de demonstrado o diagrama, calculou-se o CAUE:

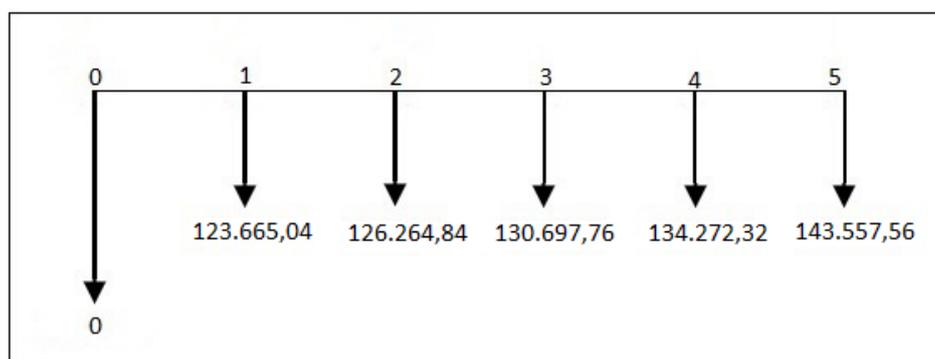
$$CAUE = (231.900 + \frac{104.424,07}{(1 + 0,06)^1} + \frac{109.124,51}{(1 + 0,06)^2} + \frac{117.119,44}{(1 + 0,06)^3} + \frac{131.270,38}{(1 + 0,06)^4}) \times (A/P; 0,06; 5) - (-12.148,05 \times (A/F; 0,06; 5))$$

$$CAUE = (629.847,87 \times 0,237396) - (-12.148,05 \times 0,177396)$$

$$CAUE = 151.678,38$$

Concluído o CAUE do micro-ônibus da frota da UFAM, foi elaborado o CAUE do micro-ônibus terceirizado do Órgão B. A figura 13 demonstra o diagrama do fluxo de caixa do veículo mencionado.

Figura 13 – Diagrama de Fluxo de Caixa do Micro-ônibus Terceirizado – Frota Órgão B



Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

Em seguida foi calculado o CAUE:

$$CAUE = \left(\frac{123.665,04}{(1 + 0,06)^1} + \frac{126.264,84}{(1 + 0,06)^2} + \frac{130.697,76}{(1 + 0,06)^3} + \frac{134.272,32}{(1 + 0,06)^4} + \frac{143.557,56}{(1 + 0,06)^5} \right) \times (A/P; 0,06; 5)$$

$$CAUE = 552.407,56 \times 0,237396$$

$$CAUE = 131.139,35$$

Após o cálculo dos CAUEs dos micro-ônibus, foi demonstrada a análise comparativa entre os mesmos, conforme demonstrado na tabela 24.

Tabela 24 – Custos Anuais Uniformes Equivalentes dos Micro-ônibus

Veículo	CAUE (R\$)
Micro-ônibus Agrale MA 10 Neobus Thunder (UFAM – próprio)	151.678,38
Micro-ônibus (Órgão B – terceirizado)	131.139,35

Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

Diante dos resultados obtidos, verifica-se que o CAUE do micro-ônibus terceirizado do Órgão B é 13,54% menor em relação ao do veículo próprio

Micro-ônibus Agrale MA 10 Neobus Thunder da Ufam, um dos fatores que contribuíram para o resultado foi a elevada depreciação do micro-ônibus próprio, correspondente a 36,55% num período de 5 anos, e o alto custo de operação, desse modo, infere-se que é mais viável economicamente para a Ufam proceder a terceirização do micro-ônibus.

4.3 ETAPA 3 - EXECUTAR O LEVANTAMENTO E ANÁLISE DOS ASPECTOS QUALITATIVOS DA FROTA PRÓPRIA E DA FROTA TERCEIRIZADA.

Os dados qualitativos foram obtidos através da observação espontânea e da pesquisa documental. Foi utilizado um quadro comparativo para análise das características da UFAM, que possui frota própria, e com o Órgão B, que possui frota terceirizada.

Quadro 5 – Análise Comparativa Aspectos Qualitativos entre UFAM x Órgão B

UFAM (Frota própria)	ÓRGÃO B (Frota terceirizada)
Custos de operação de frota não previsíveis.	Custos de operação de frota previsíveis.
Veículos com idade média de 7 anos, renovação da frota baseada em estudo econômico e depende de orçamento.	Veículos com limite de idade de até 3 anos em contrato, porém não foi efetivada a renovação pela empresa contratada.
Maior estrutura administrativa.	Menor estrutura administrativa.
Custos elevados com manutenção, variando de acordo com a idade do veículo.	Custos com manutenção se limitam a valores fixos de revisão, já fixos ao contrato, pois são veículos novos com garantia.
Licenciamento veicular sob responsabilidade do órgão gestor.	Licenciamento veicular sob responsabilidade da empresa contratada.
Demora no licenciamento dos veículos devido a entraves	Veículos licenciados dentro do prazo legal e sob responsabilidade da

burocráticos dos trâmites legais.	contratada.
10% da quantidade de veículos sucateados ou obsoletos.	Nenhum veículo sucateado ou obsoleto.
Controles administrativos ineficientes.	Não há necessidade de controles administrativos para gerir a frota pois é responsabilidade da empresa contratada.
Indisponibilidade de veículos devido a manutenção ou reparos.	Veículos são substituídos por outro reserva quando estão em manutenção ou efetuando reparos.
Alto investimento em imobilizado.	Não há necessidade de investimentos em imobilizado.
Não há limite de quilometragem rodada.	Limite de quilometragem rodada por franquia mensal, excedendo-a é cobrado adicional por cada quilômetro.
Não há flexibilidade para redução ou ampliação da frota.	Flexibilidade para redução ou ampliação da frota.
Há necessidade de espaço físico para guarda dos veículos.	Não há necessidade de espaço físico para guarda dos veículos.
Infrações de trânsito são de responsabilidade dos motoristas, caso sejam servidores, e da contratada caso sejam terceirizados.	Infrações de trânsito são de responsabilidade da contratada.
Instituição que contrata deve focar em atividade meio.	Instituição que contrata pode focar na sua atividade fim.

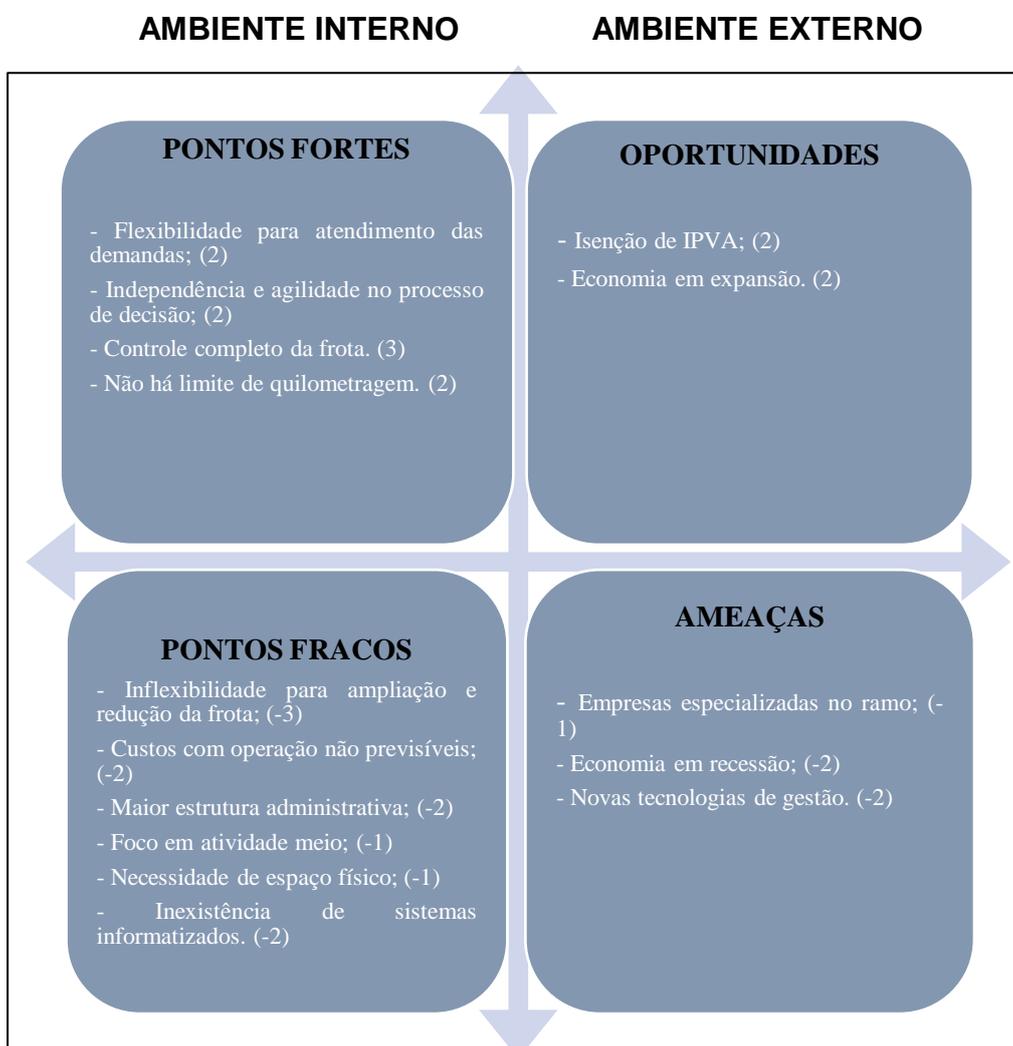
Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

Conforme o quadro acima nota-se que ambas as instituições apresentam características distintas quanto ao gerenciamento de suas frotas. Estes dados qualitativos são importantes para auxiliar o gestor na tomada de decisão.

Depois de efetuada a análise comparativa das características de cada instituição, foram elaboradas duas matrizes SWOT com base nos dados

qualitativos obtidos para destacar os pontos principais dos dois tipos de frotas, conforme demonstradas nas figuras 14 e 15.

Figura 14 – Análise SWOT da UFAM (Frota Própria).



Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

A figura 14 identifica os fatores do ambiente interno e externo da UFAM referente a gestão de frota própria.

No ambiente interno verifica-se que a frota própria da UFAM possui como pontos fortes o controle completo da frota, a flexibilidade para atendimento das demandas, a independência e agilidade no processo de decisão, não há limite de quilometragem para os veículos; e como pontos

fracos destacam-se a inflexibilidade para ampliação e redução da frota, os custos com operação imprevisíveis, a necessidade de se ter uma maior estrutura administrativa bem como a inexistência de sistemas informatizados.

O ambiente externo possui oportunidades como a isenção do IPVA e ameaças com média magnitude, como a ameaça de concorrer com empresas especializadas que possuam novas tecnologias para gestão da frota.

Figura 15 – Análise SWOT do Órgão B (Frota Terceirizada).



Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

A Figura 15 identifica os fatores do ambiente interno e externo do Órgão B referente a gestão de frota terceirizada.

Com relação a análise matriz SWOT pode-se destacar que a terceirização de frotas possui certas vantagens que a frota própria não possui, pois é contratada uma empresa especializada na prestação de serviços de

locação de veículos, assim, esta fica responsável por todo o controle operacional dos veículos, retira dessa forma essa responsabilidade do setor competente pelo transporte da instituição, além disso têm-se outras características que se destacam como a previsibilidade de custos, flexibilidade para ampliação e redução de frota, no entanto, a terceirização também possui pontos fracos como a inflexibilidade para atendimento das demandas, dependência no processo de decisão, controle parcial da frota e o limite de quilometragem mensal através de franquia.

Nota-se que tanto na Figura 14 (frota própria) como na Figura 15 (frota terceirizada) há fatores em comum no ambiente externo que vão depender da situação econômica do país, pois quando estiver em recessão se tornará uma ameaça e quando estiver em expansão será uma oportunidade.

Estas análises apresentam diagnósticos estratégicos dos dois tipos de operação de frotas e tem elementos-chave para a tomada de decisões.

4.4 ETAPA 4 - INDICAR UM MODELO DE OPERAÇÃO DE FROTA VIÁVEL ECONOMICAMENTE A INSTITUIÇÃO, CONTEMPLANDO A MELHORIA DE SEUS ASPECTOS QUALITATIVOS.

Esta etapa teve por objetivo indicar o melhor modelo de operação de frota que a UFAM deve adotar.

Os três modelos de veículos analisados nesse estudo são os mais utilizados na frota da UFAM, conseqüentemente, proporcionam um importante impacto financeiro na instituição.

Primeiramente é importante destacar que a UFAM, diariamente, realiza atividades de ensino, pesquisa, extensão e também de cunho administrativo, e assim sendo, os veículos são os principais meios de locomoção para a realização das mesmas.

Os veículos populares são indicados para as atividades que não necessitem ultrapassar o perímetro urbano e que não tenham que transportar cargas pesadas. Dentre as suas características se destacam o baixo consumo e baixo custo de operação, todavia, estes devem estar limitados a sua vida útil econômica.

A UFAM possui carros populares que já ultrapassaram sua vida útil econômica, como os veículos Ford Ka. Diante disto, e com base na análise de viabilidade econômica, recomenda-se que estes deverão ser substituídos imediatamente por modelos novos, que deverão ser incorporados a frota própria, não sendo recomendada a terceirização destes modelos.

Os veículos utilitários são indicados para a realização de atividades em que necessitem ultrapassar o perímetro urbano, transitar em vias de difícil acesso e transportar cargas pesadas. Dentre suas características se destacam o alto desempenho e a capacidade mista para transporte de passageiros e cargas.

No ano de 2013, a UFAM adquiriu seis picapes L200 novas e outro modelo desses em 2014. Estes veículos se destacam por serem os mais utilizados, conseqüentemente, são os que mais rodam anualmente, pois possuem uma baixa desvalorização, baixo consumo e bom desempenho. No fim do ano de 2017 estes veículos completarão 5 anos, diante disto, em 2018 recomenda-se que seja realizado um planejamento para a substituição destes por veículos novos, para que sejam incorporados a frota, a fim de que continuem sendo viáveis economicamente, não sendo recomendada a terceirização destes modelos conforme resultado da análise de viabilidade econômica.

Os micro-ônibus são indicados para a execução de atividades que contenham uma grande quantidade de passageiros, são muito utilizados em práticas de campo e demais atividades dentro ou fora do perímetro urbano. No caso do micro-ônibus, diante do alto custo de operação, se torna inviável economicamente a permanência deste veículo na UFAM, dessa forma, recomenda-se a substituição deste por um micro-ônibus terceirizado.

O quadro 6 demonstra a indicação dos tipos de frota a serem utilizados na UFAM.

Quadro 6 – Modelo de Operação de Frota Viável Economicamente para a UFAM

Veículo	Tipo de Frota a Ser Utilizada
Popular	Própria
Utilitário	Própria
Micro-ônibus	Terceirizada

Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

Com relação aos aspectos qualitativos, a UFAM deverá reduzir ou eliminar os pontos fracos e ameaças, com o objetivo de promover melhorias, conforme discriminado abaixo:

- a) Previsibilidade de custos: a partir da aquisição de um veículo novo, poderá ser possível obter uma previsibilidade estimada de seus custos com manutenção, pois nos últimos anos, as fabricantes de veículos estão adotando a prática de empregar preços fixos para a manutenção, dessa forma, algumas empresas já informam os valores até o fim da garantia do mesmo, outras até ultrapassam a garantia, nestes valores estão incluídos óleos lubrificantes, peças básicas e a mão de obra, excluindo-se demais peças com desgaste por uso ou tempo;
- b) Implantação de sistemas de gerenciamento: a UFAM deverá implantar sistemas para que se tenha um maior controle de todos os processos envolvidos na gestão de frotas dos veículos, como a gestão de licenciamento e motoristas, planejamento das manutenções preventivas e corretivas, gestão de combustíveis, gestão dos custos operacionais, entre outros;
- c) Necessidade de espaço físico: a UFAM já tem construída no seu Campus uma garagem para comportar todos os seus veículos oficiais, no entanto, há alguns veículos sem uso, considerados antieconômicos, diante disso, há a necessidade de que se realize um leilão para que seja efetuada a baixa destes veículos do patrimônio e sejam desocupadas as vagas oficiais.

Diante das indicações dos tipos de frotas que devem ser utilizadas na UFAM e das propostas para melhorias, verificou-se que a instituição obterá um aumento na eficiência da gestão de frotas, redução de custos operacionais e melhoria na qualidade para prestação dos serviços.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A administração pública vem tomando medidas para atender a sua necessidade de aumentar a eficiência dos seus serviços, nesse sentido, a gestão de frotas públicas vem ganhando importância devido a seu importante impacto no controle e na gestão das finanças das instituições públicas.

O uso de transportes dentro de organizações públicas deve ser precedido de planejamento adequado, em acordo com as características e necessidades de cada organização, nesse aspecto, se inclui a verificação dos tipos de veículos mais econômicos para cada situação, ou seja, analisar se é mais viável a aquisição de um novo ou a terceirização do serviço.

O estudo analisou os custos envolvidos em três modelos de veículos utilizados na frota da UFAM e outros três similares na frota do Órgão B, levando em consideração a viabilidade econômica dos veículos e seus aspectos qualitativos dentro de cada instituição.

A partir dessa análise, foi verificada a necessidade de se implantar um sistema para gestão de frotas na UFAM, sendo este imprescindível para o controle de todos os custos envolvidos com a frota. Atualmente este controle é realizado por meio de planilhas eletrônicas elaboradas pela CT/UFAM.

As aplicações dos métodos de análise de investimentos foram bastante eficientes para avaliar a viabilidade econômica dos veículos, com os resultados obtidos puderam-se determinar, entre as alternativas analisadas, as mais viáveis economicamente para a instituição. A validação dos resultados da pesquisa realizada na aplicação dos cálculos do CAUE permitiu identificar qual tipo de frota é mais viável e assim contribuir para uma melhor tomada de decisão.

As informações dos custos obtidas em ambas as instituições foram primordiais para a elaboração dos fluxos de caixa e posteriormente para os cálculos dos CAUE de cada veículo. Foram levantados os dados qualitativos e após isso foi indicado o modelo mais viável de operação de frota que a UFAM deverá utilizar, diante disso, a pesquisa alcançou o seu objetivo proposto no estudo: apresentar um modelo mais viável para a gestão de frotas da UFAM.

Como recomendação para o uso da frota, constatou-se que o mais viável para a UFAM será utilizar uma frota mista, os veículos populares e utilitários

devem continuar a integrar a frota própria, no entanto estes devem obedecer a idade limite de sua vida útil econômica, e no caso do micro-ônibus, este deverá ser terceirizado devido a seu alto custo operacional.

5.1 CONTRIBUIÇÕES PARA A INSTITUIÇÃO

A pesquisa resultou na indicação de um modelo de operação de frotas focado na economia, sendo adequado as características da instituição, que poderá ser implementado a critério do gestor da UFAM. Dessa forma, compreende-se que a indicação do modelo de viabilidade representa um produto da pesquisa que ajudará diretamente na tomada de decisões.

5.2 PESQUISAS FUTURAS

Para pesquisas futuras, este estudo pretenderá auxiliar na criação e implementação de medidas que visem contribuir no aumento da qualidade e da eficiência da gestão de frotas de órgãos públicos. É de suma importância o aprofundamento de pesquisa dessa natureza para otimizar a tomada de decisões das instituições públicas no tocante ao planejamento da sua gestão de frotas, por isso, espera-se que esse estudo tenha continuidade em outras produções acadêmicas.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, D.; LUCENA, M. Gestão de estoques na cadeia de suprimentos. Revista Ecco. Revista da Faculdade de Economia e Ciências Contábeis da Universidade Metodista de São Paulo, n. 1, p. 3449, 2. sem. 2006.

ALMEIDA, Paoline Levy *et al.* **Um estudo sobre a viabilidade econômica** : o caso de um hotel na cidade de Campina Grande – PB. Artigos acadêmicos. [S.l. s.n]. 2010.

AMAZONAS (Estado). **Decreto Estadual nº 26.428, de 29 de dezembro de 2006**. Aprova o Regulamento do Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores (RIPVA). Amazonas: 2006.

ANDRADE, A. R. de. **Planejamento estratégico**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

ARAÚJO, L. S. G. **Tecnologias de gestão organizacional**. São Paulo: Atlas, 2012.

ARRUDA, B. D. L. **Análise dos programas nacionais de financiamento para renovação de frota dos transportadores autônomos**. 2010. 102 f. dissertação (Mestrado em Transportes) – Universidade Federal de Brasília, DF, 2010.

_____. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos**. Planejamento, organização e logística empresarial. 4ª Ed. Editora Bookman, Porto alegre, 2001.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa 70: [s.n.], 1977.

BLANCHARD, B. S.; FABRYCKY, W. J., System Engineering and Analysis. New Jersey: Prentice-Hall, Inc, 2006.

BLANK, LELAND; TARQUIN, ANTHONY. **Engenharia Econômica**. São Paulo: AMGH, 2008.

BOADA, P. A. de A. **Metodologia de benchmarking para a produção mais limpa e práticas sustentáveis: um estudo no setor de pvc**. 2015. 181 p., il. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

BONACIM, C. A. G.; ARAUJO, A. M. P. DE. **Gestão de custos aplicada a hospitais universitários públicos**: a experiência do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da USP. Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, p.903-931. jul./ago, 2010.

BRANCO, L. **Gestão de Frotas**. Curso Militar em Administração. Amadora, Lisboa: 2008.

BRASIL. Secretaria da Receita Federal. Instrução Normativa nº 162, de 31 de dezembro de 1998. Fixa prazo de vida útil e taxa de depreciação dos bens que relaciona. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 07 jan. 1999. Seção 1, p. 5.

_____. Tribunal Superior do Trabalho. Súmula nº 331. **Contrato de prestação de serviços. Legalidade (nova redação do item IV e inseridos os itens V e VI à redação) - Res. 174/2011, DEJT divulgado em 27, 30 e 31.05.2011.** Disponível em: http://www3.tst.jus.br/jurisprudencia/Sumulas_com_indice/Sumulas_Ind_301_350.html. Acesso em: 07 jul. 2016.

_____. Lei de responsabilidade fiscal comentada. Brasília: Senado Federal, 2001.

_____. Banco Central do Brasil. **Calculadora do cidadão**. Disponível em: <https://www3.bcb.gov.br/CALCIDADA0/publico/exibirFormCorrecaoValores.do?method=exibirFormCorrecaoValores&aba=3>. Acesso em: 13 jul. 2017.

BRITO, F. S. DE; DUARTE, J. M.; SOARES, M. E. S. **A terceirização da frota de veículos oficiais: a experiência mineira com a locação de veículos administrativos, operacionais e de representação**. In: VII CONGRESSO DE GESTÃO PÚBLICA, 2014, Brasília: CONSAD, 2014. Disponível em: <http://banco.consad.org.br/bitstream/123456789/1055/1/C7_PP_A%20TERCEIRIZA%C3%87%C3%83O%20DA%20FROTA%20DE%20VE%C3%8DCULOS.pdf>. Acesso em: 28 de fevereiro de 2017.

CARTURAN, S. B. de O. G. **Análise mercadológica para a implementação da tecnologia FTTH: uma aplicação do método SWOT**. Dissertação (Mestrado em Gestão de Redes de Telecomunicações) – Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, 2009.

CASAROTTO FILHO, N.; KOPITKE, B. H. **Análise de investimentos**. 10ª Edição. São Paulo: Atlas, 2008.

_____. **Análise de investimentos: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial**. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

CELLARD, A. **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Petrópolis: Vozes, 2008.

CHAROUX, O. M. G. **Metodologia**: processo de produção, registro e relato do conhecimento. 2. ed. São Paulo: DVS Editora, 2006.

CORRÊA, U.. DOMINIK, E. C.; REIS, R. P.; RIBEIRO B. P. V. B. **Gestão de custos na autarquia pública: um estudo de caso na coordenadoria regional de bambuí do instituto mineiro de agropecuária.** ConTexto, v. 15, n. 29, p. 62-77, 2015.

COSTA, E. DA S.; COSTA, W. M. **Análise de viabilidade econômica de pavimentação asfáltica com concreto betuminoso usinado a quente e areia asfalto usinado a quente a custos de macapá.** In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2015, Fortaleza, Anais eletrônicos... Fortaleza: ABEPRO, 2015. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STP_208_233_28170.pdf>. Acesso em: 17 de julho de 2016.

COSTA, J. E. N. DA; SALES, L. B.; JUNIOR, A. E. X.; NETO, M. C. **Expectativa de retorno e de risco: um estudo dos custos de beneficiamento do mel no Estado do Rio Grande do Norte.** In: XXI CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 2014, Natal, Anais eletrônicos... Natal: CBC, 2014. Disponível em: <<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/3754/3755>>. Acesso em: 04 de março de 2017.

COSTA, M. C.; REZENDE, R. C. M.; LOPES, P. C. dos S.; SILVA, D. A. P. DA; SILVA, R. H. **Plano de Manutenção em um laticínio.** In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2015, Fortaleza, Anais eletrônicos... Fortaleza: ABEPRO, 2015. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STP_206_224_28033.pdf>. Acesso em: 17 de julho de 2016.

CARVALHO, N.; LEMES, S. **Contabilidade Internacional:Aplicação IFRS 2005.** São Paulo: Atlas, 2009.

CORNETT, M. M.; JR, T. A. A.; NOFSINGER, J. **Finanças: Série A.** Porto Alegre: AMGH, 2013.

CURI, M. A. et al. **Mensuração e alocação de custos no setor público de acordo com as atribuições da controladoria: caso de uma instituição federal de ensino superior.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 19., 2012, Bento Gonçalves. Anais... Bento Gonçalves: ABC, 2012.

DAMODARAN, A. **Avaliação de investimentos.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 2010.

DA SILVA, A. F. **A gestão de frotas da secretaria de estado de justiça e segurança pública.** Revista Científica de Pesquisa em Segurança Pública Homens do Mato, Mato Grosso, p. 143-161. jul./dez., 2014.

DE ROCCHI, C. A. **Sobre as políticas de investimentos em ativos permanentes (1ª parte)**. Revista do Conselho Regional de Contabilidade do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, n. 48, 1987, p. 10-31.

DI PIETRO, M. S. Z. **Parcerias na Administração Pública**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

DOS SANTOS, J. I. R.; MORAES, S.; DOS SANTOS, L. DO S. S. **Sistema de custeio: ferramenta indispensável para micro e pequenas empresas de serviço de limpeza**. Revista de Administração e Contabilidade, v. 1, n. 5, 2016.

ENDLER, K. D.; STEINER, M. T. A.; BOURSCHEIDT, L. E. **Análise da viabilidade econômica de um investimento em uma agroindústria situada no oeste do estado do Paraná**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2014, Curitiba, Anais eletrônicos... Curitiba: ABEPRO, 2014. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2014_TN_STO_195_101_24592.pdf>. Acesso em: 19 de julho de 2016.

FERREL, O. C.; HARTLINE, Michael D. **Estratégia de Marketing**. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

FIPE – FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESQUISAS ECONÔMICAS. **Preço médio de veículos**. Novembro de 2017. Disponível em: <<http://veiculos.fipe.org.br/#carro>>. Acesso em: 12 nov. 2017.

FISCHMANN, A. A.; ALMEIDA, M. I. R. DE. **Planejamento Estratégico na prática**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1991.

FLEURY, R. P. **Técnica de auditoria: benchmarking**. Brasília: Tcu, 2000. 26 p. Disponível em: <<http://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/tecnica-de-auditoria-benchmarking.htm>>. Acesso em: 29 nov. 2016.

FRANCISCHINI, G Paulino. **Administração de materiais e do patrimônio**. São Paulo: Thomson, 2004.

GALESNE, A.; FENSTERSEIFER, J. E.; LAMB, R. **Decisões de investimentos da empresa**. São Paulo: Atlas. 1999.

GELMI, Alex Henrique *et al*. **Proposta de um modelo de gestão de frotas sob a ótica do GECON**. Trabalho de Conclusão de Curso. Centro Católico Salesiano Auxilium, Curso de Contábeis. Centro Universitário Auxilium: São Paulo, 2009.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2010.

_____. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GIOSA, L. A. **III Pesquisa nacional sobre terceirização nas empresas**. São Paulo: Centro Nacional de Modernização, 2005.

_____. **Terceirização: uma abordagem estratégica**. 5. ed. São Paulo: Pioneira, 1997. p. 13.

GIRÃO, L. F. DE A. P.; MACEDO, J. M. A.; MARTINS, V. G.; SILVA FILHO, A. C. DA C. E. **Análise da viabilidade da troca de equipamentos de condicionamento de ar como alternativa para redução de custos operacionais: Estudo de caso em uma instituição de ensino fundamental e médio**. Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade, Salvador, v. 2, n. 2, p. 19-34, maio/ago., 2012.

GITMAN, L. J. **Princípios de administração financeira**. Porto Alegre: Bookman. 2001.

GOMES, F.S.; RIBEIRO, P. C. C. **Gestão da Cadeia de Suprimentos Integrada à tecnologia da Informação**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

GOTARDO, Alcione Cabaline. **Contabilidade de custos: uma ferramenta para gestão empresarial**. Espírito Santo: Faculdade de Nova Venécia, 2013.

HELFERT, E. A. **Técnicas de Análise Financeira**. 9. ed. São Paulo: Bookman, 2000.

HEUSI, A. C. DA S.; RAUPP, F. M.; MORAES, M. C. B. **Investigando o uso de sistemas de custos em universidades públicas federais e estaduais brasileiras**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2014, Curitiba, Anais eletrônicos... Curitiba: ABEPRO, 2014. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2014_TN_STP_197_115_23400.pdf>. Acesso em: 12 de julho de 2016. **Instrução Normativa SRF nº 162**, de 31 de dezembro de 1998, anexo I. <<http://www18.receita.fazenda.gov.br/Legislacao/ins/Ant2001/1998/in16298ane1.htm>>. Acesso em: 04 de junho de 2015.

HOCHHEIM, N. **Engenharia Econômica**. Curso do IBAPE – Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia, Florianópolis, 2002.

HOUAISS. **Dicionário de termos**. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/houaiss/>. Acesso em: 20 dez. 2016.

IOKILEVITC, Natalia Adams. **O contexto da qualidade de vida no trabalho terceirizado**. 2011, 202 p. Dissertação de Mestrado Profissional em Administração apresentado para a Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC. Florianópolis: 2011.

JACINTO, Roque. **Contabilidade pública**. São Paulo: Ática S.A., 1989.

JUNG, Carlos F. **Elaboração de projetos de pesquisa aplicados a engenharia de produção**. Taquara: FACCAT, 2010. Disponível em: <<http://www.metodologia.net.br>> Acesso em: 20 nov. 2016.

KUNH, P. D.; FRANCISCO, A. C.; KOVALESKI, J. L. **Aplicação e utilização do método unidade de esforço de produção (UEP) para análise gerencial e como ferramenta para o aumento da competitividade**. Revista Produção Online, v.11, n. 3, p. 688-706, jul./set., 2011.

KUZNIECOW, Y. DE S.; NAVA, D.; PAULA, G. N. DE. **Análise comparativa de viabilidade econômica entre dois projetos de armazém inseridos em uma fábrica de fertilizantes**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2014, Curitiba, Anais eletrônicos... Curitiba: ABEPRO, 2014. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2014_TN_STO_195_101_25208.pdf>. Acesso em: 20 de julho de 2016.

LEONE, G. S. G. **Curso de Contabilidade de Custos**. São Paulo: Atlas, 2000.

LISBÔA, M. G. P.; GODOY, L. P. (2012). **Aplicação do método 5w2h no processo produtivo do produto: a joia**. Disponível em: <<http://incubadora.periodicos.ufsc.br/index.php/IJIE/issue/view/402>>. Acesso em: 11 dez. 2016.

MAGALHÃES, Y. T.; SOUZA, M. C. O.; ANDRADE, F. de O. **Primarização x terceirização: um estudo em uma prefeitura de Minas Gerais**. In: ENEGEP XXXI, Belo Horizonte. Anais. Minas Gerais, 2011.

MARIA, R. C.; LUZ, J. A. M. D. **Aspectos da avaliação técnico-econômica de circuitos de flotação**. Revista Escola de Minas, Ouro Preto, MG, v. 63, n. 4, p. 645-651, 2010.

MARQUEZAN, L. H. F. **Análise de Investimentos**. Revista Eletrônica de Contabilidade Curso de Ciências Contábeis, Santa Maria, v.3, n.1 janjun.2006. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/contabilidade/article/view/21/3644>>. Acesso em 27 fev. 2017.

MARTINS, S. G.; SANTOS, A. S.; CARVALHO, L. M. **O Benchmarking e sua aplicabilidade em unidades de informação: uma abordagem reflexiva.** Revista Interface, v.7, n.1, p.57-68, 2010.

MARTINS, S.P. **A terceirização e o Direito do Trabalho.** 9.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MARTINS, E. **Contabilidade de custos.** 9ª ed. São Paulo: Atlas, 2003

MARTINS, J. A. S.; ROSA, F. S. DA. **Gestão de custos na administração pública: um estudo de caso no corpo de bombeiros militar do maranhão.** Contaduría Universidad de Antioquia, 66, 57-79, 2015.

MAUSS, César Volnei; SOUZA, Marco Antonio de. **Gestão de custos aplicada ao setor público: modelo para mensuração e análise de eficiência e eficácia governamental.** São Paulo: Atlas, 2008.

MENDONÇA, A. W. **Metodologia para estudo de caso.** Palhoça: Unisul Virtual, 2014. Disponível em: <http://docplayer.com.br/8989897-Universidade-do-sul-de-santa-catarina-metodologia-para-estudo-de-caso.html>. Acesso em: 14 dez. 2016.

MINTZBERG H, QUINN J. B. **O processo da Estratégia.** 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MIRSHAWKA, V.; OLMEDO, N. L. **Manutenção – combate aos custos da não-eficácia – a vez do Brasil.** São Paulo: Makron Books do Brasil Ed., 1993.

MONTEIRO, R. P.; SOUZA, M. A. DE. **Análise do desempenho econômico da gestão pública: um estudo em uma Instituição Federal de Ensino localizada na região sul do Brasil.** Revista de Auditoria, Governança e Contabilidade, v. 2, n. 4, p. 69-88, 2014.

MOSCHETO, Andre Diogo. **Desenvolvimento de um conjunto de diretrizes e ferramenta computacional para endereçar o parâmetro de mantabilidade no PDP.** Dissertação de Mestrado. Mestrado em Engenharia de Produção, Curso de Engenharia de Produção. Curitiba: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2009.

MOTTA, Regis da Rocha; CALÔBA, Guilherme Marques. **Análise de Investimentos: Tomada de Decisão em Projetos Industriais.** São Paulo: Atlas, 2011.

NAKANO, Yoshiaki. **Engenharia econômica e desenvolvimento.** R.A.E, n.2. 1997.

OLIVEIRA, A.B.S.; PEREIRA, C.A. **Preço de Transferência com Base no Custo de Oportunidade in Catelli, A. (coordenador)**. Controladoria: Enfoque da Gestão Econômica – GECON. 2ª Ed. São Paulo: Editora Atlas, 2015.

OLIVEIRA, D. DE P. R. DE. **Planejamento Estratégico**. São Paulo : Atlas, 2014.

OLIVEIRA, M.A. **Terceirização**: estruturas e processos em xeque nas empresas. São Paulo: Nobel, 1994.

PAGNONCELLI, D. **Terceirização e parcerização**: *estratégias para o sucesso empresarial*, Rio de Janeiro: D. Pagnoncelli, 1993.

PAMPLONA, Edson de Oliveira; MONTEVECHI, José Arnaldo Barra. **Engenharia Econômica I**. Material de aula. [S.l. s.n]. 2006.

PASTORE, J. **Terceirização: necessidade para a economia, desafio para o direito**. São Paulo: LTr, 2015.

PEREIRA, A. S.; COSTA, L. G. T. A.; COSTA, L. R. T. A. **Análise de Investimentos**. Curitiba: IESDE, 2010.

_____. **Análise de investimentos**. Curitiba: IESDE, 2012.

QUEIROZ, F. C. B. P.; QUEIROZ, J. V.; PEREIRA, F. A. B.; HEKIS, H. B. **Gestão estratégica e financeira das instituições de ensino superior: um estudo de caso**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, v. 30, 2010, São Carlos, Anais eletrônicos... São Carlos: ABEPRO, 2010. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2010_TN_STO_122_789_15511.pdf>. Acesso em: 04 de junho de 2015.

RADEL, E. **Contribuição conceitual e metodológica à determinação de tarifas no transporte rodoviário de passageiros**. 2014. 156 f. Dissertação (Mestrado em Transportes) – Universidade de Brasília, DF, 2014.

REZENDE, J.L.P.; OLIVEIRA, A.D. **Análise Econômica e Social de Projetos Florestais**. Editora UFV. Terceira Edição. Viçosa-MG. p. 385. 2013.

RUIZ, Roberto. **Gestão estratégica**: análise da implementação em uma empresa de energia de grande porte. Dissertação (Mestrado em Administração) – Fundação Cultural Dr. Pedro Leopoldo – FPL, Pedro Leopoldo, 2013.

SAMANEZ, C. P. **Engenharia Econômica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

SAMUELSON, P. A.; NORDHAUS WILLIAM D. **Economia**, 18ª Edição, McGraw-Hill, Madrid, 2005.

SANTOS, G. S. D.; DANTAS, L. O. **Custo no setor público**: construção de um modelo de controle e gestão no serviço de transporte em universidades públicas (UFRB). In: XVI COLOQUIO INTERNACIONAL DE GESTIÓN UNIVERSITARIA - CIGU, 2016, Arequipa, Anais eletrônicos... Arequipa: CIGU, 2016. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/172068>>. Acesso em: 28 de fevereiro de 2017.

SANTOS, A. J. R. **Gestão de Frotas** – O outsourcing como alternativa estratégica. Cacem: Texto Editora. 1999.

SANTOS, Maria Ieda Antunes dos. **Análise de investimentos**. [S.l s.n]. 2009. Projeto supervisionado MS-777.

SCHOEDER, Jocimari *et al.* O custo de capital como taxa mínima de atratividade na avaliação de projetos de investimento. **Revista Gestão Industrial**, v. 01, n. 02, p. 036-045, 2005.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 24. ed. ver. e atual. São Paulo: Cortez, 2016.

SERRA, F.; TORRES, M. C. S.; TORRES, A. P. **Administração estratégica**: conceitos, roteiro prático, casos. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Editores, 2004.

SILVA, A. C. R. **Utilização da ferramenta PDCA e o seu Potencial de aplicação no setor Aeroespacial**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) - Universidade de Taubaté. Taubaté, 2009. Disponível em: <http://www.bdttd.unitau.br/tesdesimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=321>. Acesso em: 11 dez. 2016.

SILVA, B. A. DE O.; NOGUEIRA, S. G.; REIS, E. A. DOS. **Determinação do Momento Ótimo para Substituição de Equipamentos Sob as Óticas da Gestão Econômica e da Engenharia Econômica**. Revista de Administração e Contabilidade, Feira de Santana, p. 35-52. maio/ago., 2015.

SILVA, C. C. E. **Contabilidade de Custos na Administração Pública: Desafios**. In Anais.. I Encontro de Administração Pública e Governança. Rio de Janeiro, 2004.

SILVA JR, J. B. et al. Custos - Ferramenta de Gestão - Coleção Seminários CRC- SP/Ibracon. São Paulo: Atlas S/A. 2000.

SILVA, H. J. T. DA. **Estudo da viabilidade econômico-financeira da indústria de citros: impactos da criação de um conselho setorial.** 2016. 153 p., il. Dissertação (Mestrado) —Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. Piracicaba, 2016.

SILVA, J. A. da. **Gestão dos gastos públicos:** impacto dos custos invisíveis para as despesas orçamentárias da UnB. 2015. 73 f., il. Dissertação (Mestrado Profissional em Economia) —Universidade de Brasília, Brasília, 2015.

SIMÕES, A. M. DE L.; RODRIGUES, M. V.; ALEXANDRE, J. W. C. **Alinhamento estratégico e ações de formação para a docência no ensino superior em uma ies pública.** In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2014, Curitiba, Anais eletrônicos... Curitiba: ABEPRO, 2014. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2014_TN_STO_201_137_24702.pdf>. Acesso em: 03 agosto de 2015.

SINDIPRESTEM. **Pesquisa Setorial Agosto 2014.** São Paulo: Sindicato de Prestação de Serviços a Terceiros, 2016. <<http://www.sindeprestem.com.br/pesquisas-vm/>>. Acesso em: 29 de junho de 2016.

SOARES, L. DE C.; TEIXEIRA, M. S.; GUBIANI, J. S.; DA SILVA, C. E.; LOPES, L. F. D. **Terceirização do serviço de iluminação pública e o marketing de serviços.** In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2015, Fortaleza, Anais eletrônicos... Fortaleza: ABEPRO, 2015. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STP_210_249_27799.pdf>. Acesso em: 23 de junho de 2016.

SOUZA, A.; CLEMENTE, A. **Decisões Financeiras e Análise de Investimentos: Fundamentos, Técnicas e Aplicações.** São Paulo. Atlas 2001.

SOUZA, D. B. DE. **Avaliação econômica da implantação de um serviço de engenharia clínica no Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia.** Dissertação (Mestrado em Ciências) —Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2012.

TABOSA, C. DE M.; RODRIGUES, M. V.; PINHEIRO, G. R. **Análise de viabilidade econômico-financeira de um empreendimento imobiliário**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2012, Bento Gonçalves, Anais eletrônicos... Bento Gonçalves: ABEPRO, 2012. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/13837>>. Acesso em: 14 de abril de 2017.

TESSARO, A. **Frotas de veículos, máquinas e equipamentos operacionais: guia da gestão descomplicada**. Santa Catarina: Autores catarinenses, 2014.

VELHO, Paulo Ricardo Aquino de Campos. **Renovação de frota em uma empresa de transporte coletivo intermunicipal de passageiros: um estudo de caso**. Universidade Federal de Santa Maria, 1997.

WERNKE, R. **Análise de custos e preços de venda: ênfase em aplicações e casos nacionais**. São Paulo: Saraiva, 2005.

WOLFE, L. S. C. **A caracterização da terceirização e o direito ao trabalho: súmula 331 TST**. Trabalhos acadêmicos de direito: [Sl.:s.n] 2009.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS. **Plano de Desenvolvimento Institucional 2016 - 2025**. 2015. Disponível em: http://www.sic.ufam.edu.br/SIC/arquivos_sic/pdi_2016-2025.pdf. Acesso em 02 set. 2017.

_____. **Relatório de Gestão 2016**. 2016. Disponível em: http://www.proplan.ufam.edu.br/RG_2016_Vers%C3%A3o_04-05-2017%20Final.pdf. Acesso em: 06 jun. 2017.

VALENTE, A. M.; PASSAGLIA, E.; NOVAES, A. G.; VIEIRA, H. **Gerenciamento de Transportes e Frotas**. 3. ed. rev. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

VITALE, V.; MIRANDA, G. M. **Análise comparativa da viabilidade econômica de plantios de Pinus taeda E Eucalyptus dunnii na região centro-sul do Paraná**. Floresta, Curitiba, PR, v. 40, n. 3, p. 469-476, 2010.

ZHOU, H.; BENTON JR, W.C. **Supply chain practice and information sharing**. Journal of Operations Management, v.25, n.6, p.1348-1365, 2007.

ANEXO A – Nota Fiscal de Aquisição Veículo Ford Ka (Popular) – UFAM

 <p>FORD MOTOR COMPANY BRASIL LTDA</p> <p>AV. DO TABOAO, 899 - TABOAO SAO BERNARDO DO CAMPO - SP CEP: 09655-900 Tel: - - -</p>		<p>DANFE Documento Auxiliar da Nota Fiscal Eletrônica</p> <p>1 - ENTRADA 2 - SAÍDA 2</p> <p>Nº 000.009.381 - FL1/2</p> <p>SÉRIE 002</p>		<p>CONTROLE DO FISCO</p> 																									
<p>NATUREZA DA OPERAÇÃO VENDA A CONSUMIDOR</p> <p>INSCRIÇÃO ESTADUAL: 635.005.760.110</p>		<p>CFOP: 6401</p> <p>CNPJ: 03.470.727/0001-20</p>		<p>CHAVE DE ACESSO PARA AUTENTICIDADE NO SITE: WWW.NFE.FAZENDA.GOV.BR</p> <p>35.0904.03.470.727/0001-20-55-002-000.009.381-013.206.980-2</p>																									
<p>DESTINATÁRIO/REMETENTE</p> <p>NOME/RAZÃO SOCIAL: FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DO AMAZONAS</p> <p>ENDEREÇO: AV. GEN. R. O. JORDAO RAMOS, 3000</p> <p>MUNICÍPIO: MANAUS PAÍS: BRASIL UF: AM</p>			<p>CNPJ/CPF: 04.378.626/0001-97</p> <p>DATA DA EMISSÃO: 22.04.2009</p> <p>DATA DE SAÍDA/ENTRADA: 22.04.2009</p> <p>CEP: 69077-000</p> <p>INSCRIÇÃO ESTADUAL: ISENTO</p> <p>UF: AM</p> <p>INSCRIÇÃO ESTADUAL: ISENTO</p>																										
<p>FATURA</p> <p>CONDIÇÕES DE PAGAMENTO: 30 DDf - AFD</p>			<p>VENCIMENTO: 22.05.2009</p> <p>ESTA NOTA VALE COMO FATURA PARA TODOS OS EFEITOS LEGAIS</p>																										
<p>DADOS DO PRODUTO</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>MOD.</th> <th>VEICULO</th> <th>COR</th> <th>ESTOF.</th> <th>DESCR. DOS PRODUTOS</th> <th>NCM/SH</th> <th>CST</th> <th>UNIDADE</th> <th>QUANT.</th> <th>V. UNITARIO</th> <th>DESCONTO</th> <th>V. TOTAL LIQUIDO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BDA</td> <td>KFP9</td> <td>UCR</td> <td>Y6</td> <td>FORD/KA FLEX</td> <td>87032100</td> <td>090</td> <td>UN</td> <td>1.000</td> <td>28.966,08</td> <td></td> <td>28.966,08</td> </tr> </tbody> </table>						MOD.	VEICULO	COR	ESTOF.	DESCR. DOS PRODUTOS	NCM/SH	CST	UNIDADE	QUANT.	V. UNITARIO	DESCONTO	V. TOTAL LIQUIDO	BDA	KFP9	UCR	Y6	FORD/KA FLEX	87032100	090	UN	1.000	28.966,08		28.966,08
MOD.	VEICULO	COR	ESTOF.	DESCR. DOS PRODUTOS	NCM/SH	CST	UNIDADE	QUANT.	V. UNITARIO	DESCONTO	V. TOTAL LIQUIDO																		
BDA	KFP9	UCR	Y6	FORD/KA FLEX	87032100	090	UN	1.000	28.966,08		28.966,08																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>NUMERO DO CHASSI</th> <th>DESCR. DO COR</th> <th>FABRICAÇÃO</th> <th>ANO</th> <th>MODELO</th> <th>TIPO COMBUSTIVEL</th> <th>MOTOR HP</th> <th>CM3</th> <th>ALÍQUOTAS</th> <th>ICMS SUB</th> <th>ICMS DESTINO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9BFZK53AX9B112704</td> <td>PRATA GEADA METALICO</td> <td>2009</td> <td>2009</td> <td></td> <td>FLEX</td> <td>73</td> <td>999</td> <td>ICMS: 12,00</td> <td>12,00</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						NUMERO DO CHASSI	DESCR. DO COR	FABRICAÇÃO	ANO	MODELO	TIPO COMBUSTIVEL	MOTOR HP	CM3	ALÍQUOTAS	ICMS SUB	ICMS DESTINO	9BFZK53AX9B112704	PRATA GEADA METALICO	2009	2009		FLEX	73	999	ICMS: 12,00	12,00			
NUMERO DO CHASSI	DESCR. DO COR	FABRICAÇÃO	ANO	MODELO	TIPO COMBUSTIVEL	MOTOR HP	CM3	ALÍQUOTAS	ICMS SUB	ICMS DESTINO																			
9BFZK53AX9B112704	PRATA GEADA METALICO	2009	2009		FLEX	73	999	ICMS: 12,00	12,00																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>SERIAL</th> <th>NUMERO DO MOTOR</th> <th>RENAVAM</th> <th>PESO LIQ. KG</th> <th>PBT KG</th> <th>PBTC KG</th> <th>MT KG</th> <th>DISTANCIA ENTRE EIXOS</th> <th>INFORMAÇÃO ADICIONAL</th> <th>AUTORIZAÇÃO FINANCIERA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>001112704</td> <td>SMRB9112704</td> <td>000153309</td> <td>936</td> <td>1.410</td> <td></td> <td>00000000</td> <td>2.452</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						SERIAL	NUMERO DO MOTOR	RENAVAM	PESO LIQ. KG	PBT KG	PBTC KG	MT KG	DISTANCIA ENTRE EIXOS	INFORMAÇÃO ADICIONAL	AUTORIZAÇÃO FINANCIERA	001112704	SMRB9112704	000153309	936	1.410		00000000	2.452						
SERIAL	NUMERO DO MOTOR	RENAVAM	PESO LIQ. KG	PBT KG	PBTC KG	MT KG	DISTANCIA ENTRE EIXOS	INFORMAÇÃO ADICIONAL	AUTORIZAÇÃO FINANCIERA																				
001112704	SMRB9112704	000153309	936	1.410		00000000	2.452																						
<p>VALOR JA DESCONTADO</p> <p>DESCONTO DIAS DE TRANSITO</p> <p>DESCONTO PROMOCIONAL</p> <p>DESC. ANT. ICMS RET</p> <p>BASE DE CALC. IPI - VEIC. BAS</p> <p>26.511,92</p>																													
<p>CÁLCULO DO IMPOSTO</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>BASE DE CÁLCULO DO ICMS</th> <th>VALOR DO ICMS</th> <th>BASE DE CÁLCULO DO ICMS SUBSTITUIÇÃO</th> <th>VALOR DO ICMS SUBSTITUIÇÃO</th> <th>VALOR TOTAL DOS PRODUTOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13.080,41</td> <td>1.569,65</td> <td>15.935,58</td> <td>1.912,27</td> <td>28.966,08</td> </tr> </tbody> </table>						BASE DE CÁLCULO DO ICMS	VALOR DO ICMS	BASE DE CÁLCULO DO ICMS SUBSTITUIÇÃO	VALOR DO ICMS SUBSTITUIÇÃO	VALOR TOTAL DOS PRODUTOS	13.080,41	1.569,65	15.935,58	1.912,27	28.966,08														
BASE DE CÁLCULO DO ICMS	VALOR DO ICMS	BASE DE CÁLCULO DO ICMS SUBSTITUIÇÃO	VALOR DO ICMS SUBSTITUIÇÃO	VALOR TOTAL DOS PRODUTOS																									
13.080,41	1.569,65	15.935,58	1.912,27	28.966,08																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>VALOR DO FRETE</th> <th>VALOR DO SEGURO</th> <th>OUTRAS DESPESAS ACESSÓRIAS</th> <th>VALOR DO IPI</th> <th>VALOR TOTAL DA NOTA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>49,92</td> <td></td> <td></td> <td>29.016,00</td> </tr> </tbody> </table>						VALOR DO FRETE	VALOR DO SEGURO	OUTRAS DESPESAS ACESSÓRIAS	VALOR DO IPI	VALOR TOTAL DA NOTA		49,92			29.016,00														
VALOR DO FRETE	VALOR DO SEGURO	OUTRAS DESPESAS ACESSÓRIAS	VALOR DO IPI	VALOR TOTAL DA NOTA																									
	49,92			29.016,00																									
<p>DADOS LOGÍSTICOS</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>DN ENTR.</th> <th>RAZÃO SOCIAL</th> <th>ENDEREÇO</th> <th>CIDADE</th> <th>UF</th> <th>CNPJ</th> <th>INSCRIÇÃO ESTADUAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5066</td> <td>MONTTANA VEICULOS LTDA</td> <td>AV. LOURENCO DA S. BRAGA 1544</td> <td>MANAUS</td> <td>AM</td> <td>2.740.266/0001-04</td> <td>041391861</td> </tr> </tbody> </table>						DN ENTR.	RAZÃO SOCIAL	ENDEREÇO	CIDADE	UF	CNPJ	INSCRIÇÃO ESTADUAL	5066	MONTTANA VEICULOS LTDA	AV. LOURENCO DA S. BRAGA 1544	MANAUS	AM	2.740.266/0001-04	041391861										
DN ENTR.	RAZÃO SOCIAL	ENDEREÇO	CIDADE	UF	CNPJ	INSCRIÇÃO ESTADUAL																							
5066	MONTTANA VEICULOS LTDA	AV. LOURENCO DA S. BRAGA 1544	MANAUS	AM	2.740.266/0001-04	041391861																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>DN ARREN.</th> <th>RAZÃO SOCIAL ARRENTATÁRIO</th> <th>ENDEREÇO</th> <th>CIDADE</th> <th>UF</th> <th>CNPJ</th> <th>INSCRIÇÃO ESTADUAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						DN ARREN.	RAZÃO SOCIAL ARRENTATÁRIO	ENDEREÇO	CIDADE	UF	CNPJ	INSCRIÇÃO ESTADUAL																	
DN ARREN.	RAZÃO SOCIAL ARRENTATÁRIO	ENDEREÇO	CIDADE	UF	CNPJ	INSCRIÇÃO ESTADUAL																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>BENEFICIADOR</th> <th>ENDEREÇO</th> <th>CIDADE</th> <th>UF</th> <th>CNPJ</th> <th>INSCRIÇÃO ESTADUAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						BENEFICIADOR	ENDEREÇO	CIDADE	UF	CNPJ	INSCRIÇÃO ESTADUAL																		
BENEFICIADOR	ENDEREÇO	CIDADE	UF	CNPJ	INSCRIÇÃO ESTADUAL																								
<p>TRANSPORTADOR/VOLUMES TRANSPORTADOS</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>RAZÃO SOCIAL</th> <th>FRETE POR CONTA</th> <th>CONTROLE DE FRETE</th> <th>CONTROLE DE PATIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NORTEV TRANSPORTES DE VEICULOS LTDA</td> <td>1 - EMITENTE 2 - DESTINATÁRIO 1</td> <td>FORD</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						RAZÃO SOCIAL	FRETE POR CONTA	CONTROLE DE FRETE	CONTROLE DE PATIO	NORTEV TRANSPORTES DE VEICULOS LTDA	1 - EMITENTE 2 - DESTINATÁRIO 1	FORD																	
RAZÃO SOCIAL	FRETE POR CONTA	CONTROLE DE FRETE	CONTROLE DE PATIO																										
NORTEV TRANSPORTES DE VEICULOS LTDA	1 - EMITENTE 2 - DESTINATÁRIO 1	FORD																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ENDEREÇO</th> <th>MUNICÍPIO</th> <th>UF</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ESTRADA MARCO POLO, 300</td> <td>SAO BERNARDO DO CAMPO</td> <td>SP</td> </tr> </tbody> </table>						ENDEREÇO	MUNICÍPIO	UF	ESTRADA MARCO POLO, 300	SAO BERNARDO DO CAMPO	SP																		
ENDEREÇO	MUNICÍPIO	UF																											
ESTRADA MARCO POLO, 300	SAO BERNARDO DO CAMPO	SP																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>CNPJ/CPF</th> <th>INSCRIÇÃO ESTADUAL</th> <th>CODIGO ANTT</th> <th>PLACA DO VEICULO</th> <th>UF</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>09.481.810/0001-81</td> <td>635579358110</td> <td></td> <td></td> <td>SP</td> </tr> </tbody> </table>						CNPJ/CPF	INSCRIÇÃO ESTADUAL	CODIGO ANTT	PLACA DO VEICULO	UF	09.481.810/0001-81	635579358110			SP														
CNPJ/CPF	INSCRIÇÃO ESTADUAL	CODIGO ANTT	PLACA DO VEICULO	UF																									
09.481.810/0001-81	635579358110			SP																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>QUANTIDADE</th> <th>ESPECIE</th> <th>MARCA</th> <th>PESO BRUTO</th> <th>PESO LIQUIDO</th> <th>MEIO DE TRANSPORTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>VEICULO</td> <td>FORD</td> <td>936</td> <td>936</td> <td>RODOVIARIO</td> </tr> </tbody> </table>						QUANTIDADE	ESPECIE	MARCA	PESO BRUTO	PESO LIQUIDO	MEIO DE TRANSPORTE	1	VEICULO	FORD	936	936	RODOVIARIO												
QUANTIDADE	ESPECIE	MARCA	PESO BRUTO	PESO LIQUIDO	MEIO DE TRANSPORTE																								
1	VEICULO	FORD	936	936	RODOVIARIO																								
<p>DADOS COMERCIAIS</p>																													

ANEXO B – Nota Fiscal de Aquisição Veículo L200 (Utilitário) – UFAM

RECEBEMOS DE: MANAUS AUTOCENTER LTDA OS PRODUTOS E/OU SERVIÇOS CONSTANTES NA NOTA FISCAL ELETRÔNICA INDICADA AO LADO. EMISSÃO: 02/01/2013 - VALOR TOTAL: R\$ 77.300,00 - DESTINATÁRIO: FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DO AMAZONAS - AV GEN RODRIGO OTAVIO J RAMOS, 3000, ALEIXO, 69077000 - MANAUS - AM - Folha 1 de 1		NF-6 Nº: 29775 Série: 2
DATA RECEBIMENTO: _____ IDENTIFICAÇÃO E ASSINATURA DO RECEBEDOR: _____		
 <p>MANAUS AUTOCENTER LTDA AV CONSTANTINO NERY, 2030 SAO GERALDO MANAUS - AM Cep:69050000 Fone:(92)2125-2500 FAX: SAC@BASTAZINIAM.COM.BR</p>	DANFE Documento Auxiliar da Nota Fiscal Eletrônica 0 - ENTRADA 1 - SAÍDA <input checked="" type="checkbox"/> 1 Nr.: 29775 Série: 2 Folha 1 de 1	 CHAVE DE ACESSO: 1313 0104 5424 1000 0115 5500 2000 0297 7510 0029 7754 Consulta de autenticidade no portal nacional da NF-e www.nfe.fazenda.gov.br/portal ou no site da Sefaz Autorizadora Protocolo de autorização de uso: 113130082435013 - 02/01/2013 12:58:18
NATUREZA DA OPERAÇÃO VENDE DE VEICULOS		
INSCRIÇÃO ESTADUAL 041479769	INSC. ESTADUAL DO SUBST. TRIBUTARIO	CAPU 04.542.410/0001-15
DESTINATÁRIO REMETENTE		
RAZÃO SOCIAL FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DO AMAZONAS		CNPJ/CPF 04.378.626/0001-97
ENDEREÇO AV GEN RODRIGO OTAVIO J RAMOS, 3000 CAMPUS UNIVERSITARIO		DATA DA EMISSÃO 02/01/2013
MUNICÍPIO MANAUS		BAIRRO DISTRITO ALEIXO
FONE/FAX 9233054095		CEP 69077000
UF AM		DATA DA ENTRADA/SAÍDA _____
FATURA Nº 29775 1 02/01/2013 77300,00		INSCRIÇÃO ESTADUAL ISENTO
HORA DE SAÍDA _____		
CÁLCULO DO IMPOSTO		
BASE DE CÁLCULO DO ICMS VALOR DO ICMS 0,00	BASE DE CÁLCULO DO ICMS SUBST. VALOR ICMS SUBSTITUIÇÃO 0,00	VALOR TOTAL DOS PRODUTOS/SERVIÇOS 77.300,00
VALOR DO FRETE 0,00	VALOR DO SEGURO 0,00	VALOR IPI 0,00
DESCONTO PRODUTOS/SERVIÇOS 0,00	OUTRAS DESPESAS ACESSÓRIAS 0,00	VALOR TOTAL DA NOTA 77.300,00
TRANSPORTADOR: VOLUMES TRANSPORTADOS		
RAZÃO SOCIAL ENDEREÇO QUANTIDADE 1		
FRETE POR CONTA 9 - Sem Frete		
MUNICÍPIO UF AM		
INSCRIÇÃO ESTADUAL _____		
MARCA NUMERAÇÃO PESO BRUTO PESO LÍQUIDO		
DADOS DOS PRODUTOS/SERVIÇOS		
COD PRODUTO 93XJNK88TDC064609	DESCRIÇÃO DO PRODUTO L200 TRITON 3.2 DIESEL MT/GLX Veículo Novo - Marca Mitsubishi Modelo:L200 TRITON 3.2 DIESEL MT/GLX Cor externa: BRANCO ALPINO Chassi: 93XJNK88TDC064609 Ano Fabricação: 2012 Ano Modelo:2013 Renavam: 222223 Número do Motor: 4M41U-CBA1011 Potencia Max (CV): Diesel:170 Motor:3.2 Combustível:DIESEL Num. de Lugares:5 Linha C NF 248787 DE 19/12/2012 ADESÃO AO REGISTRO DE PREÇO 004/2012 DO EXERCÍCIO NOTA DE EMPENHO N2012NE801905 30DIAS VEICULO VENDIDO SEM ALIENACAO E SEM RESERVA DE DOMINIO	NCM/SH 87042190
CST 060	CFOP/UN 5403 UN	Qlde 1,0000
Vir Unit. 77.300,0000	Desc. 0,00	Vir. Total 77.300,00
B. Icms 0,00	V. Icms 0,00	%Icms 0,00
%IPI 0,00		
CÁLCULO DO ISSQN		
INSCRIÇÃO MUNICIPAL 10163601	VALOR TOTAL DOS SERVIÇOS	VALOR ISSQN
BASE DE CÁLCULO DO ISSQN		
DADOS ADICIONAIS		
INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES Forma de Pagamento: Empenho R\$77.300,00 0 Dias * VENDEDOR: Luana Peres De Melo * MERCADORIA TRIBUTADA ATE CONSUMIDOR FINAL CONF. CONVENIO ICMS 132/92 * SUBSTITUICAO TRIBUTARIA PIS/COFINS CONF. LEI 10485/02 E 10865/04		RESERVADO AO FISCO

ANEXO C – Nota Fiscal de Aquisição Micro-Ônibus Agrale MA 10 Neobus

Thunder (Utilitário) – UFAM

<p>SAN MARINO ONIBUS E IMPLEMENTOS LTDA. IRMG GILDO SCHIAVO, 110-70 ANA RECH-CAXIAS DO SUL-RS Fone : (51)3026-2268 Cep : 95058-210</p>		<p>DOCUMENTO ABILITAD NA NOTA FISCAL ELETRONICA 0-ENTRADA 1 1-SAÍDA 1</p>			
<p>Nº 600011513 SÉRIE 3 FOLHA 1/1</p>		<p>CHAVE DE ACESSO 4310.0293.7858.2200.0106.5500.3000.0115.1300.0076.7321</p>			
<p>CONSULTA DE AUTENTICIDADE NO PORTAL NACIONAL DA NF-e www.nfe.fazenda.gov.br/portal ou no site da Sefaz Autorizadora</p>					
<p>RECEBIDA EM PAGAMENTO VENDA PROJ. ESTAB. P/NAO CONTRIB.</p>		<p>REGISTRO DE AUTORIZAÇÃO DE USO 143100012727277 24/02/2010 18:04:30</p>			
<p>RECEBIDA EM PAGAMENTO 0290209129</p>		<p>DESC. DEFALTA DO USUÁRIO (PREDEFINIDO)</p>		<p>CHAVE 93.785.822/0001-06</p>	
<p>DESTINATÁRIO / EMISSOR</p>		<p>END. / CEP 04.378.626/0001-97</p>		<p>DATA DA EMISSÃO 24/02/2010</p>	
<p>FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DO AMAZONAS AV GEN RODRIGO OCTAVIO J R, 3000, CAMPUS UNIVERSIT.</p>		<p>BAHIA / DISTRITO ALEIXO</p>		<p>CEP 69077-000</p>	
<p>MANAUS</p>		<p>UF AM</p>		<p>INDICAÇÃO DE ISENTAÇÃO ISENTO</p>	
<p>PAYTAX</p>					
<p>NUMERO 11513/1</p>		<p>DATA 26/03/2010</p>		<p>VALOR 231.900,00</p>	
<p>CÁLCULO DO IMPOSTO</p>					
<p>VALOR DO IMPOSTO 163.695,89</p>		<p>VALOR DO ICMS 27.828,30</p>		<p>VALOR TOTAL DAS FRAÇÕES 231.900,00</p>	
<p>VALOR DO IPI 0,00</p>		<p>VALOR DO IPI 0,00</p>		<p>VALOR TOTAL DAS FRAÇÕES 231.900,00</p>	
<p>TRANSPORTADOR / VOLUMES TRANSPORTADOS</p>					
<p>ROTA DO SUL LOGISTICA LTDA</p>		<p>ESTRADA RUA TONDA 0</p>		<p>PLACA DO VEICULO 93.580.827/0001-06</p>	
<p>IRMAO GILDO SCHIAVO, 110</p>		<p>MUNICÍPIO CAXIAS DO SUL</p>		<p>UF RS</p>	
<p>QUANTIDADE 1</p>		<p>VOLUME(S) NEOBUS</p>		<p>VALOR 7.282,000</p>	
<p>DADOS DOS PRODUTOS / SERVIÇOS</p>					
<p>PRODUTO ONIBUS THUNDER PLUS AGRALE MA 10.0 EXECUTIVO</p>		<p>QUANT. 1</p>		<p>VALOR TOTAL 231.900,00</p>	
<p>CÁLCULO DO ISENTO</p>					
<p>VALOR TOTAL DOS SERVIÇOS 0,00</p>		<p>BASE DO FALCÃO DO ISENTO 0,00</p>		<p>VALOR DO ISENTO 0,00</p>	
<p>DADOS ADICIONAIS</p>					
<p>ESTADO DE MATO GROSSO SECRETARIA DE ESTADO DE FAZENDA 020310 208675 206610 127296 CARIMBO CONTROLADO ELETRONICAMENTE</p>		<p>ESTADO DE MATO GROSSO SECRETARIA DE ESTADO DE FAZENDA 260210 200515 24660018 CARIMBO CONTROLADO ELETRONICAMENTE</p>			

ANEXO D – Quadro com Valores de Seguro Obrigatório DPVAT

VALORES SEGURO OBRIGATÓRIO DPVAT VEÍCULOS DA UFAM

ITEM	VEÍCULO / MARCA	PLACA	LOTAÇÃO	VALOR (R\$) SEGURO POR ANO				
				2012	2013	2014	2015	2016
1	PICK-UP / TOYOTA	JWF-9830	FCA	109,96	109,96	109,96	109,96	109,96
2	KOMBI / VW	JWT-0643	HUMAITÁ	105,25	105,25	105,25	105,25	105,25
3	KOMBI / VW	JWT-0663	PARINTINS	105,25	105,25	105,25	105,25	105,25
4	MMC/L200 TRITON 3.2 D	JXW-6841	PCU	-	109,96	109,96	109,96	109,96
5	MMC/L200 TRITON 3.2 D	JXW-6791	PCU	-	109,96	109,96	109,96	109,96
6	MMC/L200 TRITON 3.2 D	JXW-6801	PCU	-	109,96	109,96	109,96	109,96
7	FORD-KA 1.0 FLEX	NOK-9124	PCU	105,25	105,25	105,25	105,25	105,25
8	FORD-KA 1.0 FLEX	NOK-9094	PCU	105,25	105,25	105,25	105,25	105,25
9	FORD-KA 1.0 FLEX	NOK-9144	PCU	105,25	105,25	105,25	105,25	105,25
10	MICRO AGRALE NEOBUS	NOR-4063	PCU	246,48	246,48	246,48	246,48	246,48
11	AMBULÂNCIA	JXJ- 8851	HUGV	110,38	110,38	110,38	110,38	110,38
12	KOMBI / VW	JXP7557	HUGV	105,25	105,25	105,25	105,25	105,25
13	DOBLO / FIAT	JXQ-6557	HUGV	109,96	109,96	109,96	109,96	109,96
14	WW/POLO SEDAN 1.6	JXS-5152	PCU	105,25	105,25	105,25	105,25	105,25
15	FORD/RANGER XLS	JXT-5413	B.CONST	109,96	109,96	109,96	109,96	109,96
16	KOMBI//VW	JXU-9094	PCU	105,25	105,25	105,25	105,25	105,25
17	VW / GOL 1.6	JXV-7925	SEGURANÇA	105,65	105,65	105,65	105,65	105,65
18	ÔNIBUS VERSSATILE COMIL	NOI 1675	PCU	246,48	246,48	246,48	246,48	246,48
19	KOMBI / VW	NOJ-0946	B.CONST	105,25	105,25	105,25	105,25	105,25
20	KOMBI / VW	NOJ-4235	DEFENSORIA	105,25	105,25	105,25	105,25	105,25

FONTE: PREFEITURA DO CAMPUS COORDENAÇÃO DE TRANSPORTES

ANEXO E – Tabela de Base de Cálculo do Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores – IPVA – Exercício 2016



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS
SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA
DIÁRIO OFICIAL ELETRÔNICO

Ano: 2015 Edição: 00164 28 de Dezembro de 2015 Manaus/AM

II – comprovante de inscrição e regularidade no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica - CNPJ;

III – comprovante de inscrição e regularidade no cadastro de contribuintes do Estado de origem;

IV – formulário devidamente preenchido.

§ 1º O Departamento de Informações Econômico Fiscais – DEINF poderá solicitar outros documentos que se façam necessários à análise do pedido de inscrição.

§ 2º Será atribuída a inscrição específica 03.xxx.xxx-xx aos contribuintes inscritos nos termos desta Resolução.

§ 3º Para fins do que dispõe o caput deste artigo somente será admitido pedido de inscrição assinada com certificação digital e-CNPJ da própria sociedade empresária requerente ou de empresa que contenha o mesmo CNPJ raiz.

Art. 2º Fica dispensado de nova inscrição estadual o contribuinte já inscrito no Estado na condição de substituto tributário.

Art. 3º O contribuinte inscrito nos termos desta Resolução deverá recolher o imposto devido no prazo previsto no art. 107 do Regulamento do ICMS, aprovado pelo Decreto nº 20.686, de 28 de dezembro de 1999.

Parágrafo único. Na hipótese de o contribuinte inscrito não cumprir a obrigação prevista no caput deste artigo, o imposto devido passará a ser recolhido por ocasião das saídas dos bens ou mercadorias ou do início das prestações do serviço, em relação a cada operação ou prestação, por meio de Guia Nacional de Recolhimento de Tributos Estaduais - GNRE.

Art. 4º O disposto nesta Resolução não se aplica aos contribuintes optantes pelo Simples Nacional.

Art. 5º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

GABINETE DO SECRETÁRIO DE ESTADO DA FAZENDA, em
Manaus, 28 de dezembro de 2015.

AFONSO LOBO MORAES
Secretário de Estado da Fazenda

RESOLUÇÃO
Nº 0029/2015 – GSEFAZ

APROVA a Tabela de Base de Cálculo do Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores para o exercício de 2016.

O SECRETÁRIO DE ESTADO DA FAZENDA, no uso de suas atribuições legais, e

CONSIDERANDO o disposto nos artigos 151 a 156 da Lei Complementar nº 19, de 29 de dezembro de 1997;

CONSIDERANDO a pesquisa de preços de veículos usados para a elaboração da base de cálculo do IPVA, com base na tabela de preços da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas - FIPE,

RESOLVE:

Art. 1º Fica aprovada a Tabela de Base de Cálculo do Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores – IPVA, constante no Anexo Único desta Resolução, para a exigência do imposto incidente sobre veículos usados, relativamente ao exercício de 2016.

§ 1º Na determinação da base de cálculo de que trata o caput deste artigo, considera-se o valor de mercado dos veículos, obtido com base no levantamento de preços pela Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas – FIPE.

§ 2º Compõem a base de cálculo do imposto, além do valor do veículo, o das partes e o dos acessórios que venham a alterar positivamente o seu valor de mercado.

§ 3º Para os veículos usados não previstos na Tabela constante do Anexo Único desta Resolução, o valor usado como base de cálculo do imposto será igual ao do modelo mais assemelhado, nacional ou estrangeiro, do mesmo ano de fabricação, ou o utilizado para cobrança do imposto no exercício imediatamente anterior, aplicando-se o índice de depreciação devido.

Art. 2º As alíquotas do IPVA são:

I - 3% (três por cento) para veículos de passeio, comercial leve e veículos de esporte ou corrida, com capacidade superior a 1.000 (mil) cilindradas;

II - 2% (dois por cento) para veículos de carga, de transporte coletivo, bicicletas, triciclos e demais veículos, inclusive de passeio e comerciais leves com capacidade até 1.000 (mil) cilindradas.

Parágrafo único. Para efeito do disposto no inciso I deste artigo, considera-se de passeio o veículo com capacidade de carga inferior a 3.500 Kg (três mil e quinhentos quilo gramas).

Art. 3º Para o exercício de 2016, o IPVA deverá ser recolhido em até 03 (três) quotas, nas condições e prazos indicados na tabela abaixo:

Placas com terminação	1.ª Quota ou Quota Única	2.ª Quota ou Quota Única	3.ª Quota ou Quota Única	Vencimento do IPVA e Licenciamento
	Desconto de 10%	Desconto de 5%	-	
1	Janeiro	Fevereiro	Março	31.03.2016
2	Fevereiro	Março	Abril	29.04.2016
3	Março	Abril	Maior	31.05.2016
4	Abril	Maior	Junho	30.06.2016

Endereço: Av. André Araújo, 150 - Aleixo Telefone: (092) 2121-1600 / 1667 Manaus - AM CEP: 69060-000 2

Assinado digitalmente por: Secretária de Estado da Fazenda em 28/12/2015 às 15:19:00 conforme MP nº 2.200-2 de 24/08/2001, que institui a ICP-Brasil. Verificador: 53D4.AFAB.26A6.683



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS
SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA
DIÁRIO OFICIAL ELETRÔNICO

Ano: 2015 Edição: 00164

28 de Dezembro de 2015

Manaus/AM

5	Maio	Junho	Julho	29.07.2016
6	Junho	Julho	Agosto	31.08.2016
7	Julho	Agosto	Setembro	30.09.2016
8	Agosto	Setembro	Outubro	31.10.2016
9	Setembro	Outubro	Novembro	30.11.2016
0	Outubro	Novembro	Dezembro	30.12.2016

§ 1º Os pagamentos do IPVA deverão ser efetuados na rede bancária autorizada.

§ 2º O pagamento antecipado em quotas de que trata o **caput** deste artigo somente será aplicado se o valor do imposto for igual ou superior a R\$ 150,00 (cento e cinquenta reais).

§ 3º O pagamento das parcelas até o último dia útil do mês de vencimento é condição indispensável à concessão do desconto do imposto indicado na tabela de que trata este artigo.

§ 4º Na hipótese da data de vencimento ser considerada ponto facultativo pelo Governo do Estado do Amazonas, a exigência do recolhimento do imposto recairá no dia útil anterior à estipulada na tabela de que trata este artigo.

§ 5º A opção pelo pagamento em quota única implicará:

I - redução de 10% (dez por cento) do valor do imposto, se antecipado para o prazo de pagamento da 1ª quota;

II - redução de 5% (cinco por cento) do valor do imposto, se antecipado para o prazo de pagamento da 2ª quota;

III - aplicação do valor integral do imposto, se efetivado no vencimento.

§ 6º A não quitação do débito no prazo máximo fixado ensejará o vencimento do valor original, acrescido de juros e multa, na forma prevista no art. 156 da Lei Complementar nº 19, de 29 de dezembro de 1997.

Art. 4º Em se tratando de veículo novo, o recolhimento do imposto deverá ser efetuado à vista e antes do seu registro no órgão de trânsito do Estado do Amazonas.

Parágrafo único. O imposto será exigido na proporção de 1/12 (um doze avos), por mês, relativo ao restante do exercício de aquisição ou importação do veículo ou quando da mudança da categoria.

Art. 5º Para fins de cobrança do IPVA considera-se ocorrido o fato gerador:

I - no momento da aquisição do veículo novo ou no de sua arrematação;

II - no primeiro dia de cada ano, em relação aos veículos adquiridos em anos anteriores;

III - na data da aquisição, em relação a veículo adquirido de pessoa beneficiária de isenção ou não incidência do imposto;

IV - na data do desembaraço aduaneiro, em relação ao veículo importado do exterior diretamente pelo consumidor final.

Art. 6º Nos casos de veículos sinistrados com perda total, furtados ou roubados, o imposto será devido proporcionalmente aos meses de uso antes da ocorrência do sinistro, furto ou roubo.

Parágrafo único. O disposto neste artigo não implica restituição do imposto recolhido em data anterior ao furto, roubo ou sinistro com perda total.

Art. 7º O pagamento do IPVA, em se tratando de veículo novo ou arrematado, deverá ser efetuado até o quinto dia contado da data de sua aquisição ou arrematação.

Parágrafo único. Para os efeitos deste artigo, considera-se data da aquisição as seguintes situações:

I - tratando-se de operação realizada dentro do mesmo município, a data da

saída do veículo citada no documento fiscal;

II - quando procedente de outra unidade da Federação, a data do desembaraço na Secretaria de Estado da Fazenda - Sefaz do documento fiscal correspondente;

III - tratando-se de importação do exterior, a data de liberação constante no documento de desembaraço aduaneiro.

Art. 8º Sem a prova de quitação total do imposto, imunidade, não-incidência ou isenção a que faz jus, nenhum veículo será cadastrado ou licenciado pelo órgão de trânsito dentro do Estado do Amazonas, observada a Resolução 205/2006-CONTRAN combinada com o art. 131 do Código de Trânsito Brasileiro, instituído pela Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997.

Parágrafo único. A prova de quitação total do imposto também é condição para a mudança de propriedade, de categoria ou de unidade da Federação de veículo cadastrado junto ao órgão de trânsito deste Estado.

Art. 9º É vedado o parcelamento do imposto já vencido quando o valor de cada prestação for inferior ao exigido, na mesma hipótese, para os demais tributos de competência do Estado.

§ 1º O parcelamento abrangerá todos os débitos, inclusive de exercícios anteriores, referentes ao IPVA do veículo.

§ 2º Somente com a quitação de todas as parcelas, incluídos os débitos inscritos em Dívida Ativa, o proprietário poderá licenciar o veículo no órgão de trânsito do Estado do Amazonas.

§ 3º O atraso no pagamento de parcela em prazo superior a 60 (sessenta) dias, contados da data do vencimento, implicará:

I - o cancelamento do parcelamento concedido nos termos deste artigo;

II - a inscrição do saldo devedor na Dívida Ativa do Estado;

III - o encaminhamento do nome do devedor para protesto, na forma da Lei nº 3.684, de 15 de dezembro de 2011.

Art. 10. Na hipótese da saída do veículo automotor para outra unidade da Federação, o prazo do pagamento é antecipado automaticamente para o momento da saída.

Parágrafo único. O disposto no **caput** deste artigo não se aplica quando se tratar de saída temporária do veículo autorizada pela Sefaz.

Art. 11. Compete ao Departamento de Arrecadação - DEARC, da Sefaz, examinar e decidir sobre o reconhecimento da não incidência ou da isenção do imposto.

Art. 12. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, produzindo efeitos a partir de 1º de janeiro de 2016.

ANEXO F – Quadro com Valores dos Cargos de Lavador de Veículos e Motoristas Categoria “B” e “D”

QUADRO I - VALORES CARGOS CONTRATO UFAM Nº 33/2014 - LIMPAMAIS SERVIÇOS													
ITEM	PROFISSIONAL	2014				2015				2016			
		QUANTID ADE	UNITÁRIO	MENSAL	ANUAL	QUANTID ADE	UNITÁRIO	MENSAL	ANUAL	QUANTID ADE	UNITÁRIO	MENSAL	ANUAL
1	Auxiliar de almoxarifado	4	R\$ 1.962,22	R\$ 7.848,88	R\$ 94.186,56	2	R\$ 2.149,11	R\$ 4.298,22	R\$ 51.578,64	2	R\$ 2.337,73	R\$ 4.675,46	R\$ 56.105,52
2	Almoxarife	6	R\$ 2.014,21	R\$ 12.085,26	R\$ 145.023,12	2	R\$ 2.206,92	R\$ 4.413,84	R\$ 52.966,08	2	R\$ 2.401,89	R\$ 4.803,78	R\$ 57.645,36
3	Artífice	8	R\$ 2.369,97	R\$ 18.959,76	R\$ 227.517,12	4	R\$ 2.596,44	R\$ 10.385,76	R\$ 124.629,12	4	R\$ 2.827,97	R\$ 11.311,88	R\$ 135.742,56
4	Condutor de veículo cat B	8	R\$ 2.222,45	R\$ 17.779,60	R\$ 213.355,20	6	R\$ 2.546,15	R\$ 15.276,90	R\$ 183.322,80	6	R\$ 2.736,02	R\$ 16.416,12	R\$ 196.993,44
5	Condutor de veículo cat D	7	R\$ 3.390,33	R\$ 23.732,31	R\$ 284.787,72	9	R\$ 3.883,14	R\$ 34.948,26	R\$ 419.379,12	9	R\$ 4.193,21	R\$ 37.738,89	R\$ 452.866,68
6	Agente de Portaria Diurno	2	R\$ 2.090,67	R\$ 4.181,34	R\$ 50.176,08	3	R\$ 2.289,80	R\$ 6.869,40	R\$ 82.432,80	3	R\$ 2.490,49	R\$ 7.471,47	R\$ 89.657,64
7	Copeiro	2	R\$ 1.958,73	R\$ 3.917,46	R\$ 47.009,52	1	R\$ 2.144,98	R\$ 2.144,98	R\$ 25.739,76	1	R\$ 2.331,96	R\$ 2.331,96	R\$ 27.983,52
8	Operador de som	1	R\$ 2.097,70	R\$ 2.097,70	R\$ 25.172,40	1	R\$ 2.297,50	R\$ 2.297,50	R\$ 27.570,00	1	R\$ 2.953,32	R\$ 2.953,32	R\$ 35.439,84
9	Lavador de veículos	2	R\$ 1.960,42	R\$ 3.920,84	R\$ 47.050,08	1	R\$ 2.147,20	R\$ 2.147,20	R\$ 25.766,40	1	R\$ 2.334,71	R\$ 2.334,71	R\$ 28.016,52
10	Carregador ajudadnte de carga e desgarga	8	R\$ 1.979,52	R\$ 15.836,16	R\$ 190.033,92	6	R\$ 2.167,71	R\$ 13.006,26	R\$ 156.075,12	6	R\$ 2.356,63	R\$ 14.139,78	R\$ 169.677,36
11	Jardineiro/roçador/podador	4	R\$ 2.365,75	R\$ 9.463,00	R\$ 113.556,00	6	R\$ 2.547,29	R\$ 15.283,74	R\$ 183.404,88	6	R\$ 2.730,45	R\$ 16.382,70	R\$ 196.592,40
TOTAL		52	R\$ 24.411,97	R\$ 119.822,31	R\$ 1.437.867,72	41	R\$ 26.976,24	R\$ 111.072,06	R\$ 1.332.864,72	41	R\$ 29.694,38	R\$ 120.560,07	R\$ 1.446.720,84

ANEXO G – Quadro Resumo Veículos Terceirizados Ano 2012 – Órgão B

ITEM	GRUPO	LOCAL	VEÍCULO (TIPO)	FRANKIA/KM/MÊS (VEÍCULO)	VALOR FIXO (MÊS): MÃO DE OBRA + VEÍCULO + ROTA (UNITÁRIO)	VALOR FIXO (MÊS) P/ KM	QTD. VEÍCULO	TOTAL FRANKIA / KM / MÊS (VEÍCULO)	QTD. FUNCIONÁRIO	VALOR TOTAL (MÊS) FUNCIONÁRIO(S) (VALOR FIXO)	VALOR TOTAL (MÊS) VEÍCULO(S) (VALOR FIXO)	VALOR TOTAL (MÊS) ROTA (VALOR FIXO)	VALOR FIXO (MÊS): MÃO DE OBRA + VEÍCULO + ROTA	VALOR FIXO (ANO): MÃO DE OBRA + VEÍCULO + ROTA	VALOR FIXO (MÊS): FRANQUIAS(VALOR VARIÁVEL)	(VALOR FIXO + VARIÁVEL) MÊS (MÃO DE OBRA + VEÍCULO + ROTA + FRANQUIA)	(VALOR FIXO + VARIÁVEL) ANO (MÃO DE OBRA + VEÍCULO + ROTA + FRANQUIA)	
01		MANAUS/AM	EXECUTIVO	1.500 KM	5.214,96	3,477	02	3.000 KM	02	4.879,64	5.550,28	-	10.429,92	125.159,04	1.639,43	12.069,35	144.832,20	
			MINI-ÔNIBUS (EVENTUAL)	0.000 KM	-	-	00	0.000 KM	00	-	-	-	-	-	-	3.443,48	3.443,48	41.321,76
			MINI-ÔNIBUS (ROTA CÁLCULO)	1.958 KM	10.305,42	5,263	03	5.874 KM	03	9.486,63	21.429,63	21.429,63	-	30.916,26	370.995,12	-	30.916,26	370.995,12
			POPULAR	1.600 KM	4.205,96	2,629	15	24.000 KM	16	38.041,76	27.425,25	27.425,25	-	65.467,01	785.604,12	2.515,18	67.982,19	815.786,28
			UTILITÁRIO	1.600 KM	5.411,16	3,382	05	8.000 KM	05	11.888,05	15.167,75	15.167,75	-	27.055,80	324.669,60	1.639,43	28.695,23	344.342,76

ANEXO H – Quadro Resumo Veículos Terceirizados Ano 2013 – Órgão B

ITEM	GRUPO	LOCAL	VEÍCULO (TIPO)	FRANKIA / KM / MÊS (VEÍCULO)	VALOR FIXO (MÊS: MÃO DE OBRA + VEÍCULO + ROTA (UNITARIO)	VALOR FIXO (MÊS) / KM	QTD. VEÍCULO	TOTAL FRANKIA / KM / MÊS (VEÍCULO)	QTD. FUNCIONARIOS	VALOR TOTAL (MÊS) FUNCIONARIOS (VALOR FIXO)	VALOR TOTAL (MÊS) VEÍCULOS (VALOR FIXO)	VALOR TOTAL (MÊS) ROTA (VALOR FIXO)	VALOR FIXO (MÊS): MÃO DE OBRA + VEÍCULO + ROTA	VALOR FIXO (ANO): MÃO DE OBRA + VEÍCULO + ROTA	VALOR VARIÁVEL (MÊS): FRANKIAS	(VALOR FIXO + VARIÁVEL) / MÊS (MÃO DE OBRA + VEÍCULO + ROTA + FRANKIA)	(VALOR FIXO + VARIÁVEL) / ANO (MÃO DE OBRA + VEÍCULO + ROTA + FRANKIA)	
1		MANAUS / AM	EXECUTIVO	1.500	5.534,41	3,690	2	3.000	2	5.518,54	5.550,28		11.068,82	132.825,84	1.751,90	12.820,72	153.848,64	
			MINI-ONIBUS (EVENTUAL)	2.000		0,000	0		0							3.515,70	3.515,70	42.188,40
			MINI-ONIBUS (ROTA)	1.958	10.522,07	5,374	3	5.874	3	10.136,58			21.429,63	31.566,21	378.794,52		31.566,21	378.794,52
			POPULAR	1.600	4.525,40	2,828	15	24.000	16	43.152,80		27.425,25		70.578,05	846.936,60	1.751,90	72.329,95	867.959,40
			UTILITARIO	1.600	5.730,60	3,582	5	8.000	5	13.485,25		15.167,75		28.653,00	343.836,00	2.627,65	31.280,65	375.367,80

ANEXO I – Quadro Resumo Veículos Terceirizados Ano 2014 – Órgão B

ITEM	GRUPO	LOCAL	VEÍCULO (TIPO)	FRANKIA / KM / MÊS (VEÍCULO)	VALOR FIXO (MÊS: MÃO DE OBRA + VEÍCULO + ROTA (UNITARIO)	VALOR FIXO (MÊS) / KM	QTD. VEICULO	TOTAL FRANKIA / KM / MÊS (VEICULO)	QTD. FUNCIONARIOS	VALOR TOTAL (MÊS) FUNCIONARIOS (VALOR FIXO)	VALOR TOTAL (MÊS) VEICULOS (VALOR FIXO)	VALOR TOTAL (MÊS) ROTA (VALOR FIXO)	VALOR FIXO (MÊS): MÃO DE OBRA + VEÍCULO + ROTA	VALOR FIXO (ANO): MÃO DE OBRA + VEÍCULO + ROTA	VALOR VARIÁVEL (MÊS): FRANKIAS	(VALOR FIXO + VARIÁVEL) / MÊS (MÃO DE OBRA + VEÍCULO + ROTA + FRANKIA)	(VALOR FIXO + VARIÁVEL) / ANO (MÃO DE OBRA + VEÍCULO + ROTA + FRANKIA)	
1		MANAUS / AM	EXECUTIVO	1.500	5.848,81	3,899	2	3.000	2	6.113,06	5.582,88		11.695,94	140.351,28	1.893,60	13.589,54	163.074,48	
			MINI-ONIBUS (EVENTUAL)	2.000		0,000	0	0	0							3.639,60	3.639,60	43.675,20
			MINI-ONIBUS (ROTA)	1.958	10.892,66	5,563	3	5.874	3	10.910,61			21.763,83	32.674,44	392.093,28		32.674,44	392.093,28
			POPULAR	1.600	4.841,01	3,026	15	24.000	16	47.910,88	27.686,10			75.596,98	907.163,76	1.893,60	77.490,58	929.886,96
			UTILITARIO	1.600	6.092,54	3,808	5	8.000	5	14.972,15	15.486,35			30.458,50	365.502,00	2.769,40	33.227,90	398.734,80

ANEXO J – Quadro Resumo Veículos Terceirizados Ano 2015 – Órgão B

ITEM	GRUPO	LOCAL	VEÍCULO (TIPO)	FRANKIA / KM / MÊS (VEÍCULO)	VALOR FIXO (MÊS: MÃO DE OBRA + VEICULO + ROTA (UNITARIO)	VALOR FIXO (MÊS) / KM	QTD. VEICULO	TOTAL FRANKIA / KM / MÊS (VEICULO)	QTD. FUNCIONARIOS	VALOR TOTAL (MÊS) FUNCIONARIOS (VALOR FIXO)	VALOR TOTAL (MÊS) VEICULOS (VALOR FIXO)	VALOR TOTAL (MÊS) ROTA (VALOR FIXO)	VALOR FIXO (MÊS): MÃO DE OBRA + VEICULO + ROTA	VALOR FIXO (ANO): MÃO DE OBRA + VEICULO + ROTA	VALOR VARIÁVEL (MES): FRANKIAS	(VALOR FIXO + VARIÁVEL) / MÊS (MÃO DE OBRA + VEICULO + ROTA + FRANKIA)	(VALOR FIXO + VARIÁVEL) / ANO (MÃO DE OBRA + VEICULO + ROTA + FRANKIA)		
1		MANAUS / AM	EXECUTIVO	1.500	6.203,48	4,136	2	3.000	2	6.748,12	5.658,84		12.406,96	148.883,52	2.037,60	14.444,56	173.334,72		
			MINI-ONIBUS (EVENTUAL)	2.000		0,000	0	0	0							3.739,40	3.739,40	44.872,80	
			MINI-ONIBUS (ROTA)	1.958	11.218,22	5,729	3	5.874	3	11.601,72			21.966,36	33.568,08	402.816,96			33.568,08	402.816,96
			POPULAR	1.600	5.260,34	3,288	15	24.000	16	53.984,96		28.294,20			82.279,16	987.349,92	2.037,60	84.316,76	1.011.801,12
			UTILITARIO	1.600	6.509,94	4,069	5	8.000	5	16.870,30		15.679,40			32.549,70	390.596,40	2.913,40	35.463,10	425.567,20

ANEXO K – Quadro Resumo Veículos Terceirizados Ano 2016 – Órgão B

ITEM	GRUPO	LOCAL	VEÍCULO (TIPO)	FRANKIA / KM / MÊS (VEÍCULO)	VALOR FIXO (MÊS: MÃO DE OBRA + VEICULO + ROTA (UNITARIO)	VALOR FIXO (MÊS) / KM	QTD. VEICULO	TOTAL FRANKIA / KM / MÊS (VEICULO)	QTD. MÃO DE OBRA	VALOR FIXO					VALOR VARIÁVEL			VALOR MENSAL:	VALOR ANO	
										VALOR TOTAL (MÊS) FUNCIONARIOS (VALOR FIXO)	VALOR TOTAL (MÊS) VEICULOS (VALOR FIXO)	VALOR TOTAL (MÊS) ROTA (VALOR FIXO)	VALOR FIXO (MÊS): MÃO DE OBRA + VEICULO + ROTA	VALOR FIXO (ANO): MÃO DE OBRA + VEICULO + ROTA	VALOR VARIÁVEL (MÊS): Total da hom extras de 50% e 100% +diárias eventuais	VALOR VARIÁVEL(MÊS): FRANQUIA DE DIÁRIA DO MOTORISTA	VALOR VARIÁVEL (ANO):	FIXO + VARIÁVEL, INCLUINDO (MÃO DE OBRA + VEICULO + ROTA + DIÁRIA (50% E 100%)+	VALOR FIXO + VARIÁVEL- (MÃO DE OBRA + VEICULO + ROTA + FRANKIA)	
1		MANAUS / AM	EXECUTIVO	1.500	6.743,20	4,495	1	1.500	2	7.598,50	2.943,95		10.542,45	126.509,46	1.158,10		13.897,16	11.700,55	140.406,60	
			MINI-ONIBUS (EVENTUAL)	2.000		0,000	0	0	0	0						3.991,23		47.894,80	3.991,23	47.894,76
			MINI-ONIBUS (ROTA)	1.958	35.889,39	18,330	3	5.874	3	13.321,00			22.568,39	35.889,39	430.672,69				35.889,39	430.672,68
			POPULAR	1.600	5.807,41	3,630	11	17.600	12	45.588,24		22.092,31		67.680,55	812.166,63	1.158,09		13.897,11	68.838,65	826.063,80
			UTILITARIO	1.600	7.042,28	4,401	3	4.800	3	11.397,75		9.729,08		21.126,83	253.521,92	1.158,10	556,98	20.580,90	22.841,90	274.102,80

ANEXO L – Tabela de Fatores Financeiros – Fator Valor Presente (A/P) e Fator Valor Futuro (A/F)

Taxa de Juros = 6,00%

N (Períodos)	A/P	A/F
1	1,060000	1,000000
2	0,545437	0,485437
3	0,374110	0,314110
4	0,288591	0,228591
5	0,237396	0,177396
6	0,203363	0,143363
7	0,179135	0,119135
8	0,161036	0,101036
9	0,147022	0,087022
10	0,135868	0,075868

Fonte: Adaptado de Casarotto Filho e Kopittke (2010).