

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA  
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE BOTUCATU  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM LOGÍSTICA**

**RENATO DOMINGOS MOURA**

**ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE FROTA PRÓPRIA E TERCEIRIZADA PARA O  
TRANSPORTE ESCOLAR NO MUNICÍPIO DE BOTUCATU EM 2016**

Botucatu-SP  
Dezembro – 2016

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA  
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE BOTUCATU  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM LOGÍSTICA**

**RENATO DOMINGOS MOURA**

**ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE FROTA PRÓPRIA E TERCEIRIZADA PARA O  
TRANSPORTE ESCOLAR NO MUNICÍPIO DE BOTUCATU EM 2016**

Orientador: Prof. Dr. Ivan Fernandes de Souza

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
FATEC - Faculdade de Tecnologia de  
Botucatu, para obtenção do título de  
Tecnólogo no Curso Superior de Logística.

Botucatu-SP  
Dezembro – 2016

*Dedico esse trabalho a Deus,*

*A minha família principalmente meu pai Martins,  
minha mãe Sônia pela formação pessoal, por ter me  
dado condições de retornar aos estudos novamente e  
pela contribuição para realização desse trabalho e o  
tão esperado diploma,*

*A minha esposa Daniele pela ajuda e incentivo e  
paciência nos momentos mais difíceis*

*A todos meus amigos de sala em especial XXIII  
Turma de Logística, principalmente aos poucos que  
restaram ao longo desses 03 anos de luta.*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço em primeiro lugar a Deus, pelo dom mais precioso que poderia me conceder a vida, por sempre abençoar meus passos com sabedoria e prosperidade.

Agradeço aos meus pais Sonia Inácio Moura e Martins Moura Castilho, que sempre estiveram ao meu lado dando apoio e incentivo aos estudos.

Agradeço a minha Esposa Daniele pelo amor, apoio e toda compreensão. Aos meus sogros, irmãos e a todos os meus familiares o meu muito obrigado!

Em especial a todos os colegas da FATEC Botucatu e a XXIII Turma de Logística, Antonio Junior, Fernando, Carol, Grasielle, Mayara, Letícia, Talita, Karen, Yasmin, Lucas, Ana Paula e Emerson, agradeço pelo grande companheirismo nos estudos e trabalhos acadêmicos.

Aos meus professores, José Benedito Leandro e Paulo André de Oliveira pela ajuda e companheirismo que propiciaram ao longo desses três anos, uma base de conhecimento e aprendizagem. Em especial ao meu orientador, Professor Ivan Fernandes de Souza, pela colaboração, paciência e incentivo para concretização deste trabalho.

Agradeço a minha Secretária Municipal de Educação Edileine Fernandes Henrique, pela autorização da utilização dos dados do Transporte Escolar. A minha Supervisora Izabel pela ajuda, profissionalismo e pela contribuição para a realização desse trabalho.

A Faculdade de Tecnologia de Botucatu – FATEC pela possibilidade de adquirir conhecimentos e evoluir enquanto cidadão, profissional e acadêmico.

A todos que confiaram na minha capacidade e mantiveram minha motivação durante o curso, o meu mais sincero, obrigado!

## RESUMO

O direito de todos os alunos a educação é garantido pela Constituição Federal do Brasil, principalmente para os que residem em regiões afastadas dos centros urbanos o acesso a esse direito acaba sendo prejudicado, devido à distância residência e escola. Dessa forma o Transporte Escolar é fundamental no processo educacional, deslocando esses alunos da zona urbana e rural do município em escolas distante dos bairros onde residem. Por se tratar de um sistema que exige grande quantidade de recursos, seus custos merecem grande destaque, com isso o presente trabalho visou analisar esses custos, bem como compará-los com os custos gerados pela prestação de serviços de terceiros. O estudo tem uma abordagem comparativa, que utilizou como estratégia o método de análise documental realizado no Setor de Transporte Escolar do Município de Botucatu, que utiliza em sua grande maioria o transporte escolar de forma própria. A metodologia de utilização dos cálculos possibilitou comparações entre as duas modalidades de transporte, verificando qual modalidade é mais vantajosa o próprio ou o terceirizado, chegando à conclusão de que a Prefeitura do Município de Botucatu gasta menos com Transporte Escolar Terceirizado, porém tem um gasto maior referente ao custo de transporte de alunos. Mas esses gastos são entendidos como atendimento devido à prestação de serviço público, um dos mais importantes e relevantes, pois se trata de investimento em educação, não simplesmente gastos com custos como foi utilizado na obtenção, tratamento e interpretação de dados.

**PALAVRAS-CHAVE:** Custos. Educação. Terceirização. Transporte Escolar.

## LISTA DE FIGURAS

Figura	Página
Figura 1 – Mapa geográfico do Município de Botucatu.....	35
Figura 2 – Veículo escolar Kombi com capacidade de 09 lugares.....	38
Figura 3 – Micro-ônibus escolar com capacidade de 17 lugares.....	39
Figura 4 – Ônibus escolar com capacidade para 50 lugares.....	39
Figura 5 – Custo total dos veículos da frota própria e terceirizada .....	43
Figura 6 – Demanda de alunos por veículos frota própria e terceirizada .....	44
Figura 7 – Total de quilômetros rodados frota própria e terceirizada .....	45

## LISTA DE TABELAS

Tabela	Página
Tabela 1 – Recursos do PNATE ao TER .....	17
Tabela 2 – Relação de veículos tipo ônibus utilizados diariamente no transporte .....	36
Tabela 3 – Relação de veículos tipo Micro-ônibus utilizados no transporte.....	37
Tabela 4 – Relação de veículos tipo Kombi utilizados no transporte .....	37
Tabela 5 – Quantidade de veículos e idade média de utilização .....	38
Tabela 6 – Custos com a frota própria no ano de 2016 .....	41
Tabela 7 – Consumo anual referente aos 68 veículos da frota própria.....	41
Tabela 8 – Custos com funcionários em 2016.....	42
Tabela 9 – Custo total da frota em R\$ Terceirizada e Prefeitura por Km/ano .....	42
Tabela 10 – Custo por aluno em R\$ transportado pela Terceirizada e a Prefeitura .....	43
Tabela 11 – Total de quilômetros rodado por ano da frota própria e terceirizada .....	45
Tabela 12 – Simulação de aquisição de veículos 0 km para frota própria .....	46

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

BNDES – Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social

CMt – Custo de manutenção no ano t

COMBt – Consumo de combustível no ano t

CONTRAN – Conselho Nacional de Trânsito

COt – Custo de operação no ano t

CTB – Código de Trânsito Brasileiro

DPVAT – Danos Pessoais causados por Veículos Automotores de via Terrestre

Eex – Ente executor

EJA – Educação de Jovens e Adultos

EQUIPt – Custo de horas de equipamentos/instalações utilizados no ano t

FUNDEB – Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação

FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IMOBt – Custo em horas imobilizadas no ano t

Km/ano – Quilometragem anual

LUBRt – Custo em lubrificantes no ano t

MEC – Ministério da Educação

MODt – Custo em mão de obra direta de manutenção no ano t

MOTt – Custo em mão de obra terceirizada de manutenção no ano t

NBR – Norma da Associação Brasileira de Normas Técnicas

PNATE – Programa Nacional de Apoio ao Transporte Escolar

RODt – Custo em material rodante no ano t

TER – Transporte Escolar Rural



## SUMÁRIO

	Página
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>10</b>
1.1 Objetivo .....	11
1.2 Justificativa e relevância do tema .....	11
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>13</b>
2.1 Logística.....	13
2.2 Transporte de Passageiros .....	14
2.3 Transporte escolar .....	14
2.3.1 Recursos governamentais transferidos para o Transporte Escolar Rural.....	15
2.3.2 Parcerias e competências .....	16
2.3.3 Prestação de contas.....	17
2.3.4 Dados estatísticos .....	17
2.4 Características dos veículos utilizados no transporte escolar .....	17
2.4.1 Perfil do condutor .....	18
2.5 Terceirização .....	18
2.5.1 A terceirização no Brasil.....	19
2.5.2 Vantagens da terceirização .....	21
2.5.3 Desvantagens da terceirização.....	21
2.6 Custos.....	21
2.6.1 Custos no Setor Público .....	22
2.6.2 Custos no Transporte Escolar .....	23
2.6.3 Tipos de custos com o Transporte Escolar .....	24
2.6.4 Custos Frota própria e terceirizada.....	25
2.6.5 Custo de ônibus e outros veículos.....	25
2.6.6 Depreciação .....	26
2.6.7 Custo de manutenção e operação .....	27
2.7 Manutenção .....	28
2.7.1 Manutenção corretiva .....	29
2.7.2 Manutenção preventiva.....	29
2.7.3 Manutenção preditiva .....	30
2.8 Licitação .....	30
2.8.1 Modalidades de licitação .....	31
<b>3 MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	<b>33</b>
3.1 Material e fonte de dados .....	33
3.2 Métodos e técnicas .....	33
3.2.1 Fórmulas utilizadas .....	34
3.3 Estudo de caso .....	35
3.3.1 Descrição e local de estudo.....	35
3.3.2 Características do setor analisado .....	36
3.3.3 Frota utilizada.....	36
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	<b>40</b>
4.1 Coleta de dados .....	40
4.2 Análise dos custos e cálculos comparativos.....	41
4.3 Custos do transporte próprio terceirizado .....	42
4.4 Custos e demanda por aluno .....	43
4.5 Distâncias percorridas.....	44
4.6 Custos e simulação comparativa .....	46
<b>5 CONCLUSÃO</b> .....	<b>47</b>

<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>48</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>51</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>60</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O transporte escolar foi reconhecido pela Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, artigo 216 contempla, no § 3º, a cooperação entre estado e municípios para o desenvolvimento de programas de transporte escolar, a fim de “garantir o acesso de todos os alunos à escola”, como um direito fundamental e social, com isso o dever de sua prestação pelo poder público, vem sendo cada vez mais cobrado por órgãos fiscalizadores. Argumentos como exemplo, a falta de previsão orçamentária em diversos casos, pode ocorrer o bloqueio de valores dos Municípios.

Mas a garantia assegurada pela Constituição de uma vaga em uma escola pública, não é condição suficiente para possibilitar o acesso à educação, ou mesmo assegurar-lhe a permanência do cidadão no ensino. Existem vários fatores que influenciam como alimentação, vestuário, material didático e transporte escolar. Desse modo compete ao gestor público dedicar especial atenção à questão, tanto do ponto de vista da adequada estruturação orçamentária para dar-lhe atendimento como os necessários cuidados em termos de qualidade e segurança na oferta do Transporte.

O transporte escolar abrange alunos residentes nas zonas rurais e urbanas, nas diferentes etapas e modalidades do ensino (infantil, fundamental, médio, superior, EJA - Educação de Jovens e Adultos -, educação especial e outros), e através da coleta e análise de informações relativas aos recursos federais, estaduais e municipais, destinados ao transporte escolar, à despesa realizada pelo Município para a sua oferta, além de dados detalhados sobre os veículos utilizados, seja próprio ou terceirizado, e também referente aos seus condutores.

A previsão de gastos com o transporte escolar, depreciação, receitas e despesas, a contabilização dos bens de uso comum e controle dos custos, sempre foi necessário a todas as

empresas envolvidas no sistema, mas atualmente tornou-se uma fundamental importância a todo seguimento administrativo, seja privado ou público. Na área pública torna-se, ainda mais relevante, por se tratar de dinheiro público o qual deve retornar em benefícios para a própria sociedade.

A execução do serviço de transporte escolar pode ser realizada de forma direta com veículos e motoristas do serviço público ou mediante a contratação de empresas prestadoras do serviço como empresas terceirizadas. Sendo assim, o objetivo deste trabalho é levantar os gastos com custos que a Prefeitura do Município de Botucatu tem com as suas frotas do transporte escolar, e comparar o valor com a empresa terceirizada prestadora do serviço, adotando os mesmos critérios e verificar qual modalidade é mais vantajosa para o transporte escolar, o próprio ou o terceirizado.

Através desta análise, é possível adquirir conhecimento para o setor público, no que abrange os custos relacionados ao setor de transporte escolar, o mais importante e devido aos recursos utilizados pertencerem à população e esta deve estar ciente da destinação do seu próprio dinheiro.

## **1.1 Objetivo**

Fazer uma análise comparativa da frota própria e terceirizada do transporte escolar no município de Botucatu, com base de dados coletados no ano de 2016, e verificar qual modalidade de transporte é mais vantajosa com base nos seguintes aspectos:

Calcular o custo operacional do transporte próprio e terceirizado;

Elaborar um comparativo entre as modalidades de transporte próprio e o terceirizado;

Analisar a sua viabilidade quanto à terceirização com base nos cálculos comparativos.

## **1.2 Justificativa e relevância do tema**

Com a criação de bairros novos na cidade de Botucatu, escolas e creches não conseguem atender a demanda de alunos na região, para sanar esse problema, o transporte escolar é uma parte fundamental no processo educacional das crianças, adolescentes, jovens e adultos e portadores de necessidades especiais que o utilizam, deslocando esses alunos da zona urbana e rural do município em escolas distante dos bairros onde residem.

Por ser um dos setores de maior atenção os cuidados com os usuários são de muita importância para o município. Quando se trata de transporte escolar, a situação é agravada na

zona rural, onde a falta de investimentos ou melhorias em serviços básicos, faz com que o morador do campo percorra grandes distâncias para ter acesso à escola mais próxima, fator esse, que contribui para a evasão escolar no interior.

Com base nessas informações será realizada uma análise comparativa do transporte próprio e terceirizado verificando sua viabilidade quanto à terceirização, para um melhor aproveitamento e planejamento das rotas, assim reduzindo os custos e atendendo com melhor eficiência os usuários do sistema.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 Logística**

Para Giordane (2015), o conceito de logística na sua origem estava relacionado com as operações militares, no momento de decidir a melhor estratégia de movimentação de suas tropas, os generais necessitavam ter uma equipe sob suas ordens que providenciasse o deslocamento das munições, equipamentos e socorro médico no local certo, na hora certa, com um só objetivo vencer as batalhas.

Por ser tratar de um serviço de apoio, não tinha prestígio algum sobre as batalhas ganhas, nas empresas não foi diferente, a logística foi por um bom período de tempo um departamento sem prestígio algum, os executivos entendiam que as atividades logísticas não agregavam valor ao produto, sendo o setor encarado como um mero centro de custos (GIORDANE, 2015).

Portanto, a logística é o departamento responsável pelo sucesso das ações de uma organização, é responsável pelo gerenciamento das cadeias de suprimentos, o qual tem funções de planejar, programar e controlar as atividades de armazenamento de produtos bens ou serviços, e obter informações relacionadas ao bom andamento das necessidades dos clientes, desde o ponto de origem até o ponto de consumo, sendo a logística a responsável pela relação dos clientes, com a empresa (GIORDANE, 2015).

## **2.2 Transporte de Passageiros**

Dos Reis et al. (2014), informam que entre os principais sistemas de transporte de passageiros no mundo, o principal ainda é o uso do ônibus, sendo que esta definição trata-se do deslocamento de passageiros através de veículos que circulam livremente pelas ruas. Esse sistema devido sua flexibilidade, é o mais utilizado pela sociedade, pois satisfaz as necessidades dos indivíduos para a realização das suas atividades no dia a dia.

Dentre vários objetivos, um dos principais é promover a acessibilidade para a população, que necessitam desse sistema para que haja acesso às situações do cotidiano como trabalho, lazer e escola (DOS REIS et al., 2014).

Para Dos Reis et al. (2014), investimentos em infra-estrutura contribuem para maior eficiência e fluidez para o transporte como exemplo, corredores de ônibus onde ocorrem problemas de circulação dos coletivos, sendo inviável em algumas vias em função da estrutura não comportar o sistema.

Portanto, apesar de ser o primeiro sistema de transporte coletivo, o ônibus continua bastante presente nas cidades, seja em tráfego de sistemas abertos, ou em sistemas fechados buscando meios para priorizar o transporte deste tipo de veículo, garantindo o atendimento de maiores demandas com maior nível de satisfação, além de reduzir conflitos com o fluxo de automóveis nas vias (DOS REIS et al., 2014).

## **2.3 Transporte escolar**

Para Martins (2010), o transporte escolar pode ser urbano ou rural e público ou privado, sendo este último praticado somente no meio urbano, visto que nas áreas rurais este serviço não é viável devido aos altos custos operacionais proporcionados pela carência de população e das más condições das estradas.

Martins (2010) informa que o serviço de transporte rural pode ser prejudicado devido a características referentes a essa população. A desigualdade social, a baixa densidade demográfica e as condições econômicas da área rural, dificultam a prestação desse serviço.

Por outro lado, a necessidade de oferta de transporte escolar se faz ainda mais necessária, sendo que a escassez de serviços básicos como a educação e as grandes distâncias a serem percorridas, tornam os moradores do campo dependentes desse transporte. Aliado a esses problemas existem aqueles referentes às condições da via, como as estradas mal

conservadas, tornando o serviço ainda mais oneroso, contribuindo para o isolamento social dessa população (MARTINS, 2010).

Apesar dessas características, o transporte escolar rural é um segmento com uma demanda significativa, pois o reduzido número de escolas localizadas no meio rural faz com que o deslocamento para as redes educacionais urbanas sejam intensificados. O transporte rural se faz necessário não apenas para fins educacionais, mas também para a realização de diversas outras atividades cotidianas, como trabalho, lazer, saúde, etc. Assim sendo, estudar o transporte escolar rural e suas implicações para o aluno é relevante para o desenvolvimento de políticas que tornem o serviço mais seguro e de melhor qualidade, diminuindo as fronteiras existentes entre o rural atrasado e o urbano desenvolvido (MARTINS, 2010).

Silva (2010), afirma o transporte escolar complementa o direito ao ensino público, no que caracteriza ao acesso e à permanência do aluno na escola, assim, é compreensível que, essas obrigações sejam tratadas com o devido comprometimento, tratando em específico o transporte escolar, que é uma extensão da escola garantindo os mesmos direitos da mesma, sendo seguro, eficiente além de ser um meio de acesso ao ensino.

### **2.3.1 Recursos governamentais transferidos para o Transporte Escolar Rural**

O Ministério da Educação executa atualmente dois programas voltados ao transporte de estudantes: o Caminho da Escola e o Programa Nacional de Apoio ao Transporte do Escolar (Pnate), que visam atender alunos moradores da zona rural (FNDE, 2016).

O Caminho da Escola foi criado pela Resolução nº 3, de 28 de março de 2007, e consiste na concessão, pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), de linha de crédito especial para a aquisição, pelos estados e municípios, de ônibus, mini-ônibus e micro-ônibus zero quilômetro e de embarcações novas.

Já o Programa Nacional de Apoio ao Transporte do Escolar (Pnate) foi instituído pela Lei nº 10.880, de 09 de junho de 2004, com o objetivo de garantir o acesso e a permanência nos estabelecimentos escolares dos alunos do ensino fundamental público residentes em área rural que utilizem transporte escolar, por meio de assistência financeira, em caráter suplementar, aos estados, Distrito Federal e municípios (FNDE, 2016).

Com a publicação da Medida Provisória 455/2009 – transformada na Lei do mesmo ano, o programa foi ampliado para toda a educação básica, beneficiando também os estudantes da educação infantil e do ensino médio residentes em áreas rurais (FNDE, 2016).



O programa consiste na transferência automática de recursos financeiros, sem necessidade de convênio ou outro instrumento congênere, para custear despesas com reforma, seguros, licenciamento, impostos e taxas, pneus, câmaras, serviços de mecânica em freio, suspensão, câmbio, motor, elétrica e funilaria, recuperação de assentos, combustível e lubrificantes do veículo ou, no que couber da embarcação utilizada para o transporte de alunos da educação básica pública residentes em área rural. Serve, também, para o pagamento de serviços contratados junto a terceiros para o transporte escolar (FNDE, 2016).

Os estados podem autorizar o FNDE a efetuar o repasse do valor correspondente aos alunos da rede estadual diretamente aos respectivos municípios. Para isso, é necessário formalizar a autorização por meio de ofício ao órgão. Caso não o façam, terão de executar diretamente os recursos recebidos, ficando impedidos de fazer transferências futuras aos entes municipais (FNDE, 2016).

Os valores transferidos diretamente aos estados, ao Distrito Federal e aos municípios são feitos em nove parcelas anuais, de março a novembro. O cálculo do montante de recursos financeiros destinados aos estados, ao Distrito Federal e aos municípios tem como base o quantitativo de alunos da zona rural transportados e informados no censo escolar do ano anterior (FNDE, 2016).

O valor per capita/ano varia entre R\$ 120,73 e R\$ 172,24, valores atualizados em 2016, de acordo com a área rural do município, a população moradora do campo e a posição do município na linha de pobreza (FNDE, 2016).

### **2.3.2 Parcerias e competências**

FNDE - órgão responsável pela assistência financeira, normatização, coordenação, acompanhamento, fiscalização, cooperação técnica e avaliação da efetividade da aplicação dos recursos financeiros, diretamente ou por delegação de competência.

Ente executor (Eex) - responsável pelo recebimento e execução dos recursos financeiros transferidos pelo FNDE à conta do Pnate sendo, as secretarias de educação dos estados e do Distrito Federal responsável pelo atendimento aos alunos das escolas públicas da educação básica da rede estadual e do Distrito Federal, nos termos da Lei nº 10.709, de 31 de julho de 2003, e as Prefeituras municipais responsáveis pelo atendimento aos alunos das escolas públicas da educação básica da rede municipal, nos termos da Lei nº 10.709, de 31 de julho de 2003 (FNDE, 2016).

### 2.3.3 Prestação de contas

As secretarias de educação de estados e municípios têm até o dia 28 de fevereiro de cada ano para enviar ao Conselho de Acompanhamento e Controle Social do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (CACCS-Fundeb) a prestação de contas dos recursos financeiros recebidos do Pnate no exercício anterior (FNDE, 2016).

Este deverá analisar os documentos e a prestação de contas, podendo solicitar às secretarias outros documentos que julgar conveniente. Depois da análise, deverá emitir parecer sobre a prestação de contas e remetê-la ao FNDE até o dia 15 de abril do mesmo ano, acompanhado da documentação (FNDE, 2016).

### 2.3.4 Dados estatísticos

Os recursos do PNATE, destinados ao Transporte Escolar Rural dos municípios brasileiros e seus valores segue na Tabela 1.

Tabela 1 – Recursos do PNATE ao TER

Ano	Recursos em R\$	Alunos beneficiados
2011	573.815.057,44	4.558.465
2012	591.216.004,75	4.507.241
2013	581.399.889,47	4.420.264
2014	580.717.121,63	4.547.690

Fonte: FNDE (2016).

## 2.4 Características dos veículos utilizados no transporte escolar

Os veículos especialmente destinados à condução coletiva de escolares somente poderão circular nas vias com autorização que deverá ser afixada na parte interna do veículo, em local visível, com inscrição da lotação permitida, sendo vedada a condução de escolares em número superior à capacidade estabelecida pelo fabricante emitida pelo órgão ou entidade executivo de trânsito prevista no Código de Trânsito Brasileiro (CTB), Capítulo XIII, Art. 136 (BRASIL, 1997).

Dentre as determinações previstas no Código de Trânsito Brasileiro (CTB), existem outros requisitos com relação á característica dos veículos do transporte escolar e são elas:

O veículo deverá possuir registro como veículo de passageiros, inspeção semestral para verificação dos equipamentos obrigatórios e de segurança, deverá ter pintura de faixa horizontal na cor amarela, com quarenta centímetros de largura, à meia altura, em toda a extensão das partes laterais e traseira da carroçaria, com o dístico ESCOLAR, em preto, sendo que, em caso de veículo de carroçaria pintada na cor amarela, as cores aqui indicadas devem ser invertidas.

Possuir equipamento registrador instantâneo inalterável de velocidade e tempo deverá ter lanternas de luz branca, fosca ou amarela disposta nas extremidades da parte superior dianteira e lanternas de luz vermelha dispostas na extremidade superior da parte traseira. A utilização de cintos de segurança em todos os ocupantes, e outros requisitos e equipamentos obrigatórios estabelecidos pelo CONTRAN.

#### **2.4.1 Perfil do condutor**

De acordo com o Art. 138 do Código de Trânsito Brasileiro (CTB), o condutor de veículo destinado à condução de escolares deve satisfazer os seguintes requisitos:

Ter idade superior a vinte e um anos, ser habilitado na categoria D, não ter cometido nenhuma infração grave ou gravíssima, ou ser reincidente em infrações médias durante os doze últimos meses, ser aprovado em curso especializado, nos termos da regulamentação do CONTRAN.

Dentre as exigências previstas no Código de Trânsito Brasileiro (CTB), compete ao condutor manter boa aparência física e profissional, tratando os usuários do transporte e a sociedade com urbanidade respeitando as leis de trânsito, passando segurança e confiabilidade, com isso mantendo um padrão de qualidade para os usuários do transporte escolar.

#### **2.5 Terceirização**

Para Oliveira (2013), terceirização é o processo de transformação no mercado de trabalho, caracteriza-se de uma estratégia do capital para aumentar a produção, melhorar a qualidade, reduzir custos e desorganizar os trabalhadores. A terceirização dispõe de um

contrato de prestação de serviços ou transferência de atividades, cujas características devem ser diferentes do contrato de emprego.

Oliveira (2013) defende que, a terceirização vem sendo utilizada pelas empresas em maior escala principalmente após a II Guerra Mundial, quando a indústria bélica dos Estados Unidos percebeu a necessidade de se concentrar na produção de armamentos e passou a delegar algumas atividades de suporte a empresas prestadoras de serviços mediante contratação, que foi incorporada pelas organizações como uma prática corrente, principalmente nos países desenvolvidos. A partir da segunda metade do século passado, o cliente passou cada vez mais a ocupar um lugar de destaque para as organizações, considerado como o principal objetivo das empresas. Neste aspecto a terceirização auxiliou as empresas a concentrar seus esforços nas suas atividades principais e mais focadas ao cliente. Mas, foi, sem dúvida, esta nova realidade econômica que motivou as empresas a buscar, urgentemente, maneiras de melhorar seu desempenho e minimizar gastos, utilizando a filosofia de fazer melhor com menos dinheiro.

Com tudo, apesar da terceirização ser uma técnica que inicialmente sofreu grande resistência, hoje ela se encontra entre as mais utilizadas. Apesar disto, a terceirização não é algo novo. A terceirização corresponde a um fenômeno com bastante tempo de existência, não podendo ser considerada como algo que é totalmente novo, ou em outras palavras, uma forma de exploração típica das sociedades modernas (OLIVEIRA, 2013).

### **2.5.1 A terceirização no Brasil**

Para Oliveira (2013), a terceirização no Brasil encontrou um espaço considerável para a sua inserção, contando com o apoio da frágil legislação trabalhista brasileira. A terceirização adentrou as áreas industriais, passando nas décadas seguintes (80/ 90) e se expandiu por outras áreas do mundo do trabalho brasileiro.

Oliveira (2013), afirma que no Brasil a terceirização se comportava como uma nova forma de envolvimento e de exploração do trabalho, que usa cada vez menos trabalho estável e intensifica a exploração no tempo de trabalho. Além disso, o Estado brasileiro, tem a incapacidade de proteger os trabalhadores da exploração adotados pelo capital, considerando-se que a terceirização se apoia numa legislação que ao invés de priorizar os direitos dos trabalhadores, favorece os patrões e os que detêm os meios de produção, o que deixa os trabalhadores numa condição de insegurança.

Informa Oliveira (2013), que o fenômeno da terceirização, vem assumindo números alarmantes no cenário brasileiro, trazendo efeitos perversos sobre as condições de trabalho do povo brasileiro, demonstrando na verdade, a real intenção de precarização que está por trás da chamada terceirização, trazendo efeitos diretos sobre as condições da classe trabalhadora do Brasil, que ocorre uma diminuição dos benefícios sociais para grande parte dos profissionais terceirizados.

A terceirização é a prática que mais tem se difundido na atividade industrial e também em outras áreas (serviços, comércio, setor público e outros) nestes últimos anos além da rapidez no seu crescimento principalmente nos serviços de apoio, considerados como atividades periféricas de alimentação, transporte, vigilância e outros (OLIVEIRA, 2013).

Dentre as formas de terceirização Oliveira (2013) destaca os seguintes modelos:

- Franquia: uma empresa concede a terceiros o uso de sua marca, em condições preestabelecidas, para a comercialização dos produtos ou serviços;
- Consultoria: É a forma de prestação de serviços altamente especializados;
- Concessões: A delegação contratual ou legal da execução do serviço, na forma autorizada e regulamentada pelo governo, no qual se fixam as condições de prestação de serviço;
- Autônomos: É a contratação de pessoa física para funções especializadas, sendo exercidas com completa autonomia e utilizando suas próprias instalações.
- Contratação de serviços gerais ou auxiliares: É quando o terceiro exerce atividades auxiliares do tomador, executando o seu trabalho onde for determinado, inclusive nas instalações da contratante. Os serviços executados poderão ser de caráter permanente (limpeza e conservação) ou temporário.

Oliveira (2013), afirma que a decisão pela terceirização em um determinado tipo de atividade é, com certeza, um momento crítico do processo. É preciso observar a atividade principal da organização para se conduzir um processo competente e responsável de terceirização. As empresas optam por terceirizar por diversos motivos, como custo e qualidade, receio de não acompanhar o desempenho das novas tecnologias, pressão dos fornecedores e outros fatores financeiros.

Outro fato importante é que ao terceirizar, as empresas brasileiras costumam pensar que não terão que pagar os impostos trabalhistas e treinamentos, por exemplo, omitem importantes fatores como custo mais alto por hora dos consultores, custo de ter um terceiro não treinado pelas consultorias e, acima de tudo, alguém que não terá tanto compromisso com a empresa (OLIVEIRA, 2013).

### **2.5.2 Vantagens da terceirização**

Informa Oliveira (2013), que todos os problemas que causam a terceirização, muitas vantagens também são obtidas tais como: o acesso a novos recursos tecnológicos, agilidade dos gastos/custos e prazos, aumento de especialização e liberação da criatividade. Na realidade atual, a terceirização apresenta algumas vantagens como exemplo, a perspectiva econômica contábil, transformação de custos fixos em variáveis e disponibilização de recursos financeiros, eficiência operacional, maior flexibilidade de produção e acesso às melhores tecnologias disponíveis. Além de custos de transação, melhor eficiência por meio da escolha da forma organizacional adequada à redução dos custos de transação.

### **2.5.3 Desvantagens da terceirização**

Apesar das inúmeras vantagens, existem algumas desvantagens da terceirização que podemos citar como exemplo o desconhecimento sobre o assunto por parte da alta administração, a dificuldade de se encontrar parceiros que possam atender às condições de qualidade e produtividade, o desconhecimento da legislação trabalhista, a falta de atenção adequada na cultura organizacional, à visão de curto prazo na expectativa de resultados, contratos incompletos ou pouco detalhados, falta de parâmetros de preço nas contratações iniciais, resistências e conservadorismo, risco de coordenação dos contratos, falta de parâmetros de custos internos, dificuldade de encontrar a parceria ideal, falta de cuidado na escolha dos fornecedores, mudanças na estrutura do poder, aumento da dependência de terceiros e a perda da identidade cultural da empresa em longo prazo por parte dos funcionários (OLIVEIRA, 2013).

Portanto a terceirização se apresenta como uma questão social uma vez que a sua implantação pode levar à necessidade de dispensa de pessoal por parte da empresa, ocorrendo condições precárias no trabalho, desvantagens e custos sociais, podendo gerar risco de desemprego falhas na mão de obra, perda do vínculo com o empregado e demissões na fase inicial (OLIVEIRA, 2013).

## **2.6 Custos**

De acordo com dos Santos, Oliveira e Trajano Júnior (2015), os custos surgiram para apropriar os valores dos bens que a indústria produz, e ao longo do tempo, passou a ser

utilizada apenas para mensurar os estoques e os resultados. Os custos são as parcelas de materiais, que é necessário à produção.

Existem dois tipos de custos o fixo e variável. Os custos fixos são aqueles que existem independentes de haver ou não a produção, portanto, não sendo consideradas como custos para produzir e sim como despesas, que são encerrados contra o resultado do exercício. Os custos variáveis são os sujeitos à alteração de valores, em função do volume de produção da empresa, portanto, eles aumentam à medida que fabrica maior quantidade de produtos (DOS SANTOS; OLIVEIRA; TRAJANO JÚNIOR, 2015).

### **2.6.1 Custos no Setor Público**

Para dos Santos, Oliveira e Trajano Júnior (2015), os custos no setor público preocupam se com o desempenho dos serviços prestados pelas entidades públicas, enquanto que no setor privado preocupa-se com a avaliação de estoques e com a apuração de lucros.

Informa ainda dos Santos, Oliveira e Trajano Júnior (2015), que os sistemas de custos permitem a entidade pública controlar a ação governamental, em que o resultado é obtido pela análise da eficiência da utilização dos recursos disponíveis, e o setor público necessita de conhecimentos de custos para organizar de forma eficiente os recursos.

Em uma entidade pública é fundamental conhecer sobre os custos, pois assim, os gestores terão melhores tomadas de decisões, e de forma mais acertada, administrando melhor o dinheiro público, permitindo a entidade ter preservada sua saúde financeira (DOS SANTOS; OLIVEIRA; TRAJANO JÚNIOR, 2015).

É de fundamental importância conhecer os custos que a instituição pública possui principalmente na tomada de decisões sobre produzir ou terceirizar, com isso permitem que os custos sejam menores sem prejudicar os mesmos. Se o gestor público não tiver conhecimento se são bem ou não sucedidas, as ações disponibilizadas a sociedade, e não possuir um controle do sistema de custo, resultados, a produção e o sistema financeiro serão ineficientes (DOS SANTOS; OLIVEIRA; TRAJANO JÚNIOR, 2015).

Portanto é necessário que haja um bom controle e planejamento de custos nas instituições públicas, pois estas informações são escassas, o que não permite medir com eficiência os serviços prestados à sociedade (DOS SANTOS; OLIVEIRA; TRAJANO JÚNIOR, 2015).

## 2.6.2 Custos no Transporte Escolar

De acordo com Araújo (2009), informa que na maioria dos municípios, reduzem os custos ou moderam em função da qualidade baixa do serviço de transporte oferecido, e que haveria um aumento gradativo se caso fossem aplicadas melhorias de conforto e segurança.

Contudo relatou se em vários casos a relação direta entre o custo e a qualidade, principalmente os fatores geográficos e populacionais que podem ter um impacto direto nos custos mais precisamente no transporte escolar rural, devido à localização dos alunos na zona rural, densidade populacional e as dimensões do município (ARAÚJO, 2009).

Araújo (2009), diz que percebe se a existência da relação entre quilometragem diária média para o transporte de alunos e a densidade demográfica rural, de modo geral quanto maior a densidade menor a quilometragem por aluno, com isso o limite de caminhada do aluno até o ponto de embarque, capacidade dos veículos, comprimento das linhas, condições das vias, os itinerários que variam ano após ano, são fatores operacionais que impactam diretamente nos custos do transporte escolar rural.

Informa Araujo (2009) que dentre esses fatores que foram citados há ainda outro que pode afetar diretamente nos custos como, exemplo a eficiência de utilização do veículo, ou seja, numero de turnos de operação, onde se destacam três situações:

- Um turno onde o veículo precisa fazer 04 viagens diariamente, na qual 02 seriam transportando alunos, fazendo com que a eficiência de utilização seja 50%;
- Dois turnos onde o veículo faz 06 viagens diariamente, nas quais 04 seriam transportando alunos, fazendo com que a eficiência de utilização seja de 66,6%;
- Três turnos onde o veículo faz 08 viagens diariamente, nas quais 06 seriam transportando alunos, fazendo com que a eficiência de utilização seja de 75%.

Portanto, as viagens que não se transporta alunos em outras palavras o veículo trafega vazio em alguns momentos não são produtivas, sendo que municípios com grande extensão e pouca população estão e desvantagem, pois os veículos tem que percorrer grandes distâncias em áreas rurais com poucos alunos no transporte tendo em vista pouca demanda de oferta por turno. Essa condição pode afetar na negociação dos custos para não prejudicar os veículos de terceiros e prefeituras (ARAÚJO, 2009).



### 2.6.3 Tipos de custos com o Transporte Escolar

Para Hochuli e Silva (2014), a contabilidade dos custos do transporte escolar é condição para a distribuição adequada dos recursos públicos necessários à execução do serviço e há vários métodos de cálculo de custo realizados por categorias de fornecedores considerando-se:

- O próprio Município;
- As terceirizadas pessoas físicas e jurídicas;
- O passe escolar quando:

O serviço é realizado pelo transporte coletivo público, será apropriado o valor pago à empresa de transporte público referente a uma passagem de ida e de volta por dia letivo. O passe escolar refere-se ao crédito para utilização do transporte coletivo presente nos Municípios. Em regiões onde o transporte coletivo é mais estruturado, muitos gestores municipais optam pelo fornecimento de passe escolar aos estudantes da educação básica (HOCHULI; SILVA, 2014).

A adequação por categoria de ofertante implica na possibilidade de que o cálculo dos custos possa ser feito de modo diferenciado conforme o ofertante e, de modo combinado, caso o município opere com mais de uma categoria (HOCHULI; SILVA, 2014).

Hochuli e Silva (2014) informam que para o cálculo dos custos com o transporte escolar, consideram-se os seguintes tipos:

- Custos diretos são obtidos de duas formas: pelo cálculo de todos os componentes utilizados na frota própria e terceirizada e, para efeito de análise, a partir da soma dos valores contratados com serviços de terceiros, pessoa física e pessoa jurídica.
- Custos indiretos são considerados os custos com o pessoal envolvido com a administração do transporte escolar (gestores, administradores, funcionários conexos) e respectivas funções de apoio (mecânicos, garagistas, frentistas etc.). Nos custos indiretos não são computados os condutores e os monitores, visto que estes são apropriados como custos diretos do transporte escolar.

Para Hochuli e Silva (2014), o cálculo dos custos referente ao pessoal técnico-administrativo e técnico-operacional é feito de modo proporcional ao tempo diretamente aplicado para manutenção e operação administrativa, do transporte escolar público municipal, como exemplo, o salário, encargos sociais, seguro e benefícios.

Não são computados os custos com os cargos que, independentemente da existência do transporte escolar, devem existir de modo obrigatório, tal como o cargo de Prefeito e Secretário Municipal de Educação (HOCHULI; SILVA, 2014).

Hochuli e Silva (2014) definem que na adequação dos custos diretos e indiretos são contabilizados os custos fixos e variáveis.

São fixos os custos que ocorrem independentemente da prestação do serviço, por exemplo, o salário dos motoristas, impostos, seguros, e variáveis os que ocorrem na medida em que o serviço é prestado, por exemplo, combustível e pneus. Por se tratar de serviço público que não visa lucro, o custo de remuneração do capital não será apurado (HOCHULI; SILVA, 2014).

#### **2.6.4 Custos Frota própria e terceirizada**

Hochuli e Silva (2014) relatam que na Adequação dos custos com a frota própria e terceirizada são considerados os seguintes tópicos:

A Depreciação, despesas administrativas com o veículo, seguro obrigatório (DPVAT para veículos rodoviários e DPEM para veículos aquaviários), IPVA (para veículos rodoviários), seguro de responsabilidade civil, licenciamento, consumo de combustível, custo por litro, quando o combustível for gasolina, álcool ou diesel, ou m<sup>3</sup> quando o combustível for gás natural veicular, custo médio de consumo em quilômetro rodados por litro/m<sup>3</sup>, custo médio por hora quando se tratar de veículo aquaviário, consumo de rodagem/pneus, sendo o tipo de pneu utilizado pelo veículo e respectivo custo e o custo médio em quilômetros rodados por pneu, manutenção, custo estimado em percentual sobre o custo com combustível, condutor e auxiliar/monitor de transporte escolar, salário, benefícios, seguro e encargos sociais.

#### **2.6.5 Custo de ônibus e outros veículos**

Feldens (2006) informa os itens de custo e estrutura de custo dos ônibus e outros tipos de veículos. Dentre eles, os principais custos diretos que não variam com a quilometragem percorrida são:

A depreciação do veículo, remuneração do capital, salário de motoristas e ajudantes/cobradores, cobertura de risco (seguro ou auto-seguro) e o licenciamento.

Os itens de custo que variam com a quilometragem percorrida pelo ônibus são:

Combustível, lubrificantes, óleo do motor, transmissão e outros, os gastos com manutenção e material rodante como exemplo, pneus, câmaras e recapagens.

O combustível é o gasto de maior importância em relação ao custo de operação. O consumo km/l é influenciado por diversos fatores externos ao veículo. Habilidade do motorista, as condições da via, tráfego e carregamento de passageiros são alguns dos fatores principais. Sempre que possível, deve-se isolar estes fatores para a avaliação entre veículos em diferentes condições de operação. A determinação do custo de combustível se dá pela medição da amostra do consumo e da quilometragem, calculando-se uma média em diferentes intervalos de tempo e utilizando o preço unitário do combustível. Ex: considerando R\$ 1,90 o preço do litro do óleo diesel, com um consumo médio de 2 km/l o custo por km fica igual a  $1,90 / 2,00 = \text{R\$ } 0,95 / \text{km}$  (FELDENS, 2006).

O custo de lubrificação é composto pelos lubrificantes em si, mão de obra, filtros e outros. Tendo o intervalo de troca para cada sistema que necessita de lubrificação (motor, diferencial, câmbio automático, etc.), calcula-se o custo de uma troca e divide-se pelo intervalo de troca. Ex: a um preço de R\$ 14,80 por litro, com um intervalo de troca de 30.000 km e uma capacidade de 5 litros o custo por km do óleo do câmbio automático sai por  $(14,80 * 5) / 30000 = \text{R\$ } 0,00246/\text{km}$  (FELDENS, 2006).

Informa Feldens (2006) que o cálculo do custo de manutenção tem uma complexidade maior, pois é necessária uma apropriação correta dos custos, o que depende muito do sistema de custeio da empresa. O custo de manutenção aumenta com o tempo e quilometragem rodada, requerendo um controle mais detalhado que os custos citados anteriormente.

Segundo Feldens (2006) simplificando os custos de manutenção temos:

À hora de mão de obra direta e indireta, os custos com a oficina (instalações, ferramentas), serviços externos especiais, custo de aquisição e estocagem de peças e o valor de compra das peças.

Estes Fatores são de extrema importância em relação ao custo de ônibus, pois um melhor planejamento do setor trás vários benefícios em relação aos gastos com o veículo, mantendo a conservação e a aparência oferecendo um transporte com melhor qualidade e segurança (FELDENS, 2006).

### **2.6.6 Depreciação**

Sallaberry (2010) define que a medida que os benefícios econômicos e potenciais ativos são consumidos pelas entidades, reduzem-se o valor do bem refletindo no consumo,

mediante parcelas de depreciação até o consumo total do bem sendo que o reconhecimento da depreciação deverá ser atribuído durante a vida útil do bem.

Para de terminar a vida útil do bem, consideram-se aspectos como tempo de utilização, deterioração natural esperada com base em turnos de trabalho, rotinas de manutenção e a obsolescência derivada de novas tecnologias, que definem a vida útil em determinado momento de utilidade esperada, e se for diferente da prevista deverá se ajustado o valor da depreciação do ano corrente e dos seguintes (SALLABERRY, 2010).

Informa Sallaberry (2010), que além do método de depreciação e do valor residual, deverá ser revista à vida útil pelo menos em cada data de apresentação dos relatórios anuais, e também define como período de depreciação aquele compreendido entre o momento que o bem estiver disponível para uso como exemplo a sua capacidade de funcionar, até o momento em que o ativo é baixado ou esteja totalmente depreciado.

Portanto o custo de depreciação será reconhecido no resultado do exercício, exceto quando essa depreciação for incorporada a outro ativo tangível ou intangível ou absorvida no custo de fabricação ou formação de bens e serviços (SALLABERRY, 2010).

Arruda (2015) informa que a depreciação, é a distribuição sistemática do valor de um bem ativo ao longo da sua vida útil. Portanto, ela corresponde à perda de valor de um item de ativo imobilizado, em razão da consumação da vida útil econômica deste item, ou seja, se diz respeito ao registro da perda de valor de um bem, resultante do desgaste causado pelas condições de uso e pelo tempo.

Ainda Arruda (2015), ressalta que cálculo da depreciação, está diretamente relacionado ao período de vida útil econômica do bem incorporado ao imobilizado da empresa. A vida útil de um ativo deve ser considerada não com base na utilidade, mas sim sobre variadas circunstâncias, sobretudo as condições de uso do bem.

### **2.6.7 Custo de manutenção e operação**

De acordo com Feldens et al (2015), o custo de manutenção é formado pelo custo de mão de obra direta de manutenção e o custo em mão de obra terceirizada de manutenção custo de horas de equipamentos e instalações utilizadas custo em horas imobilizadas e custo em peças de reposição.

Já o custo de operação segundo Feldens et al (2015), é definido por custos relacionados ao consumo de combustível consumo de lubrificantes, e material rodante, pneus,

câmaras e recapagens. Esses custos devem ser relacionados em razão custo/km, possibilitando a comparação econômica entre veículos diferentes e do próprio veículo em períodos distintos.

Outros gastos como lavagens e licenciamento, podem ser desconsiderados, a menos que sejam significativos, variem com o tempo e uso ou dependam do tipo de características dos ônibus (FELDENS et al., 2015).

## **2.7 Manutenção**

Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (NBR-5462), a definição de manutenção e a combinação de ações técnicas, administrativas e de supervisão, com o objetivo de manter ou recolocar um item em um estado no qual possa desempenhar uma função requerida, ou seja, fazer o que for preciso para assegurar que um equipamento ou máquina opere dentro de condições mínimas de requerimentos e especificações (ABNT, 1994).

Paschoal et al (2009) definem que a manutenção é o reparo de itens danificados, por essa informação as atividades de manutenção estariam restritas a tarefas reativas de ações de reparo. Em uma visão recente o objetivo da manutenção é manter o item em condições ou restaurá-los para utilização, verificando as necessidades físicas necessárias para o desenvolvimento da produção, permitindo uma ampla visão que inclui uma abordagem proativa, que vai desde serviços rotineiros e inspeções periódicas até a reposição preventiva.

Dependendo das organizações, as manutenções podem ser praticadas por diversos departamentos que em grande parte são focados os aspectos de prevenção e recuperação de falhas. O tempo de parada das máquinas para a manutenção pode gerar um gasto desnecessário para as empresas sendo que só é executada quando há falhas em outras palavras reparando e substituindo peças muitas vezes sem necessidade gerando um alto custo de produção (PASCHOAL et al. 2009).

Defeito é definido por Paschoal et al (2009), como a alteração das condições de um item ou máquina de extrema importância para que sua função normal não seja satisfatória.

Um defeito não torna a máquina indisponível, mas se não reparado levará a falha e consequências como indisponibilidade com perda da função (PASCHOAL et al., 2009).

Falha é a perda da capacidade para se realizar uma determinada função, pode ser uma avaria ou diminuição total ou parcial de um item ou peça de desempenhar sua função durante um determinado tempo, onde deverá sofrer manutenção ou ser substituído (PASCHOAL et al., 2009).

Paschoal et al (2009) informa que pode optar-se por outras estratégias de manutenção como, por exemplo, manutenção corretiva, preventiva e preditiva onde, redução de falhas e aumento na produção seriam fatores importantes para as empresas.

### **2.7.1 Manutenção corretiva**

Segundo a NBR 5462, a manutenção corretiva é definida como a manutenção efetuada após a ocorrência de um desgaste de um item em desempenhar uma função, com isso recolocar um item em condições de executar esta função. O objetivo da manutenção corretiva é manter a integridade operacional e a viabilidade do sistema, após a ocorrência da falha, ou seja, é uma prática reativa de manutenção (ABNT, 1994).

Definida por Paschoal et al (2009), como uma forma primária de manutenção, pode resumir pelo ciclo “quebra repara”, ou seja, consertando os equipamentos após a avaria. É a forma mais cara de manutenção e em alguns serviços a manutenção corretiva não pode acontecer como exemplo, em aeronaves onde a manutenção deve ser zero, pois é um objeto de altíssimo risco e vidas humanas são colocadas em risco.

### **2.7.2 Manutenção preventiva**

De acordo com a NBR 5462, é definida como a manutenção efetuada em intervalos predeterminados, destinados a redução de falhas ou desgaste de um item. Mantém em condições um item por meio de inspeções, detecção, prevenção de falhas etc.

Esta acima comparada á manutenção corretiva, pois o item encontra-se em estado operacional, mas seu desempenho reduz ao ponto de entrar em estado de falha (ABNT, 1994).

Conforme Paschoal et al (2009) consiste em um trabalho de prevenção de defeitos que possam ocasionar a parada ou baixo rendimento dos equipamentos em operação.

Na manutenção preventiva são citadas algumas vantagens:

A diminuição do numero de intervenções corretivas, reduzindo o custo da corretiva, grande diminuição do número de intervenções corretivas ocorrendo em períodos noturnos, fins de semana, durante períodos críticos de produção e distribuição e o aumento considerável da taxa de utilização anual dos sistemas de produção e de distribuição.

Com isso se tem maior confiabilidade ao equipamento, mais certeza a produção na entrega de lotes de produção, melhor previsão de disponibilidade do equipamento e considerável redução do risco de anomalias (PASCHOAL et al., 2009).

### **2.7.3 Manutenção preditiva**

De acordo com a NBR 5462 (ABNT, 1994), a definição de manutenção preditiva pode ser o tipo de manutenção que garante uma qualidade de serviço satisfatória, com base na aplicação de técnicas de medições e análise, utilizando-se meios de supervisão ou de amostragem, reduzindo ao mínimo a manutenção preventiva e diminuir a manutenção corretiva.

Paschoal et al (2009) definem que a manutenção preditiva pode ser denominada como manutenção preventiva dependendo da condição, e seu objetivo é prevenir falhas realizando acompanhamentos com diversos parâmetros permitindo a operação contínua do equipamento no maior tempo possível, acompanhado quando o grau de desgaste se aproxima ou atinge o seu limite.

Informam Paschoal et al (2009), que esse tipo de acompanhamento, permite um melhor planejamento do serviço além de outras decisões e tem como vantagem o aumento da vida útil do equipamento, diminuição dos custos nos reparos e redução dos custos da manutenção preventiva, quando praticada de forma correta.

## **2.8 Licitação**

Segundo Campos (2015) informa que o atendimento do interesse público é a razão da existência do Estado, e muitas vezes precisa contratar com empresas particulares para a realização de obras, serviços e aquisição de bens.

Entretanto, o Estado não é livre para contratar com quem e quando lhe aprouver. Seus contratos dependem das regras, de um procedimento seletivo: a licitação (Constituição Federal, 1988).

Ainda Campos (2015) define licitação como o procedimento administrativo pelo qual uma pessoa governamental, pretendendo alienar, adquirir ou locar bens, realizar obras ou serviços, outorgar concessões, permissões de obra, serviço ou de uso exclusivo de bem público, segundo condições por ela estipuladas previamente, convocando interessados na apresentação de propostas, mais vantajosa ao interesse público a fim de selecionar a que se revele mais conveniente em função de parâmetros antecipadamente estabelecidos e divulgados.

A finalidade da licitação nos contratos públicos, prevista no artigo 3º da Lei Federal 8.666 de 21 de junho de 1993, é a de garantir a melhor proposta para o Estado e, ao mesmo

tempo, garantir a observância do princípio constitucional da isonomia, assegurando aos administrados a oportunidade de contratar com os entes federados (CAMPOS, 2015).

### **2.8.1 Modalidades de licitação**

A licitação, de acordo com as Leis Federais 8.666 de 21 de junho de 1993 (BRASIL, 1993), e a 10.520 de 27 de julho de 2002 (BRASIL, 2002), consideram-se preço e característica do objeto, e aparecem nas seguintes modalidades:

- Convite (Artigo 22 § 3º da 8.666/93): é a modalidade de licitação mais simples, sendo realizada para obras e serviços de engenharia em que o valor estimado seja de até R\$ 150.000,00 (cento e cinquenta mil reais) e para a aquisição de bens ou outros serviços até o valor de R\$80.000,00 (oitenta mil reais).
- Tomada de Preços (Artigo 22 § 2º da 8.666/93): esta modalidade é utilizada para contratações em que o valor estimado esteja entre R\$ 150.000,00 (cento e cinquenta mil reais) a R\$1.500.000,00 (um milhão e quinhentos mil reais) para a execução de obras e serviços de engenharia e entre R\$ 80.000,00 (oitante mil reais) a 650.000,00 (seiscentos e cinquenta mil reais) para aquisição de materiais e outros serviços (BRASIL, 1993).

A principal característica dessa modalidade é que se destina a interessados devidamente cadastrados, sendo que o cadastramento se refere à análise prévia da situação da empresa, por meio da verificação de sua habilitação jurídica, de sua regularidade fiscal, de sua qualificação econômico-financeira, de sua qualificação técnica (Lei de Licitações - Lei 8666/93 BRASIL, 1993).

Sendo assim esta modalidade é dividida em duas fases: na primeira serão analisadas as condições para sua habilitação e na segunda o licitante fornece sua proposta de preço.

- Leilão (Artigo 22 § 5º e artigo 53 da 8.666/93): predominantemente usa-se essa modalidade para a venda de bens móveis inservíveis ou venda de bens semoventes, podendo participar quaisquer interessados. Esses devem comparecer em local e hora determinada em edital, para apresentarem seus lances ou ofertas, os quais não poderão ser inferiores ao valor de referência estipulado pela Administração (BRASIL, 1993).
- Concurso (Artigo 22 § 4º da 8.666/93): utilizada para a seleção de trabalho técnico, científico, projeto arquitetônico ou artístico, ou seja, para trabalhos que exijam determinadas capacidades personalíssimas.



- Pregão (artigo 1º § único da Lei nº 10.520/02): esta modalidade de licitação é utilizada quando a administração tem a necessidade de fornecimento de bens e serviços e serviços comuns aplicáveis a qualquer valor estimado de contratação, sendo a modalidade alternativa ao convite, tomada de preços e concorrência. Caracteriza-se por ser um procedimento mais célere, em que os lances realizados pelos fornecedores antecedem a análise da documentação. Há duas formas de realização de pregão, o pregão presencial e o pregão eletrônico, que é realizado através da internet, após prévio cadastramento.
- Concorrência (artigo 22 § 1º da 8.666/93) é a modalidade de licitação por excelência, ou seja, a principal e mais utilizada por ser a mais completa. Destina-se a contratações de obras e serviços de engenharia em que o valor estimado esteja acima de R\$ 1.500.000,00 (um milhão e quinhentos mil reais) e a aquisição de materiais e outros serviços em que o valor estimado esteja acima de 650.000,00 (seiscentos e cinquenta mil reais).

Esta modalidade também é utilizada, independente do valor estimado, para a compra ou alienação de bens imóveis, para as concessões de direito real de uso, de serviços ou de obras públicas, para as contratações de parcerias público privadas, para as licitações internacionais, para os registros de preços e para as contratações em que seja adotado o regime de empreitada integral. Deve ser utilizada quando o objeto a ser licitado é complexo necessitando de uma análise ainda mais criteriosa do administrador. Para participar dessa modalidade o fornecedor não necessita de um cadastro prévio, bastando que este atenda às exigências do edital (BRASIL, 1993).

Ressalta-se que o resumo do edital da concorrência deve ser publicado no mínimo uma vez no diário oficial e também em jornal de grande circulação na região que se operacionalizará a obra, ou será prestado o serviço, com a indicação expressa do local do edital, com antecedência de dias se for melhor técnica, ou melhor, técnica e preço e, com 30 dias de antecedência para aos demais tipos de licitação (artigo 21 incisos I a III e §§ 1º e 2º da 8666/93).

### **3 MATERIAL E MÉTODOS**

#### **3.1 Material e fonte de dados**

Os materiais utilizados para a elaboração do trabalho são os dados do transporte escolar próprio e terceirizado coletados na Secretaria de Educação do Município de Botucatu, juntamente com contratos de empresas participantes, material bibliográfico de acordo com a metodologia, editores de texto e planilhas elaboradas com os softwares Microsoft Office Excel e Word.

#### **3.2 Métodos e técnicas**

A metodologia desse trabalho baseia-se em consultas de sites acadêmicos, governamentais e legislação, com dados de investimentos na educação, portal da transparência da prefeitura municipal de Botucatu.

A partir da coleta e organização de todos os dados, realizou-se a classificação dos itens de custos diretos e indiretos que são contabilizados os custos fixos e variáveis, em seguida inseriram-se os dados em planilhas eletrônicas para eventuais cálculos.

No estudo foram feitos os cálculos conforme custo da frota própria e terceirizada, custos e demanda por alunos e a distância percorrida nos trajetos comparando os dados referentes às duas modalidades de transporte próprio e o terceirizado, utilizando-se das fórmulas apresentadas no tópico 3.2.1.

### 3.2.1 Fórmulas utilizadas

- Depreciação do veículo por ano:

$$C_{dep}/Ano = \frac{Vaquisição - V_{residual}}{V_{util}} \quad (1)$$

Onde o custo da depreciação ( $C_{dep}/Ano$ ) será igual à diferença entre o valor de aquisição do veículo ( $Vaquisição$ ) e o valor residual do veículo ( $V_{residual}$ ), dividido pela sua vida útil (em meses).

- Custos por quilômetro no ano:

$$C_{medio}/Km = \frac{C_{Diret} + C_{Indir}}{TK_{Ano}} \quad (2)$$

Onde os custos diretos e os custos indiretos são somados e divididos pelo total de quilômetros rodados no ano de 2016. No caso de frota terceirizada, o custo por quilômetro foi utilizado o valor do quilômetro rodado especificado em contrato de licitação.

- Custo de manutenção no ano:

$$C_{Mt} = MODt + MOTt + EQUIPt + IMOBt + PEÇAS t \quad (3)$$

O custo de manutenção ( $C_{Mt}$ ), apresentado na equação (3), é composto pelo custo de mão-de-obra direta de manutenção ( $MODt$ ), custo em mão-de-obra terceirizada de manutenção ( $MOTt$ ), custo de horas de equipamentos/instalações utilizadas ( $EQUIPt$ ), custo em horas imobilizadas ( $IMOB t$ ) e custo em peças de reposição ( $PEÇAS t$ ).

- Custo de operação no ano:

$$C_{Ot} = COMBt + LUBRt + RODt \quad (4)$$

O custo de operação ( $C_{Ot}$ ) é apresentado na equação (4), e é composto por custos relacionados ao consumo de combustível ( $COMBt$ ), consumo de lubrificantes ( $LUBRt$ ) e

material rodante – pneus, câmaras e recapagens (RODt). Esses custos devem ser expressos na razão custo/km, possibilitando a comparação econômica entre diferentes veículos.

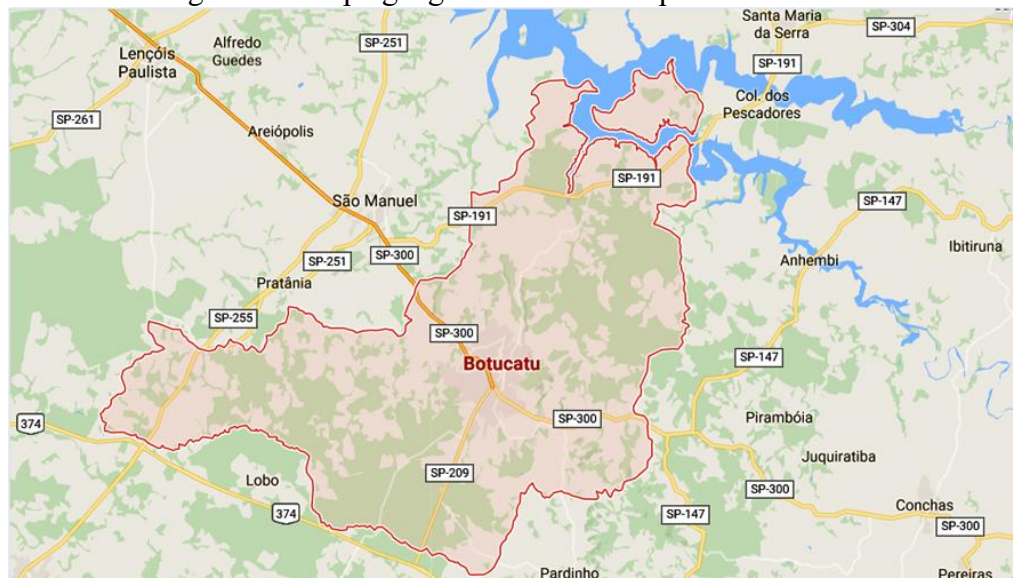
### 3.3 Estudo de caso

O estudo de caso foi realizado na Prefeitura Municipal de Botucatu, respectivamente na Secretaria Municipal de Educação, no Setor de Transporte Escolar, onde os dados foram levantados referentes aos custos operacionais dos veículos, atendimento e a demanda das rotas existentes, a quantidade de veículos da frota própria e terceirizada e a comparação com os custos da prestação de serviços de terceiros.

#### 3.3.1 Descrição e local de estudo

O local de estudo é o Município de Botucatu que está localizado no centro do estado de São Paulo, nas coordenadas latitude  $22^{\circ}52'20''$  e na longitude  $48^{\circ}26'36''$  a cerca de 240 km da capital paulista, com uma população estimada segundo dados do IBGE 2016 em 141.032 habitantes, com uma área de 1.482,642 km<sup>2</sup> de extensão conforme a Figura 1.

Figura 1 – Mapa geográfico do Município de Botucatu



Fonte: Google Maps (2016).

Segundo dados do IBGE – censo escolar em 2015, a quantidade de alunos matriculados na rede pública de ensino do Município de Botucatu, é de 18176 alunos onde o Transporte Escolar é responsável por atender 4500 alunos, ou seja, 24,8% das matrículas.

### 3.3.2 Características do setor analisado

O setor analisado é o de Transporte Escolar sendo, uma seção ligada diretamente à Secretaria Municipal de Educação, que é a responsável pelo ensino do Município de Botucatu e possui atualmente 19 escolas municipais, 22 creches municipais, 14 escolas estaduais e 03 escolas especiais, incluindo algumas entidades filantrópicas sem fins lucrativos.

O Transporte Escolar Municipal é responsável por fornecer o transporte gratuito para os alunos regularmente matriculados nas escolas públicas, de Ensino Infantil, Fundamental e Médio, residentes na área rural do município, sendo à distância entre residência escola superior a dois quilômetros e também para alunos do Ensino Supletivo noturno.

Atualmente o setor possui 84 colaboradores: 01 supervisora de operações de Transporte Escolar, 01 encarregado de manutenção de oficina mecânica, 02 encarregados de operações, 42 motoristas servidores municipais e 13 motoristas contratados através de empresa terceirizada e 30 monitores.

### 3.3.3 Frota utilizada

A frota própria possui um total de 68 veículos sendo, 32 ônibus, 13 micros ônibus e 23 peruas tipo Kombi, utilizados diariamente em 90 itinerários nos três períodos (manhã, tarde e noite), nos perímetros urbano e rural, atendendo 3492 alunos por dia, totalizando 902.800 km rodados por ano.

Na Tabela 2 tem se a quantidade de veículos tipo ônibus, bem como o seu tempo de utilização para o transporte de alunos.

Tabela 2 – Relação de veículos tipo ônibus utilizados diariamente no transporte

Veículo	Ano	Quantidade	Tempo de utilização/Ano
Ônibus	1999	02	17
Ônibus	2002	10	14
Ônibus	2005	02	11
Ônibus	2008	04	08
Ônibus	2009	01	07
Ônibus	2013	13	03

Fonte: Prefeitura Municipal de Botucatu (2016).

Na Tabela 3 temos outro tipo de veículo o Micro-ônibus também utilizado para o transporte de alunos.

Tabela 3 – Relação de veículos tipo Micro-ônibus utilizados no transporte

Veículo	Ano	Quantidade	Tempo de utilização/Ano
Micro-ônibus	2002	02	14
Micro-ônibus	2005	02	11
Micro-ônibus	2006	02	10
Micro-ônibus	2007	02	09
Micro-ônibus	2009	02	07
Micro-ônibus	2010	01	06
Micro-ônibus	2013	02	03

Fonte: Prefeitura Municipal de Botucatu (2016).

Na Tabela 4 estão relacionados os veículos tipo Perua Kombi também utilizado para o transporte de alunos.

Tabela 4 – Relação de veículos tipo Kombi utilizados no transporte

Veículo	Ano	Quantidade	Tempo de utilização/Ano
Kombi	2002	04	14
Kombi	2003	03	13
Kombi	2004	01	12
Kombi	2005	01	11
Kombi	2007	03	09
Kombi	2008	03	08
Kombi	2009	02	07
Kombi	2013	06	03

Fonte: Prefeitura Municipal de Botucatu (2016).

Para a utilização da frota para o transporte escolar temos uma idade média de 08 anos de utilização para Ônibus e de 09 anos para Micro-ônibus e Perua como mostra a Tabela 5, ou seja, temos uma frota considerada nova e em boas condições.

Para calcular a idade média temos a seguinte fórmula (Nº de veículos x Idade) / Total de Veículos então temos:

Tabela 5 – Quantidade de veículos e idade média de utilização

Veículo	Quantidade	Idade Média/Anos
Ônibus	32	08
Micro-Ônibus	13	09
Perua Kombi	23	09

Fonte: Prefeitura Municipal de Botucatu (2016).

Na Figura 2 temos o veículo Perua Kombi com capacidade para 09 lugares devidamente equipado e pintado conforme determinação do Código de Trânsito Brasileiro (CTB).

Figura 2 – Veículo escolar Kombi com capacidade de 09 lugares



Fonte: O autor (2016).

Na Figura 3 temos o veículo Micro-ônibus atendendo à demanda do Programa Caminho da Escola Criado pela Resolução nº 3, de 28 de março de 2007, com capacidade para transportar 14 alunos, espaço para 03 cadeiras de rodas e dispõe de rampa para embarque e desembarque de passageiros portadores de necessidades especiais, conta com cintos de segurança individuais, limitador de velocidade regulado para 70 km/h, bloqueador de ignição, que não permite ao usuário dar partida com o veículo engatado. Este micro ônibus atende aos pedidos dos municípios inscritos Programa Caminho da Escola MEC/FNDE, não podendo ser vendido ao mercado particular.

Figura 3 – Micro-ônibus escolar com capacidade de 17 lugares



Fonte: O autor (2016).

Na Figura 4 temos ônibus com capacidade para 50 lugares, adquirido com recursos do Fundeb, e possui bloqueador de portas, janelas de emergência, com lanternas fixadas no teto, poltronas dos passageiros injetadas, com cinto de segurança retrátil subabdominal, dando mais segurança e conforto às crianças no deslocamento de casa a escola. Já os condutores contam com poltrona hidráulica com encosto alto e cinto de segurança com regulagem de altura, facilitando a dirigibilidade.

Figura 4 – Ônibus escolar com capacidade para 50 lugares



Fonte: O autor (2016).



## **4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.**

### **4.1 Coleta de dados**

Os dados coletados na identificação das despesas do transporte próprio e terceirizado foram disponibilizados em 26 de abril de 2016, e a análise dos dados e os seus cálculos dos custos dos veículos da frota própria e terceirizada, estão em planilhas elaboradas no Microsoft Excel, e as mesmas estão disponibilizadas na seção (Apêndice), onde foram realizadas as seguintes etapas:

- Coleta dos dados relacionados aos custos da atividade do transporte próprio e terceirizado;
- Classificação dos itens de custos da frota própria e terceirizada;
- Lançamento dos dados em planilhas eletrônicas para cálculo dos custos, utilizando-se das fórmulas apresentadas;
- Cotação do custo do transporte terceirizado, utilizando-se dos contratos em 2016 empregados em planilhas eletrônicas;
- Elaboração de tabelas e gráficos comparativos entre o custo do transporte próprio e o terceirizado;
- Por fim, realiza-se à análise comparativa dos custos relacionados ao transporte escolar próprio e terceirizado.

## 4.2 Análise dos custos e cálculos comparativos

Nas tabelas abaixo estão relacionados os custos totais da frota própria que se referem à somatória dos custos da folha de pagamento, relatórios internos do setor de Transporte Escolar para os dados de manutenção, combustível utilizado na quilometragem das rotas, impostos, seguro, depreciação dos veículos como mostra a Tabela 6.

Tabela 6 – Custos com a frota própria no ano de 2016

Descrição	R\$/Ano
Manutenção	948.657,12
Combustível	685.608,08
Licenciamento/DPVAT	16.760,64
Depreciação dos veículos	1.406.840,33
<b>Total</b>	<b>3.057.866,17</b>

Fonte: Prefeitura Municipal de Botucatu (2016).

Para o cálculo da depreciação, obtive o valor dos veículos em contato via e-mail com de consultores de concessionárias e montadoras da região e para o valor de aquisição, foi consultada a nota fiscal de compra dos veículos.

Para o combustível houve a necessidade de calcular o custo médio do consumo dos veículos, onde seu custo anual é de R\$ 685.608,08, pois o setor de Transporte Escolar não possui abastecimento próprio, onde o mesmo é realizado junto com os demais veículos de outros setores da Prefeitura Municipal de Botucatu dificultando a sua precisão.

Os cálculos referentes ao consumo de combustível e seus valores no ano, estão relacionados na Tabela 7.

Tabela 7 – Consumo anual referente aos 68 veículos da frota própria

Veículo	Km Rodados	Combustível	Média por litro	Litros por ano	Valor do litro R\$	Total anual R\$
Ônibus	491800	Diesel	03	163936	2,73	447.545,28
Micro	172800	Diesel	05	34560	2,73	94.348,80
Perua	238200	Gasolina	06	39700	3,62	143.714,00
<b>Total</b>	<b>902800</b>			<b>238196</b>		<b>685.608,08</b>

Fonte: Prefeitura Municipal de Botucatu (2016).

Para viabilizar a realização dos cálculos do Transporte Escolar de forma municipalizada, foram necessárias diversas informações no que se refere ao quadro de pessoal vinculado à Secretaria Municipal de Educação. As informações pertinentes aos vencimentos e vale alimentação foram disponibilizadas pela Secretaria de Educação do Município de Botucatu, resultando em um custo anual para os 42 motoristas servidores incluindo os motoristas contratados por empresa terceirizada e os estagiários, já considerada as provisões e tendo suas informações organizadas conforme a Tabela 8.

Tabela 8 – Custos com funcionários em 2016

Quantidade	Funcionários	R\$/Ano
42	Motoristas servidores	1.397.500,00
11	Motoristas contratados	504.197,04
30	Estagiários Monitores	233.463,72
Total		2.135.160,56

Fonte: Prefeitura Municipal de Botucatu (2016).

### 4.3 Custos do transporte próprio terceirizado

A Tabela 9 apresenta os gastos com custos totais da frota de veículos da Terceirizada e da Prefeitura por km por ano, onde se verificam os gastos individualmente para os três tipos de veículos, obtendo-se o valor total de gasto de R\$ 8.214.546,73, representando em média um gasto da Prefeitura de 63,2% em relação à terceirizada de 36,8%.

Tabela 9 – Custo total da frota em R\$ Terceirizada e Prefeitura por Km/ano

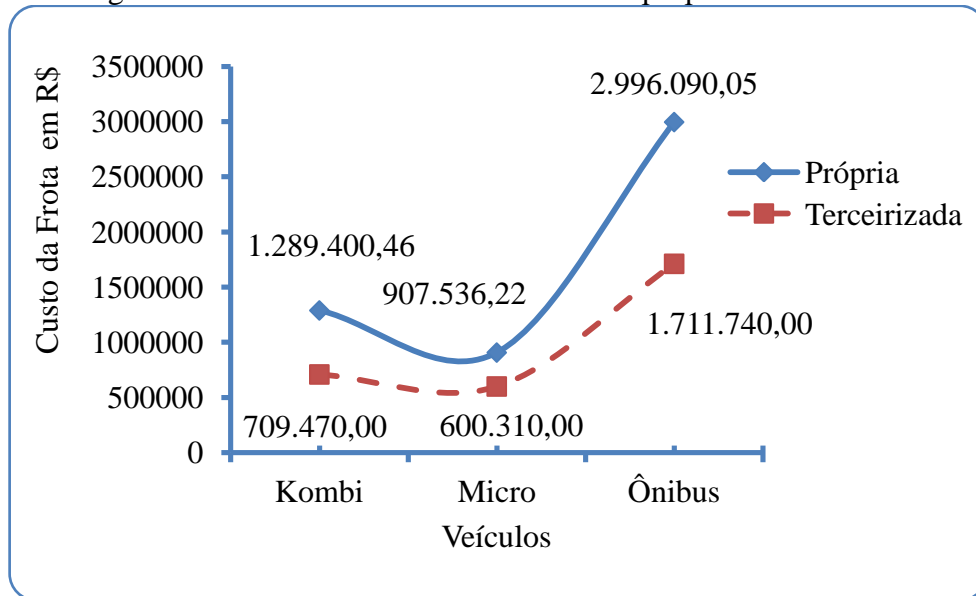
Veículos	Terceirizada	%	Própria	%	Total
Kombi	709.470,00	35,5	1.289.400,46	64,5	1.998.870,46
Micro	600.310,00	39,8	907.536,22	60,2	1.507.846,22
Ônibus	1.711.740,00	36,4	2.996.090,05	63,6	4.707.830,05
Total	3.021.520,00	36,8	5.193.026,73	63,2	8.214.546,73

Fonte: Prefeitura Municipal de Botucatu (2016).

O cálculo dos dados da frota própria foram realizados em virtude dos trajetos das rotas existentes, informações sobre a folha de pagamento e o custo vinculado aos veículos. No caso da empresa terceirizada que utilizam 30 veículos sendo, 15 ônibus, 06 micros ônibus e 09 peruas, foram utilizados os valores do custo por quilômetro especificado em contrato de

licitação, multiplicados pela quantidade de quilômetros rodados pela frota no ano como citado anteriormente. Na Figura 5 apresentam-se os custos comparativos entre a frota própria e terceirizada, onde a Prefeitura de Botucatu possui maiores gastos com seus veículos em relação à empresa terceirizada.

Figura 5 – Custo total dos veículos da frota própria e terceirizada



Fonte: Prefeitura Municipal de Botucatu (2016).

#### 4.4 Custos e demanda por aluno

Calculados os custos referentes à pessoal e veículos, apresenta-se o custo da operação, ou seja, o custo anual por aluno a ser transportado, no caso da realização do transporte escolar próprio e terceirizado onde, para efeito de comparação, tem-se a seguinte diferença de valores entre o transporte próprio e o terceirizado por aluno transportado no ano como mostra a Tabela 10.

Tabela 10 – Custo por aluno em R\$ transportado pela Terceirizada e a Prefeitura

Veículos	Terceirizada		Própria	
	Nº alunos	Custo por aluno	Nº alunos	Custo por aluno
Kombi	90	7883,00	235	5486,81
Micro	166	3616,33	333	2725,33
Ônibus	752	2276,25	2924	1.024,65
Total	1008	2997,54	3492	1.487,12

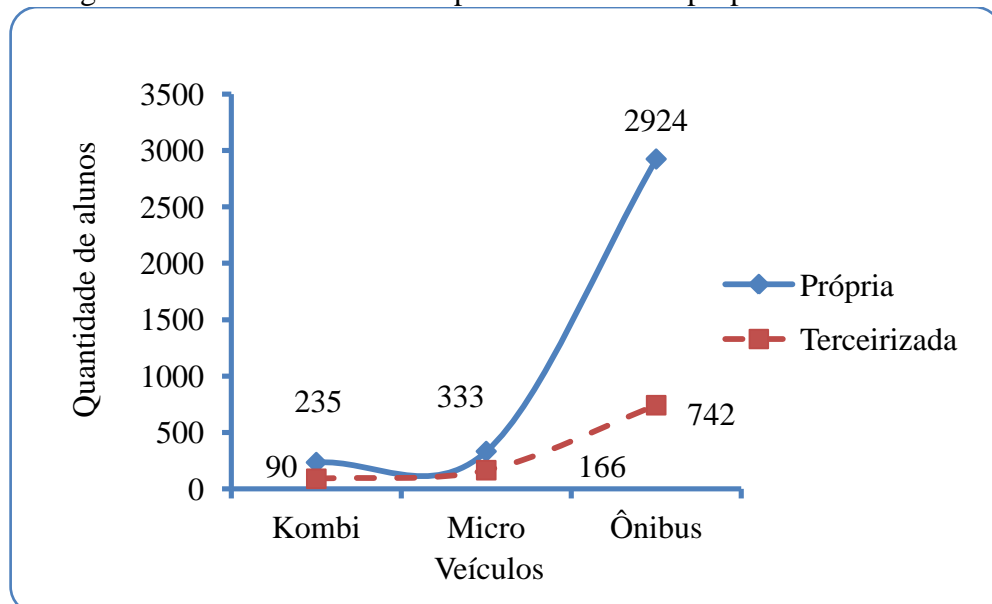
Fonte: Prefeitura Municipal de Botucatu (2016).

Percebe-se que, quanto menor a demanda de aluno por veículo maior o seu custo isso devido ao custo operacional dividido pela quantidade de alunos transportados. No veículo ônibus o seu custo por aluno é menor comparado com o veículo Kombi.

O total de alunos transportados no Município de Botucatu por dia é de 4500 alunos, 1008 alunos transportados pela frota da Terceirizada e 3492 alunos são transportados pela frota da Prefeitura, correspondendo a 22,4 e 77,6% respectivamente. Um gasto pela Terceirizada de R\$ 2.997,54 em média, por aluno transportado, comparativamente com R\$ 1.487,12 gastos pela Prefeitura, que representa 49,6% do gasto da empresa terceirizada.

Na Figura 6 observa-se o atendimento da demanda de alunos por veículos tanto pelo transporte próprio quanto pelo terceirizado.

Figura 6 – Demanda de alunos por veículos frota própria e terceirizada



Fonte: Prefeitura Municipal de Botucatu (2016).

Percebe-se que o ônibus de ambas as modalidades, é o veículo que tem a maior quantidade de alunos transportados por dia, devido a sua capacidade, enquanto a Kombi e o Micro ônibus possuem uma quantidade menor devido ao número de veículos utilizados.

#### 4.5 Distâncias percorridas

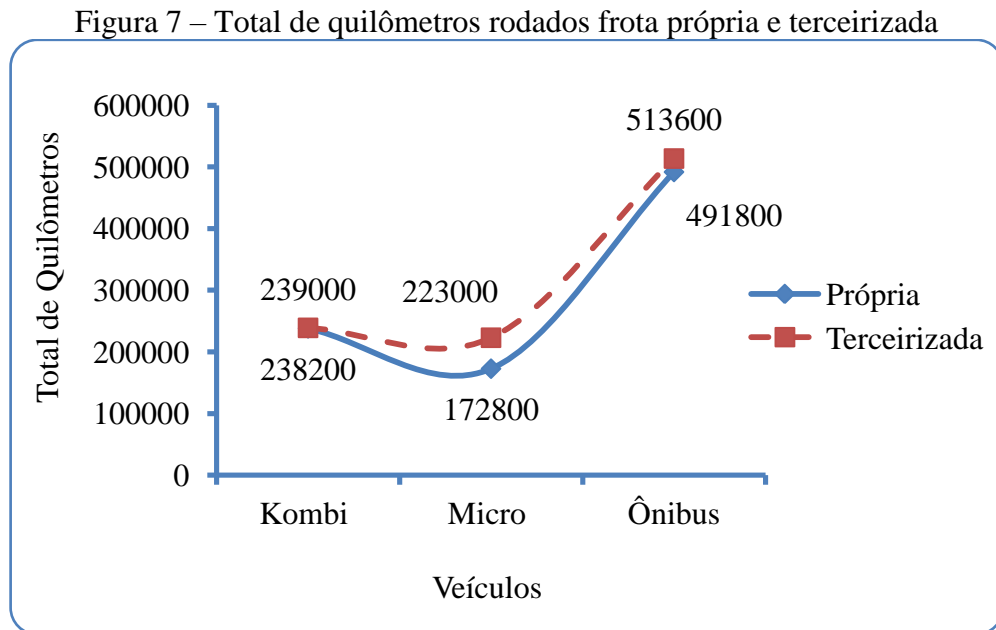
Para cálculo do custo por quilômetro na frota própria e terceirizada, serão considerados 200 dias letivos conforme a Tabela 11 temos o total de quilômetros rodados por ano e as porcentagens das linhas atendidas pela frota própria e terceirizada.

Tabela 11 – Total de quilômetros rodado por ano da frota própria e terceirizada

Veículos	Terceirizada		Própria		Total
	Km/Ano	%	Km/Ano	%	
Kombi	239000	12,7	238200	12,7	477.200
Micro	223000	11,9	172800	9,2	395.800
Ônibus	513600	27,3	491800	26,2	1.005.400
Total	975600	51,9	902800	48,1	1.878.400

Fonte: Prefeitura Municipal de Botucatu (2016).

Realizou-se o levantamento dos dados dos veículos da frota própria e terceirizada para obter com precisão a quilometragem percorrida em cada rota. Em seguida os dados foram distribuídos, organizados e calculados, o qual demonstra a quilometragem percorrida do ano de 2016. O total da quilometragem de cada tipo de veículo esta relacionado na Figura 7.



Fonte: Prefeitura Municipal de Botucatu (2016).

O total de Quilômetros é 1.878.400 km/ano, sendo que o transporte próprio roda 48,1%, e o seu custo é maior comparado ao terceirizado que roda 51,9% do total anual de quilômetros das rotas. Apesar de a empresa terceirizada possuir o total de 30 itinerários, sua quilometragem é maior em relação ao do Município de Botucatu que possui 90 itinerários dessa forma, optou em terceirizar as linhas mais longas.

#### 4.6 Custos e simulação comparativa

A quilometragem rodada pelas duas modalidades são próximas demonstradas na Figura 7, porém o custo por km/ano da frota própria é maior em comparação com a terceirizada, devido a sua maior quantidade de veículos e os seus gastos referentes ao setor.

Dessa forma foi elaborada uma simulação comparativa da frota própria para rodar a mesma quilometragem da empresa terceirizada, e verificar qual modalidade é mais viável, e seus gastos por ano. Considerando-se que a frota terceirizada tem um gasto de R\$ 3.021.520,00, nas 30 rotas existentes e roda 975600 quilômetros por ano temos o custo médio do quilômetro rodado pela frota terceirizada de R\$ 3,10 o quilômetro. Já o gasto da frota própria é de R\$ 5.193.026,73 e roda 902800 quilômetros por ano nas 90 rotas existentes e tem o custo de R\$ 5,75 o quilômetro. Para rodar a mesma quilometragem das linhas terceirizadas com a frota própria ao custo de R\$ 5,75 o quilômetro teremos R\$ 5,75 km x 975600 km/ano = R\$ 5.609.700,00 ao ano. Além disso, outra simulação foi realizada para a aquisição de uma nova frota para conseguir atender a demanda das rotas terceirizadas. De acordo com os valores informados através de consultores de concessionárias e montadoras da região, a Prefeitura Municipal de Botucatu teria um gasto de R\$ 7.271.010,00 com novos veículos. Os valores consultados em 25 de abril de 2016 estão relacionados na Tabela 12.

Tabela 12 – Simulação de aquisição de veículos 0 km para frota própria

Veículo	Quantidade	Preço Unitário R\$	Total R\$
Kombi	09	57.890,00	521.010,00
Micro	06	250.000,00	1.500.000,00
Ônibus	15	350.000,00	5.250.000,00
Total	30		7.271.010,00

Portanto o estudo demonstrou que de acordo com os dados apresentados na simulação, o serviço realizado por terceiros é mais viável devido ao seu custo por quilômetro no ano comparativamente com a frota própria é 53,9% menor, dessa forma a Prefeitura de Botucatu tem uma economia de R\$ 2.588.180,00 por ano.

## 5 CONCLUSÃO

O Transporte Escolar é o meio de oferecer possibilidades aos alunos moradores de zonas rurais ou afastadas do acesso à educação com direitos de igualdade aos dos moradores do centro urbano. Por se tratar de um sistema que exige grande quantidade de recursos, seus custos merecem destaque. O presente trabalho buscou contribuir para a discussão do transporte escolar próprio e terceirizado, analisando elementos importantes das ações sociais do Estado para o desenvolvimento de políticas e gerar conhecimento para o setor público referente aos custos relacionados ao setor.

A análise dos cálculos demonstrou que o custo médio para a frota própria é de R\$ 5,75 o quilômetro para rodar 902800 quilômetros por ano, já para a frota terceirizada, o custo médio é de R\$ 3,10 o quilômetro para rodar 975600 quilômetros por ano, ou seja, Terceirizando o Transporte Escolar a Prefeitura Municipal de Botucatu economiza 53,9%, portanto, a modalidade de custo por km/ano mais viável, é a frota com o transporte terceirizado.

Considerando o custo por aluno a Prefeitura atende em 77,6% o transporte dos alunos no Município com sua frota própria, terceirizando 22,4%. O valor que a prefeitura gasta com alunos no transporte escolar, representa 49,6% comparado com o valor gasto pela empresa Terceirizada. Os gastos com custos para transporte de alunos pela Prefeitura do Município de Botucatu apresentam um valor anual total de R\$ 8.214.546,73, dos quais R\$ 5.193.026,73 são gastos referentes à frota da Prefeitura e R\$ 3.021.520,00 são gastos com a Terceirizada, gastos estes entendido como atendimento devido à prestação de serviço público, um dos mais importantes e relevantes, pois se trata de investimento em educação, não simplesmente gastos com custos como foi utilizado na obtenção, tratamento e interpretação de dados.



## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, C. E. F. (2008). **Análise de eficiência nos custos operacionais de rotas do transporte escolar rural**. Dissertação (Mestrado em Transportes), Publicação T.DM - 002A/2008, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, Brasília, 2008. 135p. Disponível em: <[http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/2682/1/Dissert\\_CarlosEduardoFreireAraujo.pdf](http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/2682/1/Dissert_CarlosEduardoFreireAraujo.pdf)>. Acesso em: 03 abr. 2016.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 5462: Confiabilidade e Manutenibilidade**. Rio de Janeiro, 1994.
- BRASIL. **LEI Nº 8.666, de 21 de junho de 1993**. Lei de Licitações e Contratos Administrativos. Disponível em: <<http://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/103866/lei-de-licitacoes-lei-8666-93#par-4--art-22>>. Acesso em: 24 abr. 2016.
- BRASIL. **LEI Nº 10.520, de 17 de julho de 2002**. Lei que institui a modalidade de licitação denominada Pregão. Disponível em: <<http://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/99856/lei-10520-02#par-1--art-1>>. Acesso em: 24 abr. 2016.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, Senado, Brasília, DF, 1988. Disponível em: <[www.presidencia.gov.br/legislacao/](http://www.presidencia.gov.br/legislacao/)>. Acesso em: 26 de mar. 2016.
- BRASIL. Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 1997. Disponível em: <<http://www.denatran.gov.br/ctb.htm>>. Acesso em: 25 mar. 2016.
- CAMPOS, G. R. de. **Um estudo sobre os eventos que antecederam a licitação do serviço de transporte coletivo por ônibus do município de Porto Alegre**. 2015. 71f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Gestão Pública Municipal-Modalidade Distância) – Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/132324/000980116.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 24 abr. 2016.
- DE ARRUDA, H.J. T. C. et al. Ativo imobilizado: um estudo exploratório. **Revista Científica Linkania Júnior**, v. 4, n. 1, 2015. Disponível em: <<http://linkania.org/junior/article/view/305/0>>. Acesso em: 10 abr. 2016.
- DOS REIS, J. G. M. et al. Bus Rapid Transit (BRT) como solução para o transporte público de passageiros na cidade de São Paulo. **INOVAE-Journal of Engineering and Technology Innovation**, v. 1, n. 1, p. 83-98, 2014. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.fmu.br/index.php/inovae/article/view/337/475>>. Acesso em: 26 mar. 2016.

DOS SANTOS, G. C.; OLIVEIRA, M. A. G.; TRAJANO JÚNIOR, E. O que é mais vantajoso para o município de Patos de Minas: manter próprio ou terceirizar o transporte público escolar rural? Um estudo de caso. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 22., 2015. Foz do Iguaçu. **Anais ...** Foz do Iguaçu: Associação Brasileira de Custos, 2015. Disponível em: <<http://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/92>>. Acesso em: 25 fev. 2016.

FELDENS, A. G. F. **Sistemática para desenvolvimento de políticas de substituição de ônibus para transporte público urbano: Uma abordagem multicritério.** 2006. 158 f. Dissertação (Pós-Graduação em Engenharia da Produção) – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/8902/000590635.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 24 abr. 2016.

FELDENS, A.G. et al. Política para avaliação e substituição de frota por meio da adoção de modelo multicritério. **ABCustos**, v. 5, n. 1, 2015. Disponível em: <<http://abcustos.emnuvens.com.br/abcustos/article/view/86/79>>. Acesso em 10 abr. 2016.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO (FNDE): **Programa Nacional de Apoio ao Transporte do Escolar (PNATE):** instituído pela Lei nº 10.880, de 9 de junho de 2004. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/programas/transporte-escolar/transporte-escolar-apresentacao>>. Acesso em: 25 mar.2016.

GIORDANE, S. A. **Um estudo de caso da análise logística na viabilidade de terceirização do transporte rodoviário de uma empresa situada na região centro-oeste-MG.** 2015. 55f. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia de Produção) – Centro Universitário de Formiga – UNIFOR-MG, Formiga, 2015. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/123456789/345>>. Acesso em: 15 maio. 2016.

HOCHULI, E. B.; Silva, S T. da. **Metodologia de apropriação de custos com o transporte escolar público do Paraná.** Curitiba: SEED - PR2014. Disponível e.m: <<http://siget.lactec.org.br/Siget/rest/portal/download/108;jsessionid=XHQahSpxusFzbBHqriRTRH1f>>. Acesso em: 10 abr. 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, **Cidades: Botucatu.** Disponível em: <[http://ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?lang=\\_PT&codmun=350750&search=sao-paulo|botucatu|infograficos:- dados-gerais-do-municipio](http://ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?lang=_PT&codmun=350750&search=sao-paulo|botucatu|infograficos:- dados-gerais-do-municipio)>. Acesso em: 04 set. 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Matrículas na rede escolar de Botucatu.** Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=350750&idtema=156&search=sao-paulo|botucatu|ensino-matriculas-docentes-e-rede-escolar-2015>>. Acesso em 04 set. 2016.

MARTINS, A. P. ANTUNES. **Análise dos impactos das condições do transporte escolar rural no rendimento escolar dos alunos**. 2010. 118f. Dissertação (Mestrado em Transportes) – Publicação T.DM – 007A/2010. Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, DF, 2010. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/8542>>. Acesso em: 15 maio. 2016.

OLIVEIRA, F. S. Terceirização e Flexibilização das Normas Trabalhistas. **Revista Prolegómenos**, v. 26, n. 31, p. 189-201, 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.org.co/pdf/prole/v16n31/v16n31a11.pdf>>. Acesso em: 26 mar. 2016.

PASCHOAL, D, R, S de. et al. Disponibilidade e Confiabilidade: Aplicação da gestão da manutenção na busca de maior competitividade. **Revista da Engenharia de Instalações no mar da FSMA**, nº, v. 3, p. 1, 2009. Disponível em: <[http://www.salesiana.edu.br/EP/Artigos/REV\\_ENG\\_3\\_artigo\\_3.pdf](http://www.salesiana.edu.br/EP/Artigos/REV_ENG_3_artigo_3.pdf)>. Acesso em: 12 abr. 2016.

SALLABERRY, J. D. **Padrões internacionais de contabilidade para o setor público: análise da IPSAS 17**. 2010. 29f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Contábeis) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/27219>>. Acesso em: 10 abr. 2016.

SILVA, A. R. da. **Metodologia para Avaliação e Distribuição de Recursos para o Transporte Escolar Rural**. Tese de Doutorado, Publicação T.TD-001A/2009. 161f. (Departamento de Engenharia Civil e Ambiental) – Faculdade de Tecnologia, Universidade de Brasília, DF, 2009. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/3922>>. Acesso em: 26 mar. 2016.

## APÊNDICES

Dados utilizados no cálculo comparativo da frota própria e terceirizada no transporte escolar no Município de Botucatu.

### FROTA PREFEITURA

#### ÔNIBUS

Veículo (prefixo)	Ano	Preço de Mercado em 2009 R\$	Preço Novo em 2009 R\$	Preço novo em 2013 R\$
Ônibus-14	1999	R\$ 55.000,00	R\$ 212.400,00	R\$ 255.000,00
Ônibus-15	1999	R\$ 55.000,00	R\$ 212.400,00	R\$ 255.000,00
Ônibus-16	2002	R\$ 80.000,00	R\$ 212.400,00	R\$ 255.000,00
Ônibus-17	2002	R\$ 80.000,00	R\$ 212.400,00	R\$ 255.000,00
Ônibus-18	2002	R\$ 80.000,00	R\$ 212.400,00	R\$ 255.000,00
Ônibus-19	2002	R\$ 80.000,00	R\$ 212.400,00	R\$ 255.000,00
Ônibus-20	2002	R\$ 80.000,00	R\$ 212.400,00	R\$ 255.000,00
Ônibus-21	2002	R\$ 80.000,00	R\$ 212.400,00	R\$ 255.000,00
Ônibus-22	2002	R\$ 80.000,00	R\$ 212.400,00	R\$ 255.000,00
Ônibus-23	2002	R\$ 80.000,00	R\$ 212.400,00	R\$ 255.000,00
Ônibus-24	2002	R\$ 80.000,00	R\$ 212.400,00	R\$ 255.000,00
Ônibus-25	2002	R\$ 80.000,00	R\$ 212.400,00	R\$ 255.000,00
Ônibus-26	2005	R\$ 115.000,00	R\$ 212.400,00	R\$ 255.000,00
Ônibus-27	2005	R\$ 115.000,00	R\$ 212.400,00	R\$ 255.000,00
Ônibus-28	2008	R\$ 145.000,00	R\$ 212.400,00	R\$ 255.000,00
Ônibus-29	2008	R\$ 145.000,00	R\$ 212.400,00	R\$ 255.000,00
Ônibus-30	2008	R\$ 145.000,00	R\$ 212.400,00	R\$ 255.000,00
Ônibus-31	2008	R\$ 145.000,00	R\$ 212.400,00	R\$ 255.000,00
Ônibus-32	2009		R\$ 187.200,00	R\$ 255.000,00
Ônibus-33	2013			R\$ 255.000,00
Ônibus-34	2013			R\$ 255.000,00
Ônibus-35	2013			R\$ 255.000,00
Ônibus-36	2013			R\$ 255.000,00
Ônibus-37	2013			R\$ 255.000,00
Ônibus-38	2013			R\$ 255.000,00
Ônibus-39	2013			R\$ 255.000,00
Ônibus-40	2013			R\$ 255.000,00
Ônibus-41	2013			R\$ 255.000,00
Ônibus-42	2013			R\$ 255.000,00
Ônibus-43	2013			R\$ 255.000,00
Ônibus-44	2013			R\$ 255.000,00

Ônibus-46	2013			R\$ 238.000,00
Zero Km	Preço Combustível	Custo km dia	Licenciamento/DPVAT	Manutenção
R\$ 350.000,00	R\$ 2,73	R\$ 491,26	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 350.000,00	R\$ 2,73	R\$ 530,00	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 350.000,00	R\$ 2,73	R\$ 0,00	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 350.000,00	R\$ 2,73	R\$ 471,52	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 350.000,00	R\$ 2,73	R\$ 507,30	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 350.000,00	R\$ 2,73	R\$ 0,00	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 350.000,00	R\$ 2,73	R\$ 0,00	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 350.000,00	R\$ 2,73	R\$ 503,10	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 350.000,00	R\$ 2,73	R\$ 0,00	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 350.000,00	R\$ 2,73	R\$ 489,00	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 350.000,00	R\$ 2,73	R\$ 512,00	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 350.000,00	R\$ 2,73	R\$ 457,20	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 350.000,00	R\$ 2,73	R\$ 451,40	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 350.000,00	R\$ 2,73	R\$ 550,80	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 350.000,00	R\$ 2,73	R\$ 547,20	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 350.000,00	R\$ 2,73	R\$ 442,50	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 350.000,00	R\$ 2,73	R\$ 456,30	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 350.000,00	R\$ 2,73	R\$ 456,30	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 330.210,00	R\$ 2,73	R\$ 407,15	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 350.000,00	R\$ 2,73	R\$ 463,25	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 350.000,00	R\$ 2,73	R\$ 457,08	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 350.000,00	R\$ 2,73	R\$ 523,50	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 350.000,00	R\$ 2,73	R\$ 399,90	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 350.000,00	R\$ 2,73	R\$ 514,65	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 350.000,00	R\$ 2,73	R\$ 459,20	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 350.000,00	R\$ 2,73	R\$ 460,08	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 350.000,00	R\$ 2,73	R\$ 450,10	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 350.000,00	R\$ 2,73	R\$ 477,00	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 350.000,00	R\$ 2,73	R\$ 468,00	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 350.000,00	R\$ 2,73	R\$ 439,06	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 350.000,00	R\$ 2,73	R\$ 439,06	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 342.200,00	R\$ 2,73	R\$ 472,68	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
		R\$ 13.296,59	R\$ 7.887,36	R\$ 446.426,88
Salario Motorista/Ano/media	Estagiarios/media ano	Depreciação	KM dia	Km/Ano
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 295.000,00	58	11600
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 295.000,00	100	20000
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 270.000,00	0	0
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 270.000,00	56	11200
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 270.000,00	95	19000
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 270.000,00		0

R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 270.000,00	0	0	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 270.000,00	90	18000	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 270.000,00	0	0	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 270.000,00	75	15000	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 270.000,00	100	20000	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 270.000,00	40	8000	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 235.000,00	61	12200	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 235.000,00	170	34000	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 205.000,00	190	38000	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 205.000,00	75	15000	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 205.000,00	90	18000	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 205.000,00	90	18000	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 143.010,00	85	17000	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 95.000,00	85	17000	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 95.000,00	78	15600	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 95.000,00	150	30000	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 95.000,00	15	3000	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 95.000,00	141	28200	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 95.000,00	80	16000	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 95.000,00	81	16200	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 95.000,00	70	14000	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 95.000,00	100	20000	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 95.000,00	90	18000	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 95.000,00	58	11600	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 95.000,00	58	11600	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 104.200,00	78	15600	
<b>R\$ 894.916,16</b>	<b>R\$ 109.865,28</b>		<b>2459</b>	<b>491800</b>	
Consumo Comb/litros ano	Qtd de aluno	Gasto comb/R\$ em Media	Depreciação Ano	Custo total KM	KM Ano
3867	60	R\$ 10.556,91	R\$ 42.142,86	R\$ 98.296,51	R\$ 8,47
6667	105	R\$ 18.200,91	R\$ 42.142,86	R\$ 105.940,51	R\$ 5,30
0	0	R\$ 0,00	R\$ 38.571,43	R\$ 84.168,17	R\$ 0,00
3733	96	R\$ 10.191,09	R\$ 38.571,43	R\$ 94.359,26	R\$ 8,42
6333	119	R\$ 17.289,09	R\$ 38.571,43	R\$ 101.457,26	R\$ 5,34
0	0	R\$ 0,00	R\$ 38.571,43	R\$ 84.168,17	R\$ 0,00
0	0	R\$ 0,00	R\$ 38.571,43	R\$ 84.168,17	R\$ 0,00
6000	97	R\$ 16.380,00	R\$ 38.571,43	R\$ 100.548,17	R\$ 5,59
0	0	R\$ 0,00	R\$ 38.571,43	R\$ 84.168,17	R\$ 0,00
5000	100	R\$ 13.650,00	R\$ 38.571,43	R\$ 97.818,17	R\$ 6,52
6667	162	R\$ 18.200,91	R\$ 38.571,43	R\$ 102.369,08	R\$ 5,12
2667	70	R\$ 7.280,91	R\$ 38.571,43	R\$ 91.449,08	R\$ 11,43
4067	45	R\$ 11.102,91	R\$ 33.571,43	R\$ 90.271,08	R\$ 7,40
11333	40	R\$ 30.939,09	R\$ 33.571,43	R\$ 110.107,26	R\$ 3,24

12667	89	R\$ 34.580,91	R\$ 29.285,71	R\$ 109.463,36	R\$ 2,88
5000	122	R\$ 13.650,00	R\$ 29.285,71	R\$ 88.532,45	R\$ 5,90
6000	75	R\$ 16.380,00	R\$ 29.285,71	R\$ 91.262,45	R\$ 5,07
6000	90	R\$ 16.380,00	R\$ 29.285,71	R\$ 91.262,45	R\$ 5,07
5667	155	R\$ 15.470,91	R\$ 20.430,00	R\$ 81.497,65	R\$ 4,79
5667	127	R\$ 15.470,91	R\$ 31.666,67	R\$ 92.734,32	R\$ 5,45
5200	70	R\$ 14.196,00	R\$ 31.666,67	R\$ 91.459,41	R\$ 5,86
10000	190	R\$ 27.300,00	R\$ 31.666,67	R\$ 104.563,41	R\$ 3,49
1000	190	R\$ 2.730,00	R\$ 31.666,67	R\$ 79.993,41	R\$ 26,66
9400	110	R\$ 25.662,00	R\$ 31.666,67	R\$ 102.925,41	R\$ 3,65
5333	90	R\$ 14.559,09	R\$ 31.666,67	R\$ 91.822,50	R\$ 5,74
5400	50	R\$ 14.742,00	R\$ 31.666,67	R\$ 92.005,41	R\$ 5,68
4667	140	R\$ 12.740,91	R\$ 31.666,67	R\$ 90.004,32	R\$ 6,43
6667	200	R\$ 18.200,91	R\$ 31.666,67	R\$ 95.464,32	R\$ 4,77
6000	147	R\$ 16.380,00	R\$ 31.666,67	R\$ 93.643,41	R\$ 5,20
3867	95	R\$ 10.556,91	R\$ 31.666,67	R\$ 87.820,32	R\$ 7,57
3867	65	R\$ 10.556,91	R\$ 31.666,67	R\$ 87.820,32	R\$ 7,57
5200	25	R\$ 14.196,00	R\$ 34.733,33	R\$ 94.526,07	R\$ 6,06
163936	2924	R\$ 447.545,28	R\$ 1.089.449,09	R\$ 2.996.090,05	R\$ 6,09

### MICRO-ÔNIBUS

Veículo (prefixo)	Ano	Preço de Mercado em 2009 R\$	Preço Novo em 2009 R\$	Preço novo em 2013 R\$
Micro-11	2002	R\$ 65.000,00	R\$ 170.000,00	R\$ 227.871,00
Micro-12	2002	R\$ 65.000,00	R\$ 170.000,00	R\$ 227.871,00
Micro-13	2005	R\$ 110.000,00	R\$ 170.000,00	R\$ 227.871,00
Micro-14	2005	R\$ 110.000,00	R\$ 170.000,00	R\$ 227.871,00
Micro-18	2006	R\$ 115.000,00	R\$ 170.000,00	R\$ 227.871,00
Micro-19	2006	R\$ 115.000,00	R\$ 170.000,00	R\$ 227.871,00
Micro-20	2007	R\$ 120.000,00	R\$ 170.000,00	R\$ 227.871,00
Micro-21	2007	R\$ 120.000,00	R\$ 170.000,00	R\$ 227.871,00
Micro-29	2009		R\$ 170.000,00	R\$ 227.871,00
Micro-30	2009		R\$ 170.000,00	R\$ 227.871,00
Micro-38	2009		R\$ 170.000,00	R\$ 227.871,00
Micro-46	2013			R\$ 227.871,00
Micro-49	2013			R\$ 137.871,00
Zero Km	Preço Combustível	Custo km dia	Licenciamento DPVAT	Manutenção
R\$ 250.000,00	R\$ 2,73	R\$ 379,80	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 250.000,00	R\$ 2,73	R\$ 378,76	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 250.000,00	R\$ 2,73	R\$ 360,60	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 250.000,00	R\$ 2,73	R\$ 365,16	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 250.000,00	R\$ 2,73	R\$ 346,40	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 250.000,00	R\$ 2,73	R\$ 340,80	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 250.000,00	R\$ 2,73	R\$ 331,80	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84

R\$ 250.000,00	R\$ 2,73	R\$ 336,00	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84	
R\$ 250.000,00	R\$ 2,73	R\$ 376,32	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84	
R\$ 250.000,00	R\$ 2,73	R\$ 312,50	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84	
R\$ 250.000,00	R\$ 2,73	R\$ 376,32	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84	
R\$ 249.740,00	R\$ 2,73	R\$ 330,00	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84	
R\$ 168.720,00	R\$ 2,73	R\$ 302,40	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84	
			R\$ 3.204,24	R\$ 181.360,92	
Salário Motorista/Ano/media	Estagiarios	Depreciação	KM dia	Km/Ano/em media	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 185.000,00	36	7200	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 185.000,00	34	6800	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 140.000,00	60	12000	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 140.000,00	68	13600	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 135.000,00	40	8000	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 135.000,00	30	6000	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 130.000,00	20	4000	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 130.000,00	28	5600	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 80.000,00	168	33600	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 80.000,00	50	10000	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 80.000,00	168	33600	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 21.869,00	120	24000	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 30.849,00	42	8400	
R\$ 363.559,69	R\$ 44.632,77		864	172800	
Consumo Comb/litros ano	Qtd de aluno / media	Gasto comb/R\$ em Media	Depreciação Ano	Custo total KM	KM/Ano
1440	23	R\$ 3.931,20	R\$ 26.428,57	R\$ 75.956,51	R\$ 10,55
1360	54	R\$ 3.712,80	R\$ 26.428,57	R\$ 75.738,11	R\$ 11,14
2400	23	R\$ 6.552,00	R\$ 20.000,00	R\$ 72.148,74	R\$ 6,01
2720	14	R\$ 7.425,60	R\$ 20.000,00	R\$ 73.022,34	R\$ 5,37
1600	26	R\$ 4.368,00	R\$ 19.285,71	R\$ 69.250,45	R\$ 8,66
1200	18	R\$ 3.276,00	R\$ 19.285,71	R\$ 68.158,45	R\$ 11,36
800	17	R\$ 2.184,00	R\$ 18.571,43	R\$ 66.352,17	R\$ 16,59
1120	40	R\$ 3.057,60	R\$ 18.571,43	R\$ 67.225,77	R\$ 12,00
6720	35	R\$ 18.345,60	R\$ 11.428,57	R\$ 75.370,91	R\$ 2,24
2000	34	R\$ 5.460,00	R\$ 11.428,57	R\$ 62.485,31	R\$ 6,25
6720	7	R\$ 18.345,60	R\$ 11.428,57	R\$ 75.370,91	R\$ 2,24
4800	18	R\$ 13.104,00	R\$ 7.289,67	R\$ 65.990,41	R\$ 2,75
1680	24	R\$ 4.586,40	R\$ 10.283,00	R\$ 60.466,14	R\$ 7,20
34560	333	R\$ 94.348,80	R\$ 220.429,80	R\$ 907.536,22	R\$ 5,25

### KOMBI

Veículo (prefixo)	Ano	Preço de Mercado em 2009 R\$	Preço Novo em 2009 R\$	Preço novo em 2013 R\$
Kombi-52	2002	R\$ 17.000,00	R\$ 44.600,00	R\$ 47.990,00
Kombi-53	2002	R\$ 17.000,00	R\$ 44.600,00	R\$ 47.990,00
Kombi-54	2002	R\$ 17.000,00	R\$ 44.600,00	R\$ 47.990,00



Kombi-55	2003	R\$ 18.000,00	R\$ 44.600,00	R\$ 47.990,00
Kombi56	2002	R\$ 17.000,00	R\$ 44.600,00	R\$ 47.990,00
Kombi-57	2003	R\$ 18.000,00	R\$ 44.600,00	R\$ 47.990,00
Kombi-58	2003	R\$ 18.000,00	R\$ 44.600,00	R\$ 47.990,00
Kombi-71	2005	R\$ 23.000,00	R\$ 44.600,00	R\$ 47.990,00
Kombi-73	2004	R\$ 19.000,00	R\$ 44.600,00	R\$ 47.990,00
Kombi-77	2007	R\$ 31.000,00	R\$ 44.600,00	R\$ 47.990,00
Kombi-78	2007	R\$ 31.000,00	R\$ 44.600,00	R\$ 47.990,00
Kombi-79	2007	R\$ 31.000,00	R\$ 44.600,00	R\$ 47.990,00
Kombi-83	2008	R\$ 35.000,00	R\$ 44.600,00	R\$ 47.990,00
Kombi-84	2008	R\$ 35.000,00	R\$ 44.600,00	R\$ 47.990,00
Kombi-85	2008	R\$ 35.000,00	R\$ 44.600,00	R\$ 47.990,00
Kombi-86	2009	R\$ 41.000,00	R\$ 44.600,00	R\$ 47.990,00
Kombi-87	2009	R\$ 41.000,00	R\$ 44.600,00	R\$ 47.990,00
Kombi-24	2013			R\$ 47.990,00
Kombi-27	2013			R\$ 47.990,00
Kombi-28	2013			R\$ 47.990,00
Kombi-36	2013			R\$ 47.990,00
Kombi-44	2013			R\$ 47.990,00
Kombi-92	2013			R\$ 47.990,00
<b>Zero Km</b>	<b>Preço Combustível</b>	<b>Custo km dia</b>	<b>Licenciamento/DPVAT</b>	<b>Manutenção</b>
R\$ 57.890,00	R\$ 3,62	R\$ 314,45	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 57.890,00	R\$ 3,62	R\$ 305,60	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 57.890,00	R\$ 3,62	R\$ 275,40	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 57.890,00	R\$ 3,62	R\$ 277,10	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 57.890,00	R\$ 3,62	R\$ 281,20	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 57.890,00	R\$ 3,62	R\$ 292,80	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 57.890,00	R\$ 3,62	R\$ 335,40	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 57.890,00	R\$ 3,62	R\$ 291,85	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 57.890,00	R\$ 3,62	R\$ 0,00	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 57.890,00	R\$ 3,62	R\$ 262,25	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 57.890,00	R\$ 3,62	R\$ 270,18	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 57.890,00	R\$ 3,62	R\$ 313,50	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 57.890,00	R\$ 3,62	R\$ 295,80	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 57.890,00	R\$ 3,62	R\$ 280,80	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 57.890,00	R\$ 3,62	R\$ 263,68	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 57.890,00	R\$ 3,62	R\$ 255,25	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 57.890,00	R\$ 3,62	R\$ 246,10	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 57.890,00	R\$ 3,62	R\$ 265,65	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 57.890,00	R\$ 3,62	R\$ 251,76	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 57.890,00	R\$ 3,62	R\$ 256,60	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 57.890,00	R\$ 3,62	R\$ 325,35	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84
R\$ 57.890,00	R\$ 3,62	R\$ 287,00	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84

R\$ 57.890,00	R\$ 3,62	R\$ 0,00	R\$ 246,48	R\$ 13.950,84	
			R\$ 5.669,04	R\$ 320.869,32	
<b>Salário Motorista/Ano/media</b>	<b>Estagiarios</b>	<b>Depreciação</b>	<b>KM dia</b>	<b>Km/Ano/em media</b>	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 40.890,00	95	19000	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 40.890,00	80	16000	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 40.890,00	30	6000	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 39.890,00	34	6800	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 40.890,00	40	8000	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 39.890,00	60	12000	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 39.890,00	130	26000	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 34.890,00	65	13000	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 38.890,00			
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 26.890,00	25	5000	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 26.890,00	38	7600	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 26.890,00	110	22000	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 22.890,00	85	17000	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 22.890,00	60	12000	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 22.890,00	32	6400	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 16.890,00	25	5000	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 16.890,00	10	2000	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 9.900,00	35	7000	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 9.900,00	12	2400	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 9.900,00	20	4000	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 9.900,00	135	27000	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 9.900,00	70	14000	
R\$ 27.966,13	R\$ 3.433,29	R\$ 9.900,00			
<b>R\$ 643.220,99</b>	<b>R\$ 78.965,67</b>			<b>238200</b>	
<b>Consumo Comb/litros ano</b>	<b>Qtd de aluno</b>	<b>Gasto comb/R\$ em Media</b>	<b>Depreciação Ano</b>	<b>Custo total KM</b>	<b>KM/Ano</b>
3167	16	R\$ 11.464,54	R\$ 5.841,43	R\$ 62.902,71	R\$ 3,31
2667	9	R\$ 9.654,54	R\$ 5.841,43	R\$ 61.092,71	R\$ 3,82
1000	10	R\$ 3.620,00	R\$ 5.841,43	R\$ 55.058,17	R\$ 9,18
1133	10	R\$ 4.101,46	R\$ 5.698,57	R\$ 55.396,77	R\$ 8,15
1333	9	R\$ 4.825,46	R\$ 5.841,43	R\$ 56.263,63	R\$ 7,03
2000	12	R\$ 7.240,00	R\$ 5.698,57	R\$ 58.535,31	R\$ 4,88
4333	20	R\$ 15.685,46	R\$ 5.698,57	R\$ 66.980,77	R\$ 2,58
2167	10	R\$ 7.844,54	R\$ 4.984,29	R\$ 58.425,57	R\$ 4,49
		R\$ 0,00	R\$ 5.555,71	R\$ 51.152,45	R\$ 0,00
833	4	R\$ 3.015,46	R\$ 3.841,43	R\$ 52.453,63	R\$ 10,49
1267	8	R\$ 4.586,54	R\$ 3.841,43	R\$ 54.024,71	R\$ 7,11
3667	10	R\$ 13.274,54	R\$ 3.841,43	R\$ 62.712,71	R\$ 2,85
2833	10	R\$ 10.255,46	R\$ 3.270,00	R\$ 59.122,20	R\$ 3,48
2000	10	R\$ 7.240,00	R\$ 3.270,00	R\$ 56.106,74	R\$ 4,68

1067	14	R\$ 3.862,54	R\$ 3.270,00	R\$ 52.729,28	R\$ 8,24
833	10	R\$ 3.015,46	R\$ 2.412,86	R\$ 51.025,06	R\$ 10,21
333	8	R\$ 1.205,46	R\$ 2.412,86	R\$ 49.215,06	R\$ 24,61
1167	9	R\$ 4.224,54	R\$ 3.300,00	R\$ 53.121,28	R\$ 7,59
400	13	R\$ 1.448,00	R\$ 3.300,00	R\$ 50.344,74	R\$ 20,98
667	12	R\$ 2.414,54	R\$ 3.300,00	R\$ 51.311,28	R\$ 12,83
4500	23	R\$ 16.290,00	R\$ 3.300,00	R\$ 65.186,74	R\$ 2,41
2333	8	R\$ 8.445,46	R\$ 3.300,00	R\$ 57.342,20	R\$ 4,10
0		R\$ 0,00	R\$ 3.300,00	R\$ 48.896,74	0,00
<b>39700</b>	<b>235</b>	<b>R\$ 143.714,00</b>	<b>R\$ 96.961,44</b>	<b>R\$ 1.289.400,46</b>	<b>R\$ 5,41</b>

**TOTAL PREFEITURA**

Total alunos	KM Rodado	Licenciamento/DPVAT	Manutenção	Salario do Motorista	Estagiarios
3492	902800	R\$ 16.760,64	R\$ 948.657,12	R\$ 1.901.696,84	R\$ 233.463,72
Gasto comb/R\$ em Media	Depreciação/Ano	Total		Custo KM/Ano	Custo por Aluno
R\$ 685.608,08	R\$ 1.406.840,33	R\$ 5.193.026,73		R\$ 5,75	R\$ 1.487,12

**EMPRESA TERCEIRIZADA**

<b>KOMBI</b>						
Rota Terceirizada	Km/dia	Km/Ano	Qtd/Alunos	Custo/Km	Custo/Km/dia	Custo/Km/Ano
L1	90	18000	15	R\$ 2,76	R\$ 248,40	R\$ 49.680,00
L2	60	12000	6	R\$ 3,17	R\$ 190,20	R\$ 38.040,00
L3	70	14000	10	R\$ 3,00	R\$ 210,00	R\$ 42.000,00
L4	110	22000	10	R\$ 2,57	R\$ 282,70	R\$ 56.540,00
L5	135	27000	11	R\$ 2,43	R\$ 328,05	R\$ 65.610,00
L6	150	30000	9	R\$ 2,38	R\$ 357,00	R\$ 71.400,00
L7	250	50000	9	R\$ 4,34	R\$ 1.085,00	R\$ 217.000,00
L8	170	34000	5	R\$ 2,36	R\$ 401,20	R\$ 80.240,00
L9	160	32000	15	R\$ 2,78	R\$ 444,80	R\$ 88.960,00
<b>Total</b>	<b>1195</b>	<b>239000</b>	<b>90</b>	<b>R\$ 25,79</b>	<b>R\$ 3.547,35</b>	<b>R\$ 709.470,00</b>
<b>MICRO ÔNIBUS</b>						
Rota Terceirizada	Km/dia	Km/Ano	Qtd/Alunos	Custo/Km	Custo/Km/dia	Custo/Km/Ano
L9	165	33000	26	R\$ 3,97	R\$ 655,05	R\$ 131.010,00
L10	210	42000	28	R\$ 2,47	R\$ 518,70	R\$ 103.740,00
L11	210	42000	28	R\$ 2,47	R\$ 518,70	R\$ 103.740,00
L12	200	40000	28	R\$ 2,47	R\$ 494,00	R\$ 98.800,00
L13	200	40000	28	R\$ 2,47	R\$ 494,00	R\$ 98.800,00
L14	130	26000	28	R\$ 2,47	R\$ 321,10	R\$ 64.220,00
<b>Total</b>	<b>1115</b>	<b>223000</b>	<b>166</b>	<b>R\$ 16,32</b>	<b>R\$ 3.001,55</b>	<b>R\$ 600.310,00</b>
<b>ÔNIBUS</b>						

Rota Terceirizada	Km/dia	Km/Ano	Qtd/Alunos	Custo/Km	Custo/Km/dia	Custo/Km/Ano
L15	150	30000	46	R\$ 4,19	R\$ 628,50	R\$ 125.700,00
L16	82	16400	32	R\$ 4,73	R\$ 387,86	R\$ 77.572,00
L17	106	21200	48	R\$ 2,89	R\$ 306,34	R\$ 61.268,00
L18	170	34000	48	R\$ 2,89	R\$ 491,30	R\$ 98.260,00
L19	120	24000	48	R\$ 2,89	R\$ 346,80	R\$ 69.360,00
L20	255	51000	48	R\$ 2,89	R\$ 736,95	R\$ 147.390,00
L21	85	17000	48	R\$ 2,89	R\$ 245,65	R\$ 49.130,00
L22	140	28000	48	R\$ 2,89	R\$ 404,60	R\$ 80.920,00
L23	360	72000	56	R\$ 2,47	R\$ 889,20	R\$ 177.840,00
L24	120	24000	48	R\$ 2,89	R\$ 346,80	R\$ 69.360,00
L25	110	22000	48	R\$ 2,89	R\$ 317,90	R\$ 63.580,00
L26	110	22000	48	R\$ 2,89	R\$ 317,90	R\$ 63.580,00
L27	110	22000	48	R\$ 2,89	R\$ 317,90	R\$ 63.580,00
L29	400	80000	83	R\$ 4,34	R\$ 1.736,00	R\$ 347.200,00
L30	250	50000	55	R\$ 4,34	R\$ 1.085,00	R\$ 217.000,00
<b>Total</b>	2568	513600	752	R\$ 48,97	R\$ 8.558,70	R\$ 1.711.740,00
		<b>Total Km/Ano</b>	<b>Total/Alunos</b>			<b>Total</b>
<b>Total</b>		975600	1008			R\$ 3.021.520,00
<b>Custo por Aluno</b>	R\$ 2.997,54	<b>Custo por Km/Ano</b>	R\$ 3,10			

## **ANEXOS**

AUTORIZAÇÃO DO USO DE DADOS DO SETOR DE TRANSPORTE ESCOLAR, DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, BEM COMO PARA A CITAÇÃO DA INSTITUIÇÃO NO TRABALHO.

Botucatu, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2016.

---

Renato Domingos Moura

De Acordo:

---

Prof. Dr. Ivan Fernandes de Souza  
Orientador

---

Prof. Vitor de Campos Leite  
Coordenador do Curso de Logística



---

**Faculdade de Tecnologia de Botucatu**

Botucatu, 20 de setembro de 2016

Ilma. Sra. Edilene Fernandes Henrique  
Secretária Municipal de Educação - Prefeitura Municipal de Botucatu

Vimos, por meio desta, declarar que Renato Domingos Moura (RG: 44.134.023-4) é aluno do curso de Tecnologia em Logística, da Fatec Botucatu, e desenvolve pesquisa para a redação de seu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), cujo tema é “Análise comparativa entre frota própria e terceirizada para o transporte escolar no município de Botucatu, em 2016”.

Solicitamos a autorização do uso dos dados do Setor de Transporte Escolar, da Secretaria Municipal de Educação, bem como para a citação desta instituição no trabalho em questão; reiterando que a utilização destas informações se dará meramente para fins acadêmicos.

Desde já, agradecemos e nos dispomos para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente,

Vitor de Campos Leite  
Coordenador do Curso de Tecnologia em Logística  
FATEC Botucatu

CIENTE E DE ACORDO  
BOTUCATU 20/9/16  
  
Edilene Fernandes Henrique  
Secretária Municipal de Educação  
RG: 17.079.835