Nova Friburgo, 12 de julho de 2013

Req. 029-13

Exmo. Senhor
Presidente da Câmara Municipal
Vereador Marcio Damazio

No uso de minhas atribuições regimentais e valendo-me das prerrogativas constitucionais no exercício da vereança, venho requerer a V.Exa., seja o presente

REQUERIMENTO

submetido ao Plenário e, depois de acolhido, encaminhado ao Exmo. Prefeito **Rogério Cabral,** nos seguintes termos:

ASSUNTO: TRANSPORTE PÚBLICO MUNICIPAL.

Exmo. Prefeito,

Desde o início do ano de 2009 venho apresentando diversos questionamentos sobre o Contrato de Concessão do transporte público em Nova Friburgo e, por seguinte, apontando irregularidades na execução dos seus termos.

Ressalto alguns pontos, trazendo falhas tanto do poder concedente quanto da concessionária no cumprimento das cláusulas contratuais, no intuito de poder fundamentar, adiante, os motivos que consubstanciam o presente requerimento.

1 - A Empresa Friburgo Auto Ônibus LTDA – FAOL, que obteve o direito de exploração de dois dos três Lotes a saber: Lote 2 e Lote 3; sendo certo que por se tratar de serviço essencial e sem que outra empresa participasse do certame, a mesma, a título precário, passou a operar o Lote 1 por tempo determinado, até a realização de

novo Processo Licitatório, como previsto na Cláusula Terceira - do Prazo: **"O prazo do presente CONTRATO para a execução, em regime emergencial, dos serviços acima referidos, será de 180 (cento e oitenta) dias improrrogáveis, contados da data de sua assinatura"**. (grifo nosso) No entanto, até a presente data, não houve novo Processo Licitatório para a exploração do Lote 1.

2 - Em 23 de setembro de 2008, foi assinado o Contrato para a prestação dos Serviços Municipais de Transporte Rodoviário de Passageiros n° 001/2008 e n° 002/2008 prevendo a exploração dos referidos Lotes, tendo como contrapartida da Empresa vencedora a obrigação ao pagamento da Outorga, pelo direito de exploração dos Lotes.

Pelo Lote 2 foi estabelecido o valor de R$1.806.000,00 (hum milhão oitocentos e seis mil reais) mediante a quitação de 120 (cento e vinte) parcelas mensais e sucessivas, no valor fixo de R$15.050,00 (quinze mil e cinquenta reais) e pelo Lote 3 o valor de R$1.375.000,00 (hum milhão, trezentos e setenta e cinco mil reais) também mediante quitação em 120 (cento e vinte) parcelas, sendo a primeira de R$11.458,34 (Onze mil, quatrocentos e cinquenta e oito reais, trinta e quatro centavos) e as demais de R$11.457,54 (Onze mil, quatrocentos e cinquenta e sete reais, cinquenta e quatro centavos).

Foram incluídas nas planilhas de 2009 e 2012 no sub-ítem DESPESAS ADMINISTRATIVAS, o PAGAMENTO DE OUTORGA**. Ora, não faz sentido algum adotar o MAIOR VALOR como critério de concorrência pública e depois permitir o repasse de tais valores para os usuários, com a majoração no valor da tarifa.**

3. A renovação da frota não se deu dentro dos prazos contratuais e o envelhecimento da frota sugere a redução do preço da passagem ao longo do tempo, por amortização do investimento;

4. O relatório do técnico, integrante do Processo da Prefeitura Municipal de Nova Friburgo nº 4305, assinado pelo senhor Sérgio Pedro Lopes, questiona e aponta sobrepreço em diversos itens da tabela de cálculos produzidos pela Faol para os anos 2008, 2009, 2010, 2011, 2012 para os resultados das tarifas. **(Anexo I)**

5. O Edital de Concorrência Pública n° 001/2007 previa a cobrança da Taxa de Gerenciamento de 2% (dois por cento) da Receita do Serviço de Transporte Coletivo por Ônibus (STCO) de Nova Friburgo, e a entrega de 3 (três) Vans para atender aos

deficientes físicos nos seus deslocamentos para tratamento médico e a renovação da frota de coletivos. No entanto, a Taxa nunca foi paga e a Vans só foram entregues após a Proposta de Conciliação, referente ao Processo 2012.8429-20.8.9.0037, firmada entre o Município de Nova Friburgo e a concessionária Friburgo Auto ônibus Ltda, em 25 de fevereiro de 2013.

6. No entendimento que Bilhetagem Eletrônica, prevista no contrato, não foi cumprida no prazo certo e que tal investimento deveria ter sido empregado pela Prefeitura com os recursos oriundos da Taxa de Administração, que deveria ter sido paga pela FAOL ao Município.

Diante do exposto, com a flagrante abdicação do processo fiscalizatório por parte do Poder Concedente. Venho REQUERER, com o fulcro de preservar o interesse público, sobretudo dos usuários de transporte público no município de Nova Friburgo, **a realização de uma AUDITORIA no Contrato e seus Termos, v**erificando as possibilidades de sobrepreço tarifário no período de 2008 até a presente data, prejuízos ao erário, enriquecimento sem causa da Empresa Concessionária e as responsabilidades dos gestores públicos.

Cláudio Damião
Vereador PT

PROCESSO Nº 4605/12
DATA 06/03/12
Folhas nº 175 Rubrica

QUESTIONAMENTOS TARIFA PÚBLICA

A abordagem para criar questionamentos para contestar os resultados das tarifas encontrados nos cálculos produzidos pela empresa operadora FAOL para os anos de 2008, 2009, 2010, 2011, 2012 e estudo da FGV 2012, seguiram as seguintes etapas:

- Conhecimento da metodologia de cálculo tarifário GEIPOT (Anexo I) do contrato de concessão e leitura dos processos;

- Montagem da Planilha Tarifária, inserindo dados conforme documentos presentes no processo, servindo para executar as correções na planilha eletrônica. Também para calibração da planilha eletrônica, onde o objetivo é igualar o resultado desta com a encontrada no processo;

- Novo cálculo da tarifa, através da detecção de erros de lançamentos e cálculos para verificação do reflexo na tarifa que cada um deles provoca individualmente. Para esta etapa, foram conferidos todos os anexos das planilhas e cópias de notas fiscais e orçamentos;

(Criação de uma tabela comparativa para análise da evolução temporal dos parâmetros de insumos, dados operacionais e custos, objetivando a verificação da consistência dos dados lançados);

(Simulação de novos resultados)

Vale a ressalva de que as planilhas são referentes a aproximadamente o mês de abril do ano ao mês de abril do ano seguinte. Por exemplo, a planilha de 2008 refere-se ao período de abril de 2008 a abril de 2009.

Abaixo, para cada parâmetro, a descrição da análise e questionamentos;

- **Combustível:**

Os lançamentos nas planilhas seguem exatamente os valores das notas anexadas ao processo.

Questionamentos:

- A nota apresentada para a planilha de 2008 possui data de emissão de 07/11/2011 com valor de R$2,023/litro. Foi considerado então para o novo cálculo, um valor de R$1,920/litro, valor compatível com o preço do diesel aditivado para o ano, ou opcionalmente a empresa apresente nota com data compatível. Reflexo na tarifa 2008: **R$0,032**

- A empresa tem como fornecedor a Ipiranga e em todas as notas constam a compra de combustível S-500 Aditivado, cerca de R$0,12 mais caro que o óleo diesel regular. Essa prática não é normal entre as empresas de ônibus, exceto quando a legislação municipal exige uso de óleo diesel com baixo teor de enxofre. Reflexo aproximado nas tarifas 2008 a 2012: **R$0,04**

Esses reflexos demonstrados acima não são acumulativos.

176

- **Frota Operante:**

Questionamentos:

- Em todas as análises fornecidas pela FAOL, a frota operante é representada pela totalização dos veículos na categoria Leve Alongado, desconsiderando a presença de micros e micrões na frota. Este ítem altera os resultados de custo de capital: depreciação e remuneração da frota. O estudo do FGV apresenta esta informação corretamente. Reflexo aproximado nas tarifas 2008 a 2012: **R$0,01**

- Os cálculos de 2010, 2011 e 2012 estão com erro na alocação da frota na planilha por idade. Nestes anos a frota foi considerada 1 ano mais nova do que a demonstrada no quadro de ano de fabricação dos veículos fornecida. Reflexo aproximado nas tarifas 2008 a 2012: **R$0,05**

- **Preço de Material Rodante (Chassi e Carroceria):**

Os valores de chassi e carroceria para veículo leve alongado foram lançados conforme orçamento anexado ao processo. Os valores desses insumos para veículos micro e micrão não possuem cotação no orçamento anexado e foram colocados valores estimados na simulação.

Questionamentos:

- Não foi anexado aos processos, as notas fiscais de compra e encarroçamento dos 25 veículos (leves alongados) ano 2008 e dos 30 veículos (27 leves alongados e 3 micros) de ano 2009. Os anexos apresentam apenas orçamentos e é de conhecimento público que o preço real de compra certamente será menor do que o indicado, dependendo do volume comprado e negociação de prazos e financiamentos. Os descontos entre orçamento e nota fiscal de compra são de aproximadamente 10% e podem chegar a 15%. Esses valores influem diretamente no cálculo dos custos de capital total (remuneração de veículos, instalações e almoxarifado) na planilha oficial de cálculo. Reflexo aproximado na tarifa considerando valor 10% menor em chassi e carroceria: **R$0,06**

- **Benefício Total Mensal:**

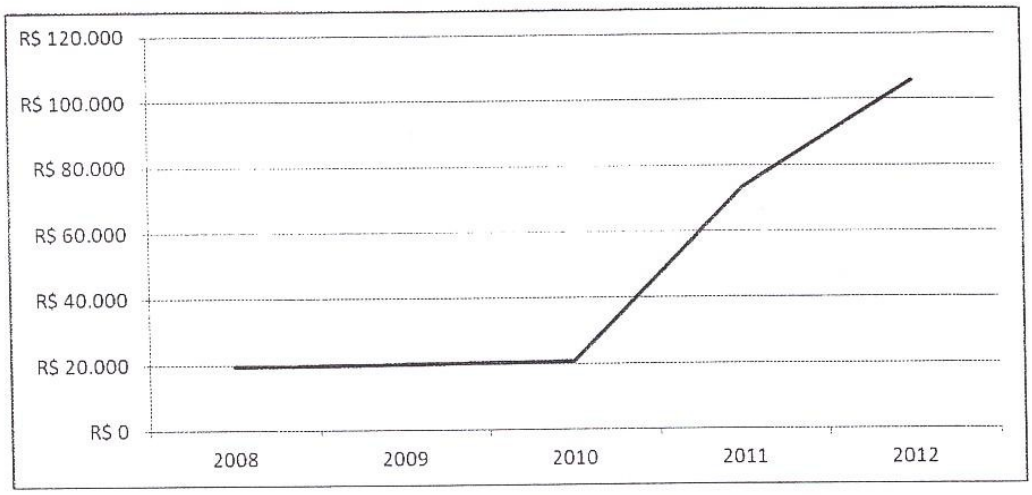
Os benefícios são custos indiretos de pessoal e incluem auxílio-alimentação, cesta básica, uniforme, convênio médico e outros, que deverão ser agregados ao custo da mão-de-obra. Porém, não devem ser vinculados aos salários.

Questionamentos:

- Nas planilhas de 2009 e 2010, foram lançados para cálculo efetivo valores muito mais elevados do que os informados no formulário de entrada de dados. Reflexo aproximado nas tarifas de 2009 e 2010: **R$0,09**

177

- Considerando os valores anuais corretos, ocorreu um aumento que precisa de justificativa para comprovação. Passou de um valor mensal da ordem de R$20.000,00 mensais em 2010 para cerca de R$70.000,00 em 2011 e R$110.000,00 em 2012, aumento com ordem de grandeza muito elevada. Reflexo na tarifa em caso de valores 2010 e 2011 em R$25.000,00. **R$0,0316** e **R$0,0504** respectivamente.

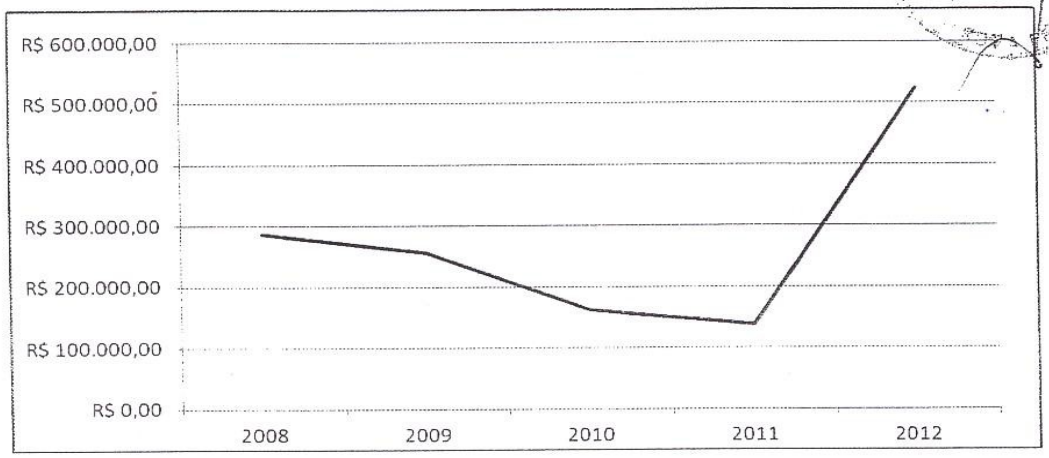


- **Seguro Responsabilidade Civil da Frota Total [R$/ano]**

Este seguro representa uma cobertura, às operadoras, na ocorrência de acidentes de sua responsabilidade, abrangendo as modalidades RCF (Responsabilidade Civil Facultativa), APP (Acidente por Passageiro) e DMH (Despesas Médico-Hospitalares). A sua inclusão na planilha de custos, entretanto, está condicionada à aprovação pelo poder concedente e à comprovação da despesa pela respectiva apólice.

Questionamentos:

- O ano de 2012 apresenta um valor muito acima do praticado para o período de 2008 a 2011, tornando necessária a comprovação da despesa através da apólice. Reflexo na tarifa caso seja simulada com o valor da média para os anos de 2008 a 2011: **R$0,02**



- **Coeficiente Consumo Lubrificantes**

A despesa com lubrificantes é tradicionalmente apropriada multiplicando-se os coeficientes de consumo de cada componente deste item (óleo do motor, óleo da caixa de marcha, óleo de diferencial, fluídos de freio e graxa) pelos seus respectivos preços.

Os levantamentos realizados mostraram que o seu consumo pode ser correlacionado ao do óleo diesel e que, sem margem significativa de erro, pode-se substituir o consumo de lubrificantes por quilômetro por um equivalente do consumo de óleo diesel.

Questionamentos:

- Para os anos de 2008 e 2009, os índices são 113% maiores do que os índices de 2010 a 2012, o que não pode ser justificado, já que os anos de 2008 e 2009 marcaram a renovação de 38% da frota. Reflexo na tarifa de 2008 e 2009 caso seja utilizado o índice divulgado para 2012 (0,0267): **R$0,0438** e **R$0,0451** respectivamente.

- **Despesa com Pessoal Administrativo**

Este item corresponde às despesas com pessoal envolvido em atividades administrativas e de fiscalização. Para efeito de simplificação do cálculo sugere-se, também, a sua vinculação às despesas com pessoal de operação. De acordo com levantamentos realizados, o quadro a seguir apresenta os valores verificados em diversas cidades, relativamente às despesas com pessoal de operação.

Categoria	Limite Inferior	Limite Superior
Pessoal Administrativo	8%	13%

Questionamento:

- Os valores indicados pela empresa estão bem acima do limite superior recomendado pelo GEIPOT indicando excessivo gasto com pessoal administrativo. Reflexo aproximado na tarifa de 2008 e 2012 caso seja utilizado o limite superior de 13%: **R$0,03**.

- **Despesas Administrativas**

São considerados neste item diversos custos necessários à execução dos serviços, tais como: material de expediente, energia elétrica, água, comunicações e outras despesas não diretamente ligadas à operação. Admite-se que o valor anual das despesas gerais varia entre 2% e 4% do preço de um veículo leve novo completo, para cada veículo da frota, resultando em um coeficiente mensal entre 0,0017 e 0,0033, por veículo, conforme quadro a seguir:

Categoria	Limite Inferior	Limite Superior
Despesas Gerais	0,0017	0,0033

Questionamento:

- A série histórica indica sempre valores acima do recomendável. Em 2008 o índice era de 0,37% e passou a 0,52% em 2012, indicando além de gastos excessivos nesta categoria, um aumento muito elevado ao longo da série. Reflexo aproximado na tarifa de 2012 caso seja utilizado o limite superior de 0,33%: **R$0,0621**.

- **Fator de Utilização de Pessoal de Operação: Motoristas e Cobradores**

São considerados como pessoal de operação motoristas, cobradores e despachantes. Para obter-se o valor da despesa mensal por veículo (R$/veículo x mês) deve-se multiplicar o salário mensal referente a cada uma das categorias, acrescido dos encargos sociais, pelo respectivo fator de utilização. Esse fator corresponde à quantidade de trabalhadores, por categoria, necessária para operar cada veículo da frota.

No Anexo II da metodologia do GEIPOT estão apresentados métodos específicos para o cálculo do fator de utilização de motoristas e cobradores.

O quadro seguinte apresenta o intervalo em que se enquadraram os fatores de utilização calculados para algumas cidades brasileiras, com base no método proposto.

Categoria	Fator de Utilização	
	Limite Inferior	Limite Superior
Motorista	2,2	2,8
Cobrador	2,2	2,8

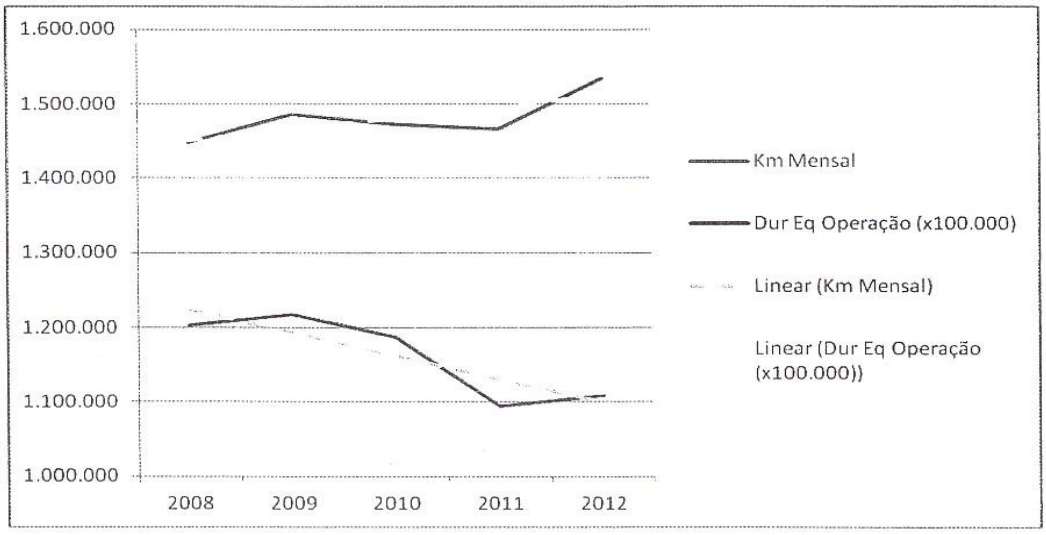
Questionamentos:

- Observou-se que todas as planilhas (2008 a 2012) fornecidas pela FAOL, que integram os processos de revisão tarifária, possuem fatores de utilização para cobradores e motoristas muito acima do limite superior da verificada para a média de cidades brasileiras definidas pela metodologia oficial adotada para cálculo da tarifa. O custo com mão de obra operacional representa, segundo cálculos da empresa, percentuais de 35% a 40% do custo total da empresa, sendo o item que possui maior representatividade e, consequentemente, maior influência sobre a tarifa. Dependem basicamente de salários, encargos sociais e fator de utilização. Os salários e encargos sociais estão de acordo com o praticado no mercado, os fatores de utilização de despachantes, fiscais e bilheteiros também se enquadram na faixa sugerida pelo GEIPOT. Então resta uma investigação maior sobre o fator de utilização de motoristas e cobradores, que possuem maior peso no custo final.

O cálculo do FATOR DE UTILIZAÇÃO deve seguir a metodologia de cálculo descrita no contrato de concessão (ANEXO II) e depende basicamente da programação operacional por faixa horária (dias úteis, sábados e domingos) e jornada de trabalho. Para os dois casos foram encontrados inconsistências dos números.

- A PROGRAMAÇÃO OPERACIONAL POR FAIXA HORÁRIA indica o percentual de veículos em circulação em determinada faixa horária em relação a frota total operacional, sem considerar os veículos reservas. O somatório desses percentuais para todas as faixas horárias do dia, para os dias úteis, compõe o indicador chamado DURAÇÃO EQUIVALENTE DE OPERAÇÃO (DEO), que combinados com outros indicadores (JORNADA DE TRABALHO e PERCENTUAL DE PESSOAL PARA COBRIR FOLGAS, FÉRIAS, FALTAS, DOENÇAS E RESERVAS) formam o FATOR DE UTILIZAÇÃO.

Pela natureza do indicador DEO, supõe-se que quanto maior sua grandeza, a quilometragem percorrida deverá acompanhar o aumento ou queda de forma diretamente proporcional ao seu comportamento. Comparando os indicadores em um gráfico, observa-se exatamente o inverso do que seria esperado.



Inserindo no gráfico uma linha de tendência linear, demonstra-se que o comportamento da Duração Equivalente da Operação possui um comportamento totalmente inverso ao esperado, totalmente incompatível com a realidade. Essa informação deixa claro que os dados fornecidos sobre a programação de operação foram manipulados para criar uma tarifa mais alta ao longo dos 4 anos de concessão, com destaque especial para o ano de 2012, onde a quilometragem média foi uma das mais baixas registradas nos últimos 5 anos e a DEO e o FUP teve os maiores valores da série. Seria o mesmo que informar que temos um maior número de ônibus circulando, mas a quilometragem percorrida total é menor.

- A empresa apresentou em todas as planilhas (2008 a 2012, FGV) como jornada de trabalho média para motoristas e cobradores o valor de **5,67** horas. Considerando o número de trabalhadores nestas categorias apresentados no Ofício 08/12 da FAOL, referente ao Processo Administrativo 4305/2012 de 11/06/2012, a empresa possui 378 motoristas com jornada de 6 horas diárias, 68 motoristas com jornada de 4 horas diárias, 347 cobradores com jornada de 6 horas diárias e 52 cobradores com jornada de 4 horas diárias. Aplicando uma média ponderada, temos como resultado real para essas categorias:

Motoristas:	Jornada diária média	**5,695067 horas**
Cobradores:	Jornada diária média	**5,739348 horas**

Essa redução na jornada média afeta diretamente no volume de horas extras trabalhadas, indicando uma tarifa maior que a real.

- A empresa utiliza um número igual de jornada média para motoristas e cobradores, e os números acima comprovam que devem ser tratadas de forma distinta.

- A empresa apresentou em todas as planilhas um Percentual de Pessoal para Cobrir Folgas, Férias e Reservas com valor acima do real, verificados através de conferência dos cálculos de acordo com Anexo II da metodologia de cálculo de tarifa presente no contrato de concessão. Os cálculos foram feitos utilizando-se a mesma programação horária fornecida pela FAOL. No quadro abaixo, temos os valores apresentados e os valores reais a serem aplicados na planilha.

ANO	FATOR UTILIZADO	FATOR REAL
2008	16,32%	16,22%
2009	15,86%	15,76%
2010	15,86%	15,76%
2011	17,56%	16,82%
2012 / FGV	17,45%	16,75%

Somente os erros de cálculo demonstrados acima, causam um aumento, conforme tabela abaixo:

ANO	REFLEXO NA TARIFA
2008	R$ 0,07
2009	R$ 0,01

2010	**R$ 0,01**
2011	**R$ 0,02**
2012 / FGV	**R$ 0,03**

- Nas páginas 20, 37, 54, 71, 89 e 107 do relatório técnico "O Estudo do Equilíbrio Econômico-Financeiro do Contrato de Concessão", de 28 de maio de 2012, pesquisa encomendada pela Friburgo Auto Ônibus Ltda a Fundação Getúlio Vargas (FGV), folhas de entrada dos dados dos cálculos das planilhas tarifárias cenários I a VI, estão apontados os seguintes valores para FATOR DE UTILIZAÇÃO DE PESSOAL:

MOTORISTA: 3,2400

COBRADOR: 2,9404

Para o cálculo final foram lançados os seguintes valores, conforme o Anexo XII do mesmo estudo e que já foi demonstrado que possuem erros grosseiros nos itens Jornada de Trabalho e Percentual de Pessoal para Cobrir Folgas, Férias e Reservas, conforme demonstrado anteriormente:

MOTORISTA: 3,5933

COBRADOR: 3,5933

Considerando que o cálculo da empresa possui falhas em vários itens (Jornada com erro matemático grosseiro, DEO com comportamento totalmente incompatível em relação à quilometragem percorrida e Percentual de Pessoal para Cobrir Folgas, Férias e Reservas com erro de calculo, julgo que os valores de 3,2400 e 2,9404 são os dados reais que foram posteriormente manipulados e, por erro de conferência e revisão da equipe técnica da FGV, não foram atualizados. Desta forma, devem ser adotados para compor as planilhas de 2008 a 2012, ainda com certo benefício para a FAOL, pois são superiores aos recomendados na faixa tolerável.

Reflexo nas tarifas de 2008 a 2012, considerando FATOR DE UTILIZAÇÃO DE PESSOAL de 3,2400 (Motorista) e 2,9404 (Cobrador)

ANO	REFLEXO NA TARIFA
2008	**R$0,1014**
2009	**R$0,0882**
2010	**R$0,0802**
2011	**R$0,1035**
2012 / FGV	**R$0,2014**

- **Pagamento de Outorgas**

Foram incluídas nas planilhas de 2009 a 2012 no sub-ítem DESPESAS ADMINISTRATIVAS, o **PAGAMENTO DA OUTORGA** resultante da concorrência pública, item não previsto no modelo de planilha de cálculo tarifário.

185

- Pode esse custo ser repassado ao usuário?

Ano	Lotes	Valor Mensal Lançado	Reflexo na Tarifa
2008	-	-	-
2009	01 e 02	R$ 26.508,34	**R$ 0,016**
2010	02 e 03	R$ 33.135,43	**R$ 0,022**
2011	02 e 03	R$ 33.135,43	**R$ 0,022**
2012	02 e 03	R$ 34.460,83	**R$ 0,022**

Entendemos que não, pois não faria sentido algum adotar o MAIOR VALOR DA OUTORGA como critério único da concorrência pública que precedeu a delegação, por meio de concessão, do serviço público e posteriormente permitir o repasse de tais valores aos usuários.

Afinal, em tal hipótese a outorga não estaria sendo paga pelo concessionário, mas sim pela população que utiliza o serviço público de transporte coletivo urbano por ônibus.

Além disso, se o licitante vencedor pudesse repassar tal custo aos usuários, diluindo-o na tarifa, o MAIOR VALOR DA OUTORGA como CRITÉRIO ÚNICO da licitação perderia totalmente o sentido. Afinal, todos os licitantes poderiam ofertar qualquer valor – por mais exorbitante e estratosférico que fosse – como proposta de outorga, pois quem pagaria essa conta seria a população, os usuários que utilizam o serviço.

Portanto, entendemos tratar-se de valor que definitivamente não poderia ser inserido entre as despesas consideradas para o cálculo tarifário.

ANEXO I – GEIPOT

NOTAS EXPLICATIVAS

1 DEFINIÇÕES

Para o entendimento perfeito dos procedimentos adotados neste documento são conceituados a seguir os termos empregados no cálculo da tarifa dos ônibus urbanos.

TARIFA

No âmbito dos transportes urbanos, a tarifa é definida como sendo o rateio do Custo Total dos Serviços entre os passageiros pagantes. É representada pela equação:

$T = CT/P$

Onde:

T = tarifa
CT = custo total
P = número de passageiros pagantes

No caso de não se ter a tarifa por linha – ou seja, quando a tarifa é unificada para uma faixa, anel ou mesmo toda a área de operação – há a necessidade de implantação de uma câmara de compensação, remunerando-se as empresas operadoras com base na mesma metodologia do cálculo tarifário.

CUSTO TOTAL

O Custo Total é composto por duas parcelas, uma referente ao Custo Variável e outra ao Custo Fixo, que são apropriados de forma distinta.

O Custo Variável reflete o gasto com o consumo dos itens referentes a combustível, lubrificantes, pneus e peças e acessórios e é representado em R$/km e influenciado pelos tipos de veículos que compõem a frota.

O Custo Fixo é relacionado às despesas mensais com pessoal, despesas administrativas, depreciação e remuneração do capital, sendo representado em R$/mês. Essas despesas são influenciadas pelo tipo e pela idade dos veículos.

2 DADOS OPERACIONAIS

PASSAGEIROS EQUIVALENTES

Não havendo tarifa com desconto, o custo dos serviços é rateado entre os passageiros pagantes. Porém, como existem descontos para determinadas categorias de usuários, é necessário calcular o número de passageiros equivalentes.

Esse número é obtido da seguinte maneira:

– levanta-se o número de passageiros que pagam tarifa integral no mês;

185

– levanta-se o número de passageiros transportados nas diversas categorias de desconto (x%) para o mesmo mês;
– multiplica-se o número de passageiros de cada categoria de desconto pelo respectivo fator de equivalência (1 – x%/100);
– soma-se o número de passageiros com tarifa integral aos resultados dos produtos dos passageiros com desconto pelo seus fatores de equivalência.

QUILOMETRAGEM

A quilometragem mensal das empresas operadoras é obtida multiplicando-se a extensão de cada linha pelo respectivo número de viagens programadas, observando-se o número de dias úteis, sábados, domingos e feriados. A esse resultado deverá ser acrescida a quilometragem percorrida entre a garagem e o ponto inicial/final da linha (quilometragem morta ou ociosa), a qual não poderá ser superior a 5% da quilometragem percorrida em operação pelos veículos de cada empresa (quilometragem produtiva).

Para atenuar os efeitos da variação temporal da demanda e evitar bruscas alterações na tarifa, deve-se considerar a média aritmética dos 12 meses anteriores ao mês para o qual está sendo calculada a tarifa. Caso o serviço tenha menos de um ano ou não se disponham das informações, considera-se o maior período disponível.

Por outro lado, quando for previsto o início de um novo serviço deve-se estimar a quilometragem a ser percorrida com base na programação para este serviço. O mesmo raciocínio se aplica para o caso de exclusão de serviço.

FROTA

A Frota Total é composta pelos veículos necessários ao atendimento adequado ao serviço de transporte coletivo, sendo classificada em Frota Operante ou Efetiva e Frota-Reserva.

A Frota Operante (ou Frota Efetiva) é constituída pelo conjunto de veículos necessários ao cumprimento da programação efetiva das linhas ou do sistema.

A Frota-Reserva é constituída por um número suplementar de veículos (em relação à Frota Operante), formando a reserva técnica destinada à substituição de veículos retirados da operação por quebra, avaria ou necessidade de manutenção preventiva. Como essa frota é remunerada, deve ser limitada entre 5% e 15% da Frota Operante.

A Frota Total corresponde à soma da Frota Operante com a Frota-Reserva.

VEÍCULOS

Considerou-se neste trabalho três categorias de veículos, tomando-se por base características externas (carrocerias) e internas (potência do motor). Por apresentarem características distintas, especialmente no que se refere a preço de aquisição, vida útil, valor residual e parâmetros de consumo, esses veículos têm diferentes custos de operação. Assim, tem-se a seguinte classificação: leve, pesado e especial.

O quadro a seguir exemplifica a classificação de veículos, s tomando por base os modelos de chassis, plataformas e monoblocos atualmente fabricados.

Categoria	Potência do Motor	Exemplo de Modelo

Leve	até 200 HP	Convencional/alongado/monobloco
Pesado	acima de 200 HP	Padron, com 2 ou 3 portas
Especial	acima de 200 HP	Articulado

Como a idade dos veículos influencia na determinação dos custos de capital (depreciação e remuneração) torna-se necessário conhecer a idade de cada veículo da frota. Para efeito do cálculo da idade do veículo e, conseqüentemente, dos custos de capital, o mesmo poderá ser desmembrado em chassis e carroceria, considerando-se a data de entrada em operação como referência.

PERCURSO MÉDIO MENSAL

Define-se como Percurso Médio Mensal (PMM) a quilometragem que cada veículo da frota percorre durante um determinado mês. Assim, esse índice operacional é obtido da seguinte forma:

PMM = QM / FO

onde:

PMM = percurso médio mensal
QM = quilometragem mensal, calculada conforme as instruções anteriores
FO = frota operante

ÍNDICE DE PASSAGEIROS EQUIVALENTES POR QUILÔMETRO

Já que o custo é calculado com base na quilometragem percorrida, é necessário relacionar o número de passageiros à quilometragem. Essa relação, definida como Índice de Passageiros Equivalentes por Quilômetro, corresponde ao número de passageiros equivalentes transportados por quilômetro rodado e é obtido da seguinte forma:

IPKe = Pe / QM

onde:

IPKe = índice de passageiros equivalentes por km
Pe = número mensal de passageiros equivalentes
QM = quilometragem mensal

CONTROLE OPERACIONAL

Tendo em vista a influência dos dados operacionais, principalmente passageiros transportados e quilometragem percorrida, na determinação do valor da tarifa, recomenda-se o controle operacional efetivo dos sistemas, evitando-se distorções que poderão resultar da utilização de dados incorretos no cálculo tarifário.

Desta maneira, é fundamental que o órgão de gerência local disponha de equipe treinada para fazer a fiscalização e o acompanhamento da operação, apropriando corretamente os dados operacionais.

3 PARÂMETROS DE CONSUMO E VALOR DOS INSUMOS

COEFICIENTES DE CONSUMO

Os valores dos coeficientes apresentados neste manual resultam de informações prestadas pelas prefeituras de várias cidades, com diferentes tamanhos e características geográficas, e de levantamentos realizados pela ANTP e NTU junto aos seus associados.

Os valores e intervalos aqui sugeridos refletem as condições operacionais de empresas de várias cidades brasileiras, que operam em regime de eficiência. Assim, devem ser usados a título de balizamento inicial quando não se dispuser de valores pesquisados, sendo recomendável que se procure obter coeficientes de consumo próprios para cada localidade.

VALORES DOS INSUMOS

Tendo em vista a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro do sistema de transportes urbanos, é necessário atualizar-se periodicamente o cálculo tarifário. Para tanto, é preciso proceder à coleta dos preços de mercado dos insumos utilizados, o que deve ser realizado o mais próximo possível da data do reajuste tarifário.

Os preços dos insumos industrializados deverão ser obtidos por meio de consultas a distribuidores/revendedores/fabricantes (desde que, evidentemente, existam na localidade ou região), devendo constar do levantamento a data da coleta, a vigência do preço, a forma de pagamento e o estoque disponível. Os preços coletados devem refletir os valores efetivamente pagos pelas empresas operadoras, considerando, inclusive, os eventuais descontos recebidos por grandes consumidores.

As observações apresentadas a seguir contêm indicações para a coleta de preços dos insumos básicos utilizados no cálculo tarifário.

– Veículos

Deve-se coletar o preço de todos os modelos de veículo em operação no sistema (chassis, plataformas, carrocerias e monoblocos). Para os modelos que não são mais fabricados, deve-se utilizar o preço dos modelos similares ainda em fabricação. Existindo mais de um modelo classificado em uma única categoria, é necessário ponderar o preço dos modelos para obter o preço do veículo padrão representativo da categoria. Caso se opte por desmembrar os veículos em chassis e carrocerias, a ponderação deverá ser efetuada de forma individualizada.

– Combustível

Deve ser adotado o preço do óleo diesel para grande consumidor, acrescido do ICMS da região e dos eventuais custos de frete.

– Lubrificantes

Pela metodologia apresentada neste trabalho, que relaciona o consumo de lubrificantes ao consumo de óleo diesel, não há necessidade de coletar preços de lubrificantes.

– Rodagem

Recomenda-se adotar, para cada categoria de veículo, um único tipo (diagonal ou radial) e dimensão (9.00x20 ou 10.00x20 ou 11.00x22) de pneu, o de uso predominante na frota local. A recapagem deve ser adequada ao tipo de pneu adotado, utilizando-se recapagem a quente para pneus diagonais e recapagem a frio (pré-moldada) para pneus radiais.

– Salários

Os salários do pessoal de operação (motorista, cobrador e despachante) devem ser aqueles praticados no período de vigência da tarifa. Como a tarifa é calculada antecipadamente, torna-se necessário conhecer, no momento do cálculo tarifário, os índices de reajuste salarial que serão aplicados à categoria dos rodoviários no período de vigência da tarifa. Caso tais índices não estejam disponíveis, os salários devem ser projetados com base na política salarial praticada na localidade.

– Seguros, Taxas e Impostos

Adotar os valores e alíquotas efetivamente praticados na localidade.

4 CUSTO OPERACIONAL

A) Custo Variável

O custo variável é a parcela do custo operacional que mantém relação direta com a quilometragem percorrida, ou seja, sua incidência só ocorre quando o veículo está em operação. Esse custo, expresso em unidade monetária por quilômetro (R$/km) é constituído pelas despesas com o consumo de combustível, de lubrificantes, de rodagem e de peças e acessórios.

O valor de cada parcela do custo variável é o resultado do produto do preço unitário de cada componente pelo seu respectivo coeficiente de consumo. No caso específico desta planilha, esse coeficiente é representado pelo índice que expressa o consumo do insumo por quilômetro percorrido.

Os coeficientes de consumo estão sujeitos a modificações em função das características de cada área urbana e de seus sistemas de transporte coletivo. O valor do coeficiente pode ser influenciado pela topografia e pelo clima da cidade, pelas condições da malha viária, pela composição e conservação da frota e pelo tráfego na área de operação.

A.1) Combustível

O custo do combustível por quilômetro é obtido pela multiplicação do preço do litro do óleo diesel pelo coeficiente de consumo específico de cada tipo de veículo.

Em face do seu peso na composição do custo variável e da relativa facilidade de aferição do seu consumo efetivo, deve-se medir o coeficiente de consumo do diesel periodicamente, tendo em vista as freqüentes mudanças de algumas das características dos sistemas locais de transporte coletivo, tais como composição da frota e condições do sistema viário.

Para a determinação do coeficiente de consumo de combustível são necessárias as seguintes informações:

– composição da frota por tipo de veículo;

– quilometragem percorrida por tipo de veículo; e
– total de litros de combustível consumido por tipo de veículo no mesmo período de apuração da quilometragem percorrida.

Após coleta dessas informações, o coeficiente de consumo é calculado, por tipo de veículo, pela seguinte fórmula:

139

$$\text{Coeficiente de consumo} = \frac{\text{combustível consumido (l)}}{\text{quilometragem percorrida (km)}}$$

O quadro a seguir apresenta, para cada tipo de veículo, os valores dos coeficientes de consumo de óleo diesel obtidos a partir de informações coletadas em diversas cidades brasileiras.

COEFICIENTE DE CONSUMO (l/km)

Veículo	Limite Inferior	Limite Superior
Leve	0,35	0,39
Pesado	0,45	0,50
Especial	0,53	0,65

A.2) Lubrificantes

A despesa com lubrificantes é tradicionalmente apropriada multiplicando-se os coeficientes de consumo de cada componente deste item (óleo do motor, óleo da caixa de marcha, óelo de diferencial, fluídos de freio e graxa) pelos seus respectivos preços.

A dificuldade na obtenção periódica dos preços de cada um dos seus componentes, em razão da grande variedade de marcas disponíveis, e a pequena participação deste item no custo operacional total (inferior a 2%) recomendam simplificar a sua apropriação.

Os levantamentos realizados mostraram que o seu consumo pode ser correlacionado ao do óleo diesel e que, sem margem significativa de erro, pode-se substituir o consumo de lubrificantes por quilômetro por um equivalente do consumo de óleo diesel. Assim, com base nas informações disponíveis, apresenta-se, no quadro a seguir, o intervalo de variação do coeficiente de consumo de lubrificantes equivalente ao preço do litro de óleo diesel, válido para qualquer tipo de veículo.

COEFICIENTE DE CONSUMO EQUIVALENTE AO ÓLEO DIESEL (l/km)

Limite Inferior	Limite Superior
0,04	0,06

A.3) Rodagem

Este item de custo é composto por pneus, câmaras-de-ar, protetores e recapagens. A determinação do consumo dos componentes é baseada na vida útil do pneu, expressa em quilômetros, que inclui a sua primeira vida e a vida das recapagens.

Os pneus são classificados por tipo (diagonal ou radial) e por dimensão (9.00x20; 10.00x20; 11.00x22). Para efeito de simplificação do cálculo, recomenda-se a adoção de um único tipo e dimensão de pneu para cada tipo de veículo, tomando-se por base o de uso predominante na frota local.

190

O custo da rodagem por quilômetro, para cada tipo de veículo, é obtido dividindo-se o custo total da rodagem (custo dos pneus + custo das câmaras-de-ar + custo dos protetores + custo das recapagens) pela sua vida útil total.

O custo do item pneus é obtido multiplicando-se o seu preço unitário pela quantidade de pneus utilizada pelo veículo. Veículos leves e pesados utilizam seis pneus e veículos especiais articulados utilizam dez pneus.

Os custos dos itens câmaras-de-ar e protetores são obtidos multiplicando-se seus preços unitários pelas respectivas quantidades consumidas ao longo da vida útil do pneu e pela quantidade de pneus utilizada por tipo de veículo. Devem ser computados duas câmaras-de-ar e dois protetores para cada pneu ao longo de toda a sua vida útil.

O custo do item recapagens é obtido multiplicando-se o seu preço unitário pela quantidade de recapagens realizadas ao longo da vida útil do pneu e pelo número de pneus utilizados por tipo de veículo. Deve-se considerar que para o pneu diagonal usa-se a recapagem a quente, ao passo que para o pneu radial usa-se a recapagem pré-moldada (a frio).

Os intervalos de variação da vida útil da rodagem e do número de recapagens foram definidos a partir de levantamentos realizados em diversas cidades e são mostrados no quadro seguinte.

RODAGEM

	Pneus	Limite Inferior	Limite Superior
Diagonal	Vida útil total	70.000km	92.000km
	Recapagens	2,5	3,5
Radial	Vida útil total	85.000km	125.000km
	Recapagens	2	3

A.4) Peças e Acessórios

O consumo de peças e acessórios é influenciado diretamente pela quantidade de quilômetros rodados, pelo regime de operação, condições de pagamento, topografia, clima e também pelo modo como o motorista conduz o veículo. Além do mais, por compreender uma grande variedade de componentes com os mais diversos tempos de vida útil, é de difícil mensuração. Apesar disso, recomenda-se que seja determinado o consumo efetivo de peças e acessórios em cada local, por meio de pesquisa, que deve se prolongar pelo período de tempo necessário (no mínimo 12 meses) para abranger o comportamento das peças de longa duração.

As informações sobre o consumo de peças e acessórios poderão ser obtidas por meio de rígido controle das entradas e saídas do estoque do almoxarifado ou por outras formas de investigação, como auditorias ou anotações contábeis, atentando-se para as distorções que podem decorrer desse processo. O período de observação não deverá coincidir com períodos de renovação acelerada ou de paralisação da renovação da frota, que podem distorcer os resultados desses tipos de pesquisa.

O consumo por quilômetro é obtido dividindo-se o consumo correspondente ao período de um mês (consumo anual dividido por 12) pela quantidade de veículos da frota operante e pelo PMM local.

Não sendo disponíveis levantamentos do consumo desses componentes, recomenda-se a adoção de parâmetros situados nos intervalos listados no quadro a seguir.

COEFICIENTE DE CONSUMO DE PEÇAS E ACESSÓRIOS

Limite Inferior	Limite Superior
0,0033	0,0083

Esses valores, obtidos para uma situação média nacional, foram estimados com base em um Percurso Médio Mensal (PMM) de 7.500km, que é a média brasileira. Por isso, na adoção do coeficiente local deve ser considerado um valor compatível com o PMM local, ou seja, localidades com PMM menores deverão, conseqüentemente, ter gastos menores com peças e acessórios.

Para cada tipo de veículo, o custo mensal de peças e acessórios por quilômetro será obtido por meio do seguinte roteiro de cálculo:

– divide-se o coeficiente mensal pelo PMM, em quilômetros;

– multiplica-se o valor encontrado pelo preço do veículo.

B) Custo Fixo

O custo fixo é a parcela do custo operacional que não se altera em função da quilometragem percorrida, ou seja, os gastos com os itens que compõem esse custo ocorrem mesmo quando os veículos não estão operando. Expresso em unidade monetária por veículo por mês (R$/Veículo x mês), é constituído pelos custos referentes a depreciação, a remuneração do capital, a despesas com pessoal e a despesas administrativas.

Para a obtenção da despesa mensal correspondente ao Custo Fixo, deve-se multiplicar as parcelas relativas a depreciação, a remuneração do capital e a despesas administrativas pela frota total, e a parcela referente a despesas com pessoal, pela frota operante.

O custo fixo por quilômetro é obtido dividindo-se a despesa mensal correspondente ao Custo Fixo pela quilometragem mensal programada, adotada no cálculo tarifário.

B.1) Depreciação

A depreciação é a redução do valor de um bem durável, resultante do desgaste pelo uso ou obsolescência tecnológica. Para efeito do cálculo tarifário, são consideradas a depreciação dos veículos que compõem a frota total e a depreciação de máquinas, instalações e equipamentos.

B.1.1) Depreciação do Veículo

A depreciação do veículo depende de três fatores:

– vida economicamente útil (anos);

– valor residual do veículo (%); e
– método de cálculo.

VIDA ECONOMICAMENTE ÚTIL

A vida economicamente útil de qualquer bem durável é o período durante o qual a sua utilização é mais vantajosa do que sua substituição por um novo bem equivalente.

Considerando-se o estágio tecnológico da indústria automobilística e as características construtivas e operacionais diferenciadas dos diversos tipos de veículo, recomenda-se a adoção da vida útil de sete anos para veículos leves, de dez anos para veículos pesados e de doze anos para veículos especiais.

VALOR RESIDUAL

O valor residual é o preço de mercado que o veículo alcança ao final de sua vida útil. Esse valor é expresso como uma fração do preço do veículo novo. Para o cálculo da depreciação do veículo, toma-se como referência o preço do veículo novo sem rodagem (pneus, câmaras-de-ar e protetores).

Considerando-se as características diferenciadas dos diversos tipos de veículo e o período estipulado para a vida útil de cada um deles, recomenda-se a adoção de valores residuais de 20% para veículos leves, de 15% para veículos pesados e de 10% para veículos especiais.

MÉTODO DE CÁLCULO

Recomenda-se o uso do Método de Cole, (ou Método da Soma dos Dígitos Decrescentes), por representar mais fielmente a desvalorização do veículo rodoviário, caracterizada por uma perda acentuada de valor no início de sua utilização e que se atenua com o passar dos anos. Por esse método, o fator de depreciação anual é obtido aplicando-se a seguinte fórmula:

$$Fj = \frac{VU - j + 1}{1 + 2 + \ldots + VU} \times (1 - VR/100)$$

onde:

Fj = fator de depreciação anual para o ano j

J = limite superior da faixa etária (anos)
VU = vida útil adotada (anos)
VR = valor residual adotado (%)

O quadro a seguir apresenta os fatores de depreciação anual para cada faixa etária, por tipo de veículo, de acordo com o critério descrito.

FATOR DE DEPRECIAÇÃO ANUAL POR TIPO DE VEÍCULO

Faixa Etária (anos)	Veículo Leve	Veículo Pesado	Veículo Especial
0 - 1	0,80 x 7/28 = 0,2000	0,85 x 10/55 = 0,1545	0,90 x 12/78 = 0,1385
1 - 2	0,80 x 6/28 = 0,1714	0,85 x 9/55 = 0,1391	0,90 x 11/78 = 0,1269
2 - 3	0,80 x 5/28 = 0,1429	0,85 x 8/55 = 0,1236	0,90 x 10/78 = 0,1154

3 - 4	0,80 x 4/28 = 0,1143	0,85 x 7/55 = 0,1082	0,90 x 9/78 = 0,1038
4 - 5	0,80 x 3/28 = 0,0857	0,85 x 6/55 = 0,0927	0,90 x 8/78 = 0,0923
5 - 6	0,80 x 2/28 = 0,0571	0,85 x 5/55 = 0,0773	0,90 x 7/78 = 0,0808
6 - 7	0,80 x 1/28 = 0,0286	0,85 x 4/55 = 0,0618	0,90 x 6/78 = 0,0692
7 - 8	Zero	0,85 x 3/55 = 0,0464	0,90 x 5/78 = 0,0577
8 - 9		0,85 x 2/55 = 0,0309	0,90 x 4/78 = 0,0462
9 - 10		0,85 x 1/55 = 0,0155	0,90 x 3/78 = 0,0346
10 - 11		Zero	0,90 x 2/78 = 0,0231
11 - 12			0,90 x 1/78 = 0,0115
>12			Zero

Os coeficientes de depreciação anual são obtidos multiplicando-se o fator de depreciação anual de cada faixa etária pela quantidade de veículos (do tipo considerado) enquadrados nessa faixa. O coeficiente de depreciação anual da frota, para cada tipo de veículo, é obtido somando-se os coeficientes de todas as faixas etárias.

A depreciação mensal por veículo, para cada tipo de veículo, é obtida multiplicando-se o coeficiente de depreciação anual pelo preço do veículo novo sem rodagem, dividindo-se o resultado pela frota de veículos do tipo considerado e dividindo-se o novo resultado por 12 (número de meses do ano).

B.1.2) Depreciação de Máquinas, Instalações e Equipamentos

A depreciação mensal relativa a máquinas, instalações e equipamentos, correspondente a um veículo, é obtida multiplicando-se o preço do veículo leve novo completo pelo fator 0,0001. Esse fator foi obtido por meio de levantamentos realizados em diversas cidades, por ocasião da elaboração das Instruções Práticas para o Cálculo da Tarifa de Ônibus Urbano, editadas pelo GEIPOT em 1982. Ressalte-se que o fator de depreciação refere-se ao preço do veículo leve, independente da composição da frota.

B.2) Remuneração do Capital

Para o cálculo da remuneração do capital imobilizado em veículos, almoxarifado, máquinas, instalações e equipamentos, adota-se a taxa de 12% ao ano.

B.2.1) Remuneração do Capital Imobilizado em Veículos

Para calcular o valor da remuneração anual do capital imobilizado em veículos, aplica-se a taxa de remuneração (12%) sobre o valor do veículo novo, sem pneus, câmaras-de-ar e protetores, deduzindo-se a parcela já depreciada.

Os quadros a seguir apresentam os fatores de remuneração anual de cada faixa etária, por tipo de veículo.

FATOR DE REMUNERAÇÃO ANUAL PARA VEÍCULOS LEVES

Faixa Etária	Parcela a Deduzir	Fator de Remuneração Anual
0 a 1 ano	sem dedução	(1 - 0) x 0,12 = 0,1200

1 a 2 anos	0,8 x 7/28	(1 - 0,8 x 7/28) x 0,12 = 0,0960
2 a 3 anos	0,8 x 13/28	(1 - 0,8 x 13/28) x 0,12 = 0,0754
3 a 4 anos	0,8 x 18/28	(1 - 0,8 x 18/28) x 0,12 = 0,0583
4 a 5 anos	0,8 x 22/28	(1 - 0,8 x 22/28) x 0,12 = 0,0446
5 a 6 anos	0,8 x 25/28	(1 - 0,8 x 25/28) x 0,12 = 0,0343
6 a 7 anos	0,8 x 27/28	(1 - 0,8 x 27/28) x 0,12 = 0,0274
> 7 anos	0,8 x 28/28	(1 - 0,8 x 28/28) x 0,12 = 0,0240

FATOR DE REMUNERAÇÃO ANUAL PARA VEÍCULOS PESADOS

Faixa Etária	Parcela a Deduzir	Fator de Remuneração Anual
0 a 1 ano	sem dedução	(1 - 0) x 0,12 = 0,1200
1 a 2 anos	0,85 x 10/55	(1 - 0,85 x 10/55) x 0,12 = 0,1015
2 a 3 anos	0,85 x 19/55	(1 - 0,85 x 19/55) x 0,12 = 0,0848
3 a 4 anos	0,85 x 27/55	(1 - 0,85 x 27/55) x 0,12 = 0,0699
4 a 5 anos	0,85 x 34/55	(1 - 0,85 x 34/55) x 0,12 = 0,0569
5 a 6 anos	0,85 x 40/55	(1 - 0,85 x 40/55) x 0,12 = 0,0458
6 a 7 anos	0,85 x 45/55	(1 - 0,85 x 45/55) x 0,12 = 0,0365
7 a 8 anos	0,85 x 49/55	(1 - 0,85 x 49/55) x 0,12 = 0,0291
8 a 9 anos	0,85 x 52/55	(1 - 0,85 x 52/55) x 0,12 = 0,0236
9 a 10 anos	0,85 x 54/55	(1 - 0,85 x 54/55) x 0,12 = 0,0199
> 10 anos	0,85 x 55/55	(1 - 0,85 x 55/55) x 0,12 = 0,0180

FATOR DE REMUNERAÇÃO ANUAL PARA VEÍCULOS ESPECIAIS

Faixa Etária	Parcela a Deduzir	Fator de Remuneração Anual
0 a 1 ano	sem dedução	(1 - 0) x 0,12 = 0,1200
1 a 2 anos	0,9 x 12/78	(1 - 0,9 x 12/78) x 0,12 = 0,1034
2 a 3 anos	0,9 x 23/78	(1 - 0,9 x 23/78) x 0,12 = 0,0882
3 a 4 anos	0,9 x 33/78	(1 - 0,9 x 33/78) x 0,12 = 0,0743
4 a 5 anos	0,9 x 42/78	(1 - 0,9 x 42/78) x 0,12 = 0,0618
5 a 6 anos	0,9 x 50/78	(1 - 0,9 x 50/78) x 0,12 = 0,0508
6 a 7 anos	0,9 x 57/78	(1 - 0,9 x 57/78) x 0,12 = 0,0411
7 a 8 anos	0,9 x 63/78	(1 - 0,9 x 63/78) x 0,12 = 0,0328
8 a 9 anos	0,9 x 68/78	(1 - 0,9 x 68/78) x 0,12 = 0,0258
9 a 10 anos	0,9 x 72/78	(1 - 0,9 x 72/78) x 0,12 = 0,0203
10 a 11 anos	0,9 x 75/78	(1 - 0,9 x 75/78) x 0,12 = 0,0162
11 a 12 anos	0,9 x 77/78	(1 - 0,9 x 77/78) x 0,12 = 0,0134
> 12 anos	0,9 x 78/78	(1 - 0,9 x 78/78) x 0,12 = 0,0120

Os coeficientes de remuneração anual são obtidos multiplicando-se o fator de remuneração anual de cada faixa etária pela quantidade de veículos (do tipo considerado) enquadrados nessa faixa. O coeficiente de remuneração anual da frota, para cada tipo de veículo, é obtido somando-se os coeficientes de todas as faixas etárias.

A remuneração mensal por veículo, para cada tipo de veículo, é obtida multiplicando-se o coeficiente de remuneração anual pelo preço do veículo novo sem rodagem, dividindo-se o resultado pela frota de veículos do tipo considerado e dividindo-se o novo resultado por 12 (número de meses do ano).

B.2.2) Remuneração de Máquinas, Instalações e Equipamentos

O cálculo da remuneração de máquinas, instalações e equipamentos, para efeito de simplificação, foi relacionado ao valor de um veículo leve novo completo. Admite-se que o valor anual do capital imobilizado em máquinas, instalações e equipamentos corresponde a 4% do preço de um veículo leve novo completo, para cada veículo da frota. Assim, aplicando-se sobre este valor a taxa de remuneração mensal adotada, tem-se a remuneração mensal, por veículo, do capital imobilizado em máquinas, instalações e equipamentos (R$/veículo x mês), de acordo com a seguinte expressão:

0,04 x (0,12/12) x preço do veículo leve novo = 0,0004 x preço do veículo leve novo

B.2.3) Remuneração do Almoxarifado

Admite-se que o valor anual do capital imobilizado em almoxarifado corresponde a 3% do preço de um veículo novo completo, para cada veículo da frota. Assim, aplicando-se sobre esse valor, para cada tipo de veículo, a taxa de remuneração mensal adotada, tem-se a remuneração mensal, por veículo, do capital imobilizado em almoxarifado (R$/veículo x mês), de acordo com a seguinte expressão:

0,03 x (0,12/12) x preço do veículo novo = 0,0003 x preço do veículo novo

B.3) Despesas com Pessoal

Este item engloba todas as despesas relativas a mão-de-obra e é constituído pelas despesas com pessoal de operação, de manutenção, de administração, benefícios e remuneração da diretoria assalariada.

B.3.1) Despesas com Pessoal de Operação

São considerados como pessoal de operação motoristas, cobradores e despachantes. Para se obter o valor da despesa mensal por veículo (R$/veículo x mês) deve-se multiplicar o salário mensal referente a cada uma das categorias, acrescido dos encargos sociais, pelo respectivo fator de utilização. Esse fator corresponde à quantidade de trabalhadores, por categoria, necessária para operar cada veículo da frota.

No Anexo II estão apresentados métodos específicos para o cálculo do fator de utilização de motoristas, cobradores e despachantes.

O quadro seguinte apresenta o intervalo em que se enquadraram os fatores de utilização calculados para algumas cidades brasileiras, com base no método proposto.

Categoria	Fator de Utilização

	Limite Inferior	Limite Superior
Motorista	2,20	2,80
Cobrador	2,20	2,80
Despachante	0,20	0,50

A memória descritiva para o cálculo dos encargos sociais, de acordo com a legislação em vigor, é mostrada no Anexo III. Tendo em vista que alguns encargos são baseados em dados estatísticos, recomenda-se determiná-los de acordo com a realidade local. Segundo levantamentos realizados, a incidência dos encargos sociais gira, atualmente, em torno de 62% sobre a remuneração mensal da mão-de-obra.

Ressalte-se que os cálculos do fator de utilização e dos encargos sociais são interdependentes. Não é correto utilizar o método apresentado nos anexos deste trabalho para a obtenção de apenas um deles, já que determinados itens tradicionalmente considerados no cálculo dos encargos sociais, como repouso semanal remunerado, feriados, férias e auxílio-enfermidade, foram considerados no cálculo do fator de utilização, através da determinação da quantidade de substitutos.

O custo do pessoal de operação, expresso em R$/veículo x mês, é obtido pela soma dos salários multiplicados pelos fatores de utilização, acrescido dos encargos sociais, conforme a expressão seguinte:

PO = (SBmot x FUmot + SBcob x FUcob + SBdesp x FUdesp) x (1 + ES/100)

onde:

PO = despesas com pessoal de operação

SB = salário base por categoria
FU = fator de utilização por categoria
ES = encargos sociais

B.3.2) Despesas com Pessoal de Manutenção

Este item corresponde às despesas com o pessoal envolvido na manutenção da frota. Para efeito de simplificação do cálculo, sugere-se a sua vinculação às despesas com pessoal de operação. Com base nos levantamentos realizados em diversas cidades, apresentam-se a seguir os percentuais alcançados pelas despesas com pessoal de manutenção.

Categoria	Limite Inferior	Limite Superior
Pessoal de Manutenção	12%	15%

B.3.3) Despesas com Pessoal Administrativo

Este item corresponde às despesas com pessoal envolvido em atividades administrativas e de fiscalização. Para efeito de simplificação do cálculo sugere-se, também, a sua vinculação às despesas com pessoal de operação. De acordo com levantamentos realizados, o quadro a seguir apresenta os valores verificados em diversas cidades, relativamente às despesas com pessoal de operação.

Categoria	Limite Inferior	Limite Superior

Pessoal Administrativo	8%	13%

B.3.4) Benefícios

Os benefícios são custos indiretos de pessoal e incluem auxílio-alimentação, cesta básica, uniforme, convênio médico e outros, que deverão ser agregados ao custo da mão-de-obra. Porém, não devem ser vinculados aos salários, pois sobre eles não incidem os encargos sociais, nem o adicional referente a horas extras embutido no fator de utilização. Vale ressaltar que só devem ser considerados no cálculo tarifário os benefícios decorrentes de decisão judicial ou que tenham sido autorizados pelo poder concedente.

Para calcular o custo mensal por veículo (R$/veículo x mês), referente aos benefícios, deve-se levantar, junto às empresas operadoras, o valor mensal efetivamente despendido e dividir o resultado encontrado pela frota operante.

B.3.5) Remuneração da Diretoria (Pro labore)

Considera-se como remuneração de diretoria a retirada mensal efetuada pelos proprietários das operadoras que efetivamente exercem função de direção. Estes custos diferem das demais despesas de pessoal por não sofrerem incidência de encargos sociais. O valor a ser considerado no cálculo tarifário deve ser condicionado à aprovação do órgão de gerência local e compatível com os salários praticados na localidade.

Para calcular o custo mensal por veículo (R$/veículo x mês), referente à remuneração da diretoria, deve-se dividir o seu valor mensal pela frota operante.

B.4) Despesas Administrativas

Este item diz respeito aos custos referentes a despesas gerais, seguro obrigatório, Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores (IPVA) e seguro de responsabilidade civil.

B.4.1) Despesas Gerais

São considerados neste item diversos custos necessários à execução dos serviços, tais como: material de expediente, energia elétrica, água, comunicações e outras despesas não diretamente ligadas à operação. Admite-se que o valor anual das despesas gerais varia entre 2% e 4% do preço de um veículo leve novo completo, para cada veículo da frota, resultando em um coeficiente mensal entre 0,0017 e 0,0033, por veículo, conforme quadro a seguir:

Categoria	Limite Inferior	Limite Superior
Despesas Gerais	0,0017	0,0033

B.4.2) Seguro Obrigatório

O Valor referente a seguro obrigatório é o mesmo para todos os veículos, bastando dividir o custo da apólice de um veículo por 12 para encontrar a despesa mensal por veículo (R$/veículo x mês).

B.4.3) IPVA

O valor referente ao Imposto sobre Propriedade de Veículos Automotores (IPVA) deverá ser apropriado pelo total pago por todos os veículos. Em seguida, divide-se esse valor por 12 e

pela frota total para se encontrar o custo médio mensal por veículo (R$/veículo x mês). Esse valor deverá ser corrigido monetariamente pelo índice adotado na localidade.

Nas cidades onde existir isenção desse imposto, esse item não deverá ser considerado.

B.4.4) Seguro de Responsabilidade Civil

Este seguro representa uma cobertura, às operadoras, na ocorrência de acidentes de sua responsabilidade, abrangendo as modalidades RCF (Responsabilidade Civil Facultativa), APP (Acidente por Passageiro) e DMH (Despesas Médico-Hospitalares). A sua inclusão na planilha de custos, entretanto, está condicionada à aprovação pelo poder concedente e à comprovação da despesa pela respectiva apólice. O custo mensal comprovado deverá ser dividido pela frota total para obtenção do custo mensal por veículo (R$/veículo x mês).

C) Tributos

Todos os tributos (impostos, contribuições e taxas) que incidem sobre a receita operacional das empresas operadoras devem ser incluídos na planilha de custos. Os principais tributos incidentes sobre a atividade são Imposto Sobre Serviços (ISS), Contribuição Social sobre o Faturamento (COFINS), Programa de Integração Social (PIS) e Taxa de Gerenciamento. A alíquota do COFINS é de 2% e a do PIS é de 0,65%, ambos incidentes sobre a receita. Quanto ao ISS e à Taxa de Gerenciamento, devem-se aplicar as alíquotas cobradas nos respectivos municípios.

Como as alíquotas incidem sobre a receita e não sobre o custo, o valor do custo total incluindo tributos é calculado através da seguinte expressão:

$$CT = \frac{CV + CF}{(1 - T / 100)}$$

onde:

CT = custo total com tributos

CV = custo variável total
CF = custo fixo total
T = soma das alíquotas dos tributos

ANEXO II - GEIPOT

FATOR DE UTILIZAÇÃO DE MOTORISTA E COBRADOR

METODOLOGIA DE CÁLCULO

Para calcular o Fator de Utilização de Motoristas e Cobradores utiliza-se o formulário apresentado a seguir. Por essa metodologia, o Fator de Utilização é determinado a partir da programação da operação do sistema de transporte coletivo urbano de cada cidade.

O primeiro passo é determinar, para dias úteis, sábados e domingos, a quantidade de veículos que é utilizada em cada faixa horária, devendo-se considerar os percursos garagem-terminal e terminal-garagem. Somente serão computados os veículos que operam no mínimo 30 minutos dentro da faixa horária, com base no quadro de horário fixado pelo poder concedente. Não existindo o quadro de horário, recomenda-se a pesquisa direta junto às empresas operadoras.

Tendo em vista as próprias características do transporte coletivo urbano – que exigem o trabalho contínuo – e a limitação, imposta pela CLT (art. 71), de intervalo para repouso ou alimentação com duração máxima de duas horas, quando não existir acordo escrito ou contrato coletivo que autorize a "dupla pegada", deve-se considerar, para efeito do preenchimento do formulário, que o intervalo de operação de cada veículo, aí incluindo o tempo de pegada e o tempo de largada, não poderá ser inferior à jornada legal de trabalho.

Assim, quando o quadro de horário indicar o recolhimento do veículo antes de se completar a jornada legal de trabalho, considera-se que o veículo continua a operar até completar a jornada, já que a empresa não pode descontar do salário do empregado as horas não-trabalhadas, em função da programação operacional das linhas.

O passo seguinte é identificar a maior quantidade de veículos utilizada em uma faixa horária, o que deve ocorrer em um dia útil, e considerar esse valor como sendo 100% da frota operante. Em seguida, deve-se calcular, para cada faixa horária em dias úteis, sábados e domingos, o percentual da frota operante, tomando por base a quantidade de veículos que representa o total da frota operante. Esses percentuais devem ser lançados nas colunas correspondentes do formulário.

Em seguida, calcula-se a Duração Equivalente de Operação para um dia útil (Campo A do formulário). Para isto, soma-se a coluna de percentuais da frota operante em dias úteis e

divide-se o resultado por 100.

O quadro seguinte (Campo B) deve ser preenchido com a jornada diária de trabalho de motoristas e cobradores efetiva de cada cidade, tomando-se por base a jornada de trabalho fixada por convenção ou acordo coletivo ou sentença normativa.

A divisão da Duração Equivalente de Operação pela Jornada Diária de Trabalho de motoristas e cobradores (A/B) que trabalham em duplas, resulta na quantidade necessária desses profissionais para a operação de um veículo em dia útil, chamada de Coeficiente de Utilização em Horas Normais (Campo C). Em regime de operação normal, o resultado será um número próximo de 2. Se o resultado for superior a 2, a parcela que exceder a esse valor (Campo D) corresponderá a uma

prorrogação da jornada de trabalho, acarretando o pagamento de adicional de hora extra. Nesse caso, essa diferença deve ser acrescida de um percentual de 50%, segundo o disposto no inciso XVI do art. 7º da Constituição Federal. A soma da parcela referente a horas normais (Campo E) com a parcela referente a horas extras (Campo D) multiplicado pelo adicional resulta no Coeficiente de Utilização (Campo F).

No cálculo do fator de Utilização de motoristas e cobradores deve ser previsto, também, um adicional correspondente a férias e folgas (feriados e repouso semanal) do pessoal efetivo, além da reserva para a eventualidade de doenças ou faltas não justificadas.

• CÁLCULO DO PESSOAL PARA COBRIR FOLGAS

Na obtenção do percentual de pessoal para cobrir folgas, é importante observar a redução de frota operante aos sábados e domingos. A diferença entre 100% e o maior percentual da frota operante ocorrido em uma faixa horária de sábados e domingos corresponderá à redução de frota operante nesses dias.

O repouso semanal remunerado, preferencialmente aos domingos, é um direito garantido pela Constituição Federal (art. 7º, inciso XV). Considerando que aos sábados e domingos é dada folga a um percentual do pessoal correspondente ao mesmo percentual de redução da frota operante, deve-se somar os percentuais de redução de frota operante obtidos para sábados e domingos e calcular a diferença entre 100% e essa soma.

Essa diferença corresponderá ao percentual do pessoal que deverá folgar nos outros dias da semana, necessitando de substitutos. Caso esta diferença apresente valor igual ou inferior a zero, não será necessário pessoal para substituição no repouso semanal remunerado.

Tomando como exemplo uma redução de frota operante de 50% aos domingos e de 30% aos sábados, resulta que 20% dos motoristas e cobradores deverão folgar nos outros dias da semana, necessitando de substitutos. Como um ano possui 52 semanas, o percentual de pessoal para cobrir o repouso semanal remunerado é obtido pelo seguinte cálculo:

(52/365) x 0,20 x 100 = 2,85%

O repouso remunerado em dias feriados nacionais e religiosos também é garantido pela Consolidação das Leis do Trabalho (art. 70). Considerando que a programação dos feriados é igual à programação dos domingos e que é dada folga a um percentual do pessoal correspondente à redução da frota operante, a diferença entre 100% e o percentual de redução da frota operante aos domingos corresponderá ao percentual de motoristas e cobradores que serão substituídos.

Tomando como exemplo a mesma redução citada, então 50% dos motoristas e cobradores necessitarão de substituição. Como em um ano ocorrem em média 12 feriados, o percentual de pessoal para cobrir o repouso remunerado em feriados é obtido pelo seguinte cálculo:

(12/365) x 0,50 x 100 = 1,64%

Assim, o percentual de pessoal necessário para cobrir folgas corresponde a:

FO = 2,85% + 1,64% = 4,49%

• CÁLCULO DO PESSOAL PARA COBRIR FÉRIAS

O direito a férias anuais remuneradas é garantido pela Constituição Federal (art. 7º, inciso XVII) e pela CLT (art. 129). Durante as férias anuais de motoristas e cobradores torna-se necessário alocar substitutos, os quais, por sua vez, também terão direito a férias anuais. Por outro lado, os substitutos de férias do pessoal efetivo também terão substitutos em suas férias, os quais também serão substituídos em suas férias e assim sucessivamente. Isso leva a uma progressão geométrica, cujo resultado é dado pela expressão:

FE = (1/12) / [1 - (1/12)] x 100 = (1/11) x 100 = 9,09%

• CÁLCULO DO PESSOAL PARA COBRIR FALTAS

O pessoal -reserva torna-se necessário para cobrir faltas não justificadas ou decorrentes de enfermidades, estando esse pessoal também sujeito a essas mesmas ocorrências.

No caso das faltas decorrentes de enfermidades, consideram-se apenas os 15 primeiros dias da doença que são cobertos pela empresa e admite-se que 12% dos empregados recorram a esse direito. Desta forma, o percentual de pessoal -reserva para cobrir faltas por motivo de doença corresponde a:

(15/365) x 0,12 x 100 = 0,49%

Admitindo que os empregados faltam ao serviço em média 5 dias anualmente, o percentual de pessoal -reserva para cobrir esse tipo de falta corresponde a:

(5/365) x 100 = 1,37%

Assim, o percentual total de pessoal -reserva corresponde a:

RE = 0,49% + 1,37% = 1,86%

Após a obtenção dos percentuais referentes a pessoal para cobrir folgas e férias e pessoal -reserva, transcreve-se a soma dos mesmos para o Campo G do formulário. Utilizando-se os dados aqui apresentados como exemplo, tem-se:

Campo G = FO + FE + RE = 4,49% + 9,09% + 1,86% = 15,44%

O pessoal necessário para cobrir folgas e férias e pessoal -reserva (Campo H) serão obtidos aplicando-se o percentual constante do Campo G sobre o coeficiente de Utilização constante do Campo F.

O Fator de Utilização de Motoristas e Cobradores corresponderá à soma do Coeficiente de Utilização (Campo F) com os acréscimos referentes a pessoal para cobrir folgas e férias e pessoal -reserva (Campo H).

Ressalte-se que os dados utilizados representam uma situação hipotética e foram usados a título de exemplo. No cálculo do Fator de Utilização devem ser considerados os dados reais de cada cidade.

FATOR DE UTILIZAÇÃO DE MOTORISTAS E COBRADORES

Faixa Horária	FROTA OPERANTE					
	Dia Útil		Sábado		Domingo	
	Veículo	%	Veículo	%	Veículo	%
0:00 a 1:00						
1:00 a 2:00						
2:00 a 3:00						
3:00 a 4:00						
4:00 a 5:00						
5:00 a 6:00						
6:00 a 7:00						
7:00 a 8:00						
8:00 a 9:00						
9:00 a 10:00						
10:00 a 11:00						
11:00 a 12:00						
12:00 a 13:00						
13:00 a 14:00						
14:00 a 15:00						
15:00 a 16:00						
16:00 a 17:00						
17:00 a 18:00						
18:00 a 19:00						
19:00 a 20:00						
20:00 a 21:00						
21:00 a 22:00						
22:00 a 23:00						
23:00 a 24:00						

Duração Equivalente da Operação [(Soma do % em dia útil/100)]	(A)	
Jornada Diária de Trabalho de Motoristas e Cobradores	(B)	
Coeficiente de Utilização em Horas Normais (A/B)	(C)	
Horas Extras [(C-2) se positivo, se negativo, adotar zero]	(D)	
Horas Normais (C – D)	(E)	
Coeficiente de Utilização (E + (D x 1,5))*	(F)	
Percentual de Pessoal para Cobrir Folgas, Férias e Reserva	(G)	
Pessoal para Cobrir Folgas, Férias e Reserva (F x G/100)	(H)	
Fator de Utilização de Motoristas e Cobradores (F + H)		

* Alterar o multiplicador 1,5 caso o adicional de horas extras na localidade exceda a 50%.

Sérgio Pedro Lopes
CREA-RJ nº 1991102179
Registro Nacional nº 200583615-0