



1 ANEXO I – DESCRIÇÃO DA PLANILHA TARIFÁRIA

A seguir é apresentado o método de cálculo, assim como os coeficientes adotados. O Anexo III – Planilha de cálculo tarifário apresenta a planilha de cálculo tarifário.

Para maiores detalhamentos e complementações da metodologia utilizada, é disponibilizado no site da Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes - GEIPOT notas explicativas e demais recomendações do órgão para a composição da tarifa no link:

http://www.geipot.gov.br/estudos_realizados/cartilha01/Tarifa/Tarifa.htm

1.1 CUSTOS VARIÁVEIS

Os custos variáveis estão relacionados a quantidade de quilômetros rodados pelos veículos e são constituídos pelas despesas com o consumo de combustíveis, lubrificantes e pneus. Cada parcela dos custos variáveis é resultado do produto do preço unitário de cada componente por um coeficiente de consumo. Esses custos são expressos em unidade monetária por quilômetro (R\$/km).

1.1.1 Custos de combustível

Os custos de combustíveis são determinados pela multiplicação do preço do litro do diesel pelo respectivo coeficiente de consumo de cada configuração de veículo conforme a Tabela 1. O coeficiente de consumo de combustível adotado foi a média calculada utilizando dados repassados pela empresa operadora atual, pois a última revisão dos coeficientes do GEIPOT ocorreu em 1994 e a tecnologia dos veículos sofreu modificações significativas desde lá. O veículo adotado nos cálculos foi o veículo pesado, com motor dianteiro, sem ar-condicionado e sem câmbio automático.

Tabela 1 - Coeficiente de consumo de combustível.

Tipo de Veículo	Posição do Motor	Ar-condicionado	Câmbio Automático	Coeficiente de Consumo (l/km)
Pesado	Dianteiro	Sem	Sem	0,2802

Fonte: SOGIL.

1.1.2 Custos do ARLA

Os custos equivalentes do Agente Redutor Líquido de óxidos de nitrogênio Automotivo (ARLA 32), exigido pelas normas de controle de poluição estipuladas pelo CONAMA, resultam da multiplicação do preço do litro do ARLA 32 pelo coeficiente médio de 5% (cinco por cento) de consumo do coeficiente de combustível.

1.1.3 Custos de lubrificantes

Os custos equivalentes de lubrificantes resultam da multiplicação do preço do litro do diesel pelo coeficiente de 2,4% (dois vírgula quatro por cento) de consumo de óleo lubrificante.

1.1.4 Custos de rodagem

O custo de rodagem é obtido multiplicando o número de pneus (seis para frota leve ou pesada) de cada veículo pelo preço corrente (obtido através de uma média do mercado) somado com a multiplicação do número de recapagens admissíveis (média de duas e meia para cada pneu) pelo preço da recapagem dividido pela vida útil dos pneus. A vida útil dos pneus adotada é de 125.000 km.

1.2 CUSTOS FIXOS

Todos os itens pertencentes aos custos fixos devem ser divididos pelo percurso médio mensal estimado (PMM). O PMM correspondente à quilometragem total dividida pela frota operacional. A frota operacional é composta da frota total deduzida da frota reserva.

A seguir são apresentados os custos que compõe os custos fixos.



1.2.1 Custos de Capital

Os custos de capital são aqui representados pela remuneração e a depreciação do capital investido na frota de veículos destinados ao transporte coletivo de passageiros. Somente entrarão no cálculo os veículos incorporados ao patrimônio da concessionária, passíveis de reversão ao final da concessão.

1.2.1.1 Valor do Veículo Novo Ponderado

O valor do veículo novo ponderado (híbrido) é obtido multiplicando-se o número de veículos escolhido pela concessionária por modelo de mercado (dos tipos pesado e leve) pelas respectivas somas dos preços correntes de chassi e carroceria do respectivo modelo e dividindo-se a soma pela frota total do tipo de veículo (pesado ou leve). O híbrido total é a ponderação da frota total (pesados e leves) com os respectivos tipos e quantidades multiplicadas, somadas e divididas pela frota total.

1.2.1.2 Custo de Rodagem (custo pneus novos por veículo)

O custo de rodagem ponderado é obtido multiplicando-se o número de veículos de cada tipo (leve e pesado) pelo número de pneus e respectivos preços, dividindo-se a soma desses produtos (leve e pesado) pelo número total de veículos da frota. Este item é utilizado para calcular o veículo novo ponderado sem rodagem.

1.2.1.3 Depreciação da frota

A depreciação é a redução do valor de um bem durável, resultante do desgaste pelo uso ou obsolescência tecnológica. A depreciação do veículo depende de três fatores:

- Vida economicamente útil (anos).
- Valor residual do veículo (%).
- 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. Segundo a legislação de Glorinha, os veículos podem operar até 10 (dez) anos de idade.

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 (custo de pneus novos por veículo).

Considerando-se as características diferenciadas dos diversos tipos de veículo e o período estipulado para a vida útil de 10 anos, recomenda-se a adoção de valores residuais de 8% para os veículos leves e pesados. São veículos leves aqueles com potência de até 200 HP, pesados acima de 200 HP e especiais os veículos articulados e biarticulados.

Método de cálculo

Foi usado o 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:

$$F_j = \frac{VU - j + 1}{1 + 2 + \dots + VU} * \left(1 - \frac{VR}{100}\right)$$

Onde:

F_j = fator de depreciação anual para o ano

J = limite superior da faixa etária (anos)

VU = vida útil adotada - 10 anos

VR = valor residual adotado (%)

A depreciação mensal para cada tipo de veículo é obtida multiplicando-se o número de veículos em cada faixa etária pelo respectivo fator anual e dividindo-se por 12 o produto. Após, multiplica-se pelo valor do veículo novo ponderado.

A depreciação ponderada da frota é obtida multiplicando-se o número de veículos de cada tipo pela respectiva depreciação mensal e dividindo-se pela frota total.



A Tabela 2 apresenta os fatores de depreciação que deverão ser utilizados.

Tabela 2 – Fatores de depreciação para veículo pesado.

Anos	Faixa etária	Depreciação Frota Leve	Depreciação Frota Pesado
10	0-1	0,1673	0,1673
9	1-2	0,1505	0,1505
8	2-3	0,1338	0,1338
7	3-4	0,1171	0,1171
6	4-5	0,1004	0,1004
5	5-6	0,0836	0,0836
4	6-7	0,0669	0,0669
3	7-8	0,0502	0,0502
2	8-9	0,0335	0,0335
1	9-10	0,0167	0,0167
0	10+	0,0000	0,0000

Fonte: Planilha GEIPOT, modificado por Matricial Engenharia Consultiva.

1.2.1.4 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. Ressalte-se que o fator de depreciação se refere ao preço do veículo leve, independente da composição da frota.

1.2.1.5 Remuneração

Para calcular o valor da remuneração anual do capital imobilizado em veículos, foi adotada taxa de remuneração de 12% ao ano sobre o valor do veículo novo sem rodagem, deduzindo-se a parcela já depreciada.

Os coeficientes de remuneração anual são obtidos multiplicando-se o fator de remuneração anual em cada faixa pela quantidade de veículos (do tipo considerado) enquadrados nessa faixa etária. 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, é obtida multiplicando-se o coeficiente de remuneração anual pelo preço do veículo novo ponderado (híbrido leve ou pesado) sem rodagem (custo de pneus), dividindo-se o resultado pela frota total de veículos do tipo considerado e dividindo-se o novo resultado por 12 (número de meses do ano).

A remuneração ponderada da frota é obtida multiplicando-se o número de veículos de cada tipo pela respectiva remuneração mensal e dividindo-se pela frota total.

A Tabela 3 apresenta os fatores de remuneração da frota de veículos pesados que deverão ser utilizados.

Tabela 3 – Fatores de remuneração de veículos pesados.

Anos	Faixa etária	Remuneração Frota Leve	Remuneração Frota Pesada
10	0-1	0,1200	0,1200
9	1-2	0,1095	0,1095
8	2-3	0,0995	0,0995
7	3-4	0,0900	0,0900
6	4-5	0,0811	0,0811
5	5-6	0,0727	0,0727
4	6-7	0,0648	0,0648
3	7-8	0,0574	0,0574
2	8-9	0,0506	0,0506
1	9-10	0,0443	0,0443
0	10+	0,0385	0,0385

Fonte: Elaboração própria.



1.2.1.6 Remuneração de Máquinas, Instalações e Equipamentos

O cálculo da remuneração de máquinas, instalações e equipamentos 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: $0,04 \times (0,12/12) \times$ preço do veículo leve novo = $0,0004 \times$ preço do veículo leve novo.

1.2.1.7 Remuneração do Almojarifado

Admite-se que o valor anual do capital imobilizado em almojarifado 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 almojarifado (R\$/veículo x mês), de acordo com a seguinte expressão: $0,03 \times (0,12/12) \times$ preço do veículo novo = $0,0003 \times$ preço do veículo novo.

1.2.2 Despesas com Pessoal

Este item engloba todas as despesas com mão de obra, incluindo pessoal operacional (motoristas e fiscais), pessoal de manutenção, pessoal administrativo, considerando seus benefícios, os encargos sociais incidentes sobre a folha de pagamento e a remuneração da diretoria (pró-labore).

São considerados como pessoal de operação os motoristas e fiscais. 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. Somam-se a isso os benefícios estabelecidos em acordo ou convenção coletiva de trabalho.

Foi adotado o valor de 1,2 como fator de utilização para motoristas e de 0,2 para fiscais.

Os encargos sociais correspondem a 40,16% dos custos dos salários, considerada a desoneração da folha de pagamento prevista na Lei Federal nº 12715/2012. A parcela despesa salarial do pessoal de operação, expressa em R\$/veículo x mês, é obtida pela soma dos salários multiplicados pelos respectivos fatores de utilização, acrescido dos encargos sociais, conforme a expressão seguinte:

$$PO = (SB_{mot} * FU_{mot} + SB_{fis} * FU_{fis}) * (1 + ES) + BE$$

Onde:

PO = despesas com pessoal de operação

SB = salário base por categoria

FU = fator de utilização por categoria

ES = encargos sociais

BE = benefícios

A despesa com pessoal de operação é a soma da parcela salarial com a parcela de benefícios. A despesa com pessoal de manutenção está vinculada à despesa com pessoal de operação, sendo resultado da soma da parcela salário e da parcela benefício daqueles multiplicadas pelo respectivo fator de utilização estimado em 0,12.

A despesa com pessoal administrativo está vinculada à despesa com pessoal de operação (salário e benefícios) e manutenção, sendo a soma daquelas multiplicada pelo fator de utilização estimado. Adotou-se como fator de utilização do pessoal da administração o mesmo valor adotado em Porto Alegre, que corresponde a 0,0697.

A despesa com pró-labore depende do valor das retiradas mensais dos sócios-gerentes multiplicado pela contribuição previdenciária, número de diretores e número de empresas dividido pela frota total e pelo percurso médio mensal (PMM). A planilha GEIPOT indica um valor de 5 vezes o valor do salário dos motoristas.



1.2.3 Despesas com Peças e Acessórios

O cálculo da despesa com peças e acessórios é feito mediante a multiplicação de um coeficiente de consumo pelo preço do veículo híbrido dividido pelo PMM. O coeficiente adotado é de limite inferior recomendado pelo GEIPOT de 0,0033.

1.2.4 Despesas Gerais ou 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. O valor é determinado multiplicando-se o preço do híbrido leve pelo coeficiente mensal adotado de 0,0017, sendo este o limite inferior recomendado pelo GEIPOT.

1.2.5 Despesas com Seguro Obrigatório (DPVAT) e Licenciamento

O valor referente a seguro obrigatório e licenciamento 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).

1.2.6 Sistemas de Bilhetagem e monitoramento

As despesas oriundas do sistema de bilhetagem e do sistema de monitoramento, deverão constar em forma de custos mensais contemplando todos os custos oriundos da implantação dos sistemas. Para a estimativa desses custos, foi solicitado a empresas orçamentos de aluguel mensal dos equipamentos.

A empresa operadora poderá optar pela aquisição dos equipamentos ou aluguel. Entretanto deverá apresentar na planilha o custo médio mensal de manutenção e implantação dos sistemas para efeito de cálculo.