



V. PLANILHA DE CUSTOS

1. ESTRUTURA DOS ITENS COMPONENTES DA PLANILHA DE CUSTOS

A - CUSTOS VARIÁVEIS

- Combustível
- Lubrificantes
- Rodagem
- Peças e Acessórios

B - CUSTOS FIXOS

- Depreciação do Veículo
- Remuneração do Veículo
- Remuneração do Elevador
- Remuneração de Instalações e Equipamentos
- Remuneração de Almoarifado
- Custo com Sistema de Bilhetagem Eletrônica
- Pessoal de Operação



ESTADO DE MINAS GERAIS
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
SUBSECRETARIA DE TRANSPORTES

- Vale Alimentação
- Plano de Saúde
- Plano Odontológico
- Seguro de Vida em Grupo
- Seguro Obrigatório (DPVAT)
- IPVA
- Seguro de Responsabilidade Civil Facultativo (RCF)
- Taxa de Licenciamento
- Despesas Fixas

C - IMPOSTOS E TAXAS

- Programa de Integração Social – PIS
- Contribuição para Seguridade Social – COFINS
- Custo de Gerenciamento Operacional – CGO ou verba equivalente

2. CUSTOS VARIÁVEIS

Os insumos que compõem este custo são quantificados com base na quilometragem rodada.

A – Combustível

Neste item combustível, os coeficientes de consumo são diferenciados por padrão de veículos, conforme quadro a seguir.

COEFICIENTES DE CONSUMO DE ÓLEO DIESEL

PADRÕES DE VEÍCULOS	COEFICIENTE UTILIZADO (LITRO/KM)	KM/LITRO
URB-1	0,62	1,61
EM-2A	0,49	2,04
EM-2B	0,49	2,04
EM-2C	0,49	2,04
EM-3D	0,49	2,04
URB-3A	0,49	2,04
URB-3B	0,49	2,04
URB-3C	0,49	2,04
URB-4A	0,42	2,38
URB-4B	0,42	2,38
URB-5A	0,42	2,38
URB-5B	0,42	2,38
URB-6	0,42	2,38
URB-7	0,42	2,38



ESTADO DE MINAS GERAIS
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
SUBSECRETARIA DE TRANSPORTES

URB-8	0,2683	3,73
-------	--------	------

B – Lubrificantes

Os coeficientes de consumo de lubrificantes, definidos por padrão de veículos, são dimensionados com base no consumo equivalente ao óleo de motor.

O consumo equivalente é calculado utilizando-se para cada lubrificante a média da quilometragem recomendada pelos fabricantes de veículos e de óleos e a equivalência de preço com o óleo de motor.

O quadro abaixo apresenta os coeficientes de consumo de lubrificantes por padrão de veículos.

COEFICIENTES DE CONSUMO DE LUBRIFICANTES	
PADRÕES DE VEÍCULOS	COEFICIENTE UTILIZADO (LITRO/KM)
URB-1	0,010821
EM-2A	0,010821
EM-2B	0,010821
EM-2C	0,010821
EM-2D	0,010821
URB-3A	0,010821
URB-3B	0,010821
URB-3C	0,010821
URB-4A	0,007447
URB-4B	0,007447
URB-5A	0,007447
URB-5B	0,007447
URB-6	0,007447
URB-7	0,007447
URB-8	0,006676

C – Rodagem

Os coeficientes adotados foram obtidos considerando-se a vida útil do pneu com câmara admitindo-se 3 recapagens, 2 câmaras e 2 protetores, e para pneu sem câmara admitindo-se 3 recapagens, da seguinte forma:

-Veículo articulado: Vida Útil = 130.000 KM, 10 pneus

-Veículo convencional: Vida Útil = 130.000 KM, 06 pneus

-Veículo Microônibus: Vida Útil = 110.000 KM, 06 pneus

O quadro abaixo apresenta os coeficientes de consumo de rodagem.

PARA PNEUS COM CÂMARAS



ESTADO DE MINAS GERAIS
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
SUBSECRETARIA DE TRANSPORTES

VEÍCULO	ITEM DE RODAGEM	COEFICIENTE DE CONSUMO
URB-1	Pneu	0,0000769230
	Câmara	0,0001538462
	Protetor	0,0001538462
	Recapagem	0,0002307692
Demais padrões	Pneu	0,0000461538
	Câmara	0,0000923077
	Protetor	0,0000923077
	Recapagem	0,0001384615
URB-8	Pneu	0,0000545450
	Câmara	0,0001090900
	Protetor	0,0001090900
	Recapagem	0,0001636400

PARA PNEUS SEM CÂMARA

VEÍCULO	ITEM DE RODAGEM	COEFICIENTE DE CONSUMO
URB-1	Pneu	0,0000769230
	Recapagem	0,0002307692
Demais padrões	Pneu	0,0000461538
	Recapagem	0,0001384615
URB-8	Pneu	0,0000545450
	Recapagem	0,0001636400

D – Peças e Acessórios

O consumo de peças e acessórios é influenciado pela quantidade de quilômetros rodados, e deve levar em conta alguns aspectos tais como; topografia, clima, severidade operacional.

O quadro abaixo apresenta os coeficientes de consumo por Km, calculado por tipo de veículo.

VEÍCULO	COEFICIENTE DE CONSUMO
URB-1	0,0000010000
Demais padrões	0,0000014000

Para o cálculo final do R\$/Km aplicam-se os coeficientes acima sobre o preço médio do veículo novo sem pneus.

E – Produção Quilométrica - PQ

Para o cálculo da Produção Quilométrica – PQ, que é utilizada para o dimensionamento dos valores dos Custos Independentes/Variáveis, deverão ser consideradas as extensões dos itinerários de acordo com os seguintes tipos de piso e seus respectivos pesos:

- Asfalto;



ESTADO DE MINAS GERAIS
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
SUBSECRETARIA DE TRANSPORTES

- Poliédrico = mais 10% (dez por cento); e
- Terra = mais 20% (vinte por cento).

A Produção Quilométrica Improdutiva-PQI se refere aos deslocamentos Garagem – Ponto de Controle-PC e Ponto de Controle-PC – Garagem e deverá ser acrescida à produção quilométrica normal para o dimensionamento dos valores dos Custos Independentes/Variáveis. Seu cálculo se dará da seguinte forma:

- $PQI = Frota \text{ Total} \times 10\text{km} \times \text{número de dias do mês}$

3 - CUSTOS FIXOS

Os insumos que compõem tal custo independem da quilometragem rodada.

A – Depreciação do Veículo

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

- Vida economicamente útil;
- Valor residual do veículo; e
- Método de cálculo.

Para efeito de cálculo serão adotados, para todos os tipos de veículos, os seguintes parâmetros:

- Vida Útil = 15 anos;
- Valor Residual = 6,50% (seis inteiros e cinquenta centésimos percentuais)
- Método de Depreciação = Soma dos Dígitos.

Com base na Soma dos Dígitos, são calculados os percentuais anuais de Depreciação, demonstrados no quadro abaixo.

Dimensionamento dos Percentuais Anuais de Depreciação				
Faixa Etária(anos)	(100-V.R.)	dígitos	soma dígitos	Percentuais Anuais de Depreciação
0 a 1	0,935	15	120	11,69
1 a 2	0,935	14	120	10,91
2 a 3	0,935	13	120	10,13
3 a 4	0,935	12	120	9,35
4 a 5	0,935	11	120	8,57
5 a 6	0,935	10	120	7,79
6 a 7	0,935	9	120	7,01
7 a 8	0,935	8	120	6,22
8 a 9	0,935	7	120	5,45
9 a 10	0,935	6	120	4,68
10 a 11	0,935	5	120	3,90
11 a 12	0,935	4	120	3,12
12 a 13	0,935	3	120	2,34
13 a 14	0,935	2	120	1,56



ESTADO DE MINAS GERAIS
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
SUBSECRETARIA DE TRANSPORTES

14 a 15	0,935	1	120	0,78
---------	-------	---	-----	------

O valor do item depreciação é dimensionado com a aplicação dos percentuais acima sobre o preço do veículo novo sem rodagem.

B – Remuneração do Veículo

O cálculo dos percentuais anuais de Remuneração do veículo toma como base a taxa de juros de 12% (doze por cento) ao ano, sobre o valor do veículo novo completo, deduzindo-se a parcela já depreciada.

A parcela depreciada a ser descontada ano a ano, é apurada com base no ponto médio, conforme demonstrado no quadro abaixo, relativo aos percentuais anuais de Remuneração.

Dimensionamento dos Percentuais Anuais de Remuneração					% Anuais Remuneração
Faixa Etária(anos)	Inicial	Parcela Depreciada	Final	Médio	
0 - 1	100,00	11,69	88,31	$(100,00+88,31)/2$	11,30
1 - 2	88,31	10,91	77,40	$(88,31+77,40)/2$	9,94
2 - 3	77,40	10,13	67,27	$(77,40+67,27)/2$	8,68
3 - 4	67,27	9,35	57,92	$(67,27+57,92)/2$	7,51
4 - 5	57,92	8,57	49,35	$(57,92+49,35)/2$	6,44
5 - 6	49,35	7,79	41,56	$(49,35+41,56)/2$	5,45
6 - 7	41,56	7,01	34,55	$(41,56+34,55)/2$	4,57
7 - 8	34,55	6,22	28,33	$(34,55+28,33)/2$	3,77
8 - 9	28,33	5,45	22,88	$(28,33+22,88)/2$	3,07
9 - 10	22,88	4,68	18,20	$(22,88+18,20)/2$	2,46
10 - 11	18,20	3,90	14,30	$(18,20+14,30)/2$	1,95
11 - 12	14,30	3,12	11,18	$(14,30+11,18)/2$	1,53
12 - 13	11,18	2,34	8,84	$(11,18+8,84)/2$	1,20
13 - 14	8,84	1,56	7,28	$(8,84+7,28)/2$	0,97
14 - 15	7,28	0,78	6,50	$(7,28+6,50)/2$	0,83

O valor do item depreciação é dimensionado com a aplicação dos percentuais acima sobre o preço do veículo novo com rodagem.

C – Remuneração do Elevador

Este equipamento, por ter se tornado obrigatório em função de legislação e se caracterizar como parte totalmente integrante e vinculada ao veículo, terá seus valores de depreciação e de remuneração calculados com base nos mesmos percentuais anuais adotados para a depreciação e remuneração do veículo, conforme descrito acima.

Para os veículos adquiridos com este equipamento, os valores dos mesmos já estarão incluídos nos preços dos veículos e serão considerados juntamente com os cálculos de depreciação e remuneração de veículos.

Para os veículos que tiverem este equipamento adaptado a posteriori, os valores dos mesmos serão considerados para efeito dos cálculos e, por se tratarem de equipamentos novos, os percentuais de depreciação e remuneração para os mesmos serão considerados a partir da 1ª faixa etária/anos, ou seja, a de 0 a 1.



D – Remuneração de Instalações e Equipamentos

Este item considera o valor anual do capital imobilizado em garagem, terreno, equipamentos e instalações (escritório, oficina, área externa e pontos de controle), correspondente a 9,70% (nove inteiros e setenta centésimos percentuais) do preço médio do veículo novo completo, e sobre este foi aplicada a taxa de remuneração de 12% (doze por cento) ao ano.

Assim sendo o Coeficiente de Remuneração mensal de Instalações e Equipamentos é obtido a partir da expressão:

- $0,097 \times (0,12/12) = \underline{0,00097}$ (sobre o preço do veículo novo completo vezes a frota total)

E – Remuneração de Almojarifado

Este item considera o valor anual do capital imobilizado em almojarifado, correspondente a 3% (três por cento) do preço médio do veículo novo completo, e sobre este foi aplicada a taxa de remuneração de 12% (doze por cento) ao ano.

Assim sendo, o Coeficiente de Remuneração mensal de Almojarifado é obtido a partir da expressão:

- $0,03 \times (0,12/12) = \underline{0,0003}$ (sobre o preço médio do veículo novo completo vezes a frota total)

F – Custo com Sistema de Bilhetagem Eletrônica

Este item considera o valor anual do capital imobilizado relativo a aquisição e manutenção do Sistema de Bilhetagem Eletrônica, correspondente a 3,50% (três inteiros e cinquenta centésimos percentuais) do preço médio do veículo novo completo, e sobre este foi aplicada a taxa de remuneração anual de 12% (doze por cento) ao ano.

Assim sendo, o Coeficiente de Remuneração mensal do Sistema de Bilhetagem Eletrônica é obtido a partir da expressão:

- $0,035 \times (0,12/12) = \underline{0,00035}$ (sobre o preço médio do veículo novo completo vezes a frota total)

G – Pessoal de Operação

As despesas com Pessoal de Operação são dimensionadas unitariamente através do Fator de Utilização de Motorista, Cobrador e Fiscal e seu custo total mensal são calculados com base na Frota Empenhada.

O quadro abaixo apresenta os Fatores de Utilização por categoria profissional.

CATEGORIA	FATOR DE UTILIZAÇÃO	
	PARA DIMENSIONAMENTO DE SALÁRIOS E ENCARGOS	PARA DIMENSIONAMENTO DE BENEFÍCIOS
Motorista	2,5363	2,4276
Cobrador	2,5363	2,4276
Fiscal	0,0876	0,0843

- O Fator de Utilização para o dimensionamento dos valores de salários e encargos sociais considera; férias, adicional noturno, absenteísmo e percentual para cobrir folgas.



H – Despesas Fixas

O item despesas fixas engloba os seguintes subitens:

- Gerência Executiva;
- Mão de Obra Administrativa;
- Mão de Obra de Manutenção;
- Serviços Terceirizados (Assessorias);
- Vale Alimentação;
- Plano de Saúde;
- Plano Odontológico;
- Seguro de Vida em Grupo; e
- Outros Custos.

Este subitem Outros Custos se compõe de:

- Cópias Reprográficas;
- Equipamento de Segurança (EPI);
- Material de Consumo;
- Material de Limpeza;
- Material de Escritório;
- Equipamento de Informática;
- Material de Manutenção de Construções;
- Serviços de Conservação e Manutenção:
- Despesas Médicas Obrigatórias;
- Serviços Públicos (água e esgoto, telefone, energia elétrica, correio, etc.);
- Fretes e Carretos;
- Treinamento de Pessoal;
- IPTU;
- Livros e Periódicos;
- Viagens e Hospedagens;
- Materiais de Cantina / Lanches / Refeições;
- Veículos de Apoio; e
- Diversos.

O item Despesas Fixas, nos seus subitens de pessoal, contempla as seguintes funções:

ADMINISTRAÇÃO: Gerente Administrativo, Gerente de Recursos Humanos, Gerente Financeiro, Gerente de Operação, Encarregado Administrativo, Secretária, Auxiliar de Escritório, Motorista de Carro Leve, Encarregado de Pessoal, Auxiliar de Pessoal, Encarregado de Tesouraria, Auxiliar de Tesouraria, Comprador, Coordenador de Bilhetagem, Encarregado de Tráfego, Auxiliar de Tráfego, Digitador, Almoxarife, Auxiliar de Almoxarifado, Porteiro, Vigia, Faxineiro, Office Boy, Recepcionista, Auxiliar de Serviços Gerais, Técnico de Segurança do Trabalho e Encarregado de Segurança do Trabalho.



ESTADO DE MINAS GERAIS
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
SUBSECRETARIA DE TRANSPORTES

MANUTENÇÃO: Encarregado de Manutenção, Mecânico de Veículos, Auxiliar de Mecânico, Eletricista, Auxiliar de Eletricista, Lanterneiro, Auxiliar de Lanterneiro, Pintor, Borracheiro, Auxiliar de Borracheiro, Lavador, Abastecedor e Manobrista.

SERVIÇOS TERCEIRIZADOS: Contador, Médico do Trabalho, Engenheiro de Segurança do Trabalho, Advogado, Psicólogo, Analista e Programador.

4. Encargos Sociais

Os encargos sociais incidentes sobre os salários do Pessoal de Operação, Pessoal de Gerência, Pessoal de Administração e Pessoal de Manutenção, são traduzidos no percentual de 60,58% (sessenta inteiros e cinquenta e oito centésimos percentuais), conforme dimensionamento no quadro abaixo.

COMPOSIÇÃO DOS ENCARGOS SOCIAIS

ITENS	
GRUPO A	PERCENTUAIS
A . 1 – INSS	20,00
A . 2 – SEST	1,50
A . 3 – SENAT	1,00
A . 4 – SEBRAE	0,60
A . 5 – INCRA	0,20
A . 6 – SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50
A . 7 – ACIDENTES DE TRABALHO	3,00
A . 8 – FGTS	8,50
SUBTOTAL GRUPO A	37,30
GRUPO B	-
B . 1 – 13º SALÁRIO	8,33
B . 2 – ABONO DE FÉRIAS	2,78
SUBTOTAL GRUPO B	11,11
GRUPO C	-
C . 1 – AVISO PRÉVIO INDENIZADO	3,00
C . 2 – DEPÓSITO POR RESCISÃO	3,78
C . 3 – ABONO RETORNO FÉRIAS	1,25
SUBTOTAL GRUPO C	8,03
GRUPO D	-
D . 1 – INCIDÊNCIA CRUZADA (AxB)	4,14
SUBTOTAL GRUPO D	4,14
TOTAL DE ENCARGOS	60,58



ESTADO DE MINAS GERAIS
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
SUBSECRETARIA DE TRANSPORTES

Em 1º de outubro de 2001, houve alteração no percentual total dos encargos sociais de 59,09% para 60,58%, em função da Lei Complementar nº 110 de 29/06/2001, e do Decreto nº 3.914 de 11/09/2001, que modificaram o recolhimento do FGTS de 8% para 8,5%, e o depósito por rescisão de 40% para 50%.

CONSTITUIÇÃO DO GRUPO B

- ITEM B. 1 (13º SALÁRIO) = $(30/360 \times 100) = 8,33\%$
- ITEM B. 2 (ABONO DE FÉRIAS) = $(0,3333/12 \times 100) = 2,78\%$

CONSTITUIÇÃO DO GRUPO C (obrigações independentes, não sofrem incidência do grupo A)

- ITEM C. 1 (AVISO PRÉVIO INDENIZADO) = $(0,36/12 \times 100) = 3\%$

Onde a taxa de rotatividade anual do sistema corresponde a 36%.

- ITEM C. 2 (DEPÓSITO POR RESCISÃO)

Elevado de 40% para 50% e o recolhimento de 8% para 8,5% a partir de 1º de outubro de 2001. O encargo é igual ao depósito mensal de 8,5%, com a incidência dos encargos do grupo B de 11,11%.

$$= (0,085 \times 1,1111 \times 0,50) \times 80 = 3,78\%$$

- ITEM C. 3 (ABONO RETORNO DE FÉRIAS)

$$= (0,15/12 \times 100) = 1,25\%$$

GRUPO D – Incorpora a incidência cumulativa das obrigações do Grupo A sobre os benefícios pagos sobre os dias trabalhados do Grupo B.

CONSTITUIÇÃO DO GRUPO D

- ITEM D. 1 (INCIDÊNCIA CUMULATIVA DO GRUPO A SOBRE O B)
= $(0,3730 \times 0,1111) \times 100 = 4,14\%$

5. IMPOSTOS E TAXAS

- Programa de Integração Social – PIS : alíquota de 0,65%;
- Contribuição para Seguridade Social – COFINS : alíquota de 3,00%; e
- Custo de Gerenciamento Operacional – CGO : alíquota de 4,00%.

Os impostos e taxas acima mencionados incidem sobre o somatório dos Custos Variáveis mais os Custos Fixos.

6. DA DEMANDA DE PASSAGEIROS



ESTADO DE MINAS GERAIS
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
SUBSECRETARIA DE TRANSPORTES

A Demanda Média Mensal de Passageiros do Sistema que servirá de parâmetro para as revisões tarifárias, será aquela apurada mensalmente a partir de janeiro do oitavo ano anterior ao ano em curso, até o ano vigente.