



## **Prefeitura Municipal de Louveira**

### **Anexo VI – Informações Complementares do Estudo de Viabilidade**

**Data-base: março de 2021**

- Diesel S10 - valor: ANP valor médio para pequenos consumidores – valor R\$ 4,263 (não há levantamento para a cidade de Louveira, foi usado o valor de Jundiaí)
- Combustível – consumo - valor médio da ANP acrescido de 17% para veículos com ar-condicionado (SPTrans):
  - Microônibus – 0,310 l/km
  - Midiônibus – 0,421 l/km
- Lubrificantes – consumo: valor médio indicado na planilha da ANTP: 0,0265 l/km
- ARLA 32 - valor: estimativa: R\$ 1,20 / litro
- ARLA 32 - consumo: valor médio indicado na planilha da ANTP: 0,04 adimensional
- Preço de pneu
  - Microônibus: R\$ 1.501,70 – adotada relação de preços entre os dois tipos de veículos indicada pela SPTrans (0,7695).
  - Midiônibus: R\$ 1.951,53 – valor do edital da EMDEC (R\$ 1.441,11) atualizada pela coluna 28 - Artigos de Borracha e de Material Plástico da revista da FGV de mai/19 a fev/21 –  $276,209/203,967 = 1,3542$ .
- Recapagem de pneu:
  - Microônibus: R\$ 436,02 – adotada relação de preços entre os dois tipos de veículos indicada pela SPTrans (0,8560).
  - Midiônibus: R\$ 509,37 (valor atualizado da EMDEC R\$ 468,00 x 1,0884 – IPCA de mai/19 a mar/21)
- Custos ambientais - coeficiente: valor médio da ANTP: 0,0125 adimensional

- Salário de motorista: R\$ 2.286,39 – planilha da atual operadora
- Salário de fiscais: R\$ 2.286,39 – planilha da atual operadora
- Benefícios de motoristas: R\$ 996,01 - planilha da atual operadora
- Benefícios de fiscais: R\$ 996,01 - planilha da atual operadora
- FU de motoristas: 2,2843
- FU de fiscais: 0,898
- FU físico de motoristas: 2,2843
- FU físico de fiscais: 0,898
- Encargos sociais: 41,99% valor indicado pela ANTP
- Despesas pessoal de manutenção, administração e diretoria: valor médio indicado na planilha da ANTP: 46,64%
- Seguro DPVAT: R\$ 0,00 / veículo por ano
- Licenciamento: R\$ 98,91 – DETRAN/SP

[https://www.detran.sp.gov.br/wps/portal/portaldetran/cidadao/noticias/detalhes/91bd9057-c983-4946-8997-f0599e869906/lut/p/z0/pU9BTsMwEHwLhx4tr2Mn8R5DUFM1KVEEEsUX5MZ0a6jsNFgleD2pEEdQJU67q5nZmaGKbqny-s3tdXTB6-N8P6rsad1BuVrJpJG31RK65p7XAqoaqBrqmYCF3CH16wAmd4UUEjetW21ZG0pzh\\_c8-mkCqr64KN9j3Q7hinqo7Fx0n4BP7N3RhdsFuBDdL3TrzOUG5FpZslgEkEEkzmRhgFBMFrmNjG8x7NDMm3KzZ6qUccDcX4ldHuR9Dv9H\\_X-l97OviOdN2Q7g5DmpEfjiUCREYmYkwFSRCszRMh-6XGRdHxRuw\\_-2diH4uoL9MW-8A!!/](https://www.detran.sp.gov.br/wps/portal/portaldetran/cidadao/noticias/detalhes/91bd9057-c983-4946-8997-f0599e869906/lut/p/z0/pU9BTsMwEHwLhx4tr2Mn8R5DUFM1KVEEEsUX5MZ0a6jsNFgleD2pEEdQJU67q5nZmaGKbqny-s3tdXTB6-N8P6rsad1BuVrJpJG31RK65p7XAqoaqBrqmYCF3CH16wAmd4UUEjetW21ZG0pzh_c8-mkCqr64KN9j3Q7hinqo7Fx0n4BP7N3RhdsFuBDdL3TrzOUG5FpZslgEkEEkzmRhgFBMFrmNjG8x7NDMm3KzZ6qUccDcX4ldHuR9Dv9H_X-l97OviOdN2Q7g5DmpEfjiUCREYmYkwFSRCszRMh-6XGRdHxRuw_-2diH4uoL9MW-8A!!/)

- Seguro de responsabilidade civil: R\$ 100,00 / veículo por mês – valor estimado
- Taxa de remuneração do capital:
  - média da SELIC dos últimos 24 meses: 3,83%  
(<https://www.bcb.gov.br/controleinflacao/historicotaxasjuros>)
  - média do IPCA dos últimos 24 meses: 3,63%  
(<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/precos-e-custos/9256-indice-nacional-de-precos-ao-consumidor-amplo.html?t=downloads>)

Mês	SELIC	IPCA
Mar/21	2,75	6,10
Fev/21	2,00	5,20
Jan/21	2,00	4,56
Dez/20	2,00	4,52
Nov/20	2,00	4,31
Out/20	2,00	3,92
Set/20	2,00	3,14
Ago/20	2,00	2,44
Jul/20	2,00	2,31
Jun/20	2,25	2,13
Mai/20	3,00	1,88
Abr/20	3,00	2,40
Mar/20	3,75	3,30
Fev/20	4,25	4,01
jan/20	4,50	4,19
dez/19	4,50	4,31
nov/19	5,00	3,27

Mês	SELIC	IPCA
Mar/21	2,75	6,10
Fev/21	2,00	5,20
out/19	5,50	2,54
set/19	6,00	2,89
ago/19	6,00	3,43
jul/19	6,00	3,22
jun/19	6,50	3,37
mai/19	6,50	4,66
abr/19	6,50	4,94

- Investimento em equipamentos de bilhetagem e ITS: R\$ 5.970,00 por veículo
  - EMDEC apresenta o valor de (maio/19):
    - Aquisição de validador R\$ 6.100,00 por veículo
    - Aquisição de ITS R\$ 36.487,44 por veículo

4.1.4 ITS (exceto validador)	R\$ 36.487,44	Por veículo (aquisição)
4.1.5 ITS (exceto validador) Manutenção	R\$ 150,00	Veículo/Mês
4.1.6 Licenciamento		Veículo/Mês
4.1.7 Lubrificantes		litro
4.1.8 Manutenção validadores	R\$ 30,00	Veículo/Mês
4.1.9 Seguro Obrigatório		Veículo/Mês
4.1.10 Seguro Responsabilidade	R\$ 4.990,92	Veículo/Ano
4.1.11 Validador	R\$ 6.100,00	Por veículo (aquisição)

- SPTRANS apresenta o valor de (maio/18):
  - Aquisição de validador R\$ 5.571,04 por veículo
  - Aquisição de ITS R\$ 21.085,66 por veículo  
(9.395,67+4.746,25+1.951,93+2.828,74+2.163,07)

Equipamento / Veículo	Articulado	Básico	Biarticulado	Midiônibus	MiniBus	Trolebus	Padron
Validador	11.142,08	5.571,04	11.142,08	5.571,04	11.142,08	5.571,04	11.142,08
UCP	9.395,67	9.395,67	9.395,67	9.395,67	9.395,67	9.395,67	9.395,67
Terminal dados	4.746,25	4.746,25	4.746,25	4.746,25	4.746,25	4.746,25	4.746,25
Botão de emergência	79,05	79,05	79,05	79,05	79,05	79,05	79,05
WI-FI	4.186,74	4.186,74	4.186,74	4.186,74	4.186,74	4.186,74	4.186,74
Telemetria	1.951,93	1.951,93	1.951,93	1.951,93	1.951,93	1.951,93	1.951,93
CFTV	8.486,22	2.828,74	11.314,96	1.414,37	1.414,37	4.243,11	4.243,11
PMV	4.326,15	2.163,07	4.326,15	2.163,07	2.163,07	2.163,07	2.163,07
Sistema de áudio	3.884,42	1.294,81	5.179,23	1.294,81	1.294,81	2.589,61	2.589,61
Investimento por veículo	48.198,50	32.217,29	52.322,05	30.802,92	36.373,96	34.926,47	40.497,51

Os valores são discrepantes, pois são baseados em configurações distintas.

No município de Louveira foi considerado apenas o validador com GPS. Foi utilizado o valor da SPTRANS atualizado pelo IPCA de maio/18 a mar/21 – 5674,72/4981,69 = 1,1339. Valor final: 5.571,04 x 1,1339 = R\$ 6.346,06.

No sistema de bilhetagem foi acrescido os equipamentos na garagem (antenas, processadores etc.) no total de R\$ 25.000,00.

- Valor do veículo
- Valor do veículo
  - Microônibus novo (com ar condicionado): R\$ 271.220,79.

- SPTRANS apresenta o valor de (novembro/19): R\$ 237.654,00 (R\$ 197.654,00 + 40.000,00 de ar condicionado), atualizado pela coluna 36 – Veículos automotores, Reboques, Carrocerias e Autopeças da FGV de nov/19 a fev/21 –  $164,663/144,284 = 1,1412$ , obtém-se o valor de R\$ 271.220,79.
- Midiônibus novo (com ar condicionado): R\$ 456.436,42.
  - SPTRANS apresenta o valor de (novembro/19): R\$ 399.947,00 (R\$ 359.947,00 + 40.000,00 de ar condicionado), atualizado pela coluna 36 – Veículos automotores, Reboques, Carrocerias e Autopeças da FGV de nov/19 a fev/21 –  $164,663/144,284 = 1,1412$ , obtém-se o valor de R\$ 410.786,73.
- Valor do veículo básico novo: A planilha tarifária utiliza o valor do veículo básico novo para realizar alguns cálculos, por isso é preciso inserir este valor mesmo sem a utilização do veículo na operação: R\$ 412.185,90.
  - SPTRANS apresenta o valor de (novembro/19): R\$ 361.173,00, atualizado pela coluna 36 – Veículos automotores, Reboques, Carrocerias e Autopeças da FGV de nov/19 a fev/21 –  $164,663/144,284 = 1,1412$ , obtém-se o valor de R\$ 412.185,90.
- Despesas com comercialização de créditos: R\$ 4.160,00 por mês - R\$ 520,00 por veículo por mês – planilha tarifária.
- Locação de garagem:
  - A operadora irá necessitar de uma área total de  $11 \times 80 \text{ (m}^2\text{/veículo)} = 880 \text{ m}^2$ . Considerando o valor do metro quadrado de R\$ 1.000,00/m<sup>2</sup> a garagem teria um custo de aquisição de R\$ 880.000,00. O aluguel foi considerado como sendo de 0,5% do valor do imóvel por mês, portanto R\$ 4.400 / mês.
  - A operadora irá construir uma pequena edificação para administração e manutenção. Este valor integra a planilha tarifária no item de “Valor investido em edificação”. A ANTP indica a utilização do valor do CUB – Custo Unitário Básico da Construção Civil para definir o valor de construção do m<sup>2</sup>. A ANTP indicada áreas para 100 veículos.
    - Área administrativa: Padrão Normal para pavimentos R-1 (residencial): R\$ 1.9113,21 / m<sup>2</sup> - 3 m<sup>2</sup>/veículo
    - Área operacional: Padrão Baixo para pavimentos R-1 (residencial): R\$ 1.556,33 / m<sup>2</sup> - 4,3 m<sup>2</sup>/veículo + outras áreas operacionais, como lavador, abastecedor etc. (10,7 m<sup>2</sup>/veículo)
    - Área de oficina: Padrão G1 (galpão): R\$ 911,38 / m<sup>2</sup> - 14 m<sup>2</sup>/veículo
    - Área pavimentada: utilizar PINI ou outra tabela – Utilizado SIURB (São Paulo) – Fornecimento e assentamento de paralelepípedo (05-33-00): R\$ 210,31 / m<sup>2</sup> (base janeiro/2021) – 68 m<sup>2</sup>/veículo

CUB: <https://sindusconsp.com.br/cub/>

SIURB:

[https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/obras/tabelas\\_de\\_custos/index.php?p=310197](https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/obras/tabelas_de_custos/index.php?p=310197)

Vida útil: 25 anos (ANTP)

Valor residual: 10% (ANTP)

- Locação de veículos de apoio:
  - Veículo particular:

- Locação: R\$ 1.320,00/mês
- Combustível: consumo de 15km/l x 1.500 km/mês x R\$ 5,22/l (gasolina em Jundiaí): R\$ 522,00 / mês
- Veículo guincho: R\$ 4.000,00/ano, portanto R\$ 333,33 / mês – estimativa.
- Despesas gerais: 3% do valor da frota x valor do veículo básico novo x Frota total – padrão utilizado na planilha da operadora atual: R\$ 136.021,35 (3% x 412.185,90 x 11).
- Peças e acessórios: metodologia da ANTP

Consumo de Peças e Acessórios	$\mu$
Faixa etária (t )	
0 a 2 anos	6%
3 a 4 anos	7%
5 a 6 anos	8%
7 a 8 anos	9%
9 a 10 anos	10%
acima de 10 anos	12%

- Valor residual dos veículos: ANTP – 10%
- Vida útil dos veículos: ANTP – 8 anos
- Taxa de remuneração do serviço – RPS: 5,02% (menor risco por ser a operação remunerada por km e frota).
- Tributos: 2% de INSS e 3% de ISS

#### Dados operacionais:

- Passageiros equivalentes: a remuneração irá ocorrer pela quilometragem percorrida e veículos operados, por isso a informação sobre a quantidade de passageiros equivalentes não é importante para o desenvolvimento deste estudo, porém, para análise foi utilizada a quantidade de 35.532 passageiros equivalentes
- Quilometragem operacional + ociosa: utilizada a quantidade atualmente realizada na operação do sistema urbano: 57.898 km/mês – planilha tarifária.
- Frota (sem ar-condicionado):
  - Total: 4 veículos microônibus; 7 veículos midiônibus
  - Operacional: 4 veículos microônibus; 6 veículos midiônibus
  - Reserva: 1 veículo midiônibus
  - Idade média: 5 anos
  - Idade máxima: 10 anos

Na planilha foi utilizada a distribuição de frota uniforme com idade média de 5 anos.

#### Resultado

QUADRO RESUMO DOS CUSTOS (R\$/MÊS)						
DESCRIÇÃO	VALOR MENSAL		CUSTO/KM		CUSTO/VEÍCULO	%
CUSTOS VARIÁVEIS						
Combustível (CMB).....	R\$	98.899,71	R\$	1,71	R\$ 8.990,88	65,83%
Lubrificantes (CLB).....	R\$	6.540,71	R\$	0,11	R\$ 594,61	4,35%
ARLA 32 (CAR).....	R\$	1.113,58	R\$	0,02	R\$ 101,23	0,74%
Material de rodagem (CRD).....	R\$	9.408,94	R\$	0,16	R\$ 855,36	6,26%
Peças e acessórios (CPA).....	R\$	29.539,99	R\$	0,51	R\$ 2.685,45	19,66%
Custos ambientais (CAB).....	R\$	4.722,96	R\$	0,08	R\$ 429,36	3,14%
TOTAL CUSTOS VARIÁVEIS	R\$	150.225,89	R\$	2,59	R\$ 13.656,90	100%
CUSTOS FIXOS						
Pessoal						
Operação .....	R\$	135.007,65	R\$	2,33	R\$ 12.273,42	54,39%
Manutenção, administrativo e diretoria (DMA) .....	R\$	62.963,35	R\$	1,09	R\$ 5.723,94	25,37%
subtotal	R\$	197.971,00	R\$	3,42	R\$ 17.997,36	79,76%
Administrativas						
Despesas gerais (CDG).....	R\$	11.335,11	R\$	0,20	R\$ 1.030,46	4,57%
DPVAT e licenciamento (CDS).....	R\$	90,67	R\$	0,00	R\$ 8,24	0,04%
IPVA.....	R\$	-	R\$	-	R\$ -	0,00%
Seguros (CRD).....	R\$	1.100,00	R\$	0,02	R\$ 100,00	0,44%
Outras despesas operacionais (CCM).....	R\$	5.720,00	R\$	0,10	R\$ 520,00	2,30%
subtotal	R\$	18.245,78	R\$	0,32	R\$ 1.658,71	7,35%
Depreciação						
Veículos da frota (DVE).....	R\$	19.456,82	R\$	0,34	R\$ 1.768,80	7,84%
Edificações e equipamentos de garagem (DED).....	R\$	1.852,78	R\$	0,03	R\$ 168,43	0,75%
Equipamentos de bilhetagem e ITS (DEQ).....	R\$	1.580,10	R\$	0,03	R\$ 143,65	0,64%
Veículos de apoio (DVA).....	R\$	-	R\$	-	R\$ -	0,00%
Infraestrutura (DIN).....	R\$	-	R\$	-	R\$ -	0,00%
subtotal	R\$	22.889,70	R\$	0,40	R\$ 2.080,88	9,22%
Remuneração						
Veículos da frota (RVE).....	R\$	1.882,76	R\$	0,03	R\$ 171,16	0,76%
Terrenos, edificações e equipamentos de garagem (RTE).....	R\$	518,52	R\$	0,01	R\$ 47,14	0,21%
Almoxarifado (RAL).....	R\$	49,60	R\$	0,00	R\$ 4,51	0,02%
Equipamentos de bilhetagem e ITS (REQ).....	R\$	79,60	R\$	0,00	R\$ 7,24	0,03%
Veículos de apoio (RVA).....	R\$	-	R\$	-	R\$ -	0,00%
Infraestrutura (RIN).....	R\$	-	R\$	-	R\$ -	0,00%
subtotal	R\$	2.530,49	R\$	0,04	R\$ 230,04	1,02%
Outras despesas						
Locação dos equipamentos e sistemas de bilhetagem e ITS (CLQ).....	R\$	-	R\$	-	R\$ -	0,00%
Locação de garagem (CLG).....	R\$	4.400,00	R\$	0,08	R\$ 400,00	1,77%
Locação de veículos de Apoio (CLA).....	R\$	2.175,33	R\$	0,04	R\$ 197,76	0,88%
subtotal	R\$	6.575,33	R\$	0,11	R\$ 597,76	2,65%
TOTAL CUSTOS FIXOS	R\$	248.212,30	R\$	4,29	R\$ 22.564,75	100%
TOTAL CUSTOS VARIÁVEIS E FIXOS		R\$	398.438,19	R\$	6,88	R\$ 36.221,65
REMUNERAÇÃO PELA PRESTAÇÃO DE SERVIÇO (RPS)		R\$	20.001,60	R\$	0,35	R\$ 1.818,33
TRIBUTAÇÃO						
Lei Federal nº 12.715 (INSS).....						2,00%
ISSQN.....						3,00%
ICMS.....						0,00%
Taxa de gerenciamento.....						0,00%
PIS.....						0,00%
COFINS.....						0,00%
Outros.....						0,00%
SOMA DAS ALÍQUOTAS DOS TRIBUTOS DIRETOS						5,00%
TOTAL DE TRIBUTOS	R\$	22.023,15	R\$	0,38	R\$ 1.902,00	
CUSTO TOTAL		440.462,93	R\$	7,61	R\$ 39.941,98	

Investimentos no ano 1

Investimentos	Valor
Veículos	
Micro	R\$ 162.732,47
Midi	R\$ 958.516,49
Edificações	R\$ 617.594,78
Bilhetagem	R\$ 94.806,00
TOTAL	R\$ 1.833.649,74

Remuneração:

Remuneração = Tarifa de Remuneração x km<sub>mês</sub>

Tarifa de Remuneração Máxima = R\$ 7,61 / km.

A remuneração será medida mensalmente de acordo com a quilometragem operada, medida pelo GPS disponibilizado on-line pela operadora.