

ANEXO I.K – METODOLOGIA DE CÁLCULO DO PREÇO DE REFERÊNCIA DO MODELO DE APURAÇÃO DE CUSTOS -MAC

Este anexo trata-se de uma nota explicativa dos preços de referência utilizados no MAC – Preço de Referência.

1. ÍNDICE CONSUMO COMBUSTÍVEL

Em estudo realizado pela SMU, comparando o consumo do veículo básico com e sem ar-condicionado, foi apurado um aumento no km/l de 14%. Considerando os dados históricos fornecidos pela SMU sobre aquisição de diesel e a quilometragem percorrida, entre janeiro de 2023 e julho de 2025, e utilizando análise de séries temporais, o índice estimado foi de 0,3876 l/km, próximo ao atualmente utilizado que é de 0,3892. Utilizando uma estimativa conservadora, optou-se por adicionar os 14% ao índice vigente ($0,3892 * 1,14$), resultando no índice 0,4438 como índice de consumo representativo para a realidade de Juiz de Fora e que considera o veículo com ar-condicionado.

Em consulta a outros editais, como os integram o Anuário da NTU – Associação Nacional das Empresa de Transportes Urbanos, quais sejam: Belo Horizonte, Curitiba, Fortaleza, Porto Alegre, Recife, Rio de Janeiro, Salvador, Goiânia e São Paulo, chegou-se ao índice de referência de outros tipos de veículos (articulado, padron, midiônibus, microônibus, miniônibus e M2).

Com base nos índices de referência foi calculado o índice “razão/básico”, refletindo a paridade de consumo entre as demais categorias de ônibus e o ônibus básico como referência.

O índice “razão/básico” foi aplicado ao índice de referência de 0,4438, permitindo assim estimar o índice de consumo de cada veículo conforme segue:



PREFEITURA DE JUIZ DE FORA

	Referência	Razão/ Basico	JF
	Índice		Índice Edital
Articulado	0,78	1,4717	0,6531
Padron	0,57	1,0755	0,4773
Básico	0,53	1	0,4438
Midiônibus	0,47	0,8868	0,3936
Microônibus	0,35	0,6604	0,2931
Miniônibus	0,35	0,6604	0,2931
M2	0,35	0,6604	0,2931

2. PREÇO DO ÓLEO DIESEL OU GASOLINA

Para obtenção dos preços dos combustíveis foi realizada uma análise de série temporal para estimar a média real com base nos preços da ANP (Agência Nacional de Petróleo). Com essa análise o valor de referência não se limitou ao preço vigente no momento do estudo, mas considerou o comportamento do preço no período analisado. O valor utilizado como referência é o preço de revenda, contemplando portanto o frete embutido no preço.

3. ARLA: ÍNDICE DE CONSUMO E PREÇO

O índice de consumo do ARLA foi calculado adicionando 3% ao índice de consumo de combustível. O preço do ARLA foi estimado em 2,40 por litro, conforme dados registrados pela SMU no período de apuração.

4. CÁLCULO DO PREÇO DO COMBUSTÍVEL E DO ÍNDICE DE CONSUMO DE COMBUSTÍVEL E ARLA



PREFEITURA DE JUIZ DE FORA

A tabela apresenta a equação para estimar o preço médio por litro e o índice/coeficiente médio de consumo ponderado pela categoria da frota, ambos considerando combustível e ARLA.

O frete não foi calculado separadamente tendo em vista que o preço de revenda do combustível apurado pela ANP já contempla o valor do frete.

Equação			(1)	(2)	(3) = (1) * (2)	(4)	(5)	(6) = (4) * (5)	(7) = (1) + (4)	(8) = (3) + (6)	(9) = (8) / (7)	(10)
Categoria	Tipo	Veículo (qt)	Coef. ARLA	R\$ ARLA	R\$/Km ARLA	Coef. Diesel	R\$ Diesel	R\$/Km Diesel	Coef. Diesel e ARLA	R\$/km Diesel e ARLA	R\$/Km médio Diesel e ARLA	Coef. Médio Pond. Frota Diesel e ARLA
Convencional	Articulado	4	0,0196	2,4	0,0470	0,6531	5,225	3,4123	0,6727	3,459	5,1422	0,6727
Padron	Padron	141	0,0143	2,4	0,0344	0,4773	5,225	2,4936	0,4916	2,528	5,1422	0,4731
	Básico	164	0,0133	2,4	0,0320	0,4438	5,225	2,3186	0,4571	2,351	5,1422	
Micro-ônibus	Midiônibus	277	0,0118	2,4	0,0283	0,3936	5,225	2,0561	0,4054	2,084	5,1422	0,3849
	Microônibus	12	0,0088	2,4	0,0211	0,2931	5,225	1,5312	0,3019	1,552	5,1422	
	Miniônibus	32	0,0088	2,4	0,0211	0,2931	5,225	1,5312	0,3019	1,552	5,1422	
	M2	24	0,0088	2,4	0,0211	0,2931	5,225	1,5312	0,3019	1,552	5,1422	

Nota: foi considerada a frota operacional acrescida de 10% de frota reserva.

5. ÍNDICE DE CONSUMO DE LUBRIFICANTES

Foram analisados como referência, além do edital vigente de Juiz de Fora, editais de cidades que integram o Anuário da NTU – Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos, quais sejam: Belo Horizonte, Curitiba, Fortaleza, Porto Alegre, Recife, Rio de Janeiro, Salvador, Goiânia e São Paulo.

Os índices resultantes a seguir foram utilizados como referência:

Categoria	Índice Consumo
	Lubrificantes
Índice de consumo óleo de motor	0,003000
Índice de consumo caixa de mudanças	0,000250
Índice de consumo diferencial	0,000250
Índice de consumo fluido de freio	0,000080



PREFEITURA DE JUIZ DE FORA

Índice de consumo graxa	0,000128
-------------------------	----------

6. PREÇO DE LUBRIFICANTE (ÓLEO MOTOR, ÓLEO DE CAIXA DE MUDANÇAS, ÓLEO DIFERENCIAL, FLUÍDO DE FREIO E GRAXA)

Foram fornecidos pela SMU dados históricos com preços para Juiz de Fora, sendo realizada uma análise de série temporal para estimar a média real dos lubrificantes com base nos dados dos últimos 12 meses. Com essa análise o valor de referência não se limitou ao preço vigente no momento do estudo, mas considerou o comportamento do preço no período analisado.

7. VIDA ÚTIL PNEUS E RECAPAGENS

Foram pesquisados como referência editais de cidades que integram o Anuário da NTU – Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos, quais sejam: Belo Horizonte, Curitiba, Fortaleza, Porto Alegre, Recife, Rio de Janeiro, Salvador, Goiânia e São Paulo.

Optou-se por manter a quilometragem atualmente praticada em Juiz de Fora de 128.000 tendo em vista que não há registro histórico de manifestação para alteração durante o contrato vigente, o que permite inferir que o valor vigente reflete a realidade de consumo dos pneus no município.

8. ÍNDICE DE CONSUMO DOS PNEUS E RECAPAGENS

Definido considerando o número de pneus em cada veículo e o número de recapagens permitidas conforme regras do anexo I.I.

9. PREÇO DOS PNEUS E RECAPAGENS

Foram fornecidos pela SMU dados históricos com preços para Juiz de Fora, sendo realizada uma análise de série temporal para estimar a média real do preço dos pneus



PREFEITURA DE JUIZ DE FORA

com base nos dados dos últimos 12 meses. Com essa análise o valor de referência não se limitou ao preço vigente no momento do estudo, mas considerou o comportamento do preço no período analisado.

10. ÍNDICE DE CONSUMO DE PEÇAS E ACESSÓRIOS

Foram fornecidos pela SMU dados com despesas de peças e acessórios aplicadas à realidade de Juiz de Fora. O índice de consumo foi estimado pela razão entre as despesas e o custo histórico da frota tendo em vista sua aplicação no MAC.

11. SALÁRIO BASE MOTORISTA

Salário conforme convenção coletiva vigente.

12. SALÁRIO BASE DE FISCAIS, ADMINISTRATIVO, MANUTENÇÃO E MENOR APRENDIZ

Utilizado o salário vigente pago aos trabalhadores do transporte coletivo urbano em Juiz de Fora conforme dados fornecidos pela SMU.

13. FU MOTORISTA, FISCAL, MANUTENÇÃO, ADMINISTRAÇÃO E MENOR APRENDIZ

Foi realizada análise de série temporal dos dados fornecidos pela SMU, que refletem a realidade do sistema de Juiz de Fora, estimando assim a média real com base nos dados dos últimos 12 meses, contemplando nos cálculos hora extra, 13º e férias. Com essa análise o valor de referência não se limitou ao valor vigente no momento do estudo, mas considerou o comportamento no período analisado.

14. ENCARGO SOCIAL MOTORISTA, FISCAL, MANUTENÇÃO, ADMINISTRAÇÃO E MENOR APRENDIZ



PREFEITURA DE JUIZ DE FORA

Os encargos são: SEST (1,5), SENAT (1), SEBRAE (0,6), INCRA (0,2), FGTS (8), Salário educação (2,5), Acidente de trabalho (3) e INSS Patronal (10). No caso do menor aprendiz, FGTS (2). Para ressarcimentos previstos nos grupos B e C, bem como mudanças futuras nos encargos, consultar anexo I.I.

15. PRO-LABORE/RPA/AFASTAMENTO ACIDENTE TRABALHO (FGTS)/RESCISÃO DO CONTRATO DE TRABALHO

Foi realizada análise de série temporal dos dados fornecidos pela SMU, que refletem a realidade do sistema de Juiz de Fora, estimando assim a média real com base nos dados dos últimos 12 meses.

16. PLANO DE SAÚDE, CESTA BÁSICA, TICKET E SEGURO DE VIDA

Foi realizada análise de série temporal dos dados fornecidos pela SMU, que refletem a realidade do sistema de Juiz de Fora, estimando assim a média real com base nos dados dos últimos 6 meses.

17. TAXA DE REMUNERAÇÃO DE CAPITAL PRÓPRIO

Verificar anexo I.L sobre remuneração de capital. Foi utilizado o valor de 19,65%.

18. PREÇO DOS VEÍCULOS

Foram cotados os preços de veículos novos, com ar condicionado e transmissão automática, mediante fornecedores Caio Induscar, Mercedes Benz e Marcopolo.

O Articulado e o Padron foram precificados conforme cotação de transmissão automática. A categoria micro-ônibus foi precificada em 73% do valor cotado, conforme instruções do representante comercial, para refletir o preço do veículo manual.

Conforme instruções no anexo I.I sobre regras de apuração do MAC, foi utilizado como valor de referência no MAC o preço médio dos veículos ponderado pela frota em cada categoria.



PREFEITURA DE JUIZ DE FORA

Categoria (Representante)	Tipo	Aut/ Manual	Valor automático	Valor referência	Média Ponderada pela Frota
Convencional (Caio Induscar)	Articulado	1	1.400.000,00	1.400.000,00	1.400.000,00
Padron (Mercedes Benz e Marcopolo)	Padron	1	1.263.000,00	1.263.000,00	1.094.635,34
	Básico	1	950.000,00	950.000,00	
Micro-ônibus (Caio Induscar e Mercedes Benz)	Midiônibus	0,73	860.000,00	627.800,00	596.833,10
	Microônibus	0,73	780.000,00	569.400,00	
	Miniônibus	0,73	780.000,00	569.400,00	
	M2	0,73	400.000,00	292.000,00	

Não foram estimadas tecnologias embarcadas nos veículos. O ressarcimento de tais gastos estão sendo tratados no anexo I.I.

19. VALOR RESIDUAL PARA FINS DE DEPRECIÇÃO

A Norma Brasileira de Contabilidade estabelece que os seguintes conceitos sobre o Ativo Imobilizado:

- O custo de um ativo imobilizado é o montante pago para **adquirir** um ativo **na data da sua aquisição**.
- Depreciação é a **alocação sistemática** do valor depreciável de um ativo **ao longo da sua vida útil**.
- Valor depreciável é o **custo de um ativo menos o seu valor residual**.
- Valor residual de um ativo é o **valor estimado** que a entidade obteria com a **venda do ativo**.
- Vida útil é o **período de tempo** durante o qual a entidade espera **utilizar o ativo**.

Sendo assim, a depreciação distribui o **custo histórico de aquisição (montante pago)** da frota de veículos ao longo da sua vida útil (prazo em que estará no sistema), **alocando a despesa de depreciação no período em que o ativo gera receita, obedecendo ao princípio da competência**, garantindo a comparabilidade e a correta apuração do resultado.

A *proxy* utilizada como dado oficial para o valor residual (valor que obteria com a venda do ativo) foi o IPVA. Devido a ausência de divulgação de um valor observável do



PREFEITURA DE JUIZ DE FORA

veículo, foi calculada a razão entre o valor do IPVA do veículo usado e o valor do IPVA do veículo novo, obtendo assim um índice do valor residual (iVR) em relação ao veículo novo. Isso porque o valor do IPVA representa 1% do valor da tabela FIPE no Estado de Minas Gerais.

Com base em dados históricos do custo de veículos fornecidos pela SMU, foi obtido o índice de valor residual de 46%. Considerando a possibilidade de venda de 80% da Tabela FIPE, chegou-se ao valor de 36,8%.

Para esse edital foi definido o valor de 35% para a categoria Padron e Convencional e 40% para micro-ônibus e veículos de pequeno porte como percentual de valor residual.

Exemplo da aplicação da metodologia:

Valor do veículo novo: R\$ 608.167,42

Valor do IPVA do veículo novo: R\$ 3.798,00

Valor do IPVA do veículo usado após 10 anos: R\$ 1.751,57

Índice VR = $1.751,57 / 3.798,00 = 0,46$ (representa o equivalente percentual do veículo ao final da vida útil em relação ao veículo novo).

Valor Terminal (VT) = Índice VR * Valor do veículo novo = $0,46 * 608,167,42 = 279.757,01$

Considerando a venda por um valor entre 80% e 100% da tabela FIPE, supondo 80%, o Índice VT poderá ser $0,46 * 0,80 = 0,368$, índice que deverá ser multiplicado pelo valor do veículo novo para se obter o valor residual.

Para cada categoria de veículo deverá ser calculado o preço médio do valor de IPVA da frota de cada tipo de veículo em cada categoria.

20. COEFICIENTE DE REMUNERAÇÃO DO CAPITAL APLICADO EM ALMOXARIFADO

Foram fornecidos pela SMU dados com estoque de almoxarifado aplicados à realidade de Juiz de Fora. O coeficiente foi estimado pela razão entre o estoque de almoxarifado e o custo histórico da frota tendo em vista a aplicação no modelo MAC.

21. COEFICIENTE DE REMUNERAÇÃO DO CAPITAL APLICADO EM INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

Foram fornecidos pela SMU dados com valores investidos em instalações e equipamentos aplicados à realidade de Juiz de Fora. O coeficiente foi estimado pela razão entre o investimento em instalações e equipamentos e o custo histórico da frota tendo em vista a aplicação no modelo MAC.

Foi considerado o investimento em infraestrutura para instalação dos abrigos e os abrigos instalados, conforme Figura 1 e Tabela 1 deste anexo, pelo preço de custo de aquisição que será registrado contabilmente conforme anexo sobre Informações Contábeis.

22. COEFICIENTE DEPRECIAÇÃO DE MÁQUINAS, INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

Foram fornecidos pela SMU dados com valores com despesas de depreciação de máquinas, instalações e equipamentos aplicados à realidade de Juiz de Fora. O coeficiente foi estimado pela razão entre a despesa e o custo histórico da frota tendo em vista a aplicação no modelo MAC.

A infraestrutura para instalação dos abrigos e os abrigos instalados foi orçada conforme Figura 1 e Tabela 1 deste anexo e será objeto de ressarcimento integral ao longo do tempo da concessão nos termos do anexo I.I., tendo em vista a característica de bem reversível ao PODER CONCEDENTE, pelo preço de custo de aquisição que será registrado contabilmente conforme anexo sobre Informações Contábeis.

23. COEFICIENTE DAS DEMAIS DESPESAS

Foram fornecidos pela SMU dados com valores com despesas não especificadas anteriormente aplicados à realidade de Juiz de Fora. O coeficiente foi estimado pela razão entre a despesa e o custo histórico da frota tendo em vista a aplicação no modelo MAC.

Podem ser considerados demais despesas, para fins de apuração do equilíbrio, gastos com transporte, uniformes, equipamentos de segurança, lanches e refeições, honorários profissionais, aluguéis e arrendamentos, tributos, amortização de ativo intangível, conservação e manutenção de instalações, assistência técnica de software, água, telefonia, seguros de veículos, energia elétrica, material de consumo, ferramentas de pequena duração não ativadas, fretes que não sejam de combustível ou lubrificantes (pois devem ser contabilizados como custo de aquisição dos mesmos), serviços de terceiros, gastos com veículos administrativos que não compõem a frota operante, entre outros gastos operacionais não contemplados nas outras rubricas/contas.

Desse modo, tais gastos deverão compor a rubrica **demais despesas** quando de sua ocorrência para apuração do equilíbrio econômico-financeiro nos termos do anexo I.M.. Isso implica que, caso o saldo previsto na rubrica seja insuficiente ao longo da apuração via MAC, será realizado o devido ressarcimento até a primeira apuração do equilíbrio econômico-financeiro, bem como a revisão do coeficiente da rubrica **demais despesas** para o ressarcimento periódico via MAC.

Em que pese a estimativa global para a rubrica demais despesas, a manutenção física dos abrigos foi orçada conforme demonstrado abaixo:

Nível	Valor Unitário	Quantidade	Total
1	15.966,62	300	4.789.986,00
2	19.500,00	300	5.850.000,00
3	35.625,00	50	1.781.250,00
			12.421.236,00



PREFEITURA DE JUIZ DE FORA

Na impossibilidade de prever a demanda por manutenção, foi utilizado como preço de referência a substituição de 300 abrigos nível 1 e 2 e 50 abrigos nível 3. No caso de insuficiência dos valores estimados, recorre-se ao que determina o anexo I.I. para o devido ressarcimento das despesas.

24. DESPESAS COM IPVA

Foi calculado o valor de 1% sobre o valor do veículo.

25. DESPESAS COM SEGURO DE RESPONSABILIDADE CIVIL E LICENCIAMENTO

Foram fornecidos pela SMU dados históricos com valores de despesas aplicadas à realidade de Juiz de Fora.

26. VALOR GLOBAL DA CONCESSÃO POR RUBRICA DO MAC

A figura 2 evidencia o valor mensal da concessão, que será referência para o preenchimento da MAC no certame e o valor global da concessão, destacando o valor de referência por rubrica do Modelo de Apuração de Custos.

Na demonstração de resultado, foram destacados os valores objeto de ressarcimento (fixos e variáveis), incluindo os encargos pagos por capital de terceiros (que não devem ser considerados na proposta por considerar uma proposta financeira não alavancada, conforme anexo de indicadores de capacidade e viabilidade econômico-financeira) e os valores objeto de remuneração do capital investido pela CONCESSIONÁRIA.



PREFEITURA DE JUIZ DE FORA

FIGURAS E TABELAS

Figura 1 - orçamento da infraestrutura para instalação dos abrigos de ônibus

		OBRA		REFERÊNCIA		B.D.I. MAXIMO (SEM DESONERAÇÃO)		ENCARGOS SOCIAIS			
		OBRAS PI IMPLANTAÇÃO DE ABRIGOS		SINAPI - 01/2026 - Minas Gerais		28,60%					
											
Juiz de Fora Prefeitura											
ORÇAMENTO SINTÉTICO											
Item	Código	Referência	Descrição	Und	Quant. por abrigo	Quantidade de usos	Quantidade total	Valor Unit	TOTAL GERAL Valor Unit com BDI	RS 7.910.483,02	100%
1			ADMINISTRAÇÃO DE OBRA								
1.1	ADM-01	Próprio	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA	mês	1,00	24,00	24,00	R\$ 21.692,00	R\$ 27.895,91	R\$ 669.501,89	8,46 %
2			SERVIÇOS INICIAIS E/OU PRELIMINARES								
2.1	PLACA-01	Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO (COMPOSIÇÃO BASEADA SINAPI 01/2020 - COD 73200001)	m²	20,00	1,00	20,00	R\$ 495,47	R\$ 637,17	R\$ 12.743,41	0,16 %
3			FUNDAÇÃO							R\$ 1.310.073,53	15,56 %
3.1	96521	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA COM RETROESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FORMAS). AF. 06/2017	m³	0,43	1400,00	602,00	R\$ 51,98	R\$ 66,85	R\$ 40.241,93	0,51 %
3.2	96995	SINAPI	BEATEIRO MANUAL APLICADO COM SOQUETE AF. 10/2017	m²	0,14	1400,00	196,00	R\$ 59,68	R\$ 76,74	R\$ 15.041,99	0,19 %
3.3	96532	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF. 06/2017	m²	1,69	1400,00	2366,00	R\$ 273,07	R\$ 351,17	R\$ 830.864,75	10,50 %
3.4	IMPERMEABILIZAÇÃO-03	Próprio	IMPERMEABILIZAÇÃO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS, COM TINTA ASFALTICA, DUAS DEMAS. (BASEADA NA COMPOSIÇÃO DA SINAPI Nº 74106001 - 01/2020)	m²	1,69	1400,00	2366,00	R\$ 14,20	R\$ 18,26	R\$ 43.193,83	0,55 %
3.5	96617	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 3 CM. AF. 08/2017	m²	0,29	1400,00	406,00	R\$ 21,91	R\$ 28,18	R\$ 11.441,51	0,14 %
3.6	96558	SINAPI	CONCRETAGEM DE SAPATAS, FCK 30 MPa, COM USO DE BOMBA, LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF. 11/2016	m³	0,29	1400,00	406,00	R\$ 707,29	R\$ 909,58	R\$ 369.289,52	4,67 %
4			PASSEIO							R\$ 5.110.332,71	64,60 %
4.1	94992	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF. 08/2022	m²	16,80	1400,00	23520,00	R\$ 86,21	R\$ 110,86	R\$ 2.607.440,40	32,96 %
4.2	PISO TÁTIL - 01	Próprio	PISO PODOTÁTIL, DIRECIONAL OU ALERTA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA	m²	6,00	1400,00	8400,00	R\$ 231,70	R\$ 297,96	R\$ 2.502.892,31	31,84 %
5			OBRAS NO ENTORNO							R\$ 792.492,07	10,02 %
5.1	105732	SINAPI	CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES TRATADA COM CIMENTO, COM ESPESSURA DE 10 CM - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	m²	1,00	52,79	52,79	R\$ 295,41	R\$ 379,90	R\$ 20.055,54	0,25 %
5.2	94279	SINAPI	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 30x18x10x10 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA DELIMITAÇÃO DE JARDINS, PRAÇAS OU PASSIOS	m	1,00	1283,05	1283,05	R\$ 64,97	R\$ 83,55	R\$ 107.200,65	1,36 %
5.3	100350	SINAPI	MURO DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL, ATÉ 1,8 M DE ALTURA	m²	1,00	96,21	96,21	R\$ 333,87	R\$ 429,36	R\$ 41.307,56	0,52 %
5.4	103904	SINAPI	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO SIMPLES (PCS), FCK = 35 MPa, ESPESSURA DE 15,0 CM	m²	1,00	1226,74	1226,74	R\$ 134,48	R\$ 172,94	R\$ 212.153,99	2,68 %
5.5	104790	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF. 09/2023	m²	1,00	600,92	600,92	R\$ 119,28	R\$ 153,37	R\$ 71.665,72	0,91 %
5.6	97622	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO	m²	1,00	13,92	13,92	R\$ 66,52	R\$ 85,54	R\$ 1.191,19	0,02 %
5.7	95995	SINAPI	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFALTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	m²	1,00	36,95	36,95	R\$ 1.952,13	R\$ 2.510,44	R\$ 92.771,77	1,17 %
5.8	105003	SINAPI	RAMPA DE ACESSIBILIDADE EM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, EM CALÇADA PRÉ EXISTENTE COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 3,00 M, FCK 25MPa, COM PISO PODOTÁTIL	und	1,00	144,00	144,00	R\$ 1.291,03	R\$ 1.660,26	R\$ 239.078,10	3,02 %
5.9	04.21.130	CDHU	REMOÇÃO DE POSTE DE CONCRETO	und	1,00	2,00	2,00	R\$ 712,02	R\$ 915,66	R\$ 1.831,32	0,02 %
5.10	100618	SINAPI	ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 13 M, CARGA NOMINAL DE 1000 DAN, ENGASTAMENTO BASE CONCRETADA COM 1 M DE CONCRETO E 0,9 M DE SOLO - SOMENTE INSTALAÇÃO, SEM FORNECIMENTO	und	1,00	2,00	2,00	R\$ 2.035,86	R\$ 2.618,12	R\$ 5.236,23	0,07 %
6			SERVIÇOS FINAIS							R\$ 15.339,41	0,19 %
6.1	LIMPEZA DE OBRA - 01	Próprio	LIMPEZA GERAL DE OBRA	m²	12,00	1400,00	16800,00	R\$ 0,71	R\$ 0,91	R\$ 15.339,41	0,19 %

Tabela 1: Orçamentos Abrigos de Passageiros

Nível	Quantidade	Descrição	Valor Unitário	Valor Total
Nível 1 - Básico	600	Abrigo de ônibus metálico fechado, composto por estrutura em aço galvanizado a fogo com pilares tubulares 4" fixados em sapatas de concreto tipo luva; cobertura em telha termoacústica tipo sanduíche de eps (tp 40 mm); fechamento lateral e traseiro em vidro temperado 8 mm atendendo a norma ABNT 14698:2001 e INMETRO; banco metálico com 4 lugares e espaço reservado para cadeirante conforme NBR 9050. Dimensões aproximadas: 3,15 Largura x 1,50 Comprimento x 3,16 Altura.	R\$ 15.966,62	R\$ 9.579.972,00
Nível 2 - Intermediário	600	Abrigo fabricado em aço carbono, estrutura principal com tubo redondo 3" x 2 mm. E secundária em tubo de aço redondo 2" x 2 mm, 1.1/2" x 2 mm, flange de fixação redonda 270 mm com chapa de 1/4" para colunas laterais e central, e detalhe em encaixe de tubo de 3" na chapa 16, com encaixe possibilitando a pintura em outra cor. Estrutura do telhado com tubo retangular de 30x50mm e 20x20mm com chapa 14, Assento em aço em chapa de 2 mm, furação de 20x80mm e 20mm na parte inferior a laser, com reforço inferior em formato triangular e detalhes em círculo de	R\$ 19.500,00	R\$ 11.700.000,00



PREFEITURA DE JUIZ DE FORA

	50 e 80 mm tubo redondo de 2'e 3'' chapa 14 para dar sustentação ao triângulo de apoio do assento, estrutura dos quadros para fixação dos vidros em tubo quadrado com 40x40mm na chapa 14, chumbadores 1/2"x7'', Parafusos 5/8"x40mm, Porca travante 5/8'', Parafuso 12x85mm, Porca de 12 mm. Cobertura em policarbonato resistente a raios ultravioleta, com acabamento em alumínio e isolamento com silicone, chapa metálica galvanizada e tirantes em metal ligando as colunas a ponta do telhado, dando maior resistência. Vidro cristal incolor para coluna lateral e posterior padrão "blindex" com espessura de 8mm com medida, atendendo a norma ABNT 14698:2001 e Inmetro, estrutura de fixação em alumínio, pronto para adesivagem possibilitando a desmontagem em blocos. Tampa superior em plástico de 3''. Processo de Soldagem Mig e Pintura a pó eletrostática precedida de banhos químicos. Sistema Elétrico e Iluminação: O abrigo deverá ter sistema de iluminação e carregamento de celular autônomo, com produção de energia solar e armazenamento interno. O abrigo deverá ter na cobertura, placa solar fotovoltaica de no mínimo 160w, flexível e acompanhando a curvatura da cobertura. No tubo frontal, que compõe a cobertura, deverá ser construído uma luminária interna no centro do abrigo, com abertura do tubo e dimensão de 100 cm. Deverá ter internamente no tubo, no mínimo duas abraçadeiras fixadas interna para suporte da lâmpada tubular, com os devidos soquetes. Deverá ser contemplado na luminária uma lâmpada Led tubular de 12 volts, 20w, branco frio de 6500k, com 1 metro de comprimento. O fechamento da luminária, deverá ser feito com tela moeda sendo fixada de modo que evite vandalismo. Nas colunas laterais, que compõem o módulo 01, deverá conter embutido ao tubo um soquete, com tomada USB fêmea, com portinhola de proteção e antivandalismo, para carregamento de celular, estando entorno de 50 cm acima da altura do banco. O sistema solar, deverá ser composto de controlador de carga para painel solar, com corrente nominal de carga mínima de 60A, corrente nominal de descarga de 20A, com proteção contra curto-circuito, proteção contra sobrecarga, proteção contra descarga excessiva e proteção contra inversão de polaridade. O sistema solar deverá ter bateria estacionária de mínimo 30Ah de 12V, sendo homologado pela Anatel e certificadas pela ISO. Deverá ter fotocélula 12v 10a relê foto elétrico acende à noite. Deverá o abrigo ter um gabinete à prova de violações, sendo que a porta deverá ter chave tipo 'vale', com miolo e chave em todos os abrigos contratados. O gabinete deve satisfazer as recomendações da ABNT NBR IEC 60529 para ser classificado como IP54, bem como deve ser à prova de poeira e chuvas, e não apresentar ângulos salientes. O gabinete deverá ter dimensão compatível para comportar a bateria estacionária, controlador de carga, temporizador, e demais equipamentos elétricos que se façam necessários. O gabinete deverá ser soldado ou parafusado de modo a garantir a fixação do mesmo na estrutura do abrigo e evitar furto ou vandalismo. A fiação deverá ser embutida por dentro dos tubos, metalon e demais estruturas do abrigo, de modo que evite vandalismo, não sendo aceito		
--	---	--	--



PREFEITURA DE JUIZ DE FORA

		fiação aparente e conduítes que possam prejudicar a estética do abrigo. Espaço para 4 pessoas sentadas e um cadeirante, além de espaço coberto para 8 usuários. Possui bancos e encostos ergométrico com bordas arredondadas, com quadro em vidro para adesivagem de informações das rotas. Montagem em 3 blocos para facilitar a instalação Placa de alumínio com marca e demais informações do fabricante. Dimensões aproximadas para instalação: 3000x2000x3000mm (AlturaxLarguraxComprimento).Peso: 90kg		
Nível 3 - Avançado	200	Abrigo fabricado em aço carbono, estrutura principal com tubo redondo 4" x 2mm. E secundária em tubo de aço redondo 2" x 2 mm, 1.1/2" x 2 mm, flange de fixação redondas de 1/4" nas colunas laterais, flange de fixação inferior e superior redondo de 150mmx1/4", coluna central com tubo de 2" na chapa 16 e flanges para fixação, banco tubular de 2" chapa de 3 mm, tubo redondo 4" chapa 14 na estrutura principal, cobertura em treliça com tubos calandrados em arcos de 180° no tubo de 2" chapa 14mm, recoberto por chapa de "ACM" com acabamento em alumínio e isolamento com silicone, vidros cristal incolor para coluna lateral com espessura de 8mm com medida de 1300x400mm e parte de trás dos bancos com duas peças de 1230x1350mm, padrão "blindex", atendendo a norma ABNT 14698:2001 e Inmetro com quadro de acomodação e proteção em viga um de alumínio e colchão de silicone, tubo redondo 1.1/2" chapa 14, barra chata 1/8x1/2", chumbadores 1/2"x7", Parafusos 5/8"x40mm, Porca travante 5/8", Parafuso rosca sem fim 5/8", Parafuso 12x85mm e Porca de 12 mm. Processo de Soldagem Mig e Pintura a pó eletrostática precedida de banhos químicos. Sistema Elétrico e Iluminação: O abrigo deverá ter sistema de iluminação e carregamento de celular autônomo, com produção de energia solar e armazenamento interno. O abrigo deverá ter na cobertura, placa solar fotovoltaica de no mínimo 160w, flexível e acompanhando a curvatura da cobertura. No tubo frontal, que compõe a cobertura, deverá ser construído uma luminária interna no centro do abrigo, com abertura do tubo e dimensão de 100 cm. Deverá ter internamente no tubo, no mínimo duas abraçadeiras fixadas interna para suporte da lâmpada tubular, com os devidos soquete. Deverá ser contemplado na luminária uma lâmpada Led tubular de 12 volts, 20w, branco frio de 6500k, com 1 metro de comprimento. O fechamento da luminária, deverá ser feito com tela moeda sendo fixada de modo que evite vandalismo. Nas colunas laterais, que compõem o módulo 01, deverá conter embutido ao tubo um soquete, com tomada USB fêmea, com portinhola de proteção e antivandalismo, para carregamento de celular, estando entorno de 50 cm acima da altura do banco. O sistema solar, deverá ser composto de controlador de carga para painel solar, com corrente nominal de carga mínima de 60A, corrente nominal de descarga de 20A, com proteção contra curto-circuito, proteção contra sobrecarga, proteção contra descarga excessiva e proteção contra inversão de polaridade. O sistema solar deverá ter bateria estacionária de mínimo 30Ah de 12V, sendo homologado pela Anatel e certificadas pela ISO. Deverá ter fotocélula	R\$ 35.625,00	R\$ 7.125.000,00



PREFEITURA DE JUIZ DE FORA

		12v 10a relê foto elétrico acende à noite. Deverá o abrigo ter um gabinete à prova de violações, sendo que a porta deverá ter chave tipo 'vale', com miolo e chave em todos os abrigos contratados. O gabinete deve satisfazer as recomendações da ABNT NBR IEC 60529 para ser classificado como IP54, bem como deve ser à prova de poeira e chuvas, e não apresentar ângulos salientes. O gabinete deverá ter dimensão compatível para comportar a bateria estacionária, controlador de carga, temporizador, e demais equipamentos elétricos que se façam necessários. O gabinete deverá ser soldado ou parafusado de modo a garantir a fixação do mesmo na estrutura do abrigo e evitar furto ou vandalismo. A fiação deverá ser embutida por dentro dos tubos, metalon e demais estruturas do abrigo, de modo que evite vandalismo, não sendo aceito fiação aparente e conduítes que possam prejudicar a estética do abrigo. Espaço para 12 pessoas sentadas e um cadeirante, além de espaço coberto para 24 usuários. Possui bancos e encostos ergométrico com bordas arredondadas, com iluminação noturna e quadro em vidro para adesivagem de informações das rotas. Montagem em 5 blocos para facilitar a instalação. Placa de alumínio com marca e demais informações do fabricante. Dimensões aproximadas para instalação: 3000x2000x6500mm (AlturaxLarguraxComprimento). Peso: 190kg.		
	72	Painel de Led	R\$ 12.990,00	R\$ 935.280,00
Total			R\$ 29.340.252,00	



PREFEITURA DE JUIZ DE FORA

Figura 2 - valor global da concessão

VALOR ESTIMADO PARA A CONCESSÃO			
	MÊS	15 ANOS	
RESSARCIMENTO	31.079.223,68	5.594.260.262,57	76%
Variáveis	14.835.127,02	2.670.322.863,22	36%
Diesel	10.211.932,52	1.838.147.852,98	25%
Lubrificante	143.508,13	25.831.462,91	0%
Rodagem	609.061,43	109.631.058,23	1%
Peças e Acessorios	3.870.624,94	696.712.489,11	9%
Fixos	R\$ 16.244.096,66	2.923.937.399,35	40%
Pessoal	R\$ 11.727.190,06	2.110.894.210,97	29%
Depreciação Veiculo	3.312.444,55	596.240.019,79	8%
Depreciação Maq Inst Equip	R\$ 275.752,35	49.635.422,95	1%
Demais Desp Adm + ressarcimento capital terceiros	R\$ 459.587,25	82.725.704,92	1%
Desp. Seguro e IPVA	R\$ 469.122,45	84.442.040,71	1%
REMUNERAÇÃO CAPITAL	9.163.825,21	1.649.488.537,50	22%
Frota	8.938.052,97	1.608.849.534,96	22%
Almoxarifado	R\$ 90.308,89	16.255.601,02	0%
Maquinas, Instalações, Equip	R\$ 135.463,34	24.383.401,52	0%
TOTAL ANTES IMPOSTO	40.243.048,89	7.243.748.800,07	98%
TOTAL COM IMPOSTO	40.897.407,41	7.361.533.333,40	100%