

MEMORIAL DE CÁLCULO

Processo Licitatório – Processo SEI 202500005016093

Quantitativo e serviços de conservação e manutenção da malha rodoviária pavimentada e não pavimentada, aeródromos e balsas do Estado de Goiás (Lotes 1 a 20)

1. ESTIMATIVA DE QUANTITATIVOS:

1.1. Grupo 01 - Manutenção rotineira da faixa de domínio e dispositivos rodoviários:

1.1.1. Roçada mecanizada

Largura média de roçada de 3,50 m por quilômetro, em cada lado da rodovia.

Quantitativo: 0,70 ha por quilômetro de rodovia.

Frequência do serviço: 4 roçadas por ano.

1.1.2. Roçada com roçadeira costal

Largura média de roçada de 0,50 m por quilômetro, em cada lado da rodovia.

Quantitativo: 0,10 ha por quilômetro de rodovia.

Frequência do serviço: 4 roçadas por ano.

1.1.3. Capina manual

10 Placas a cada quilômetro, em cada lado da rodovia. 1,00 m² por placa.

Quantitativo: 20,00 m² por quilômetro de rodovia.

Frequência do serviço: 2 capinas no primeiro ano e 2 capinas no segundo ano.

1.1.4. Limpeza de sarjeta

Equipamentos de Drenagem Superficial (EDS): 950 m por quilômetro de rodovia.

Sarjetas: 35% do quantitativo total de EDS.

Quantitativo: 332,50 m por quilômetro de rodovia.

Frequência do serviço: 2 limpezas no primeiro ano e 2 limpeza no segundo ano.

¹ Ressalta-se que não há norma (ABNT) ou procedimento consolidado para nortear os cálculos apresentados no presente documento. Todos os cálculos foram realizados considerando experiência dos profissionais técnicos que compõem o quadro de pessoal da GOINFRA, e contratações similares já realizadas na Agência.

1.1.5. Limpeza de meio fio e descida d'água

Equipamentos de Drenagem Superficial (EDS): 950 m por quilômetro de rodovia.

Meio-fio e Descida d'água: 60% do quantitativo total de EDS.

Quantitativo: 570,00 m por quilômetro de rodovia.

Frequência do serviço: 2 limpezas no primeiro ano e 2 limpeza no segundo ano.

1.1.6. Limpeza de valeta de corte

Equipamentos de Drenagem Superficial (EDS): 950 m por quilômetro de rodovia.

Valeta de corte: 2,5% do quantitativo total de EDS.

Quantitativo: 23,75 m por quilômetro de rodovia.

Frequência do serviço: 2 limpezas no primeiro ano e 2 limpeza no segundo ano.

1.1.7. Limpeza de vala de drenagem

Equipamentos de Drenagem Superficial (EDS): 950 m por quilômetro de rodovia.

Valeta de corte: 2,5% do quantitativo total de EDS.

Quantitativo: 23,75 m por quilômetro de rodovia.

Frequência do serviço: 2 limpezas no primeiro ano e 2 limpeza no segundo ano.

1.1.8. Limpeza de pontes e talvegues

Extensão: 2,50 m de limpeza por quilômetro, em cada lado da rodovia.

Quantitativo: 5,00 m por quilômetro de rodovia.

Frequência do serviço: 2 limpezas no primeiro ano e 2 limpeza no segundo ano.

1.1.9. Caiação (1 demão)

Caiação de Meio-fio MFC05: 0,24 m²/m.

Extensão: 600 m por quilômetro de rodovia.

Caiação de Sarjeta STC03: 1,28 m²/m. Extensão: 300 m por quilômetro de rodovia.

Caiação de Descida d'água DAR-02: 1,10 m²/m.

Extensão: 50 m por quilômetro de rodovia. Caiação de pontes e talvegues: 1,00 m²/m.

Extensão: 5 m por quilômetro de rodovia.

Quantitativo: 558 m² por quilômetro de rodovia.

Frequência do serviço: 2 vezes ao ano.

1.1.10. Poda de árvores com mais de 10m de altura

Quantitativo: 1 m³ por quilômetro de rodovia.

Frequência do serviço: 1 vez ao ano.

1.1.11. Remoção de objetos diversos, lixo e carcaças de animais

Quantitativo: 1 m³ por quilômetro de rodovia.

Frequência do serviço: 2 vezes no primeiro ano e 2 vezes no segundo ano.

1.1.12. Desobstrução de bueiro/dreno

Quantitativo: 1 m³ por quilômetro de rodovia.

Frequência do serviço: 2 vezes ao ano.

1.2. Grupo 02 - Manutenção rotineira e emergencial na pista de rolamento e acostamento:**1.2.1. Reparo superficial**

Para quantificação de massa asfáltica necessária para execução dos serviços de reparos superficiais, considerou-se o histórico de medições, que apresenta a base de dados mais precisa e atualizada para o dimensionamento da massa asfáltica, garantindo assim uma estimativa mais acurada e eficiente.

Tabela 1 – Quantidade de massa por regional para dois anos, adquiridos pelo histórico de medições.

QUANTITATIVO DE MASSA ASFÁLTICA PARA 2 ANOS - HISTÓRICO DE MEDIÇÕES	
REGIONAL	QUANTIDADE RESUMIDA POR REGIONAL
	TOTAL (M3)
1	8.931,00
2	2.466,24
3	6.228,08
4	12.674,97
5	11.101,25
6	11.789,20
7	8.926,50
8	13.436,73
9	13.104,54
10	7.762,20

11	9.343,59
12	12.420,07
13	13.303,11
14	10.414,10
15	8.067,52
16	14.273,67
17	15.590,60
18	13.608,88
19	8.279,09
20	12.328,03

Do quantitativo total acima discriminado, considerou-se 80% para reparo superficial e 20% para reparo profundo. Frequência do serviço: sob demanda durante a vigência do contrato. Nos reparos superficiais, considerou-se 50% do quantitativo de revestimento em CBUQ e 50% em PMF.

1.2.2. Reparo Profundo

De maneira análoga ao serviço de reparo superficial, do quantitativo total acima discriminado, considerou-se 80% para reparo superficial e 20% para reparo profundo. Frequência do serviço: sob demanda durante a vigência do contrato. Nos reparos profundos, considerou-se 90% do quantitativo de revestimento em CBUQ e 10% em PMF.

1.2.3. Recuperação de ponto crítico em pista (Reciclagem de base + TSD ou CBUQ)

Considerou-se 50% do volume de massa asfáltica utilizado no quantitativo total de reparos por lote, podendo ser adotado serviço de fresagem contínua e/ou três soluções para reciclagem, a saber:

- a) Reciclagem de base sem mistura c/ incorporação do pavimento.
- b) Reciclagem de base com mistura de 3% de cimento em peso.
- c) Reciclagem de base com mistura de 20% de brita e 2% de cimento em peso.

Como revestimento, foi considerado o mesmo quantitativo para CBUQ (4 cm) e TSD.

A fresagem contínua foi considerada com espessura média de 2 cm e as reciclagens com 20 cm.

A melhor solução técnica para procedimento de reciclagem e revestimento a ser adotado

nos locais de recuperação dependerá de aprovação da Diretoria de Manutenção, com base em estudos detalhados das condições de qualidade e tráfego da rodovia, assim como dos agregados, materiais e da composição da estrutura do pavimento existente. A solução escolhida ainda deve estar em conformidade com o catálogo de soluções técnicas possíveis para manutenção/recuperação para pavimentos flexíveis para as rodovias estaduais da GOINFRA.

1.3. Grupo 03 – Serviços auxiliares:

1.3.1. Recomposição mecânica de aterro

Quantitativo: 2,00 m³ por quilômetro de rodovia.

Frequência do serviço: 2 recomposição ao ano.

1.3.2. Recomposição manual de aterro

Quantitativo: 0,50 m³ por quilômetro de rodovia.

Frequência do serviço: 2 recomposição ao ano.

1.3.3. Estabilização de solo com baixa capacidade de suporte com rachão

Quantitativo: 8,683 m³ por ano, por quilômetro, de rodovia.

Frequência do serviço: 1 recomposição ao ano.

1.3.4. Remoção mecanizada de barreira

Quantitativo: 0,50 m³ por quilômetro de rodovia.

Frequência do serviço: 3 vezes ao ano.

1.3.5. Contenções (gabião)

Quantitativo: 1,00 m³ por quilômetro de rodovia.

Frequência do serviço: 1 vez ao ano.

1.3.6. Contenções (Rip-rap)

Quantitativo: 0,50 m³ por quilômetro de rodovia.

Frequência do serviço: 1 vez ao ano.

1.3.7. Recomposição de estruturas de concreto

Quantitativo: 0,015 m³ por quilômetro de rodovia.

Frequência do serviço: 1 vez ao ano.

1.3.8. Recomposição de Corpo de BSTC D-> 0,8, 1,0, 1,2 E 1,5m

Quantitativo: 0,025 m³ por quilômetro de rodovia.

Frequência do serviço: 1 vez ao ano.

1.3.9. Recomposição de bueiro celular de concreto

Quantitativo: 0,05 m³ por quilômetro de rodovia.

Frequência do serviço: 1 vez ao ano.

1.3.10. Recomposição de bueiro metálico tubular

Quantitativo: 4,50 kg por quilômetro de rodovia.

Frequência do serviço: 1 vez ao ano.

1.3.11. Corta-rio

Quantitativo: 1,00 m³ por quilômetro de rodovia.

Frequência do serviço: 1 vez ao ano.

1.3.12. Recomposição de guarda-corpo de concreto (pontes)

Quantitativo: 0,10 m por quilômetro de rodovia.

Frequência do serviço: 1 vez ao ano.

1.3.13. Sinalização

1.3.13.1. Sinalização vertical totalmente refletiva

Quantitativo: 0,36 m² por quilômetro de rodovia.

Frequência do serviço: 1 vez ao ano.

1.3.13.2. Sinalização com tambores refletivos

Quantitativo: 0,08 unidades por quilômetro de rodovia.

Frequência do serviço: 1 vez ao ano.

1.3.13.3. Sinalização vertical semi-refletiva

A ser utilizada em obras de recuperação de pontes.

Quantitativo: 15 placas de 1,00 m² por intervenção.

Máximo de 05 intervenções por lote: 75m² de placa.

1.3.13.4. Instalação de placas institucionais informativas

Quantitativo: 0,20 m² por quilômetro de rodovia.

Frequência do serviço: 1 vez ao ano.

1.3.14. Recomposição de drenagem superficial

1.3.14.1. Recomposição de drenagem (AC/BC)

Quantitativo: 0,025 m³ por quilômetro de rodovia.

Frequência do serviço: 1 vez ao ano.

1.3.14.2. Meio fio sem sarjeta - MFC05 (AC/BC)

Quantitativo: 0,025 m³ por quilômetro de rodovia.

Frequência do serviço: 1 vez ao ano.

1.3.14.3. Sarjeta triangular de concreto - STC04 (AC/BC)

Quantitativo: 0,025 m³ por quilômetro de rodovia.

Frequência do serviço: 1 vez ao ano.

1.3.14.4. Sarjeta triangular de concreto - STC01 (AC/BC)

Quantitativo: 0,025 m³ por quilômetro de rodovia.

Frequência do serviço: 1 vez ao ano.

1.3.14.5. Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC01 (AC/BC)

Quantitativo: 0,025 m³ por quilômetro de rodovia.

Frequência do serviço: 1 vez ao ano.

1.3.14.6. Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC02 (AC/BC)

Quantitativo: 0,025 m³ por quilômetro de rodovia.

Frequência do serviço: 1 vez ao ano.

1.3.14.7. Valeta de proteção de aterro - VPA03

Quantitativo: 0,025 m³ por quilômetro de rodovia.

Frequência do serviço: 1 vez ao ano.

1.3.14.8. Entrada d'água - EDA 01 (AC/BC)

Quantitativo: 0,025 m³ por quilômetro de rodovia.

Frequência do serviço: 1 vez ao ano.

1.3.14.9. Entrada d'água - EDA 02 (AC/BC)

Quantitativo: 0,025 m³ por quilômetro de rodovia.

Frequência do serviço: 1 vez ao ano.

1.3.14.10. Descida d'água de aterros tipo rápido - DAR 02 (AC/BC)

Quantitativo: 0,025 m³ por quilômetro de rodovia.

Frequência do serviço: 1 vez ao ano.

1.3.14.11. Descida d'água de cortes em degraus - DCD 01 (AC/BC)

Quantitativo: 0,025 m³ por quilômetro de rodovia.

Frequência do serviço: 1 vez ao ano.

1.3.14.12. Dissipador de energia - DED 01 (AC/BC)

Quantitativo: 0,025 m³ por quilômetro de rodovia.

Frequência do serviço: 1 vez ao ano.

1.3.14.13. Dissipador de energia - DES 01 (AC/BC)

Quantitativo: 0,025 m³ por quilômetro de rodovia.

Frequência do serviço: 1 vez ao ano.

1.3.15. Dreno profundo

Quantitativo: 0,25 m por quilômetro de rodovia.

Frequência do serviço: 1 vez ao ano.

1.3.16. Colchão drenante

Quantitativo: 0,50 m³ por quilômetro de rodovia. Frequência do serviço: 1 vez ao ano.

1.3.17. Barreiras físicas de interdição

A escavação possui profundidade de 2 m, com empolamento considerado de 25%.

Quantitativo: 0,16 m² por quilômetro de rodovia.

Frequência do serviço: 1 vez ao ano.

1.3.18. Desvios

Quantitativo: 2,00 m³ por quilômetro.

Frequência do serviço: 1 vez ao ano.

1.3.19. Demolição e retirada de construções e obstáculos (faixa de domínio)

Quantitativo: 1,00 m³ por quilômetro.

Frequência do serviço: 1 vez ao ano.

1.3.20. Construção de redutores de velocidade (quebra-molas)

Execução de quebra-molas com PMF.

Quantitativo: 0,05 m³ por quilômetro.

Frequência do serviço: 1 vez ao ano.

1.3.21. Manutenção em aeródromos

1.3.21.1. Demolição manual de alambrado - poste concreto/tela/viga

Quantitativo: 70% da extensão de alambrado existente.

Frequência do serviço: 1 vez durante o contrato.

1.3.21.2. Alambrado com poste de concreto e cinta armada Pd. GOINFRA

Quantitativo: 70% da extensão de alambrado existente.

Frequência do serviço: 1 vez durante o contrato.

1.3.21.3. Roçada mecanizada

Quantitativo: Toda a extensão de área verde dos aeródromos.

Frequência do serviço: 5 roçadas ao ano.

1.3.21.4. Roçada com roçadeira costal

Quantitativo: 30% da extensão de área verde dos aeródromos. Frequência do serviço: 5 roçadas ao ano.

1.3.22. Recuperação de áreas degradadas

O quantitativo deste serviço, que inclui hidrossemeadura e enleivamento, leva em consideração os locais onde serão executados serviços de acabamento ou reposição de jazidas ou empréstimos, inseridos nos grupos de serviços de Desvios, Colchão Drenante, Recomposição de bueiro metálico tubular, Recomposição manual e mecânica de aterro.

É adotado como quantitativo o dobro da área anteriormente considerada para estes serviços, cobrindo também os taludes e com possibilidade de atender demandas ambientais surgentes.

1.4. Grupo 04 – Serviços em rodovias não pavimentadas:

1.4.1. Execução de valeta não revestida

Quantitativo: 800 m de valeta por quilômetro de rodovia não pavimentada.

Frequência do serviço: 1 vez ao ano.

1.4.2. Execução de lombadas

Quantitativo: 18 m de lombada por quilômetro de rodovia não pavimentada.

Frequência do serviço: 1 vez ao ano.

1.4.3. Execução de caixas (bacias) de retenção

Quantitativo: 100 m³ de bacias por quilômetro de rodovia não pavimentada.

Frequência do serviço: 1 vez ao ano.

1.5. Grupo 05 – Manutenção dos dispositivos de drenagem

1.5.1. Bueiro tubular de concreto D-> 0,8, 1,0, 1,2 e 1,5m

1.5.1. Fornecimento e assentamento de tubo D=0,80m (exceto escavação e transporte local) (AC/BC)

Quantitativo: 0,00625 m por quilômetro de rodovia. Frequência do serviço: 1 vez ao ano.

1.5.2. Fornecimento e assentamento de tubo D=1,00m (exceto escavação e transporte local) (AC/BC)

Quantitativo: 0,0125 m por quilômetro de rodovia. Frequência do serviço: 1 vez ao ano.

1.5.3. Fornecimento e assentamento de tubo D=1,20m (exceto escavação e transporte local) (AC/BC)

Quantitativo: 0,00625 m por quilômetro de rodovia. Frequência do serviço: 1 vez ao ano.

1.5.4. Fornecimento e assentamento de tubo D=1,50m (exceto escavação e transporte local) (AC/BC)

Quantitativo: 0,00625 m por quilômetro de rodovia. Frequência do serviço: 1 vez ao ano.

1.5.2. Bueiro celular in loco

Quantitativo: 0,05 m³ por quilômetro de rodovia. Frequência do serviço: 1 vez ao ano.

1.6. Grupo 06 – Manutenção preventiva periódica e melhoramentos da pista de rolamento:

1.6.1. Reconformação de plataforma

Largura média da plataforma adotada: 7,0 m.

Quantitativo: 70 are por quilômetro de rodovia não pavimentada.

Frequência do serviço: 3 repetições ao ano (antes, durante e após o período chuvoso).

1.6.2. Revestimento primário contínuo

Largura média da plataforma adotada: 7,0 m.

Quantitativo: 7.000,00 m² por quilômetro de rodovia não pavimentada.

Frequência do serviço: Atendimento de 100% da malha não pavimentada em 2 anos. Ou seja, 50% em cada ano.

Para o adensamento do revestimento primário, considera-se a camada com espessura média de 0,15 m.

1.6.3. Terraplenagem

Largura média da plataforma adotada: 7,0 m.

Altura média da plataforma adotada: 0,40 m.

Frequência do serviço: Atendimento de 30% da malha não pavimentada em 2 anos. Ou seja, 15% em cada ano.

Quantitativo: 840 m³ por quilômetro de rodovia não pavimentada.

1.7. Grupo 07 – Manutenção em pontes mistas e de madeira:

1.7.1. Recuperação de pontes de madeira

Quantitativo: 0,175 m³ por quilômetro de rodovia não pavimentada.

Frequência do serviço: 1 vez durante o contrato.

1.7.2. Recuperação de pontes mistas

Na estimativa das quantidades relacionadas a este serviço levou-se em consideração a atuação das empresas de contratos anteriores em toda extensão da malha não pavimentada, estipulando a execução dos serviços quantificados distribuídos nos 2 (dois) anos de contrato. Especificamente no item de fornecimento e montagem de vigas pré-moldadas, considerou-se um quantitativo de 0,40 m por quilômetro de rodovia não pavimentada durante a vigência do contrato.

1.8. Grupo 08 – Manutenção e operação de balsas

1.8.1. Serviços de operação das embarcações e serviços corretivos em balsas tipo

Na estimativa das quantidades levou-se em consideração a atuação das empresas de contratos anteriores apenas nas regionais que possuem balsas em operação, sendo distribuídos em 2 anos os serviços de manutenção e operação.

As Balsas são categorizadas em 3 (três) tipos:

- a) Tipo I: balsas dotadas apenas de cabo guia e que a travessia é realizada pelo esforço dos operadores puxando uma corda.
- b) Tipo II: balsas que possuem motor.
- c) Tipo III: são aquelas que possuem rebocador e demandam maior esforço e equipe para operação adequada.

Na determinação das quantidades, buscou-se a adoção de operação em 2 (dois) turnos, possibilitando o atendimento de, sempre que solicitado, emergências de saúde, segurança e até transporte escolar.

Os serviços relativos à manutenção e operação das balsas serão avaliados a partir de parâmetros de desempenho, conforme Termo de Referência, englobando, entre outras, as seguintes atividades:

- a) Operação ininterrupta das balsas;
- b) Manutenção, lubrificação e reforma nos equipamentos;
- c) Disponibilidade de balsa reserva;
- d) Atendimento a todos as normas de segurança da Marinha do Brasil;
- e) Aluguel ou reforma dos alojamentos.

As composições dos serviços de manutenção e operação das balsas, com a discriminação dos quantitativos e valores, elaborado pela PL-GECOB, seguem apresentadas nos subitens

abaixo.

1.8.1.1. Manutenção de Balsa Tipo I (Desempenho)

Detalhamento do Consumo da Mão de Obra para Manutenção:

Função	Cód. Goinfra	Horas/Mês Consumidas	Qts de Funcionários
Eletricista	P9810	16	1
Serralheiro	P9823	56	1
Carpinteiro	20016	16	1
Soldador	P825	56	1
Pintor	20019	16	1
Ajudante	20003	112	2

- Eletricista (16h): Atua na verificação, manutenção e ajustes das instalações elétricas, com dedicação suficiente para atender 2 dias de trabalho, distribuídos ao longo do mês.
- Serralheiro (56h): Responsável pela manutenção de componentes metálicos estruturais da balsa, como soldas e cortes necessários, com uma carga horária alocada que comporta até 7 dias de trabalho.
- Carpinteiro (16h): Focado em reparos e manutenção de partes em madeira, incluindo consertos em estruturas ou outras demandas específicas, alocando o equivalente a 2 dias no mês.
- Soldador (56h): Atua em serviços de soldagem necessários para reparos estruturais, com 7 dias alocados, garantindo a realização de todas as operações que envolvem o uso de soldas em estruturas metálicas e componentes.
- Pintor (16h): Realiza os serviços de pintura corretiva e preventiva, contribuindo para a preservação estrutural da balsa, com carga horária equivalente a 2 dias de trabalho.
- Ajudantes (112h): São alocados 2 ajudantes para serviços gerais de apoio, atuando 7 dias no mês e totalizando 112 horas, sendo indispensáveis para viabilizar as atividades dos demais profissionais.

Serviço: 00011 MANUTENÇÃO EM Balsa com Cabo e Alojamento - TIPO I

Observações: REFERÊNCIA: TABELA DE OBRAS RODOVIÁRIAS GOINFRA FEV/2025 E COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA: PLANILHA DE QUANTITATIVOS E COMPOSIÇÕES CONFORME DOCUMENTO SEI 73838199, PROCESSO SEI 202500036002763

(A)Equipamento	Código Auxiliar	Ut. Pr	Ut. Impr	Vi. Hr. Prod	Vi. Hr. Imp	Consumo	Custo Horário
(A)Total:							0,00

(B)Mão-de-Obra	Código Auxiliar	Eq. Salarial	Sal/Hora	Encargos(%)	Consumo	Custo Horário
AJUDANTE	20003	7,63	23,24	204,62	112,0000000	2.602,88
CARPINTEIRO	20016	10,00	28,13	181,37	16,0000000	450,08
ELETRICISTA	P9810	11,45	31,50	175,14	16,0000000	504,00
PINTOR	20019	10,08	27,19	169,80	16,0000000	435,04
SERRALHEIRO	P9823	12,41	33,01	166,05	56,0000000	1.848,56
SOLDADOR	P9825	15,32	39,22	156,07	56,0000000	2.196,32
(B)Total:					8.036,88	

(C)Itens de Incidência	Código Auxiliar	%	M. O.	Equip.	Mat.	Custo
(C)Total:						0,00

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)						8.036,88
(D) Produção da Equipe						1,0000
(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)						8.036,88

(F)Materiais	Código Auxiliar	Unid.	Custo Unitário	Consumo	Custo Unitário
ACETILENO (RECARGA DE GAS ACETILENO PARA CILINDRO DE CONJUNTO OXICORTE GRANDE) NAO INCLUI TROCA/MANUTENCAO DO CILINDRO	0001-SINAPI	Kg	73,33	1,7500000	128,32
ÂNCORA DANFORTH GALVANIZADA À FOGO 30 KG	COT028	un	1.993,58	0,0420000	83,73
APITO	COT015	un	11,75	2,0000000	23,50
BATERIA CAPACIDADE DE NOMINAL DE 45 A, TENSÃO DE 12 V	COT018	un	339,30	0,0830000	28,16
BOIA SALVA-VIDAS	COT010	un	232,71	0,2500000	58,17
BOMBA CENTRIFUGA MOTOR ELETRICO TRIFASICO 2,96HP, DIAMETRO DE SUCCAO X ELEVACAO 1 1/2" X 1 1/4", DIAMETRO DO ROTOR 148 MM, HM/Q: 34 M / 14,80 M3/H A 40 M / 8,60 M3/H	736-SINAPI	un	1.901,79	0,0420000	79,87
BOTE SALVA VIDAS PARA 12 PESSOAS	COT014	un	3.034,76	0,0420000	127,45
BUZINA 12 V	COT021	un	425,76	0,0420000	17,88
CABO DE AÇO - D = 12,70 MM (1/2")	M0804	m	31,04	2,8500000	88,46
CANTONEIRA ACO ABAS IGUAIS (QUALQUER BITOLA), ESPESSURA ENTRE 1/8" E 1/4"	4777-SINAPI	Kg	8,02	1,1875000	9,52
CHAPA DE AÇO 1/4"	2481-OC	Kg	8,33	74,7000000	622,25
CHAPA PERFILADA 1/4"	2428-OC	Kg	8,41	121,8500000	1.024,75
COLETES SALVA-VIDAS CLASSE III (GRANDE)	COT011	un	54,66	1,8330000	100,19

COLETES SALVA-VIDAS CLASSE III (PEQUENO)	COT012	un	41,15	0,1700000	6,99
CORDA DE 3/4" DE NYLON	COT002	m	20,96	6,2500000	131,00
ELETRODO 2.5 OK	2246-OC	Kg	25,90	12,5000000	323,75
EXTINTOR DE PÓ QUIMICO SECO-6 KG CAPACIDADE EXTINTORA 20 BC COM PRESILHA/SETA/ SUPORTE	3772-OC	un	196,39	0,1250000	24,54
FIO ISOLADO 750 V, PIRASTIC 2,5 MM2	3314-OC	m	2,59	1,0420000	2,69
FIO ISOLADO 750 V, PIRASTIC 4 MM2	3315-OC	m	4,86	1,0420000	5,06
GRAMPO LEVE EM AÇO-CARBONO PARA CADO DE AÇO - D= 6,3 MM (1/4")	M0851	un	1,19	2,3300000	2,77
GUINCHOS PARA CABO DE AÇO	COT017	un	355,90	0,3330000	118,51
GUINDASTE 30 T - MÍNIMO 10H/DIA	10193	h	326,67	28,0000000	9.146,76
INTERRUPTOR SIMPLES 1 SEÇÃO E 1 TOMADA HEXAGONAL 2P + T - 10A CONJUGADOS - (SUPORTE+MÓDULOS+ESPELHO)	3340-OC	un	13,73	0,1040000	1,42
KIT DE PRIMEIROS SOCORROS	COT016	un	1.311,94	0,2500000	327,98
LANTERNA PORTÁTIL COM BATERIA RECARREGÁVEL OU PILHAS SOBRESSALETES	COT009	un	215,36	0,0833000	17,93
LUZ ALCANÇADO - BRANCA, HOMOLOGADA PELA DPC (DEPARTAMENTO DE PORTOS E COSTAS)	COT006	un	228,34	0,1250000	28,54
LUZ DE BOMBORDO - VERMELHA, HOMOLOGADA PELA DPC (DEPARTAMENTO DE PORTOS E COSTAS)	COT004	un	410,33	0,1250000	51,29
LUZ DE BOROESTE - VERDE, HOMOLOGADA PELA DPC (DEPARTAMENTO DE PORTOS E COSTAS)	COT005	un	357,22	0,1250000	44,65
LUZ DE FUNDEIO - BRANCA, HOMOLOGADA PELA DPC (DEPARTAMENTO DE PORTOS E COSTAS)	COT007	un	731,11	0,1250000	91,38
LUZ DE MASTRO - BRANCA, HOMOLOGADA PELA DPC (DEPARTAMENTO DE PORTOS E COSTAS)	COT003	un	281,18	0,1250000	35,14
LUZ PARA ILUMINAÇÃO INTERNA	COT008	un	162,97	0,1250000	20,37
METALON 20 X 20 CHAPA 20 (0,90 MM)	2771-OC	Kg	10,41	3,0833000	32,09
METALON 20X30 CHAPA 18 (1,20 MM)	2389-OC	Kg	11,46	3,8880000	44,55
OXIGENIO, RECARGA PARA CILINDRO DE CONJUNTO OXICORTE GRANDE	0002-SINAPI	m3	16,07	4,5000000	72,31
PARAFUSO	11024	un	5,04	6,2500000	31,50
PLACA P/ SINALIZAÇÃO EM CHAPA N°16 C/ PINTURA ELETROSTÁTICA	10039	m2	112,50	0,2917000	32,81
PRANCHA (TÁBUA) 2,5 X 15	11038	m	6,74	6,2500000	42,12
PRANCHÃO - 5,0 CM X 30,0 CM	11026	m	76,97	2,0833300	160,35
PREGO	10044	Kg	19,15	0,3750000	7,18
RÁDIO VHF 25 W	COT020	un	2.075,36	0,0416670	86,47
RETINIDA (CORDA PARA BÓIA) SINTÉTICA FLUTUANTE 8 MM	COT013	m	2,25	5,0000000	11,25
TELHA GALVANIZADA ONDULADA 0,50 MM	2070-OC	m2	54,28	0,9166000	49,75
TINTA ASFALTICA IMPERMEABILIZANTE DILUIDA EM SOLVENTE, PARA MATERIAIS CIMENTICIOS, METAL E MADEIRA	7313-SINAPI	l	18,55	3,7500000	69,56
TINTA ESMALTE SINTÉTICO	11032	l	32,56	4,5000000	146,52

TINTA PARA PISO (POLIESPORTIVA)	1227-OC	I	15,55	2,7000000	41,98
TUBO MECÂNICO EM AÇO-CARBONO	M3530	Kg	30,37	4,3300000	131,50
VIGOTA 6 X 16	11039	m	33,33	4,1700000	138,98
(F)Total:					13.871,94

(G)Serviços	Código Auxiliar	Unid.	Custo Unitário	Consumo	Custo Unitário
(G)Total:					0,00

(H)Itens de Transporte	Código Auxiliar	Unid.	Fórmula	X1	X2	X3	Custo	Consumo	Custo Unit.
(H)Total:									0,00

Custo Direto Total (E) + (F) + (G) + (H):								21.908,82
BDI: %								0,00
Preço unitário total:								21.908,82

1.8.1.2. Manutenção de Balsa Tipo II (Desempenho)

Detalhamento do Consumo da Mão de Obra para Manutenção:

Função	Cód. Goinfra	Horas/Mês Consumidas	Qts de Funcionários
Oficial de Máquinas	P9910	0,254	1
Eletricista	P9810	16	1
Serralheiro	P9823	56	1
Carpinteiro	20016	16	1
Soldador	P825	56	1
Pintor	20019	16	1
Ajudante	20003	112	2

- Oficial de Máquinas (0,254 mês): Responsável pela supervisão geral e manutenção de equipamentos mecânicos e motores da balsa. A carga horária alocada considera jornadas proporcionais às necessidades mensais, totalizando 0,254 mês trabalhado.
- Eletricista (16h): Atua na verificação, manutenção e ajustes das instalações elétricas, com dedicação suficiente para atender 2 dias de trabalho, distribuídos ao longo do mês.
- Serralheiro (56h): Responsável pela manutenção de componentes metálicos estruturais da balsa, como soldas e cortes necessários, com uma carga horária alocada que comporta até 7 dias de trabalho.
- Carpinteiro (16h): Focado em reparos e manutenção de partes em madeira, incluindo consertos em estruturas ou outras demandas específicas, alocando o equivalente a 2 dias no mês.
- Soldador (56h): Atua em serviços de soldagem necessários para reparos estruturais, com 7 dias alocados, garantindo a realização de todas as operações que envolvem o uso de soldas em estruturas metálicas e componentes.
- Pintor (16h): Realiza os serviços de pintura corretiva e preventiva, contribuindo para a preservação estrutural da balsa, com carga horária equivalente a 2 dias de trabalho.
- Ajudantes (112h): São alocados 2 ajudantes para serviços gerais de apoio, atuando 7 dias no mês e totalizando 112 horas, sendo indispensáveis para viabilizar as atividades dos demais profissionais.

Serviço: 00012 MANUTENÇÃO EM Balsa com motor e alojamento – TIPO

Unidade: MÊS

II

Observações: REFERÊNCIA: TABELA DE OBRAS RODOVIÁRIAS GOINFRA FEV/25 E COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA: PLANILHA DE QUANTITATIVOS E COMPOSIÇÕES CONFORME DOCUMENTO SEI 73838199, PROCESSO SEI 202500036002763

(A)Equipamento	Código Auxiliar	Ut. Pr	Ut. Impr	Vi. Hr. Prod	Vi. Hr. Imp	Consumo	Custo Horário
(A)Total:							0,00

(B)Mão-de-Obra	Código Auxiliar	Eq. Salarial	Sal/Hora	Encargos(%)	Consumo	Custo Horário
AJUDANTE	20003	7,63	23,24	204,62	112,0000000	2.602,88
CARPINTEIRO	20016	10,00	28,13	181,37	16,0000000	450,08
ELETRICISTA	P9810	11,45	31,50	175,14	16,0000000	504,00
OFICIAL DE MÁQUINAS	P9910	2.953,14	6.315,28	113,85	0,2540000	1.604,08
PINTOR	20019	10,08	27,19	169,80	16,0000000	435,04
SERRALHEIRO	P9823	12,41	33,01	166,05	56,0000000	1.848,56
SOLDADOR	P9825	15,32	39,22	156,07	56,0000000	2.196,32
(B)Total:					9.640,96	

(C)Itens de Incidência	Código Auxiliar	%	M. O.	Equip.	Mat.	Custo
(C)Total:						0,00

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)						9.640,96
(D) Produção da Equipe						1,0000
(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)						9.640,96

(F)Materiais	Código Auxiliar	Unid.	Custo Unitário	Consumo	Custo Unitário
ACETILENO (RECARGA DE GAS ACETILENO PARA CILINDRO DE CONJUNTO OXICORTE GRANDE) NAO INCLUI TROCA/MANUTENCAO DO CILINDRO	0001-SINAPI	Kg	73,33	1,7500000	128,32
ACOPLAMENTO PARA REVERSOR MOD. AC60	COT026	un	2.480,00	0,0420000	104,16
ÂNCORA DANFORTH GALVANIZADA À FOGO 30 KG	COT028	un	1.993,58	0,0420000	83,73
APITO	COT015	un	11,75	2,0000000	23,50
BATERIA CAPACIDADE DE NOMINAL DE 150 A, TENSÃO DE 12 V	COT019	un	859,30	0,0416670	35,80
BATERIA CAPACIDADE DE NOMINAL DE 45 A, TENSÃO DE 12 V	COT018	un	339,30	0,0416670	14,13
BOIA SALVA-VIDAS	COT010	un	232,71	0,2500000	58,17
BOMBA CENTRIFUGA MOTOR ELETRICO TRIFASICO 2,96HP, DIAMETRO DE SUCCAO X ELEVACAO 1 1/2" X 1 1/4", DIAMETRO DO ROTOR 148 MM, HM/Q: 34 M / 14,80 M3/H A 40 M / 8,60 M3/H	736-SINAPI	un	1.901,79	0,0416670	79,24
BOTE SALVA VIDAS PARA 12 PESSOAS	COT014	un	3.034,76	0,0416670	126,44
BUCHA EM POLIURETANO DE 2X3X8	COT024	un	1.150,00	0,0416670	47,91
BUZINA 12 V	COT021	un	425,76	0,0416670	17,74
CABO DE AÇO - D = 12,70 MM (1/2")	M0804	m	31,04	2,8500000	88,46

CANTONEIRA ACO ABAS IGUAIS (QUALQUER BITOLA), ESPESSURA ENTRE 1/8" E 1/4"	4777-SINAPI	Kg	8,02	1,1875000	9,52
CHAPA DE AÇO 1/4"	2481-OC	Kg	8,33	74,7000000	622,25
CHAPA PERFILADA 1/4"	2428-OC	Kg	8,41	121,8500000	1.024,75
COLETES SALVA-VIDAS CLASSE III (GRANDE)	COT011	un	54,66	1,8333300	100,20
COLETES SALVA-VIDAS CLASSE III (PEQUENO)	COT012	un	41,15	0,1666670	6,85
COMANDO À DISTÂNCIA PARA CABOS CORDOALHA	COT027	un	2.327,47	0,0416670	96,97
CORDA DE 3/4" DE NYLON	COT002	m	20,96	6,2500000	131,00
ELETRODO 2.5 OK	2246-OC	Kg	25,90	12,5000000	323,75
EXTINTOR DE PÓ QUIMICO SECO-6 KG CAPACIDADE EXTINTORA 20 BC COM PRESILHA/SETA/ SUPORTE	3772-OC	un	196,39	0,1250000	24,54
FIO ISOLADO 750 V, PIRASTIC 2,5 MM2	3314-OC	m	2,59	12,5000000	32,37
FIO ISOLADO 750 V, PIRASTIC 4 MM2	3315-OC	m	4,86	12,5000000	60,75
GRAMPO LEVE EM AÇO-CARBONO PARA CADO DE AÇO - D= 6,3 MM (1/4")	M0851	un	1,19	2,3000000	2,73
GUINCHOS PARA CABO DE AÇO	COT017	un	355,90	0,3330000	118,51
GUINDASTE 30 T - MÍNIMO 10H/DIA	10193	h	326,67	28,0000000	9.146,76
HÉLICE EM BRONZE NAVAL 3 PÁS 28X20XD	COT023	un	4.647,85	0,0416670	193,66
INTERRUPTOR SIMPLES 1 SEÇÃO E 1 TOMADA HEXAGONAL 2P + T - 10A CONJUGADOS - (SUPORTE+MÓDULOS+ESPELHO)	3340-OC	un	13,73	1,2500000	17,16
KIT DE PRIMEIROS SOCORROS	COT016	un	1.311,94	0,2500000	327,98
LANTERNA PORTÁTIL COM BATERIA RECARREGÁVEL OU PILHAS SOBRESSALENTES	COT009	un	215,36	0,1700000	36,61
LUZ ALCANÇADO - BRANCA, HOMOLOGADA PELA DPC (DEPARTAMENTO DE PORTOS E COSTAS)	COT006	un	228,34	0,1250000	28,54
LUZ DE BOMBORDO - VERMELHA, HOMOLOGADA PELA DPC (DEPARTAMENTO DE PORTOS E COSTAS)	COT004	un	410,33	0,1250000	51,29
LUZ DE BOROESTE - VERDE, HOMOLOGADA PELA DPC (DEPARTAMENTO DE PORTOS E COSTAS)	COT005	un	357,22	0,1250000	44,65
LUZ DE FUNDEIO - BRANCA, HOMOLOGADA PELA DPC (DEPARTAMENTO DE PORTOS E COSTAS)	COT007	un	731,11	0,1250000	91,38
LUZ DE MASTRO - BRANCA, HOMOLOGADA PELA DPC (DEPARTAMENTO DE PORTOS E COSTAS)	COT003	un	281,18	0,0120000	3,37
LUZ PARA ILUMINAÇÃO INTERNA	COT008	un	162,97	0,2500000	40,74
METALON 20 X 20 CHAPA 20 (0,90 MM)	2771-OC	Kg	10,41	3,0833330	32,09
METALON 20X30 CHAPA 18 (1,20 MM)	2389-OC	Kg	11,46	3,8888890	44,56
OXIGENIO, RECARGA PARA CILINDRO DE CONJUNTO OXICORTE GRANDE	0002-SINAPI	m3	16,07	4,5000000	72,31
PARAFUSO	11024	un	5,04	6,2500000	31,50
PLACA P/ SINALIZAÇÃO EM CHAPA N°16 C/ PINTURA ELETROSTÁTICA	10039	m2	112,50	0,2916670	32,81
PRANCHA (TÁBUA) 2,5 X 15	11038	m	6,74	6,2500000	42,12
PRANCHÃO - 5,0 CM X 30,0 CM	11026	m	76,97	2,0833300	160,35

PREGO	10044	Kg	19,15	0,3750000	7,18
RÁDIO VHF 25 W	COT020	un	2.075,36	0,0416670	86,47
RETINIDA (CORDA PARA BÓIA) SINTÉTICA FLUTUANTE 8 MM	COT013	m	2,25	5,0000000	11,25
REVERSOR PARA MOTOR DIESEL CILINDROS ZF-BW40 OU SIMILAR	COT022	un	20.018,49	0,0416670	834,11
TELHA GALVANIZADA ONDULADA 0,50 MM	2070-OC	m2	54,28	0,9166700	49,75
TINTA ASFALTICA IMPERMEABILIZANTE DILUIDA EM SOLVENTE, PARA MATERIAIS CIMENTICIOS, METAL E MADEIRA	7313-SINAPI	l	18,55	3,7500000	69,56
TINTA ESMALTE SINTÉTICO	11032	l	32,56	2,2500000	73,26
TINTA PARA PISO (POLIESPORTIVA)	1227-OC	l	15,55	1,3500000	20,99
TUBO MECÂNICO EM AÇO-CARBONO	M3530	Kg	30,37	4,1500000	126,03
TÚNEL EM BRONZE COMPLETO DE 2X1,00 M	COT025	un	4.725,00	0,0416700	196,89
VIGOTA 6 X 16	11039	m	33,33	2,0833000	69,43
(F)Total:				15.304,59	

(G)Serviços	Código Auxiliar	Unid.	Custo Unitário	Consumo	Custo Unitário
(G)Total:				0,00	

(H)Itens de Transporte	Código Auxiliar	Unid.	Fórmula	X1	X2	X3	Custo	Consumo	Custo Unit.
(H)Total:								0,00	

Custo Direto Total (E) + (F) + (G) + (H):								24.945,55	
BDI: %								0,00	
Preço unitário total:								24.945,55	

1.8.1.3. Manutenção de Balsa Tipo III (Desempenho)

Detalhamento do Consumo da Mão de Obra para Manutenção:

Função	Cód. Goinfra	Horas/Mês Consumidas	Qts de Funcionários
Oficial de Máquinas	P9910	0,25	1
Eletricista	P9810	16	1
Serralheiro	P9823	56	1
Carpinteiro	20016	16	1
Soldador	P825	56	1
Pintor	20019	16	1
Ajudante	20003	112	2

- Oficial de Máquinas (0,25 mês): Responsável pela supervisão geral e manutenção de equipamentos mecânicos e motores da balsa. A carga horária alocada considera jornadas proporcionais às necessidades mensais, totalizando 0,25 mês trabalhado.
- Eletricista (16h): Atua na verificação, manutenção e ajustes das instalações elétricas, com dedicação suficiente para atender 2 dias de trabalho, distribuídos ao longo do mês.
- Serralheiro (56h): Responsável pela manutenção de componentes metálicos estruturais da balsa, como soldas e cortes necessários, com uma carga horária alocada que comporta até 7 dias de trabalho.
- Carpinteiro (16h): Focado em reparos e manutenção de partes em madeira, incluindo consertos em estruturas ou outras demandas específicas, alocando o equivalente a 2 dias no mês.
- Soldador (56h): Atua em serviços de soldagem necessários para reparos estruturais, com 7 dias alocados, garantindo a realização de todas as operações que envolvem o uso de soldas em estruturas metálicas e componentes.
- Pintor (16h): Realiza os serviços de pintura corretiva e preventiva, contribuindo para a preservação estrutural da balsa, com carga horária equivalente a 2 dias de trabalho.
- Ajudantes (112h): São alocados 2 ajudantes para serviços gerais de apoio, atuando 7 dias no mês e totalizando 112 horas, sendo indispensáveis para viabilizar as atividades dos demais profissionais.

Serviço: 00013 MANUTENÇÃO EM Balsa com motor rebocador e Alojamento - Tipo III

Unidade: MÊS

Observações: REFERÊNCIA: PLANILHA DE QUANTITATIVOS E COMPOSIÇÕES DOCUMENTO SEI 73838199, PROCESSO SEI Nº 202500036002763

(A)Equipamento	Código Auxiliar	Ut. Pr	Ut. Impr	Vi. Hr. Prod	Vi. Hr. Imp	Consumo	Custo Horário
(A)Total:							0,00

(B)Mão-de-Obra	Código Auxiliar	Eq. Salarial	Sal/Hora	Encargos(%)	Consumo	Custo Horário
AJUDANTE	20003	7,63	23,24	204,62	112,0000000	2.602,88
CARPINTEIRO	20016	10,00	28,13	181,37	16,0000000	450,08
ELETRICISTA	P9810	11,45	31,50	175,14	16,0000000	504,00
OFICIAL DE MÁQUINAS	P9910	2.953,14	6.315,28	113,85	0,2500000	1.578,82
PINTOR	20019	10,08	27,19	169,80	16,0000000	435,04
SERRALHEIRO	P9823	12,41	33,01	166,05	56,0000000	1.848,56
SOLDADOR	P9825	15,32	39,22	156,07	56,0000000	2.196,32
(B)Total:						9.615,70

(C)Itens de Incidência	Código Auxiliar	%	M. O.	Equip.	Mat.	Custo
(C)Total:						0,00

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)					9.615,70
(D) Produção da Equipe					1,0000
(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)					9.615,70

(F)Materiais	Código Auxiliar	Unid.	Custo Unitário	Consumo	Custo Unitário
ACETILENO (RECARGA DE GAS ACETILENO PARA CILINDRO DE CONJUNTO OXICORTE GRANDE) NAO INCLUI TROCA/MANUTENCAO DO CILINDRO	0001-SINAPI	Kg	73,33	1,7500000	128,32
ACOPLAMENTO PARA REVERSOR MOD. AC60	COT026	un	2.480,00	0,0400000	99,20
ÂNCORA DANFORTH GALVANIZADA À FOGO 30 KG	COT028	un	1.993,58	0,0400000	79,74
APITO	COT015	un	11,75	2,0000000	23,50
BATERIA CAPACIDADE DE NOMINAL DE 150 A, TENSÃO DE 12 V	COT019	un	859,30	0,0400000	34,37
BATERIA CAPACIDADE DE NOMINAL DE 45 A, TENSÃO DE 12 V	COT018	un	339,30	0,0400000	13,57
BOIA SALVA-VIDAS	COT010	un	232,71	0,2500000	58,17
BOMBA CENTRIFUGA MOTOR ELETRICO TRIFASICO 2,96HP, DIAMETRO DE SUCCAO X ELEVACAO 1 1/2" X 1 1/4", DIAMETRO DO ROTOR 148 MM, HM/Q: 34 M / 14,80 M3/H A 40 M / 8,60 M3/H	736-SINAPI	un	1.901,79	0,0400000	76,07
BOTE SALVA VIDAS PARA 12 PESSOAS	COT014	un	3.034,76	0,0400000	121,39
BUCHA EM POLIURETANO DE 2X3X8	COT024	un	1.150,00	0,0400000	46,00
BUZINA 12 V	COT021	un	425,76	0,0400000	17,03
CABO DE AÇO - D = 12,70 MM (1/2")	M0804	m	31,04	2,8500000	88,46
CANTONEIRA ACO ABAS IGUAIS (QUALQUER BITOLA), ESPESSURA ENTRE 1/8" E 1/4"	4777-SINAPI	Kg	8,02	1,1900000	9,54

CHAPA DE AÇO 1/4"	2481-OC	Kg	8,33	2,8500000	23,74
CHAPA PERFILADA 1/4"	2428-OC	Kg	8,41	121,8500000	1.024,75
COLETES SALVA-VIDAS CLASSE III (GRANDE)	COT011	un	54,66	1,8300000	100,02
COLETES SALVA-VIDAS CLASSE III (PEQUENO)	COT012	un	41,15	0,1700000	6,99
COMANDO À DISTÂNCIA PARA CABOS CORDOALHA	COT027	un	2.327,47	0,0400000	93,09
CORDA DE 3/4" DE NYLON	COT002	m	20,96	6,2500000	131,00
DILUENTE NR 938 SUMARE/ DILUENTE NR410 RENNER OU EQUIVALENTE	2073-OC	l	24,40	0,8300000	20,25
ELETRODO 2.5 OK	2246-OC	Kg	25,90	12,5000000	323,75
EXTINTOR DE PÓ QUIMICO SECO-6 KG CAPACIDADE EXTINTORA 20 BC COM PRESILHA/SETA/ SUPORTE	3772-OC	un	196,39	0,1700000	33,38
FIO ISOLADO 750 V, PIRASTIC 2,5 MM2	3314-OC	m	2,59	12,5000000	32,37
FIO ISOLADO 750 V, PIRASTIC 4 MM2	3315-OC	m	4,86	12,5000000	60,75
GRAMPO LEVE EM AÇO-CARBONO PARA CADO DE AÇO - D= 6,3 MM (1/4")	M0851	un	1,19	2,3000000	2,73
GUINCHOS PARA CABO DE AÇO	COT017	un	355,90	0,6700000	238,45
GUINDASTE 30 T - MÍNIMO 10H/DIA	10193	h	326,67	28,0000000	9.146,76
HÉLICE EM BRONZE NAVAL 3 PÁS 28X20XD	COT023	un	4.647,85	0,0400000	185,91
INTERRUPTOR SIMPLES 1 SEÇÃO E 1 TOMADA HEXAGONAL 2P + T - 10A CONJUGADOS - (SUPORTE+MÓDULOS+ESPELHO)	3340-OC	un	13,73	1,2500000	17,16
KIT DE PRIMEIROS SOCORROS	COT016	un	1.311,94	0,2500000	327,98
LANTERNA PORTÁTIL COM BATERIA RECARREGÁVEL OU PILHAS SOBRESSALENTES	COT009	un	215,36	0,0800000	17,22
LUZ ALCANÇADO - BRANCA, HOMOLOGADA PELA DPC (DEPARTAMENTO DE PORTOS E COSTAS)	COT006	un	228,34	0,1250000	28,54
LUZ DE BOMBORDO - VERMELHA, HOMOLOGADA PELA DPC (DEPARTAMENTO DE PORTOS E COSTAS)	COT004	un	410,33	0,1250000	51,29
LUZ DE BOROESTE - VERDE, HOMOLOGADA PELA DPC (DEPARTAMENTO DE PORTOS E COSTAS)	COT005	un	357,22	0,1250000	44,65
LUZ DE FUNDEIO - BRANCA, HOMOLOGADA PELA DPC (DEPARTAMENTO DE PORTOS E COSTAS)	COT007	un	731,11	0,1250000	91,38
LUZ DE MASTRO - BRANCA, HOMOLOGADA PELA DPC (DEPARTAMENTO DE PORTOS E COSTAS)	COT003	un	281,18	0,1250000	35,14
LUZ PARA ILUMINAÇÃO INTERNA	COT008	un	162,97	0,2500000	40,74
METALON 20 X 20 CHAPA 20 (0,90 MM)	2771-OC	Kg	10,41	3,0830000	32,09
METALON 20X30 CHAPA 18 (1,20 MM)	2389-OC	Kg	11,46	3,8889000	44,56
OXIGENIO, RECARGA PARA CILINDRO DE CONJUNTO OXICORTE GRANDE	0002-SINAPI	m3	16,07	4,5000000	72,31
PARAFUSO	11024	un	5,04	6,2500000	31,50
PLACA P/ SINALIZAÇÃO EM CHAPA N°16 C/ PINTURA ELETROSTÁTICA	10039	m2	112,50	0,2916700	32,81
PRANCHA (TÁBUA) 2,5 X 15	11038	m	6,74	6,2500000	42,12
PRANCHÃO - 5,0 CM X 30,0 CM	11026	m	76,97	2,0833300	160,35

Custo Direto Total (E) + (F) + (G) + (H):	24.747,28
BDI: %	0,00
Preço unitário total:	24.747,28

1.8.1.4. Operação de Balsa Tipo I (Desempenho)

Detalhamento do Consumo de Horas por Cargo:

Função	Cód. Goinfra	Horas/Mês Consumidas	Qts de Funcionários
Condução (Maquinista Fluvial)	P9849	780h	4
Coordenação (Enc. De Serviço)	20002	220h	1
Engenharia (Eng. Pleno)	20204	8h	1

- Condução – Condução Maquinista Fluvial:

Horário de Funcionamento da Balsa: 6h às 19h, totalizando uma jornada diária de 6,5 horas.

Duração do Mês: 30 dias trabalhados.

Cada maquinista opera em regime de revezamento, considerando jornadas diárias de 6,5 horas, para garantir a segurança e continuidade da operação fluvial durante os 30 dias. Aloca-se 4 profissionais (Código P9849) para cobrir as atividades nesse regime.

- Coordenação – Encarregado de Serviço: Atua em regime semanal de 44 horas, considerando 5 semanas de trabalho ao longo do mês (Código 20002).
- Apoio Técnico – Engenheiro Pleno: Prevê-se a alocação pontual de 8 horas semanais para atividades de supervisão técnica realizadas durante 1 dia ao mês (Código 20204).



Unidade: MÊS

Observações: REFERÊNCIA: PLANILHA DE QUANTITATIVOS E COMPOSIÇÕES CONFORME DOCUMENTO SEI 73838199. PROCESSO SEI 202500036002763

Custo Direto Total (E) + (F) + (G) + (H):	26.911,76
BDI: %	0,00
Preço unitário total:	26.911,76

1.8.1.5. Operação de Balsa Tipo II (Desempenho)

Detalhamento do Consumo de Horas por Cargo:

Função	Cód. Goinfra	Horas/Mês Consumidas	Qts de Funcionários
Condução (Maquinista Fluvial)	P9849	780h	4
Coordenação (Enc. De Serviço)	20002	220h	1
Engenharia (Eng. Pleno)	20204	16h	1

- Condução – Condução Maquinista Fluvial:

Horário de Funcionamento da Balsa: 6h às 19h, totalizando uma jornada diária de 6,5 horas.

Duração do Mês: 30 dias trabalhados.

Cada maquinista opera em regime de revezamento, considerando jornadas diárias de 6,5 horas, para garantir a segurança e continuidade da operação fluvial durante os 30 dias. Aloca-se 4 profissionais (Código P9849) para cobrir as atividades nesse regime.

- Coordenação – Encarregado de Serviço: Atua em regime semanal de 44 horas, considerando 5 semanas de trabalho ao longo do mês (Código 20002).
- Apoio Técnico – Engenheiro Pleno: Prevê-se a alocação pontual de 8 horas semanais para atividades de supervisão técnica realizadas durante 2 dias ao mês (Código 20204).

AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTE

Diretoria de Manutenção

Gerência de Manutenção Viária (MA-GEMVI)

Serviço: 00015 OPERAÇÃO DE Balsa TIPO II (COM MOTOR)

Unidade: MÊS

Observações: REFERÊNCIA: COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA: PLANILHA DE QUANTITATIVOS E COMPOSIÇÕES CONFORME DOCUMENTO SEI 73838199, PROCESSO SEI 202500036002763

(A)Equipamento	Código Auxiliar	Ut. Pr	Ut. Impr	Vi. Hr. Prod	Vi. Hr. Imp	Consumo	Custo Horário
(A)Total:							0,00

(B)Mão-de-Obra	Código Auxiliar	Eq. Salarial	Sal/Hora	Encargos(%)	Consumo	Custo Horário
CONDUTOR MAQUINISTA FLUVIAL	P9849	11,61	25,59	120,48	780,0000000	19.960,20
ENCARREGADO DE SERVIÇO	20002	12,43	27,39	120,38	220,0000000	6.025,80
ENGENHEIRO / PROFISSIONAL PLENO	20204-PROJETO	62,34	115,72	85,64	16,0000000	1.851,52
(B)Total:					27.837,52	

(C)Itens de Incidência	Código Auxiliar	%	M. O.	Equip.	Mat.	Custo
FILTROS E LUBRIFICANTES	II6139	15,0000000			X	874,50
(C)Total:						874,50

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	28.712,02
(D) Produção da Equipe	1,0000
(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	28.712,02

(F)Materiais	Código Auxiliar	Unid.	Custo Unitário	Consumo	Custo Unitário
ÓLEO DIESEL	OD	I	5,83	1.000,00000000	5.830,00
				(F)Total:	5.830,00

(G)Serviços	Código Auxiliar	Unid.	Custo Unitário	Consumo	Custo Unitário
(G)Total:					0,00

(H)Itens de Transporte	Código Auxiliar	Unid.	Fórmula	X1	X2	X3	Custo	Consumo	Custo Unit.
(H)Total:								0,00	

Custo Direto Total (E) + (F) + (G) + (H):	34.542,02
BDI: %	0,00
Preço unitário total:	34.542,02

*1.8.1.6. Operação de Balsa Tipo III (Desempenho)***Detalhamento do Consumo de Horas por Cargo:**

Função	Cód. Goinfra	Horas/Mês Consumidas	Qts de Funcionários
Condução (Maquinista Fluvial)	P9849	1.170h	6
Coordenação (Enc. De Serviço)	20002	220h	1
Engenharia (Eng. Pleno)	20204	16h	1

- Condução – Condução Maquinista Fluvial:

Horário de Funcionamento da Balsa: 6h às 19h, totalizando uma jornada diária de 6,5 horas.

Duração do Mês: 30 dias trabalhados.

Cada maquinista opera em regime de revezamento, considerando jornadas diárias de 6,5 horas, para garantir a segurança e continuidade da operação fluvial durante os 30 dias. Aloca-se 6 profissionais (Código P9849) para cobrir as atividades nesse regime.

- Coordenação – Encarregado de Serviço: Atua em regime semanal de 44 horas, considerando 5 semanas de trabalho ao longo do mês (Código 20002).
- Apoio Técnico – Engenheiro Pleno: Prevê-se a alocação pontual de 8 horas semanais para atividades de supervisão técnica realizadas durante 2 dias ao mês (Código 20204).

AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTE

Diretoria de Manutenção

Gerência de Manutenção Viária (MA-GEMVI)

Serviço: 00016 OPERAÇÃO DE BALSA TIPO III (COM REBOCADOR)

Unidade: MÊS

Observações: REFERÊNCIA: PLANILHA DE QUANTITATIVOS E COMPOSIÇÕES SEI 73838199, PROCESSO SEI Nº 202500036002763

(A)Equipamento	Código Auxiliar	Ut. Pr	Ut. Impr	VI. Hr. Prod	VI. Hr. Imp	Consumo	Custo Horário
(A)Total:						0,00	

(B)Mão-de-Obra	Código Auxiliar	Eq. Salarial	Sal/Hora	Encargos(%)	Consumo	Custo Horário
CONDUTOR MAQUINISTA FLUVIAL	P9849	11,61	25,59	120,48	1.170,0000000	29.940,30
ENCARREGADO DE SERVIÇO	20002	12,43	27,39	120,38	220,0000000	6.025,80
ENGENHEIRO / PROFISSIONAL PLENO	20204-PROJETO	62,34	115,72	85,64	16,0000000	1.851,52
(B)Total:					37.817,62	

(C)Itens de Incidência	Código Auxiliar	%	M. O.	Equip.	Mat.	Custo
FILTROS E LUBRIFICANTES	II6095	15,0000000			X	1.049,40
(C)Total:						1.049,40

Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)	38.867,02
(D) Produção da Equipe	1,0000
(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D)	38.867,02

(F)Materiais	Código Auxiliar	Unid.	Custo Unitário	Consumo	Custo Unitário
ÓLEO DIESEL	OD	I	5,83	1.200,00000000	6.996,00
				(F)Total:	6.996,00

(G)Serviços	Código Auxiliar	Unid.	Custo Unitário	Consumo	Custo Unitário
(G)Total:				0,00	

(H)Itens de Transporte	Código Auxiliar	Unid.	Fórmula	X1	X2	X3	Custo	Consumo	Custo Unit.
(H)Total:								0,00	

Custo Direto Total (E) + (F) + (G) + (H):	45.863,02
BDI: %	0,00
Preço unitário total:	45.863,02

1.9. Grupo 9 – Itens diversos

Este grupo compreende o somatório dos fornecimentos de materiais e agregados diversos, estando dentro destes quantitativos também o somatório dos serviços de recorrência nos grupos de serviços já discriminados, e que possuem a mesma natureza, como por exemplo a execução de concreto e fornecimento de tubos para drenagem. Os quantitativos adotados podem ser melhor compreendidos e detalhados na Planilha Orçamentária, que apresenta quantidade de cada um dos itens que compõem este grupo.

1.10. Grupo 10 – Transportes

Este grupo compreende o somatório de todos os custos relacionados a transportes constantes nas estimativas de cada serviço distinto dentro de todos os grupos, agrupados no mesmo tipo de transporte. O Quadro 1 relaciona as Distâncias de Transportes (DT) utilizadas no orçamento referencial para cada tipo de material, em cada região/lote.

REGIÃO 2024	LOCALIDADE	TIPO DE TRANSPORTE								
		Materiais Betuminosos		Cascalho	Agregado		Cimento		Vigas Pré-Moldadas	
		DT COMERCIAL (KM)	DT LOCAL (KM)	DT JAZIDA (KM)	DT COMERCIAL (KM)	DT LOCAL (KM)	DT COMERCIAL (KM)	DT LOCAL (KM)	DT COMERCIAL (KM)	DT LOCAL (KM)
1	PORANGATU	368,0	107,35	25,0	52,0	107,35	306,00	107,35	427,00	107,35
2	SANTA TEREZA DE GOIÁS	331,0	89,25	25,0	17,0	89,25	270,00	89,25	390,00	89,25
3	CAMPOS BELOS	519,0	90,26	25,0	68,0	90,26	507,00	90,26	620,00	90,26
4	ALVORADA DO NORTE	369,0	57,35	25,0	62,0	57,35	357,00	57,35	470,00	57,35
5	MOZARLÂNDIA	278,0	124,43	25,0	73,0	124,43	314,00	124,43	320,00	124,43
6	GOIANÉSIA	136,0	66,45	25,0	99,2	66,45	121,00	66,45	193,00	66,45
7	FORMOSA	193,0	67,40	25,0	11,6	67,40	181,00	67,40	294,00	67,40
8	GOIAS	117,0	78,25	25,0	89,0	78,25	161,00	78,25	165,00	78,25
9	IPORÁ	223,0	92,06	25,0	187,0	92,06	212,00	92,06	243,00	92,06
10	SÃO LUIZ DOS MONTES BELOS	123,0	55,99	25,0	90,0	55,99	113,00	55,99	143,00	55,99
11	INHUMAS	22,4	44,06	25,0	14,2	44,06	71,10	44,06	69,80	44,06
12	ALEXÂNIA	31,3	69,19	25,0	34,0	69,19	62,00	69,19	132,00	69,19
13	INDIARA	109,0	50,23	25,0	25,0	50,23	31,30	50,23	108,00	50,23
14	PIRES DO RIO	132,0	54,22	25,0	125,0	54,22	142,00	54,22	141,00	54,22
15	MINEIROS	436,0	61,35	25,0	20,0	61,35	357,00	61,35	436,00	61,35
16	JATAÍ	332,0	152,94	25,0	13,0	152,94	253,00	152,94	330,00	152,94
17	RIO VERDE	241,0	62,18	25,0	40,8	62,18	163,00	62,18	241,00	62,18
18	GOIATUBA	55,1	77,78	25,0	25,6	77,78	136,00	77,78	162,00	77,78
19	MORRINHOS	9,2	62,21	25,0	63,0	62,21	116,00	62,21	117,00	62,21
20	CATALÃO	184,0	72,02	25,0	40,0	72,02	257,00	72,02	256,00	72,02

1.11. Grupo 11 – Administração e Mobilização

Dentre os serviços que compõem o Grupo 11, têm-se listados a Administração local/Instalações provisórias, mobilização de equipamentos e a construção de uma balsa de travessia (reserva). As composições desses serviços, com os respectivos quantitativos e valores, seguem apresentadas na sequência.

1.11.1. Administração local / Instalações provisórias

ADMINISTRAÇÃO LOCAL / INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS (MANUTENÇÃO DA MALHA RODOVIÁRIA)

DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PARTIC. MENSAL MÉDIA (%)	MESES	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
DIVISÃO DE ENGENHARIA						
Engenheiro de Produção/ Civil	mês	1,00	100,00%	24,00	R\$ 22.475,74	R\$ 539.417,76
Topógrafo	mês	1,00	100,00%	24,00	R\$ 6.288,61	R\$ 150.926,64
Auxiliar de Topografia	mês	2,00	100,00%	24,00	R\$ 2.644,20	R\$ 126.921,60
Laboratorista de Solos	mês	1,00	100,00%	24,00	R\$ 6.288,61	R\$ 150.926,64
Auxiliar de Laboratorista	mês	2,00	100,00%	24,00	R\$ 2.644,20	R\$ 126.921,60
Laboratorista de Betumes e Concretos	mês	1,00	100,00%	24,00	R\$ 6.288,61	R\$ 150.926,64
TOTAL DIVISÃO DE ENGENHARIA :						R\$ 1.246.040,88
DIVISÃO DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO						
Técnico de Segurança do Trabalho	mês	1,00	100,00%	24,00	R\$ 5.575,82	R\$ 133.819,68
TOTAL DIVISÃO DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO :						R\$ 133.819,68
DIVISÃO ADMINISTRATIVA						
Encarregado Administrativo	mês	1,00	100,00%	24,00	R\$ 4.257,55	R\$ 102.181,20
TOTAL DIVISÃO ADMINISTRATIVA :						R\$ 102.181,20
MANUTENÇÃO DO CANTEIRO						
Material de Expediente / Cópias / Impressões	mês	1,00	100,00%	24,00	R\$ 200,00	R\$ 4.800,00
Medicamentos	mês	1,00	100,00%	24,00	R\$ 50,00	R\$ 1.200,00
TOTAL MANUTENÇÃO DO CANTEIRO:						R\$ 6.000,00
VEÍCULOS						
Caminhonete 71 a 115 cv	mês	2,00	100,00%	24,00	R\$ 3.310,64	R\$ 158.910,72
TOTAL VEÍCULOS :						R\$ 158.910,72
EQUIPAMENTOS DIRETOS						
Equipamentos de Laboratório de Solos	mês	1,00	100,00%	24,00	R\$ 3.466,54	R\$ 83.196,96
Equipamentos de Laboratório de Betume	mês	1,00	100,00%	24,00	R\$ 5.923,57	R\$ 142.165,68
Caminhão prancha 30 T	mês	1,00	100,00%	24,00	R\$ 39.734,64	R\$ 953.631,36
Instrumental de Topografia	mês	1,00	100,00%	24,00	R\$ 4.684,78	R\$ 112.434,72
TOTAL EQUIPAMENTOS INDIRETOS :						R\$ 1.291.428,72
IMÓVEIS						
Aluguel de escritório/Canteiro	mês	2,00	100,00%	24,00	R\$ 3.380,90	R\$ 162.283,20
Aluguel de casa para alojamento	mês	2,00	100,00%	24,00	R\$ 3.577,65	R\$ 171.727,20
TOTAL IMÓVEIS :						R\$ 334.010,40
MOBILIÁRIO						
Mobiliário de alojamento p/ pessoal	mês	2,00	100,00%	24,00	R\$ 377,13	R\$ 18.102,24
Mobiliário de escritório/Canteiro	mês	2,00	100,00%	24,00	R\$ 4.182,21	R\$ 200.746,08
TOTAL MOBILIÁRIO :						R\$ 218.848,32
SERVIÇOS TÉCNICOS						

**AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTE****Diretoria de Manutenção****Gerência de Manutenção Viária (MA-GEMVI)**

PGR (NR-18)	un	1,00			R\$ 3.166,67	R\$ 3.166,67
PCMSO (NR-7)	un	1,00			R\$ 375,00	R\$ 375,00
Exames Admissionais/Demissionais	un	268,00			R\$ 30,83	R\$ 8.262,44
Anotação de Responsabilidade Técnica	un	1,00			R\$ 271,47	R\$ 271,47
TOTAL SERVIÇOS TÉCNICOS :						R\$ 12.075,58
OUTROS						
Banheiro Químico	mês	6,00		24,00	R\$ 280,30	R\$ 40.363,20
Tenda 6x6 m	mês	6,00		24,00	R\$ 212,44	R\$ 30.591,36
TOTAL OUTROS :						R\$ 70.954,56
INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS						
Instalação de Usina de Asfalto	un	2,00			R\$ 96.575,89	R\$ 193.151,78
TOTAL INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS :						R\$ 193.151,78
LICENÇAS AMBIENTAIS						
Licença de Usina	un	2,00			R\$ 6.911,20	R\$ 13.822,40
Licença de Instalação de Canteiro (fixo)	un	1,00			R\$ 5.403,04	R\$ 5.403,04
Licença de Instalação de Canteiro (área)	m2	2.000,00			R\$ 0,40	R\$ 800,00
Licença de Cascalheira	un	3,00			R\$ 16.461,31	R\$ 49.383,93
Licença de Outorga de Uso da Água	un	3,00			R\$ 4.807,28	R\$ 14.421,84
TOTAL LICENÇAS AMBIENTAIS :						R\$ 83.831,21

TOTAL ADMINISTRAÇÃO LOCAL : R\$ 3.851.253,05**BDI: 27,21% R\$ 1.047.925,95****TOTAL ADMINISTRAÇÃO LOCAL COM BDI : R\$ 4.899.179,00**



Servico: 00036 CONSTRUÇÃO DE UMA BALSA DE TRAVESSIA (RESERVA)

Unidade: un

Observações: REFERÊNCIA: TABELA DE OBRAS RODOVIÁRIAS GOINFRA FEV/2025 E COMPOSIÇÃO DE REFERÊNCIA: PLANILHA DE QUANTITATIVOS E COMPOSIÇÕES CONFORME DOCUMENTO SEI 73838199. PROCESSO SEI 202500036002763

Custo Direto Total (E) + (F) + (G) + (H):	491.375,15
BDI: 27,21%	133.703,17
Preço unitário total:	625.078,32