

CPU57778 - MEMORIA DE CALCULO - MOBILIZAÇÃO TERRESTRE DE EQUIPAMENTOS
CONSTRUÇÃO DE PISTA DE ACESSO

Orçamento: CONSTRUÇÃO DE SEÇÃO DE COMBATE À INCÊNDIO (SCI) E IMPLANTAÇÃO DE ACESSO, LOCALIZADA NO AEROPORTO MUNICIPAL DE CARAUARI - ROSEMIRO ALVES DA SILVA (SWCA).

Data: 22/01/2026

Descrição: FORNECIMENTO, TRANSPORTE E MOBILIZAÇÃO MANAUS/CARAUARI/AM

Dimensão: 123,210

Data Base: 01/12/2025 - (Sem Desoneração)

Data do Orçamento: janeiro-26

Distância Média 31,20

Considerado Distância do Porto de Carauari até o Canteiro e Pista = 10,3 km
 Considerado Distância Centro geográfico de Manaus até o Porto da Ceasa = 20,9 km

Mobilização Rodoviária

Segundo a nova metodologia, os custos de mobilização de um determinado projeto podem ser definidos em função de composições de custos de referência elaboradas para os diferentes veículos transportadores, conforme expressão apresentada abaixo:

$$CMob = \left(\frac{DM \times K \times FU}{V} \right) \times CH + Ced$$

CMob representa o custo de mobilização;

DM representa a distância de mobilização, em quilômetros (km) ou em milhas náuticas (mi);

K representa o fator relacionado à necessidade de retorno do veículo a sua origem;

FU representa o fator de utilização do veículo transportador;

V representa a velocidade média de transporte, em km/h ou nós;

CH representa o custo horário do veículo transportador;

Ced representa o tempo de embarque e desembarque do equipamento no veículo transportador.

O fator K será igual a 1 quando o veículo não retornar e 2 quando o veículo transportador retornar ao local de origem.

Já o fator FU representa o inverso do número de equipamentos a serem transportados nos diferentes veículos transportadores.

CODIGO	DISCRIMINAÇÃO	Quantidade	FU		K	DM	CH	Tipo de Pavimento	V	Embarque/Desembarque		CMob
			Equipamento Transportador	VALOR						Tempo (h)	Custo (Ced)	
E9540	Trator de esteiras com lâmina - 112 kW	1,00	E9665	0,50	2	31,20	434,6828	Pavimentado	40,00	0,33	143,44	482,49
E9524	Motoniveladora - 93 kW	1,00	E9665	1,00	2	31,20	434,6828	Pavimentado	40,00	0,33	143,44	821,54
E9685	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido de 11,6 t - 82 kW	1,00	E9665	0,50	2	31,20	434,6828	Pavimentado	40,00	0,33	143,44	482,49
E9530	Rolo compactador liso autopropelido vibratório de 11 t - 97 kW	1,00	E9665	0,50	3	31,20	434,6828	Pavimentado	40,00	0,33	143,44	652,01
E9577	Trator agrícola - 77 kW	1,00	E9665	0,50	2	31,20	434,6828	Pavimentado	40,00	0,33	143,44	482,49
E9518	Grade de discos rebocável de 24 x 24	1,00	E9518	0,00	2	31,20	5,1366	Pavimentado	40,00	0,33	1,69	1,69
E9571	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	1,00	E9571	1,00	2	31,20	368,8416	Pavimentado	40,00			575,39
E9506	Caminhão basculante com capacidade de 6 m³ - 136 kW	1,00	E9506	1,00	2	31,20	202,7006	Pavimentado	40,00			316,21
E9069	VIBRADOR DE IMERSÃO PARA CONCRETO 4.10 KVA	1,00	E9069	0,00	3	31,20	9,3420	Pavimentado	41,00			0,00
E9519	BETONEIRA COM MOTOR A GASOLINA COM CAPACIDADE DE 600 l - 10 KW	1,00	E9519	0,00	4	31,20	59,9467	Pavimentado	42,00			0,00
E9644	Caminhão para pintura a frio com demarcador de faixas - 143 kW	1,00	E9644	1,00	5	31,20	464,9604	Pavimentado	43,00			1.686,83
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:											5.501,14	
BDI:											18,60%	1.023,21
PREÇO UNITÁRIO TOTAL											6.524,35	


 Gilene Oliveira de Araújo
 Engenheira Civil
 CREA: 36581AM



CPU57782 - MEMORIA DE CALCULO - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO FLUVIAL DE MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E INSUMOS

Transporte Fluvial de Insumo - Manaus / Carauari 1.411 km (ida), balsa fretada c/ empurrador de 275 a 300HP p/ 500 ton, incluindo tripulação e combustível

CONSTRUÇÃO DE PISTA DE ACESSO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE SEÇÃO DE COMBATE À INCÊNDIO (SCI) E IMPLANTAÇÃO DE ACESSO, LOCALIZADA NO AEROPORTO MUNICIPAL DE CARAUARI - ROSEMIRO ALVES DA SILVA (SWCA).
 DESTINO: Porto de Carauari
 MUNICÍPIO: Carauari
 Data Base: dezembro-25

DM (Km)= **1.411,00**
 Data do Orçamento: janeiro-26

Mobilização Fluvial

Os custos de mobilização de um determinado projeto podem ser definidos em função do peso e área dos equipamentos a serem transportados em função da capacidade e área útil das balsas transportadoras, calculando assim, o tempo necessário em dias para as viagens de mobilização de demobilização, conforme quadros abaixo:

Onde:

FU representa o fator de utilização do veículo transportador;
 O fator K será igual a 1 quando o veículo não retornar e 2 quando o veículo transportador retornar ao local de origem.
 Já o fator FU representa o inverso do número de equipamentos a serem transportados nos diferentes veículos transportadores.

1. Escolha dos equipamentos e insumos a serem transportados, com suas respectivas quantidades e equipamentos transportadores.

Tabela 1 - Equipamentos e Insumos

CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	Quantidade	K	FU		FU		Peso (t):	Área Utilizada (m²):
				Equipamento Terrestre Transportador	VALOR	Equipamento Fluvial Transportador	VALOR		
VEÍCULOS PESADOS (OFF ROAD)									
E9524	Motoniveladora - 93 kW	1,00	2,00	E9665	1,00	EQUIP.02	0,03	29,03	14,92
E9530	Rolo compactador liso autopropelido vibratório de 11 t - 97 kW	1,00	2,00	E9665	0,50	EQUIP.02	0,02	18,84	7,46
E9540	Trator de esteiras com lâmina - 112 kW	1,00	2,00	E9018	0,50	EQUIP.02	0,08	37,17	33,00
E9577	Trator agrícola - 77 kW	1,00	2,00	E9665	0,50	EQUIP.02	0,02	13,78	7,46
E9685	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido de 11,6 t 82 kW	1,00	2,00	E9666	0,50	EQUIP.02	0,02	21,05	7,76
MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS									
E9069	Vibrador de imersão para concreto 4,10 Kw	1,00	2,00			EQUIP.02		0,01	
E9518	Grade de discos rebocável de 24 x 24	1,00	2,00			EQUIP.02		1,86	
E9519	Betoneira com motor a gasolina e capacidade de 600 l - 10 kW	1,00	2,00			EQUIP.02		1,04	
VEÍCULOS AUTO PROPULSORES									
E9506	Caminhão basculante com capacidade de 6 m³ - 136 kW	1,00	2,00	E9506	1,00	EQUIP.02	0,03	16,00	15,11
E9571	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	1,00	2,00	E9571	1,00	EQUIP.02	0,04	23,00	18,60
E9644	Caminhão para pintura a frio com demarcador de faixas - 143 kW	1,00	2,00	E9644	1,00	EQUIP.02	0,03	8,30	13,36
CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	Quantidade	K	FU		FU		Peso (t):	Área Utilizada (m²):
				Equipamento Terrestre Transportador	VALOR	Equipamento Fluvial Transportador	VALOR		
INSUMOS									
		Transportado em caminhões?		não					
M0424	Cimento Portland CP II - 32 (kg)	89.474,01	1,00	0,00	0,00	EQUIP.02	0,36	89,47	148,24
M0004	Aço CA 50 (kg)	23,81	1,00	0,00	0,00	EQUIP.02	0,00	0,02	0,00
M0003	Aço CA 25 (kg)	116,44	1,00	0,00	0,00	EQUIP.02	0,00	0,12	0,00
diversos	Diversos (t)	1.200,00	1,00	0,00	0,00	EQUIP.02	1,33	1.200,00	600,00
TRANSPORTE				VEÍCULOS PESADOS (OFF ROAD) + MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS + VEÍCULOS AUTO PROPULSORES				INSUMOS	
		FU	Peso (t):	ÁREA (m²)	FU	Peso (t):	ÁREA (m²)		
EQUIP.01	325,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
EQUIP.02	500,00	0,27	170,08	117,67	1,69	1.289,61	748,24		
EQUIP.03	1.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
EQUIP.04	1.500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
EQUIP.05	2.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
TOTAL:				0,27	170,08	117,67	1,69	1.289,61	748,24



Transporte Fluvial de Insumo - Manaus / Carauari 1.411 km (ida), balsa fretada c/ empurrador de 275 a 300HP p/ 500 ton, incluindo tripulação e combustível
CONSTRUÇÃO DE PISTA DE ACESSO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE SEÇÃO DE COMBATE À INCÊNDIO (SCI) E IMPLANTAÇÃO DE ACESSO, LOCALIZADA NO AEROPORTO MUNICIPAL DE CARAUARI - ROSEMIRO ALVES DA SILVA (SWCA).
 DESTINO: Porto de Carauari
 MUNICÍPIO: Carauari
 Data Base: dezembro-25

DM (Km)= **1.411,00**
 Data do Orçamento: janeiro-26

2. CÁLCULO DE CUSTO DE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E INSUMOS

Obs.: A soma das quantidades de equipamentos a utilizar para mobilização de veículos pesados (off road) + máquinas e equipamento + Veículos Auto Propulsores (tabela 2.1) e Mobilização - Insumos (tabela 2.2) deve ser um valor inteiro

Tabela 2.1 - ESCOLHA DOS EQUIPAMENTO DE MOBILIZAÇÃO - VEICULOS PESADOS (OFF ROAD) + MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS + VEÍCULOS AUTO PROPULSORES

	Código	Peso Útil (t):	Área Útil (m²):	Quant. (und):	Peso Útil Total (t):	Peso Útil Necessário (t):	Área Útil Total (m²):	Área Útil Necessária (m²):
Equipamento Utilizado	EQUIP.01	325	333,00		500,00	170,08	450,00	117,67
	EQUIP.02	500	450,00	1,00				
	EQUIP.03	1000	600,00					
	EQUIP.04	1500	744,00					
	EQUIP.05	2000	910,00					

Balsas Escolhidas atendem pelo peso? **SIM**
 Balsas Escolhidas atendem pela área? **SIM**
 Capacidade de peso não utilizada (t): 329,92
 Capacidade de área não utilizada (m²): 332,33

Tabela 2.2 - ESCOLHA DOS EQUIPAMENTO DE MOBILIZAÇÃO - INSUMOS

	Código	Peso Útil (t):	Área Útil (m²):	Quant. (und):	Peso Útil Total (t):	Peso Útil Necessário (t):	Área Útil Total (m²):	Área Útil Necessária (m²):
Equipamento Utilizado	EQUIP.01	325	333,00		1.500,00	1.289,61	1.350,00	748,24
	EQUIP.02	500	450,00	3,00				
	EQUIP.03	1000	600,00					
	EQUIP.04	1500	744,00					
	EQUIP.05	2000	910,00	0,00				

Balsas Escolhidas atendem pelo peso? **SIM**
 Balsas Escolhidas atende mpela área? **SIM**
 Capacidade de peso não utilizada (t): 210,39
 Capacidade de área não utilizada (m²): 601,76

Tabela 2.3 - CÁLCULO DE TEMPO DE VIAGEM E CUSTO DE MOBILIZAÇÃO

ITENS	MOBILIZAÇÃO		DESMOBILIZAÇÃO	
DISTÂNCIA TOTAL	1.411,00	KM	1.411,00	KM
DISTÂNCIA (SUBINDO O RIO)	611,00	KM	4,00	KM
DISTÂNCIA (DESCENDO O RIO)	4,00	KM	611,00	KM
MOTOR DO REBOCADOR	Motor 275 a 300HP			
VELOCIDADE DE DESLOCAMENTO	11,11	KM/H	11,11	KM/H
TEMPO DE VIAGEM EM HORAS (SUBINDO O RIO)	55,00	H	0,36	H
TEMPO DE VIAGEM EM HORAS (DESCENDO O RIO)	0,36	H	55,00	H
TEMPO TOTAL DE VIAGEM EM HORAS	55,36	H	55,36	H
PERÍODO DE VIAGEM DIÁRIO	24,00	H	24,00	H
TEMPO DE VIAGEM EM DIAS	2,31	DIA	2,31	DIA
TEMPO PARA MOBILIZAÇÃO (1 DIA PARA CADA VIAGEM)	1,00	DIA	1,00	DIA
TEMPO PARA DESMOBILIZAÇÃO (1 DIA PARA CADA VIAGEM)	1,00	DIA	1,00	DIA
TEMPO TOTAL DE VIAGEM EM DIAS	4,31	DIA	4,31	DIA

Tabela 2.4 - CÁLCULO DO CUSTO DE MOBILIZAÇÃO - VEICULOS PESADOS (OFF ROAD) + MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS + VEÍCULOS AUTO PROPULSORES

ITENS	MOBILIZAÇÃO		DESMOBILIZAÇÃO		QUANT. DE BALSAS	CUSTO (R\$)	
						CUSTO UNITÁRIO (DIÁRIA) (R\$)	CUSTO TOTAL (DIÁRIA) (R\$)
QUANTIDADE DE VIAGENS (BALSA EQUIP.01 - 325 t)	5,00	DIA	5,00	DIA	0,00		0,00
QUANTIDADE DE VIAGENS (BALSA EQUIP.02 - 500 t)	5,00	DIA	5,00	DIA	1,00	3.631,84	36.318,40
QUANTIDADE DE VIAGENS (BALSA EQUIP.03 - 1000 t)	5,00	DIA	5,00	DIA	0,00		0,00
QUANTIDADE DE VIAGENS (BALSA EQUIP.04 - 1500 t)	5,00	DIA	5,00	DIA	0,00		0,00
QUANTIDADE DE VIAGENS (BALSA EQUIP.05 - 2000 t)	5,00	DIA	5,00	DIA	0,00		0,00

TOTAL VIAGEM EQUIPAMENTOS SEM BDI 36.318,40

Tabela 2.5 - CÁLCULO DO CUSTO DE MOBILIZAÇÃO - INSUMOS

ITENS	MOBILIZAÇÃO		QUANT. DE BALSAS	CUSTO (R\$)	
				CUSTO UNITÁRIO (DIÁRIA) (R\$)	CUSTO TOTAL (DIÁRIA) (R\$)
QUANTIDADE DE VIAGENS (BALSA EQUIP.01 - 325 t)	5,00	DIA	0,00		0,00
QUANTIDADE DE VIAGENS (BALSA EQUIP.02 - 500 t)	5,00	DIA	3,00	4.330,28	64.954,20
QUANTIDADE DE VIAGENS (BALSA EQUIP.03 - 1000 t)	5,00	DIA	0,00		0,00
QUANTIDADE DE VIAGENS (BALSA EQUIP.04 - 1500 t)	5,00	DIA	0,00		0,00
QUANTIDADE DE VIAGENS (BALSA EQUIP.05 - 2000 t)	5,00	DIA	0,00		0,00

TOTAL VIAGEM INSUMOS SEM BDI 64.954,20

Carauari
 Gilene Oliveira de Araújo
 Engenharia Civil
 CRECA 36591-AM



Transporte Fluvial de Insumo - Manaus / Carauari 1.411 km (ida), balsa fretada c/ empurrador de 275 a 300HP p/ 500 ton, incluindo tripulação e combustível
CONSTRUÇÃO DE PISTA DE ACESSO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE SEÇÃO DE COMBATE À INCÊNDIO (SCI) E IMPLANTAÇÃO DE ACESSO, LOCALIZADA NO AEROPORTO MUNICIPAL DE CARAUARI - ROSEMIRO ALVES DA SILVA (SWCA).
 DESTINO: Porto de Carauari
 MUNICÍPIO: Carauari
 Data Base: dezembro-25

DM (Km)= 1.411,00
 Data do Orçamento: janeiro-26

3. CÁLCULO DE CUSTO DE COMBUSTÍVEL PARA MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E INSUMOS

Consumo (Descendo o rio): 155 l/h
 Consumo (Subindo o rio): 178,25 l/h

tabela 3.1 - CUSTO DE COMBUSTÍVEL PARA MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

Item	Consumo (l/h)		Custo Diesel (R\$/l)*	MOBILIZAÇÃO			DESMOBILIZAÇÃO				
	Subindo o rio	Descendo o rio		tempo de viagem		Quantidade de Balsas	Custo Combustível (R\$)	tempo de viagem		Quantidade de Balsas	Custo Combustível (R\$)
				Subindo o rio (h)	Descendo o rio (h)			Subindo o rio (h)	Descendo o rio (h)		
CONSUMO COMBUSTÍVEL PARA Balsa 325 t	178,25	155,00	6,5000	55,00	0,36	0,00	0,00	0,36	55,00	0,00	0,00
CONSUMO COMBUSTÍVEL PARA Balsa 500 t	178,25	155,00	6,5000	55,00	0,36	1,00	64.087,08	0,36	55,00	1,00	55.829,61
CONSUMO COMBUSTÍVEL PARA Balsa 1000 t	178,25	155,00	6,5000	55,00	0,36	0,00	0,00	0,36	55,00	0,00	0,00
CONSUMO COMBUSTÍVEL PARA Balsa 1500 t	178,25	155,00	6,5000	55,00	0,36	0,00	0,00	0,36	55,00	0,00	0,00
CONSUMO COMBUSTÍVEL PARA Balsa 2000 t	178,25	155,00	6,5000	55,00	0,36	0,00	0,00	0,36	55,00	0,00	0,00

* Custo do Diesel (4221) com referência base SINAPI 04/2024

TOTAL COMBUSTÍVEL TRANSPORTE EQUIPAMENTOS SEM BDI 119.916,69

tabela 3.2 - CUSTO DE COMBUSTÍVEL PARA MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE INSUMOS

Item	Consumo (l/h)		Custo Diesel (R\$/l)*	MOBILIZAÇÃO			Custo Combustível (R\$)
	Subindo o rio	Descendo o rio		tempo de viagem		Quantidade de Balsas	
				Subindo o rio (h)	Descendo o rio (h)		
CONSUMO COMBUSTÍVEL PARA Balsa t	178,25	155,00	6,5000	55,00	0,36	0,00	0,00
CONSUMO COMBUSTÍVEL PARA Balsa t	178,25	155,00	6,5000	55,00	0,36	3,00	192.261,23
CONSUMO COMBUSTÍVEL PARA Balsa t	178,25	155,00	6,5000	55,00	0,36	0,00	0,00
CONSUMO COMBUSTÍVEL PARA Balsa t	178,25	155,00	6,5000	55,00	0,36	0,00	0,00
CONSUMO COMBUSTÍVEL PARA Balsa t	178,25	155,00	6,5000	55,00	0,36	0,00	0,00

* Custo do Diesel (4221) com referência base SINAPI 04/2024

TOTAL COMBUSTÍVEL TRANSPORTE INSUMOS SEM BDI 192.261,23

3. RESUMO

ITEM	EQUIPAMENTOS	INSUMOS
CUSTO EMPURRADOR + Balsa	36.318,40	64.954,20
CUSTO COMBUSTÍVEL	119.916,69	192.261,23

TOTAL SEM BDI: 413.450,52

BDI 18,60% 76.901,79

TOTAL COM BDI: 490.352,31



Gáele Oliveira de Araújo
 Engenheira Civil
 CREA: 36581AM

