

INSTITUTO E TERRA DO PARANÁ

PROJETO EXECUTIVO DE PROTEÇÃO DA ORLA DE MATINHOS

CAPÍTULO 8 – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA **Estruturas Marítimas**

Revisão 05

Julho de 2021

ÍNDICE

1	Introdução	2
2	Orçamento	5
2.1	CPU de Mobilização/Desmobilização	5
2.2	CPU de Dragagem	8
2.3	Orçamento das Obras Marítimas	13
3	Referências Bibliográficas	26

1 INTRODUÇÃO

Este Relatório apresenta o Orçamento das estruturas marítimas da a Revisão 02 do Projeto de Recuperação da Orla Marítima de Matinhos, bem como o engordamento artificial de areia proveniente da jazida defronte à praia de Matinhos. Ambas as intervenções visam minimizar os processos erosivos, que vêm ocorrendo por ação de ondas atuantes no local.

A orla paranaense vem sofrendo um desequilíbrio entre o aporte e saída de sedimentos nos últimos anos, o que teria provocado um recuo da linha de costa das praias Brava de Caiobá, Mansa e Flamingo/Riviera, e um crescimento em Pontal do Sul. Tal recuo da linha de costa estaria associado a fatores tais como: a diminuição do aporte de sedimentos vindo de Santa Catarina; a ocupação equivocada da linha de costa, com ocupação da região dinâmica das praias e dunas; e o crescimento exagerado do delta de vazante da baía de Guaratuba, o que interferiria na dinâmica da praia Brava de Caiobá.

A praia Central de Matinhos, que começou a ser urbanizada na década de 20, já em meados da década de 30 recebeu uma proteção com blocos de pedra em sua parte sul, visando proteger uma considerável quantidade de casas construídas à beira-mar. Desde a década de 30 a praia teria avançado e recuado periodicamente, entretanto, a partir da década de 80, o processo erosivo se intensificara em decorrência da alteração da dinâmica do delta. Em ambas as praias a ocupação inadequada invadira a faixa dinâmica da praia, acelerando e evidenciando o processo erosivo.

Também decorrente deste processo, tendo em vista que o transporte residual de sedimentos ocorre no sentido de sul para norte (Alfredini, 2005), as praias dos Balneários Flórida e Riviera vinham sofrendo um forte processo erosivo. Além disso, um agravante estaria na construção de uma avenida sobre a faixa de praia.

Assim, buscando-se reverter a situação originada pela combinação do desequilíbrio de sedimentos, de ocupações mal planejadas e das ressacas, que vêm destruindo e comprometendo boa parte da infraestrutura turística e de lazer dos balneários, e nos últimos anos vêm prejudicando enormemente os turistas e moradores das cidades litorâneas, o projeto sugere a construção de obras de proteção costeira.

As intervenções ora propostas no presente projeto se dividem em dois grupos:

- Estruturas Semirrígidas:

Consistem nos guias-correntes a serem implantados no canal da Avenida Paraná e no desemboque do rio Matinhos, no espigão ao norte da Praia Brava, nos headlands localizados nos balneários Riviera e Florida.

- Estrutura Flexível:

Consiste na recuperação da orla por meio da reposição de areia (engordamento artificial) proveniente de jazida na plataforma submarina.

A Figura 1-1 mostra a localização das intervenções propostas.

As estruturas semirrígidas deverão ser construídas antes do engordamento artificial. Isto é para evitar que sejam embasadas sobre uma camada de areia que poderá ser erodida. A inversão da ordem de construção poderá ocasionar recalques indesejáveis nas estruturas semirrígidas. A exceção ficará por conta de um possível engordamento artificial, onde são escolhidos locais que não comprometam a execução das estruturas semirrígidas e que estejam sofrendo um processo erosivo mais intenso.

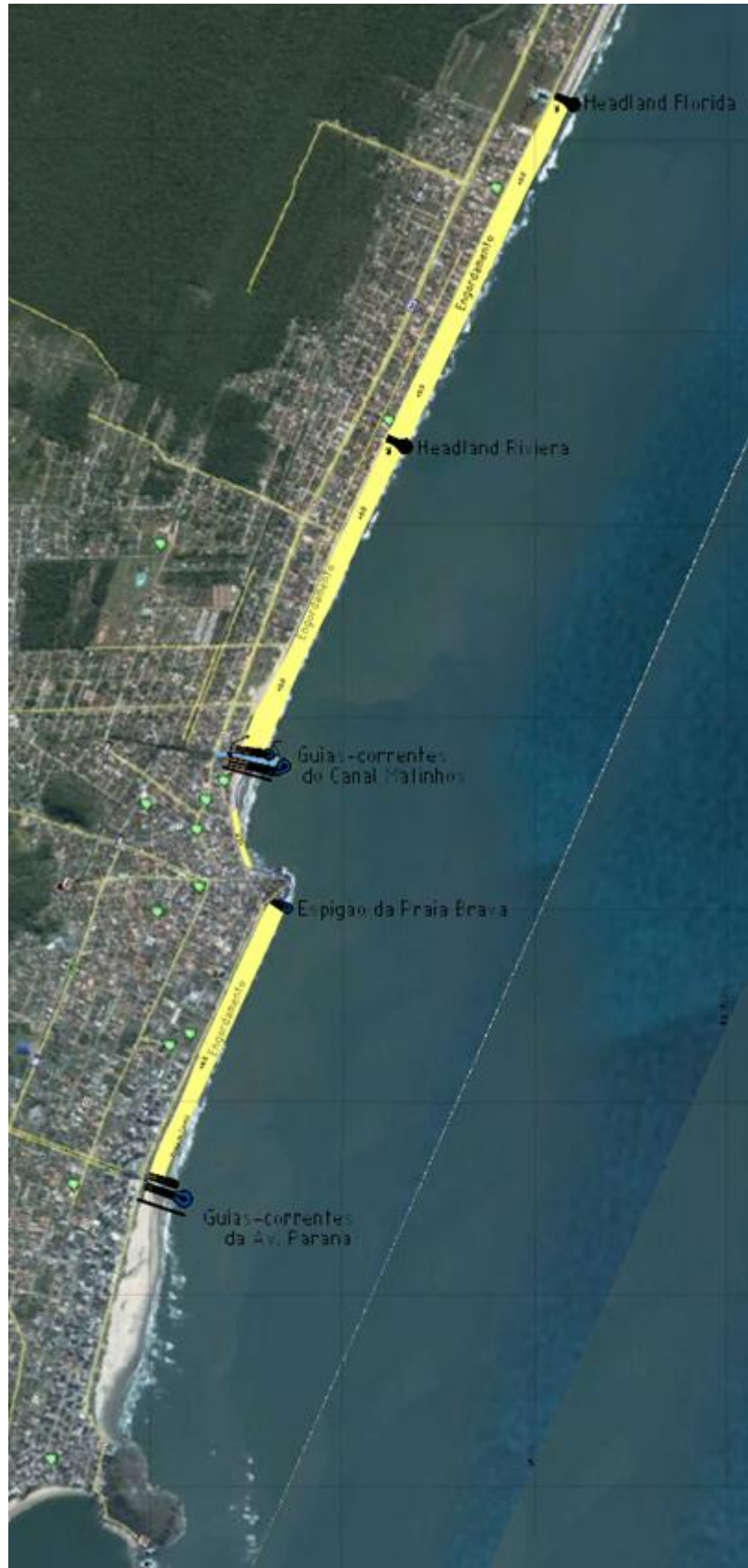


Figura 1-1: Localização das estruturas propostas.

2 ORÇAMENTO

Para os serviços de dragagem constantes no Projeto Executivo foram feitas Composições de Preços Unitários – CPU para a fase de mobilização/desmobilização e para a fase dragagem. Para a execução desta CPU foi utilizada uma draga Autotransportadora (Draga AT) com sisterna de 6.000m³, com indicado no projeto.

2.1 CPU de Mobilização/Desmobilização

Os custos de mobilização e desmobilização serão calculados seguindo a metodologia desenvolvida pelo INPH.

Esta metodologia considera uma fração do custo mensal da Draga Autotransportadora (descontando-se o custo da mão de obra administrativa). O custo será proporcional ao tempo necessário para o deslocamento da draga até o local dos serviços e acrescido de 02 (dois) dias, a título de instalação, no caso da mobilização.

Para a desmobilização a instalação não será considerada. Para a desmobilização será considerada uma distância de navegação igual a 50% da distância de mobilização.

Para determinar este custo considera-se os seguintes conceitos:

1-Tripulação de segurança, na navegação de longo curso, definida na NORMAM 13/DPC.

A tripulação será composta por: um comandante, um imediato, um mestre de cabotagem (MCB), um oficial de máquinas, um subchefe de máquinas, dois marinheiros de convés, dois marinheiros de máquinas, um cozinheiro e um taifeiro. Neste modelo adapta-se as funções de acordo com o quadro de lotação da Draga AT. A **Tabela 1** apresenta esta tripulação e seu custo.

2-Consumo de combustível em relação a potência, durante a mobilização

Ao navegar para o local dos serviços de dragagem, a Draga AT comporta-se como um navio. Portanto não utiliza a potência dos seus motores bomba nem dos seus "jet pumps". No cálculo do seu consumo de combustível deve-se, somente, levar em consideração a potência de seus motores propulsores, como também, somente o consumo durante os dias de navegação. Para

o cálculo do consumo de combustível da Draga AT, durante sua Mobilização/Desmobilização, considera-se que será utilizada, em média, 80% de sua potência nominal de propulsão. A Tabela 2 mostra a memória de cálculo dos custos de mobilização: consumíveis e depreciação.

A **Tabela 3** mostra a memória de cálculo do custo mensal de mobilização e desmobilização. O BDI para Mobilização/Desmobilização foi empregado segundo o Acórdão 2.622/2013-Plenário TCU de 16,80%, conforme mostrado na **Tabela 4**.

A **Tabela 5** apresenta a memória de cálculo dos custos de mobilização e desmobilização.

Tabela 1: Tripulação para Navegação de Longo Curso.

MEMORIA DE CALCULO DO CUSTO MENSAL DA DRAGA PARA MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO

MEMÓRIA DE CALCULO DOS CUSTOS DE MOBILIZAÇÃO: MÃO DE OBRA

Valor salário mínimo (1) =		R\$ 1 100,00			
Item	Descrição	Equivalente em Sal. Min. Brasileiro	Tripulantes	Valores (R\$)	
1	DESPESAS DIRETAS			Unitário	Total
1a	Pessoal de bordo (2)				
	Comandante	30	1	R\$ 33 000,00	R\$ 33 000,00
	MCB Imediato	22	1	R\$ 24 200,00	R\$ 24 200,00
	MCB	12	1	R\$ 13 200,00	R\$ 13 200,00
	Oficial de máquinas	22	1	R\$ 24 200,00	R\$ 24 200,00
	Cond. Maquinas	12	1	R\$ 13 200,00	R\$ 13 200,00
	Mar. Convés (MNC)	4	2	R\$ 4 400,00	R\$ 8 800,00
	Mar. de máquinas	4	2	R\$ 4 400,00	R\$ 8 800,00
	Cozinheiro	7	1	R\$ 7 700,00	R\$ 7 700,00
	Taifeiro	4	1	R\$ 4 400,00	R\$ 4 400,00
	Sub-total Pessoal		11		R\$ 137 500,00
	Encargos Sociais na Const. Civil (3)		71,81%		R\$ 98 738,75
	Custo total de mão de obra				R\$ 236 238,75

(1) Fonte: Ministério do trabalho, valor do salário mínimo, janeiro/2021

(2) Fonte: Portaria DPC nº 45 de 11/05/2005

(3) Fonte: SINAPI - CÁLCULOS E PARÂMETROS – 2ª Edição - Atualizada em Novembro/2020

Tabela 2: Memória de cálculo dos custos de mobilização: consumíveis e depreciação.

MEMÓRIA DE CALCULO DOS CUSTOS DE MOBILIZAÇÃO: CONSUMÍVEIS E DEPR

		Equipamento	TSHD 6000
a	Valor da draga		
	EUR		44 000 000,00
	BRL	R\$	266 640 000,00
	Cotação do Euro	R\$	6,06
1c	Calculo combustível		
	Potencia instalada (kW)		5970
	Potencia instalada (HP)		4454
	P (percentual de HP real/ teórico)		80%
	Consumo =0,182xHPxP (l/h)		648
	Consumo (l/dia)		15563
	Consumo (l/mes)		466882
	Preço combustivel MGO		R\$ 3,85
	Preço combustivel MGO mês	R\$	1 797 495,28
	Óleo lubrificante (10% comb)	R\$	179 749,53
	Total	R\$	1 977 244,81
1d	Custos mensais fixos da draga		
	Coef. Grandes reparos e overhauling	0,00825 R\$	2 199 780,00
	Coef. Manutenção mensal	0,00405 R\$	1 079 892,00
	Coef. Seguro	0,00208 R\$	554 611,20
	Coef. Juros	0,0045 R\$	1 199 880,00
	Depreciação (30 anos) mensal	0,002778 R\$	740 666,67
	Total	R\$	5 774 829,87

Tabela 3: Custo Operacional Mensal.

MEMÓRIA DE CALCULO DOS CUSTO MENSAL DE MOBILIZAÇÃO

Custo Operacional Mensal (R\$/mês)		
Tripulação (incl. Encargos sociais)		R\$ 236 238,75
Combustivel	R\$	1 797 495,28
Lubrificante	R\$	179 749,53
Custos mensais fixos da draga	R\$	5 774 829,87
Total/mês	R\$	7 988 313,43

Tabela 4: Cálculo do BDI para mobilização/desmobilização.

Itens	Sigla	% Adotado
Taxa Adm Central	TAC	2,50%
Taxa seguros	TS	0,35%
Taxa riscos e imprevistos	TR	0,65%
Taxa de garantias	TG	0,00%
Taxa desp financeiras	TDF	0,85%
Taxa lucro/remuneração	TL	4,46%
Imposto sobre serviços	ISS	3,00%
Cont social p Fin Seg Social	COFINS	3,00%
Programa Integração social	PIS	0,65%
Contrib Prev. Sob Renda Bruta	CPRB	0,00%
Total		16,80%

Tabela 5: Custos de Mobilização e Desmobilização.

Percurso médio adotado		5100 MN
Velocidade média de deslocamento		12 MN/h
Tempo médio de deslocamento		18 dias
Tempo médio de instalação		2 dias
Tempo total de mobilização		20 dias
Tempo total de desmobilização		9 dias
Custo Mensal da Draga	R\$	7 988 313,43
Percentual equivalente ao custo mensal - Mobilização		66,7 %
Percentual equivalente ao custo mensal - Desmobilização		30,0 %
Custo de Mobilização	R\$	5 325 542,29
Custo de Desmobilização	R\$	2 396 494,03
BDI		16,8 %
Custo Total de Mobilização com BDI	R\$	6 220 233,39
Custo Total de Desmobilização com BDI	R\$	2 799 105,03

2.2 CPU de Dragagem

Como calculado para a mobilização/desmobilização, a metodologia considera uma fração do custo mensal da Draga Autotransportadora (descontando-se o custo da mão de obra administrativa).

Para determinar este custo considera-se os seguintes conceitos:

1-Tripulação para operação da draga durante as obras.

A tripulação será composta por duas equipes compostas por: um comandante, um imediato, dois mestres de cabotagem (MCB), um oficial de máquinas, dois subchefes de máquinas, cinco marinheiros de convés, três draguistas, três marinheiros de máquinas, dois cozinheiros, dois taifeiros, dois mecânicos, dois eletricitas e dois soldadores. Neste modelo adapta-se as funções de acordo com o quadro de lotação da Draga AT. A **Tabela 6** apresenta esta tripulação e seu custo.

2-Consumo de combustível durante as obras

Durante as obras, a draga utiliza os seus motores propulsores além dos seus motores bomba e dos seus "jet pumps". No cálculo do seu consumo de combustível leva-se em consideração toda a potência total instalada. A **Tabela 7** mostra a memória de cálculo dos custos de consumíveis e depreciação.

3- Custo mensal da tubulação de recalque e acessórios

Neste item é calculado o custo mensal da tubulação de recalque da draga até o lançamento da polpa de areia na praia e de seus acessórios como válvulas e conexão Y. São consideradas duas linhas: uma de mar (da draga até a praia) e outra de terra (para espalhar a polpa pela praia). As tubulações foram selecionadas de acordo com a publicação CIRIA (2009) - A Guide to Cost Standards for Dredging Equipment. Os custos destes itens são apresentados na **Tabela 8**.

O BDI para as operações de dragagem foi empregado o calculado segundo o Acórdão 2.622/2013-Plenário TCU para obras portuárias, marítimas e fluviais que é de 30,95%, como mostrado na **Tabela 9**.

A **Tabela 10** mostra a memória de cálculo dos custos de operação de dragagem.

Tabela 6: Tripulação para as operações de dragagem.

MEMORIA DE CALCULO DO CUSTO MENSAL DA DRAGA OPERANDO

MEMORIA DE CALCULO MÃO DE OBRA DE DRAGA

Item	Descrição	Valor salário mínimo (1) = R\$ 1 100,00		Valores (R\$)	
		Equivalente em Sal. Min. Brasileiro	Tripulantes	Unitário	Total
1	DESPESAS DIRETAS				
1a	Pessoal de bordo (1)				
	Comandante	30	1	R\$ 33 000,00	R\$ 33 000,00
	MCB Imediato	22	1	R\$ 24 200,00	R\$ 24 200,00
	MCB	12	2	R\$ 13 200,00	R\$ 26 400,00
	Oficial de máquinas	22	1	R\$ 24 200,00	R\$ 24 200,00
	Cond. Maquinas	12	2	R\$ 13 200,00	R\$ 26 400,00
	Mar. Convés (MNC)	4	5	R\$ 4 400,00	R\$ 22 000,00
	Draguista	12	3	R\$ 13 200,00	R\$ 39 600,00
	Mar. de máquinas	4	3	R\$ 4 400,00	R\$ 13 200,00
	Cozinheiro	7	2	R\$ 7 700,00	R\$ 15 400,00
	Taifeiro	4	2	R\$ 4 400,00	R\$ 8 800,00
	Mecânico	7	2	R\$ 7 700,00	R\$ 15 400,00
	Eletricista	12	2	R\$ 13 200,00	R\$ 26 400,00
	Soldador	7	2	R\$ 7 700,00	R\$ 15 400,00
	Sub-total Pessoal		28	R\$ 170 500,00	R\$ 290 400,00
	Duas Tripulações		56		R\$ 580 800,00
	Encargos Sociais na Const. Civil (3)			71,81%	R\$ 417 072,48
	Custo total da mão de obra				R\$ 997 872,48

(1) Fonte: Ministerio do trabalho, valor do salário mínimo, janeiro/2021

(2) Fonte: Portaria DPC nº 45 de 11/05/2005

(3) Fonte: SINAPI - CÁLCULOS E PARÂMETROS – 2ª Edição - Atualizada em Novembro/2020

Tabela 7: Memória de cálculo dos custos mensais de consumíveis e depreciação.

MEMÓRIA DE CALCULO DOS CUSTOS DE CONSUMÍVEIS E DEPRECIAÇÃO

	Equipamento		TSHD 6000
a	Valor da draga		
	EUR¹		57 619 500,00
	BRL	R\$	349 174 170,00
	Cotação do Euro (fonte: Banco Central em 26/3/21)	R\$	6,06
	Fonte (1): BRAY, R.N. A Guide to Cost Standards for Dredging Equipment 2009. CIRIA C 684, London, UK, 2009, table 310		
1c	Calculo combustível		
	Potencia instalada (kW)		11570
	Potencia instalada (HP)		8631
	P (percentual de HP real/ teórico)		80%
	Consumo =0,182xHPxP (l/h)		1257
	Consumo (l/dia)		30161
	Consumo (l/mes)		904828
	Preço combustivel MGO		R\$ 3,85
	Preço combustivel MGO mês	R\$	3 483 588,01
	Óleo lubrificante (10% comb)	R\$	348 358,80
	Total	R\$	3 831 946,81
1d	Custos mensais fixos da draga		
	Coef. Grandes reparos e overhauling	0,00825 R\$	2 880 686,90
	Coef. Manutenção mensal	0,00405 R\$	1 414 155,39
	Coef. Seguro	0,00208 R\$	726 282,27
	Coef. Juros	0,0045 R\$	1 571 283,77
	Depreciação (30 anos) mensal	0,002778 R\$	969 928,25
	Total	R\$	7 562 336,58

Tabela 8: Memória de cálculo dos custos mensais de tubulação de recalque.

LINHA DE MAR

Diâmetro nominal		600 mm
Comprimento de cada tubo		12 m
Comprimento da linha		2300 m
Quantidade de tubos		192 unid.
Custo unitário (Euro) ¹		3 800,00
Custo unitário	R\$	23 028,00
Custo total	R\$	4 413 700,00
Fator de utilização	1,0647 R\$	4 699 266,39
Custo Mensal	R\$	1 409 779,92

Fonte (1): BRAY, R.N.. A Guide to Cost Standards for Dredging Equipment 2009. CIRIA C 684, London, UK, 2009, table 940

LINHA DE TERRA

Diâmetro nominal		600 mm
Comprimento de cada tubo		12 m
Comprimento da linha		1000 m
Quantidade de tubos		83 unid.
Custo unitário (Euro) ²		3 320,00
Custo unitário	R\$	20 119,20
Custo total	R\$	1 676 600,00
Fator de utilização	1,0647 R\$	1 785 076,02
Custo Mensal	R\$	535 522,81

Fonte (2): BRAY, R.N.. A Guide to Cost Standards for Dredging Equipment 2009. CIRIA C 684, London, UK, 2009, table 910

VÁLVULA MANUAL

Diâmetro nominal		600 mm
Quantidade de válvulas		4 unid.
Custo unitário (Euro) ³		7 400,00
Custo unitário	R\$	44 844,00
Custo total	R\$	179 376,00
Fator de utilização	1,0647 R\$	190 981,63
Custo Mensal	R\$	57 294,49

Fonte (3): BRAY, R.N.. A Guide to Cost Standards for Dredging Equipment 2009. CIRIA C 684, London, UK, 2009, table 911

CONEXÃO Y

Diâmetro nominal		600 mm
Quantidade de válvulas		2 unid.
Custo unitário (Euro) ⁴		8 560,00
Custo unitário	R\$	51 873,60
Custo total	R\$	103 747,20
Fator de utilização	1,0647 R\$	110 459,64
Custo Mensal	R\$	33 137,89

Fonte (4): BRAY, R.N.. A Guide to Cost Standards for Dredging Equipment 2009. CIRIA C 684, London, UK, 2009, table 913

CUSTO MENSAL ESTIMADO DE TUBULAÇÃO E ACESSÓRIOS

R\$ 2 035 735,10

Tabela 9: Cálculo do BDI para as Operações de Dragagem.

Taxa Adm Central	TAC	5,30%
Taxa seguros	TS	1,20%
Taxa riscos e imprevistos	TR	2,25%
Taxa de garantias	TG	0,00%
Taxa desp financeiras	TDF	0,98%
Taxa lucro/remuneração	TL	8,37%
Imposto sobre serviços	ISS	3,00%
Cont social p Fin Seg Social	COFINS	3,00%
Programa Integração social	PIS	0,65%
Contrib Prev. Sob Renda Bruta	CPRB	0,00%
Total		27,48%

Tabela 10: Custos das Operações de Dragagem.

CUSTO ESTIMADO OPERACIONAL MENSAL

Custo Operacional Mensal (R\$/mês)

Tripulação (incl. Encargos sociais)	R\$	997 872,48
Combustível	R\$	3 483 588,01
Lubrificante	R\$	348 358,80
Custos mensais fixos da draga	R\$	7 562 336,58
Tubulação e acessórios	R\$	2 035 735,10
Total/mês		R\$ 14 427 890,98

Prazo da Dragagem (meses) 7,5

CUSTO DA DRAGAGEM (sem BDI) R\$ 107 497 022,50

BDI calculado para obras portuárias, marítimas e fluviais **27,48%**

CUSTO DA DRAGAGEM (com BDI) R\$ 137 037 204,29

CUSTO UNITÁRIO (R\$/m³) R\$ 49,67

2.3 Orçamento das Obras Marítimas

Os custos das Obras Marítimas estão apresentados na **Tabela 11**. Estes custos tiveram por base a tabela SICRO de janeiro de 2021 e o Sinapi de abril de 2021. As composições necessárias para alguns custos estão apresentadas na **Tabela 12**. As pranchas do projeto podem constar como anexo.

Tabela 11: Custos das Obras Marítimas.

1.		ESTRUTURAS - MARÍTIMAS						-	100.557.134,11
1.1.		GUIA CORRENTE - AV. PARANÁ						-	30.034.910,93
1.1.0.0.1.	COMPOSIÇÃO	IAT-0126	DISPOSITIVO DE DIRECIONAMENTO OU BLOQUEIO TIPO TELA PLÁSTICA COM SUPORTE FIXO - UTILIZAÇÃO DE 10 VEZES REF.: SICRO 5213840	M²	348,00	3,87	BDI 1	4,93	1.715,64
1.1.0.0.2.	COMPOSIÇÃO	IAT-0117	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO - NOTURNA REF.: SINAPI 74221/1	M	290,00	3,33	BDI 1	4,25	1.232,50
1.1.0.0.3.	COMPOSIÇÃO	IAT-0118	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO - PROVISÓRIA - COM UTILIZAÇÃO DE 5 VEZES REF.: SICRO	UN	6,00	99,89	BDI 1	127,34	764,04
1.1.0.0.4.	SICRO	1917235	DRAGAGEM DE AREIA MÉDIA COM DRAGA DE SUÇÃO E RECALQUE - BOMBA DE 294 KW E CORTADOR DE 30 KW - DISTÂNCIA DE RECALQUE DE 500 A 700 M	M³	32.945,54	5,20	BDI 1	6,63	218.428,93
1.1.0.0.5.	COMPOSIÇÃO	IAT-0105	ENROCAMENTO - ROCHA A 0,075/0,125T (W50% - 0,1T) - FORNECIMENTO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	M³	1.355,00	67,97	BDI 1	86,65	117.410,75
1.1.0.0.6.	COMPOSIÇÃO	IAT-0106	ENROCAMENTO - ROCHA B 0,3/0,5T (W50% - 0,4T) - FORNECIMENTO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	M³	3.933,00	67,97	BDI 1	86,65	340.794,45
1.1.0.0.7.	COMPOSIÇÃO	IAT-0107	ENROCAMENTO - ROCHA C 0,7/1,1T (W50% - 0,9T) - FORNECIMENTO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	M³	5.019,00	67,97	BDI 1	86,65	434.896,35
1.1.0.0.8.	COMPOSIÇÃO	IAT-0108	ENROCAMENTO - ROCHA D 1,5/2,5T (W50% - 2,0T) - FORNECIMENTO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	M³	1.796,00	67,97	BDI 1	86,65	155.623,40
1.1.0.0.9.	COMPOSIÇÃO	IAT-0109	ENROCAMENTO - ROCHA E 0,8/1,3T (W50% - 1,0T) - FORNECIMENTO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	M³	10.653,00	67,97	BDI 1	86,65	923.082,45
1.1.0.0.10.	COMPOSIÇÃO	IAT-0110	ENROCAMENTO - ROCHA F 0,9/1,5T (W50% - 1,2T) - FORNECIMENTO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	M³	3.391,00	67,97	BDI 1	86,65	293.830,15
1.1.0.0.11.	COMPOSIÇÃO	IAT-0111	ENROCAMENTO - ROCHA G 2,9/4,9T (W50% - 3,9T) - FORNECIMENTO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	M³	6.443,00	101,95	BDI 1	129,97	837.396,71
1.1.0.0.12.	COMPOSIÇÃO	IAT-0112	ENROCAMENTO - ROCHA H 6,5/10,8T (W50% - 8,6T) - FORNECIMENTO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	M³	4.726,00	90,13	BDI 1	114,90	543.017,40
1.1.0.0.13.	COMPOSIÇÃO	IAT-0114	ENROCAMENTO - ROCHA J 9,3/15,5T (W50% - 12,4T) - FORNECIMENTO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	M³	5.176,00	153,90	BDI 1	196,19	1.015.479,44
1.1.0.0.14.	COMPOSIÇÃO	IAT-0115	ENROCAMENTO - ROCHA K (BRITA 2) - FORNECIMENTO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	M³	2.649,00	73,75	BDI 1	94,02	249.058,98
1.1.0.0.15.	COMPOSIÇÃO	IAT-0116	ENROCAMENTO - ROCHA L 0,005/1,0T - FORNECIMENTO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	M³	11.841,00	67,97	BDI 1	86,65	1.026.022,65
1.1.0.0.16.	COMPOSIÇÃO	IAT-0134	TRANSPORTE DE MATERIAL PÉTREO PARA A EXECUÇÃO DE MOLHE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12 M³ - CAMINHO DE SERVIÇO PAVIMENTADO	TKM	2.890.515,60	1,52	BDI 1	1,94	5.607.600,26
1.1.0.0.17.	COMPOSIÇÃO	IAT-0136	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA	TKM	111.258,00	0,56	BDI 1	0,71	78.993,18
1.1.0.0.18.	COMPOSIÇÃO	IAT-0102B	TETRÁPODE DE 113 KN - CONCRETO FCK = 40 MPA - DENSIDADE DE 26 KN/M³ - AREIA E BRITA COMERCIAIS - COM ADIÇÃO DE MAGNETITA 2,3 - 2,6 T/M³, DMT = 280,5 KM - FABRICAÇÃO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	UN	1.298,00	2.456,28	BDI 1	3.131,27	4.064.388,46
1.1.0.0.19.	COMPOSIÇÃO	IAT-0069	TRANSPORTE DE TETRÁPODES EM CAVALO MECÂNICO COM SEMIRREBOQUE	UNKM	2.596,00	6,97	BDI 1	8,89	23.078,44
1.1.0.0.20.	COMPOSIÇÃO	IAT-0145	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 20 MPA - CONFEÇÃO EM BETONEIRA E LANÇAMENTO MANUAL - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	M³	12.135,00	272,88	BDI 1	347,87	4.221.402,45

Tabela 11: Custos das Obras Marítimas. (continuação)

1.1.0.0.21.	COMPOSIÇÃO	IAT-0101A	TUBO DE GEOTÊXTIL - OPERAÇÃO E ENCHIMENTO – INCLUSO FORNECIMENTO DE MATERIAL, DRAGAGEM E INSTALAÇÃO DE TUBO DE GEOTÊXTIL	MP	36.690,00	184,55	BDI 1	235,26	8.631.689,40
1.1.0.0.22.	COMPOSIÇÃO	IAT-0101B	TUBO DE GEOTÊXTIL - LANÇAMENTO DE COLCHÃO ANTI-EROSIVO – INCLUSO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MANTA DE GEOTÊXTIL NÃO-TECIDO E TAPETE DE ANCORAGEM	MP	8.089,41	121,12	BDI 1	154,40	1.249.004,90
1.2.			ESPIGÃO - PRAIA BRAVA					-	6.742.707,05
1.2.0.0.1.	COMPOSIÇÃO	IAT-0126	DISPOSITIVO DE DIRECIONAMENTO OU BLOQUEIO TIPO TELA PLÁSTICA COM SUPORTE FIXO - UTILIZAÇÃO DE 10 VEZES REF.: SICRO 5213840	MP	72,00	3,87	BDI 1	4,93	354,96
1.2.0.0.2.	COMPOSIÇÃO	IAT-0117	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO - NOTURNA REF.: SINAPI 74221/1	M	60,00	3,33	BDI 1	4,25	255,00
1.2.0.0.3.	COMPOSIÇÃO	IAT-0118	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO - PROVISÓRIA - COM UTILIZAÇÃO DE 5 VEZES REF.: SICRO	UN	2,00	99,89	BDI 1	127,34	254,68
1.2.0.0.4.	SICRO	1917235	DRAGAGEM DE AREIA MÉDIA COM DRAGA DE SUÇÃO E RECALQUE - BOMBA DE 294 KW E CORTADOR DE 30 KW - DISTÂNCIA DE RECALQUE DE 500 A 700 M	MP	12.400,00	5,20	BDI 1	6,63	82.212,00
1.2.0.0.5.	COMPOSIÇÃO	IAT-0106	ENROCAMENTO - ROCHA B 0,3/0,5T (W50% - 0,4T) - FORNECIMENTO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	MP	1.159,00	67,97	BDI 1	86,65	100.427,35
1.2.0.0.6.	COMPOSIÇÃO	IAT-0107	ENROCAMENTO - ROCHA C 0,7/1,1T (W50% - 0,9T) - FORNECIMENTO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	MP	931,00	67,97	BDI 1	86,65	80.671,15
1.2.0.0.7.	COMPOSIÇÃO	IAT-0108	ENROCAMENTO - ROCHA D 1,5/2,5T (W50% - 2,0T) - FORNECIMENTO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	MP	788,00	67,97	BDI 1	86,65	68.280,20
1.2.0.0.8.	COMPOSIÇÃO	IAT-0109	ENROCAMENTO - ROCHA E 0,8/1,3T (W50% - 1,0T) - FORNECIMENTO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	MP	1.749,00	67,97	BDI 1	86,65	151.550,85
1.2.0.0.9.	COMPOSIÇÃO	IAT-0110	ENROCAMENTO - ROCHA F 0,9/1,5T (W50% - 1,2T) - FORNECIMENTO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	MP	1.624,00	67,97	BDI 1	86,65	140.719,60
1.2.0.0.10.	COMPOSIÇÃO	IAT-0111	ENROCAMENTO - ROCHA G 2,9/4,9T (W50% - 3,9T) - FORNECIMENTO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	MP	2.014,00	101,95	BDI 1	129,97	261.759,58
1.2.0.0.11.	COMPOSIÇÃO	IAT-0112	ENROCAMENTO - ROCHA H 6,5/10,8T (W50% - 8,6T) - FORNECIMENTO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	MP	1.668,00	90,13	BDI 1	114,90	191.653,20
1.2.0.0.12.	COMPOSIÇÃO	IAT-0115	ENROCAMENTO - ROCHA K (BRITA 2) - FORNECIMENTO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	MP	674,00	73,75	BDI 1	94,02	63.369,48
1.2.0.0.13.	COMPOSIÇÃO	IAT-0116	ENROCAMENTO - ROCHA L 0,005/1,0T - FORNECIMENTO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	MP	2.406,00	67,97	BDI 1	86,65	208.479,90
1.2.0.0.14.	COMPOSIÇÃO	IAT-0134	TRANSPORTE DE MATERIAL PÉTRIO PARA A EXECUÇÃO DE MOLHE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12 M³ - CAMINHO DE SERVIÇO PAVIMENTADO	TKM	656.434,80	1,52	BDI 1	1,94	1.273.483,51
1.2.0.0.15.	COMPOSIÇÃO	IAT-0136	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA	TKM	28.308,00	0,56	BDI 1	0,71	20.098,68
1.2.0.0.16.	COMPOSIÇÃO	IAT-0102A	TETRÁPODE DE 107 KN - CONCRETO FCK = 40 MPA - DENSIDADE DE 24,5 KN/M³ - AREIA E BRITA COMERCIAIS - COM ADIÇÃO DE MAGNETITA 2,3 - 2,6 T/M³, DMT = 280,5 KM - FABRICAÇÃO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	UN	477,00	2.106,66	BDI 1	2.685,57	1.281.016,89
1.2.0.0.17.	COMPOSIÇÃO	IAT-0069	TRANSPORTE DE TETRÁPODES EM CAVALO MECÂNICO COM SEMIRREBOQUE	UNKM	1.287,90	6,97	BDI 1	8,89	11.449,43
1.2.0.0.18.	COMPOSIÇÃO	IAT-0145	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 20 MPA - CONFEÇÃO EM BETONEIRA E LANÇAMENTO MANUAL - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	MP	2.252,00	272,88	BDI 1	347,87	783.403,24
1.2.0.0.19.	COMPOSIÇÃO	IAT-0101A	TUBO DE GEOTÊXTIL - OPERAÇÃO E ENCHIMENTO – INCLUSO FORNECIMENTO DE MATERIAL, DRAGAGEM E INSTALAÇÃO DE TUBO DE GEOTÊXTIL	MP	7.513,00	184,55	BDI 1	235,26	1.767.508,38

Tabela 11: Custos das Obras Marítimas. (continuação)

1.2.0.0.20.	COMPOSIÇÃO	IAT-0101B	TUBO DE GEOTÊXTIL - LANÇAMENTO DE COLCHÃO ANTI-EROSIVO – INCLUSO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MANTA DE GEOTÊXTIL NÃO-TECIDO E TAPETE DE ANCORAGEM	M²	1.656,47	121,12	BDI 1	154,40	255.758,97
1.3.			GUIA CORRENTE - RIO MATINHOS					-	30.321.662,88
1.3.0.0.1.	COMPOSIÇÃO	IAT-0126	DISPOSITIVO DE DIRECIONAMENTO OU BLOQUEIO TIPO TELA PLÁSTICA COM SUPORTE FIXO - UTILIZAÇÃO DE 10 VEZES REF.: SICRO 5213840	M²	324,00	3,87	BDI 1	4,93	1.597,32
1.3.0.0.2.	COMPOSIÇÃO	IAT-0117	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO - NOTURNA REF.: SINAPI 74221/1	M	270,00	3,33	BDI 1	4,25	1.147,50
1.3.0.0.3.	COMPOSIÇÃO	IAT-0118	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO - PROVISÓRIA - COM UTILIZAÇÃO DE 5 VEZES REF.: SICRO	UN	6,00	99,89	BDI 1	127,34	764,04
1.3.0.0.4.	SICRO	1917235	DRAGAGEM DE AREIA MÉDIA COM DRAGA DE SUÇÃO E RECALQUE - BOMBA DE 294 KW E CORTADOR DE 30 KW - DISTÂNCIA DE RECALQUE DE 500 A 700 M	M³	49.290,04	5,20	BDI 1	6,63	326.792,97
1.3.0.0.5.	COMPOSIÇÃO	IAT-0105	ENROCAMENTO - ROCHA A 0,075/0,125T (W50% - 0,1T) - FORNECIMENTO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	M³	2.458,00	67,97	BDI 1	86,65	212.985,70
1.3.0.0.6.	COMPOSIÇÃO	IAT-0106	ENROCAMENTO - ROCHA B 0,3/0,5T (W50% - 0,4T) - FORNECIMENTO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	M³	4.963,00	67,97	BDI 1	86,65	430.043,95
1.3.0.0.7.	COMPOSIÇÃO	IAT-0107	ENROCAMENTO - ROCHA C 0,7/1,1T (W50% - 0,9T) - FORNECIMENTO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	M³	4.989,00	67,97	BDI 1	86,65	432.296,85
1.3.0.0.8.	COMPOSIÇÃO	IAT-0108	ENROCAMENTO - ROCHA D 1,5/2,5T (W50% - 2,0T) - FORNECIMENTO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	M³	1.202,00	67,97	BDI 1	86,65	104.153,30
1.3.0.0.9.	COMPOSIÇÃO	IAT-0109	ENROCAMENTO - ROCHA E 0,8/1,3T (W50% - 1,0T) - FORNECIMENTO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	M³	12.637,00	67,97	BDI 1	86,65	1.094.996,05
1.3.0.0.10.	COMPOSIÇÃO	IAT-0110	ENROCAMENTO - ROCHA F 0,9/1,5T (W50% - 1,2T) - FORNECIMENTO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	M³	3.465,00	67,97	BDI 1	86,65	300.242,25
1.3.0.0.11.	COMPOSIÇÃO	IAT-0111	ENROCAMENTO - ROCHA G 2,9/4,9T (W50% - 3,9T) - FORNECIMENTO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	M³	9.232,00	101,95	BDI 1	129,97	1.199.883,04
1.3.0.0.12.	COMPOSIÇÃO	IAT-0116	ENROCAMENTO - ROCHA L 0,005/1,0T - FORNECIMENTO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	M³	5.867,00	67,97	BDI 1	86,65	508.375,55
1.3.0.0.13.	COMPOSIÇÃO	IAT-0134	TRANSPORTE DE MATERIAL PÉTREO PARA A EXECUÇÃO DE MOLHE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12 M³ - CAMINHO DE SERVIÇO PAVIMENTADO	TKM	2.384.051,60	1,52	BDI 1	1,94	4.625.060,10
1.3.0.0.14.	COMPOSIÇÃO	IAT-0102A	TETRÁPODE DE 107 KN - CONCRETO FCK = 40 MPA - DENSIDADE DE 24,5 KN/M³ - AREIA E BRITA COMERCIAIS - COM ADIÇÃO DE MAGNETITA 2,3 - 2,6 T/M³, DMT = 280,5 KM - FABRICAÇÃO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	UN	598,00	2.106,66	BDI 1	2.685,57	1.605.970,86
1.3.0.0.15.	COMPOSIÇÃO	IAT-0102C	TETRÁPODE DE 113 KN - CONCRETO FCK = 40 MPA - DENSIDADE DE 27,3 KN/M³ - AREIA E BRITA COMERCIAIS - COM TRANSPORTE DE MATERIAL BASÁLTICO DMT = 235 KM E ADIÇÃO DE MAGNETITA 2,3 - 2,6 T/M³, DMT = 280,5 KM - FABRICAÇÃO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	UN	1.102,00	3.093,60	BDI 1	3.943,72	4.345.979,44
1.3.0.0.16.	COMPOSIÇÃO	IAT-0069	TRANSPORTE DE TETRÁPODES EM CAVALO MECÂNICO COM SEMIRREBOQUE	UNKM	5.100,00	6,97	BDI 1	8,89	45.339,00
1.3.0.0.17.	COMPOSIÇÃO	IAT-0145	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 20 MPA - CONFEÇÃO EM BETONEIRA E LANÇAMENTO MANUAL - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	M³	10.492,00	272,88	BDI 1	347,87	3.649.852,04
1.3.0.0.18.	COMPOSIÇÃO	IAT-0101A	TUBO DE GEOTÊXTIL - OPERAÇÃO E ENCHIMENTO – INCLUSO FORNECIMENTO DE MATERIAL, DRAGAGEM E INSTALAÇÃO DE TUBO DE GEOTÊXTIL	M²	42.466,00	184,55	BDI 1	235,26	9.990.551,16
1.3.0.0.19.	COMPOSIÇÃO	IAT-0101B	TUBO DE GEOTÊXTIL - LANÇAMENTO DE COLCHÃO ANTI-EROSIVO – INCLUSO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MANTA DE GEOTÊXTIL NÃO-TECIDO E TAPETE DE ANCORAGEM	M²	9.362,90	121,12	BDI 1	154,40	1.445.631,76

Tabela 11: Custos das Obras Marítimas. (continuação)

1.4.			HEADLAND - BALNEÁRIO RIVIERA					-	11.046.831,13
1.4.0.0.1.	COMPOSIÇÃO	IAT-0126	DISPOSITIVO DE DIRECIONAMENTO OU BLOQUEIO TIPO TELA PLÁSTICA COM SUPORTE FIXO - UTILIZAÇÃO DE 10 VEZES REF.: SICRO 5213840	M²	300,00	3,87	BDI 1	4,93	1.479,00
1.4.0.0.2.	COMPOSIÇÃO	IAT-0117	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO - NOTURNA REF.: SINAPI 74221/1	M	250,00	3,33	BDI 1	4,25	1.062,50
1.4.0.0.3.	COMPOSIÇÃO	IAT-0118	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO - PROVISÓRIA - COM UTILIZAÇÃO DE 5 VEZES REF.: SICRO	UN	5,00	99,89	BDI 1	127,34	636,70
1.4.0.0.4.	SICRO	1917235	DRAGAGEM DE AREIA MÉDIA COM DRAGA DE SUÇÃO E RECALQUE - BOMBA DE 294 KW E CORTADOR DE 30 KW - DISTÂNCIA DE RECALQUE DE 500 A 700 M	M³	12.400,00	5,20	BDI 1	6,63	82.212,00
1.4.0.0.5.	COMPOSIÇÃO	IAT-0106	ENROCAMENTO - ROCHA B 0,3/0,5T (W50% - 0,4T) - FORNECIMENTO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	M³	1.729,00	67,97	BDI 1	86,65	149.817,85
1.4.0.0.6.	COMPOSIÇÃO	IAT-0111	ENROCAMENTO - ROCHA G 2,9/4,9T (W50% - 3,9T) - FORNECIMENTO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	M³	3.020,00	101,95	BDI 1	129,97	392.509,40
1.4.0.0.7.	COMPOSIÇÃO	IAT-0115	ENROCAMENTO - ROCHA K (BRITA 2) - FORNECIMENTO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	M³	1.633,00	73,75	BDI 1	94,02	153.534,66
1.4.0.0.8.	COMPOSIÇÃO	IAT-0116	ENROCAMENTO - ROCHA L 0,005/1,0T - FORNECIMENTO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	M³	3.584,00	67,97	BDI 1	86,65	310.553,60
1.4.0.0.9.	COMPOSIÇÃO	IAT-0134	TRANSPORTE DE MATERIAL PÉTREO PARA A EXECUÇÃO DE MOLHE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12 M³ - CAMINHO DE SERVIÇO PAVIMENTADO	TKM	443.315,60	1,52	BDI 1	1,94	860.032,26
1.4.0.0.10.	COMPOSIÇÃO	IAT-0136	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA	TKM	68.586,00	0,56	BDI 1	0,71	48.696,06
1.4.0.0.11.	COMPOSIÇÃO	IAT-0102A	TETRÁPODE DE 107 KN - CONCRETO FCK = 40 MPA - DENSIDADE DE 24,5 KN/M³ - AREIA E BRITA COMERCIAIS - COM ADIÇÃO DE MAGNETITA 2,3 - 2,6 T/M³, DMT = 280,5 KM - FABRICAÇÃO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	UN	839,00	2.106,66	BDI 1	2.685,57	2.253.193,23
1.4.0.0.12.	COMPOSIÇÃO	IAT-0069	TRANSPORTE DE TETRÁPODES EM CAVALO MECÂNICO COM SEMIRREBOQUE	UNKM	4.195,00	6,97	BDI 1	8,89	37.293,55
1.4.0.0.13.	COMPOSIÇÃO	IAT-0145	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 20 MPA - CONFEÇÃO EM BETONEIRA E LANÇAMENTO MANUAL - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	M³	6.620,00	272,88	BDI 1	347,87	2.302.899,40
1.4.0.0.14.	COMPOSIÇÃO	IAT-0101A	TUBO DE GEOTÊXTIL - OPERAÇÃO E ENCHIMENTO - INCLUSO FORNECIMENTO DE MATERIAL, DRAGAGEM E INSTALAÇÃO DE TUBO DE GEOTÊXTIL	M³	16.535,00	184,55	BDI 1	235,26	3.890.024,10
1.4.0.0.15.	COMPOSIÇÃO	IAT-0101B	TUBO DE GEOTÊXTIL - LANÇAMENTO DE COLCHÃO ANTI-EROSIVO - INCLUSO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MANTA DE GEOTÊXTIL NÃO-TECIDO E TAPETE DE ANCORAGEM	M²	3.645,64	121,12	BDI 1	154,40	562.886,82
1.5.			HEADLAND - BALNEÁRIO FLÓRIDA					-	11.063.986,16
1.5.0.0.1.	COMPOSIÇÃO	IAT-0126	DISPOSITIVO DE DIRECIONAMENTO OU BLOQUEIO TIPO TELA PLÁSTICA COM SUPORTE FIXO - UTILIZAÇÃO DE 10 VEZES REF.: SICRO 5213840	M²	300,00	3,87	BDI 1	4,93	1.479,00
1.5.0.0.2.	COMPOSIÇÃO	IAT-0117	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO - NOTURNA REF.: SINAPI 74221/1	M	250,00	3,33	BDI 1	4,25	1.062,50
1.5.0.0.3.	COMPOSIÇÃO	IAT-0118	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO - PROVISÓRIA - COM UTILIZAÇÃO DE 5 VEZES REF.: SICRO	UN	5,00	99,89	BDI 1	127,34	636,70
1.5.0.0.4.	SICRO	1917235	DRAGAGEM DE AREIA MÉDIA COM DRAGA DE SUÇÃO E RECALQUE - BOMBA DE 294 KW E CORTADOR DE 30 KW - DISTÂNCIA DE RECALQUE DE 500 A 700 M	M³	12.400,00	5,20	BDI 1	6,63	82.212,00
1.5.0.0.5.	COMPOSIÇÃO	IAT-0106	ENROCAMENTO - ROCHA B 0,3/0,5T (W50% - 0,4T) - FORNECIMENTO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	M³	1.729,00	67,97	BDI 1	86,65	149.817,85

Tabela 11: Custos das Obras Marítimas. (continuação)

1.5.0.0.6.	COMPOSIÇÃO	IAT-0111	ENROCAMENTO - ROCHA G 2,9/4,9T (W50% - 3,9T) - FORNECIMENTO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	M³	3.020,00	101,95	BDI 1	129,97	392.509,40
1.5.0.0.7.	COMPOSIÇÃO	IAT-0115	ENROCAMENTO - ROCHA K (BRITA 2) - FORNECIMENTO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	M³	1.633,00	73,75	BDI 1	94,02	153.534,66
1.5.0.0.8.	COMPOSIÇÃO	IAT-0116	ENROCAMENTO - ROCHA L 0,005/1,0T - FORNECIMENTO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	M³	3.584,00	67,97	BDI 1	86,65	310.553,60
1.5.0.0.9.	COMPOSIÇÃO	IAT-0134	TRANSPORTE DE MATERIAL PÉTREO PARA A EXECUÇÃO DE MOLHE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12 M³ - CAMINHO DE SERVIÇO PAVIMENTADO	TKM	443.315,60	1,52	BDI 1	1,94	860.032,26
1.5.0.0.10.	COMPOSIÇÃO	IAT-0136	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA	TKM	68.586,00	0,56	BDI 1	0,71	48.696,06
1.5.0.0.11.	COMPOSIÇÃO	IAT-0102A	TETRÁPODE DE 107 KN - CONCRETO FCK = 40 MPA - DENSIDADE DE 24,5 KN/M³ - AREIA E BRITA COMERCIAIS - COM ADIÇÃO DE MAGNETITA 2,3 - 2,6 T/M³, DMT = 280,5 KM - FABRICAÇÃO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	UN	839,00	2.106,66	BDI 1	2.685,57	2.253.193,23
1.5.0.0.12.	COMPOSIÇÃO	IAT-0069	TRANSPORTE DE TETRÁPODES EM CAVALO MECÂNICO COM SEMIRREBOQUE	UNKM	6.124,70	6,97	BDI 1	8,89	54.448,58
1.5.0.0.13.	COMPOSIÇÃO	IAT-0145	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 20 MPA - CONFECÇÃO EM BETONEIRA E LANÇAMENTO MANUAL - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	M³	6.620,00	272,88	BDI 1	347,87	2.302.899,40
1.5.0.0.14.	COMPOSIÇÃO	IAT-0101A	TUBO DE GEOTÊXTIL - OPERAÇÃO E ENCHIMENTO - INCLUSO FORNECIMENTO DE MATERIAL, DRAGAGEM E INSTALAÇÃO DE TUBO DE GEOTÊXTIL	M³	16.535,00	184,55	BDI 1	235,26	3.890.024,10
1.5.0.0.15.	COMPOSIÇÃO	IAT-0101B	TUBO DE GEOTÊXTIL - LANÇAMENTO DE COLCHÃO ANTI-EROSIVO - INCLUSO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MANTA DE GEOTÊXTIL NÃO-TECIDO E TAPETE DE ANCORAGEM	M³	3.645,64	121,12	BDI 1	154,40	562.886,82
1.6.			PROTEÇÃO/DEFESA COSTEIRA					-	11.347.035,96
1.6.1.			EXECUÇÃO DE PROTEÇÃO/DEFESA COSTEIRA					-	11.324.795,41
1.6.1.0.1.	COMPOSIÇÃO	IAT-0126	DISPOSITIVO DE DIRECIONAMENTO OU BLOQUEIO TIPO TELA PLÁSTICA COM SUPORTE FIXO - UTILIZAÇÃO DE 10 VEZES REF.: SICRO 5213840	M²	3.030,00	3,87	BDI 1	4,93	14.937,90
1.6.1.0.2.	COMPOSIÇÃO	IAT-0117	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO - NOTURNA REF.: SINAPI 74221/1	M	2.525,00	3,33	BDI 1	4,25	10.731,25
1.6.1.0.3.	COMPOSIÇÃO	IAT-0118	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO - PROVISÓRIA - COM UTILIZAÇÃO DE 5 VEZES REF.: SICRO	UN	42,00	99,89	BDI 1	127,34	5.348,28
1.6.1.0.4.	SICRO	5501700	DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO, LIMPEZA DE ÁREA E ESTOCAGEM DO MATERIAL DE LIMPEZA COM ÁRVORES DE DIÂMETRO ATÉ 0,15 M	M³	12.625,00	0,28	BDI 1	0,36	4.545,00
1.6.1.0.5.	SINAPI	100981	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	17.043,75	6,32	BDI 1	8,06	137.372,63
1.6.1.0.6.	SINAPI	97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	68.175,00	1,92	BDI 1	2,45	167.028,75
1.6.1.0.7.	Composição	IAT-0140	ESCAVAÇÃO MECANICA, A CEU ABERTO, EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRAULICA, CAPACIDADE DE 0,78 M3	M3	17.837,35	2,75	BDI 1	3,51	62.609,10
1.6.1.0.8.	SINAPI	93364	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE DE 3,0 A 4,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	21.834,29	8,83	BDI 1	11,26	245.854,11
1.6.1.0.9.	SICRO	5914354	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE AGREGADOS OU SOLOS EM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA DE 1,56 M³ (EXCLUSA) E DESCARGA LIVRE	T	8.993,12	0,97	BDI 1	1,24	11.151,47

Tabela 11: Custos das Obras Marítimas. (continuação)

1.6.1.0.10.	SINAPI	95878	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	224.827,88	1,05	BDI 1	1,34	301.269,36
1.6.1.0.11.	COMPOSIÇÃO	IAT-0103A	INSTALAÇÃO DE FORMAS TÊXTEIS TIPO BOLSA GABARITADA	M³	3.812,76	735,62	BDI 1	937,77	3.575.491,95
1.6.1.0.12.	COMPOSIÇÃO	IAT-0103B	INSTALAÇÃO DE FORMAS TÊXTEIS TIPO BOLSA NÃO-GABARITADA	M³	4.283,75	603,88	BDI 1	769,83	3.297.759,26
1.6.1.0.13.	COMPOSIÇÃO	IAT-0104	INSTALAÇÃO DE FORMAS TÊXTEIS TIPO COLCHA	M²	13.635,00	200,82	BDI 1	256,01	3.490.696,35
1.6.2.			REALOCAÇÃO DA PROTEÇÃO COSTEIRA EXISTENTE					-	22.240,55
1.6.2.0.1.	SICRO	E9581 P	CARREGADEIRA DE PNEUS PARA ROCHA COM CAPACIDADE DE 1,72 M³ - 113 KW	H	98,24	177,59	BDI 1	226,39	22.240,55
2.			ENGORDAMENTO DA FAIXA LITORÂNEA					-	150.977.928,65
2.1.			DRAGAGEM DE AREIA E ESPALHAMENTO					-	150.977.928,65
2.1.0.0.1.	COMPOSIÇÃO	IAT-0126	DISPOSITIVO DE DIRECIONAMENTO OU BLOQUEIO TIPO TELA PLÁSTICA COM SUPORTE FIXO - UTILIZAÇÃO DE 10 VEZES REF.: SICRO 5213840	M²	6.900,00	3,87	BDI 1	4,93	34.017,00
2.1.0.0.2.	COMPOSIÇÃO	IAT-0117	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO - NOTURNA REF.: SINAPI 74221/1	M	5.750,00	3,33	BDI 1	4,25	24.437,50
2.1.0.0.3.	COMPOSIÇÃO	IAT-0118	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO - PROVISÓRIA - COM UTILIZAÇÃO DE 5 VEZES REF.: SICRO	UN	165,00	99,89	BDI 1	127,34	21.011,10
2.1.0.0.4.	Composição	IAT-0156	MOBILIZAÇÃO DE DRAGA DO TIPO TSHD	UN	1,00	5.325.542,29	BDI 2	6.220.233,39	6.220.233,39
2.1.0.0.5.	COMPOSIÇÃO	IAT-0157	DESMOBILIZAÇÃO DE DRAGA DO TIPO TSHD	UN	1,00	2.396.494,03	BDI 2	2.799.105,03	2.799.105,03
2.1.0.0.6.	COMPOSIÇÃO	IAT-0158	DRAGAGEM COM DRAGA TSHD, JAZIDA COM DMT DE 4 KM, INCLUINDO MONTAGEM DAS LINHAS DE RÉCALQUE	M³	2.758.756,28	38,96	BDI 1	49,67	137.027.424,43
2.1.0.0.7.	SICRO	E9541 P	TRATOR DE ESTEIRAS COM LÂMINA - 259 KW	H	4.520,00	389,12	BDI 1	496,05	2.242.146,00
2.1.0.0.8.	SICRO	E9515 P	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS COM CAÇAMBA COM CAPACIDADE DE 1,56 M³ - 118 KW	H	4.520,00	180,31	BDI 1	229,86	1.038.967,20
2.1.0.0.9.	SICRO	E9584 P	CARREGADEIRA DE PNEUS COM CAPACIDADE DE 1,72 M³ - 113 KW	H	4.520,00	115,63	BDI 1	147,41	666.293,20
2.1.0.0.10.	SICRO	E9603 P	EMBARCAÇÃO EMPURRADORA MULTIPROPOSITO COM GUINDASTE HIDRÁULICO DE 74 KN.M - 165 KW	H	2.260,00	313,88	BDI 1	400,13	904.293,80

Tabela 12: Composições dos Custos das Obras Marítimas.

COMPOSIÇÃO	IAT-0101A	TUBO DE GEOTÊXTIL - OPERAÇÃO E ENCHIMENTO – INCLUSO FORNECIMENTO DE MATERIAL, DRAGAGEM E INSTALAÇÃO DE TUBO DE GEOTÊXTIL	M³		184,55
COTAÇÃO	COT0002	TUBO DE GEOTÊXTIL	M³	1	148,37
SICRO	P9816	ENCARREGADO DE MERGULHO	MÊS	0,00007636	6.277,55
SICRO	P9860	MERGULHADOR	H	0,02687871	26,07
SICRO	P9928	SERVEANTE COM PERICULOSIDADE	H	0,013439355	25,22
SICRO	E9613 P	GUINDASTE SOBRE ESTEIRAS COM PINÇA - 220 KW	H	0,05	399,64
SICRO	E9078 P	TRELIÇA LANÇADEIRA COM CAPACIDADE DE CARGA DE 120 A 150 T E VÃO MÁXIMO DE 45 M - 110 KW	H	0,05	144,89
SICRO	E9536 I	EMBARCAÇÃO DE APOIO - 40 HP	H	0,013439355	31,58
SICRO	E9536 P	EMBARCAÇÃO DE APOIO - 40 HP	H	0,013439355	79,41
SICRO	1917235	DRAGAGEM DE AREIA MÉDIA COM DRAGA DE SUÇÃO E RECALQUE - BOMBA DE 294 KW E CORTADOR DE 30 KW - DISTÂNCIA DE RECALQUE DE 500 A 700 M	M³	1,15	5,20
COMPOSIÇÃO	IAT-0102A	TETRÁPODE DE 107 KN - CONCRETO FCK = 40 MPA - DENSIDADE DE 24,5 KN/M³ - AREIA E BRITA COMERCIAIS - COM ADIÇÃO DE MAGNETITA 2,3 - 2,6 T/M³, DMT = 280,5 KM - FABRICAÇÃO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	UN		2.106,66
SICRO	E9050 P	GUINDASTE SOBRE RODAS COM CAPACIDADE DE 370 KN.M - 75 KW	H	0,217864924	152,97
COMPOSIÇÃO	IAT-0144	CONCRETO PARA BOMBEAMENTO FCK = 40 MPA - DENSIDADE 2,45 T/M³ - CONFECÇÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 30 M³/H - AREIA E BRITA COMERCIAIS - COM ADIÇÃO DE MAGNETITA, 2,3 - 2,6 T/M³, DMT = 280,5 KM	M³	4,361	378,21
SICRO	3106551	FÔRMA METÁLICA PARA TETRÁPODE - UTILIZAÇÃO DE 100 VEZES	M²	33,22872	6,78
SICRO	1106128	LANÇAMENTO MECÂNICO DE CONCRETO COM BOMBA REBOCÁVEL COM CAPACIDADE DE 41 M³/H - CONFECÇÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H	M³	4,361	29,20
SICRO	5915306	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE TETRÁPODES EM CAVALO MECÂNICO COM SEMIRREBOQUE COM CAPACIDADE DE 30 T - CARGA E DESCARGA COM GUINDASTE	UN	1	23,88
SICRO	3606578	LANÇAMENTO DE BLOCOS ARTIFICIAS DE CONCRETO	UN	1	47,46
COMPOSIÇÃO	IAT-0103A	INSTALAÇÃO DE FORMAS TÊXTEIS TIPO BOLSA GABARITADA	M³		735,62
COTAÇÃO	COT0003	FORMA TÊXTIL TIPO BOLSA	M³	1	240,13
SICRO	E9519 P	BETONEIRA COM MOTOR A GASOLINA COM CAPACIDADE DE 600 L - 10 KW	H	0,276243094	39,26
SICRO	E9071 P	TRANSPORTADOR MANUAL CARRINHO DE MÃO COM CAPACIDADE DE 80 L	H	0,906077348	0,31
SICRO	E9071 I	TRANSPORTADOR MANUAL CARRINHO DE MÃO COM CAPACIDADE DE 80 L	H	0,198895028	0,21
SICRO	E9064 P	TRANSPORTADOR MANUAL GERICA COM CAPACIDADE DE 180 L	H	0,306629834	0,80
SICRO	E9064 I	TRANSPORTADOR MANUAL GERICA COM CAPACIDADE DE 180 L	H	0,522099448	0,54
SICRO	P9821	PEDREIRO	H	0,276243094	26,21
SICRO	P9824	SERVEANTE	H	3,840827761	20,88
SINAPI	90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,320861491	33,82
SINAPI	88377	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,160430746	19,45
SINAPI	90781	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,160430746	20,82
SINAPI-I	244	AUXILIAR DE TOPOGRAFO	H	0,320861491	7,96
SICRO	3106121	FORMAS DE TÁBUAS DE PINHO - UTILIZAÇÃO DE 3 VEZES - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	M²	1,68	78,42
SINAPI-I	1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	250	0,54
SICRO	M0082	AREIA MÉDIA LAVADA	M³	0,56875	81,70
SICRO	M0080	AREIA FINA	M³	0,4425	57,43
SICRO	M0026	ADITIVO AGLUTINANTE PARA ARGAMASSA	L	1	5,38
SICRO	5914655	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE MATERIAIS DIVERSOS EM CAMINHÃO CARROCERIA DE 15 T - CARGA E DESCARGA MANUAIS	T	0,25	24,01
SICRO	5914647	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE AGREGADOS OU SOLOS EM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - CARGA COM CARREGADEIRA DE 3,40 M³ (EXCLUSA) E DESCARGA LIVRE	T	0,91	0,93
SICRO	5914655	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE MATERIAIS DIVERSOS EM CAMINHÃO CARROCERIA DE 15 T - CARGA E DESCARGA MANUAIS	T	0,001	24,01
SICRO	5914647	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE AGREGADOS OU SOLOS EM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - CARGA COM CARREGADEIRA DE 3,40 M³ (EXCLUSA) E DESCARGA LIVRE	T	0,708	0,93
SICRO	E9621 P	BOMBA DE INJEÇÃO DE ARGAMASSA E NATA COM CAPACIDADE DE 50 L/MIN E MISTURADOR COM TAMBOR DE 150 L - 12,5 KW	H	0,333333333	75,08

Tabela 12: Composições dos Custos das Obras Marítimas.

COMPOSIÇÃO	IAT-0104	INSTALAÇÃO DE FORMAS TÊXTEIS TIPO COLCHA	M²		200,82
COTAÇÃO	COT0004	FORMA TÊXTEL TIPO COLCHA	M²	1	129,33
SICRO	E9519 P	BETONEIRA COM MOTOR A GASOLINA COM CAPACIDADE DE 600 L - 10 KW	H	0,055248619	39,26
SICRO	E9071 P	TRANSPORTADOR MANUAL CARRINHO DE MÃO COM CAPACIDADE DE 80 L	H	0,18121547	0,31
SICRO	E9071 I	TRANSPORTADOR MANUAL CARRINHO DE MÃO COM CAPACIDADE DE 80 L	H	0,039779006	0,21
SICRO	E9064 P	TRANSPORTADOR MANUAL GÉRICA COM CAPACIDADE DE 180 L	H	0,061325967	0,80
SICRO	E9064 I	TRANSPORTADOR MANUAL GÉRICA COM CAPACIDADE DE 180 L	H	0,10441989	0,54
SICRO	P9821	PEDREIRO	H	0,055248619	26,21
SICRO	P9824	SERVENTE	H	0,768165552	20,88
SINAPI	90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,064172298	33,82
SINAPI	88377	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,032086149	19,45
SINAPI-I	1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	50	0,54
SICRO	M0082	AREIA MÉDIA LAVADA	M³	0,11375	81,70
SICRO	M0080	AREIA FINA	M³	0,0885	57,43
SICRO	M0026	ADITIVO AGLUTINANTE PARA ARGAMASSA	L	0,2	5,38
SICRO	5914655	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE MATERIAIS DIVERSOS EM CAMINHÃO CARROCERIA DE 15 T - CARGA E DESCARGA MANUAIS	T	0,05	24,01
SICRO	5914647	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE AGREGADOS OU SOLOS EM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - CARGA COM CARREGADEIRA DE 3,40 M³ (EXCLUSA) E DESCARGA LIVRE	T	0,182	0,93
SICRO	5914655	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE MATERIAIS DIVERSOS EM CAMINHÃO CARROCERIA DE 15 T - CARGA E DESCARGA MANUAIS	T	0,0002	24,01
SICRO	5914647	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE AGREGADOS OU SOLOS EM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - CARGA COM CARREGADEIRA DE 3,40 M³ (EXCLUSA) E DESCARGA LIVRE	T	0,1416	0,93
SICRO	E9621 P	BOMBA DE INJEÇÃO DE ARGAMASSA E NATA COM CAPACIDADE DE 50 L/MIN E MISTURADOR COM TAMBOR DE 150 L - 12,5 KW	H	0,066666667	75,08
COMPOSIÇÃO	IAT-0105	ENROCAMENTO - ROCHA A 0,075/0,125T (W50% - 0,1T) - FORNECIMENTO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	M³		67,97
SICRO	M1097	PEDRA DE MÃO	M³	1	53,96
SICRO	E9672 P	CAMINHÃO BASCULANTE PARA ROCHA COM CAPACIDADE DE 12 M³ - 188 KW	H	0,015083389	169,57
SICRO	E9672 I	CAMINHÃO BASCULANTE PARA ROCHA COM CAPACIDADE DE 12 M³ - 188 KW	H	0,010266845	59,47
SICRO	E9581 P	CARREGADEIRA DE PNEUS PARA ROCHA COM CAPACIDADE DE 1,72 M³ - 113 KW	H	0,012675117	177,59
SICRO	3606577	LANÇAMENTO DE MATERIAL PÉTREO PARA O NÚCLEO E SUB-CARAPAÇA	M³	1	8,60
COMPOSIÇÃO	IAT-0106	ENROCAMENTO - ROCHA B 0,3/0,5T (W50% - 0,4T) - FORNECIMENTO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	M³		67,97
SICRO	M1097	PEDRA DE MÃO	M³	1	53,96
SICRO	E9672 P	CAMINHÃO BASCULANTE PARA ROCHA COM CAPACIDADE DE 12 M³ - 188 KW	H	0,015083389	169,57
SICRO	E9672 I	CAMINHÃO BASCULANTE PARA ROCHA COM CAPACIDADE DE 12 M³ - 188 KW	H	0,010266845	59,47
SICRO	E9581 P	CARREGADEIRA DE PNEUS PARA ROCHA COM CAPACIDADE DE 1,72 M³ - 113 KW	H	0,012675117	177,59
SICRO	3606577	LANÇAMENTO DE MATERIAL PÉTREO PARA O NÚCLEO E SUB-CARAPAÇA	M³	1	8,60
COMPOSIÇÃO	IAT-0107	ENROCAMENTO - ROCHA C 0,7/1,1T (W50% - 0,9T) - FORNECIMENTO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	M³		67,97
SICRO	M1097	PEDRA DE MÃO	M³	1	53,96
SICRO	E9672 P	CAMINHÃO BASCULANTE PARA ROCHA COM CAPACIDADE DE 12 M³ - 188 KW	H	0,015083389	169,57
SICRO	E9672 I	CAMINHÃO BASCULANTE PARA ROCHA COM CAPACIDADE DE 12 M³ - 188 KW	H	0,010266845	59,47
SICRO	E9581 P	CARREGADEIRA DE PNEUS PARA ROCHA COM CAPACIDADE DE 1,72 M³ - 113 KW	H	0,012675117	177,59
SICRO	3606577	LANÇAMENTO DE MATERIAL PÉTREO PARA O NÚCLEO E SUB-CARAPAÇA	M³	1	8,60
COMPOSIÇÃO	IAT-0108	ENROCAMENTO - ROCHA D 1,5/2,5T (W50% - 2,0T) - FORNECIMENTO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	M³		67,97
SICRO	M1097	PEDRA DE MÃO	M³	1	53,96
SICRO	E9672 P	CAMINHÃO BASCULANTE PARA ROCHA COM CAPACIDADE DE 12 M³ - 188 KW	H	0,015083389	169,57
SICRO	E9672 I	CAMINHÃO BASCULANTE PARA ROCHA COM CAPACIDADE DE 12 M³ - 188 KW	H	0,010266845	59,47
SICRO	E9581 P	CARREGADEIRA DE PNEUS PARA ROCHA COM CAPACIDADE DE 1,72 M³ - 113 KW	H	0,012675117	177,59
SICRO	3606577	LANÇAMENTO DE MATERIAL PÉTREO PARA O NÚCLEO E SUB-CARAPAÇA	M³	1	8,60

Tabela 12: Composições dos Custos das Obras Marítimas.

COMPOSIÇÃO	IAT-0109	ENROCAMENTO - ROCHA E 0,8/1,3T (W50% - 1,0T) - FORNECIMENTO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	M³		67,97
SICRO	M1097	PEDRA DE MÃO	M³	1	53,96
SICRO	E9672 P	CAMINHÃO BASCULANTE PARA ROCHA COM CAPACIDADE DE 12 M³ - 188 KW	H	0,015083389	169,57
SICRO	E9672 I	CAMINHÃO BASCULANTE PARA ROCHA COM CAPACIDADE DE 12 M³ - 188 KW	H	0,010266845	59,47
SICRO	E9581 P	CARREGADEIRA DE PNEUS PARA ROCHA COM CAPACIDADE DE 1,72 M³ - 113 KW	H	0,012675117	177,59
SICRO	3606577	LANÇAMENTO DE MATERIAL PÉTREO PARA O NÚCLEO E SUB-CARAPAÇA	M³	1	8,60
COMPOSIÇÃO	IAT-0110	ENROCAMENTO - ROCHA F 0,9/1,5T (W50% - 1,2T) - FORNECIMENTO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	M³		67,97
SICRO	M1097	PEDRA DE MÃO	M³	1	53,96
SICRO	E9672 P	CAMINHÃO BASCULANTE PARA ROCHA COM CAPACIDADE DE 12 M³ - 188 KW	H	0,015083389	169,57
SICRO	E9672 I	CAMINHÃO BASCULANTE PARA ROCHA COM CAPACIDADE DE 12 M³ - 188 KW	H	0,010266845	59,47
SICRO	E9581 P	CARREGADEIRA DE PNEUS PARA ROCHA COM CAPACIDADE DE 1,72 M³ - 113 KW	H	0,012675117	177,59
SICRO	3606577	LANÇAMENTO DE MATERIAL PÉTREO PARA O NÚCLEO E SUB-CARAPAÇA	M³	1	8,60
COMPOSIÇÃO	IAT-0111	ENROCAMENTO - ROCHA G 2,9/4,9T (W50% - 3,9T) - FORNECIMENTO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	M³		101,95
SICRO	M1097	PEDRA DE MÃO	M³	1	53,96
SICRO	E9672 P	CAMINHÃO BASCULANTE PARA ROCHA COM CAPACIDADE DE 12 M³ - 188 KW	H	0,023534661	169,57
SICRO	E9672 I	CAMINHÃO BASCULANTE PARA ROCHA COM CAPACIDADE DE 12 M³ - 188 KW	H	0,00020347	59,47
SICRO	E9613 P	GUINDASTE SOBRE ESTEIRAS COM PINÇA - 220 KW	H	0,091765342	399,64
SICRO	P9860	MERGULHADOR	H	0,200803213	26,07
SICRO	P9824	SERVEANTE	H	0,100401606	20,88
COMPOSIÇÃO	IAT-0112	ENROCAMENTO - ROCHA H 6,5/10,8T (W50% - 8,6T) - FORNECIMENTO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	M³		90,13
SICRO	M1097	PEDRA DE MÃO	M³	1	53,96
SICRO	E9672 P	CAMINHÃO BASCULANTE PARA ROCHA COM CAPACIDADE DE 12 M³ - 188 KW	H	0,023534661	169,57
SICRO	E9672 I	CAMINHÃO BASCULANTE PARA ROCHA COM CAPACIDADE DE 12 M³ - 188 KW	H	0,00020347	59,47
SICRO	E9613 P	GUINDASTE SOBRE ESTEIRAS COM PINÇA - 220 KW	H	0,062199669	399,64
SICRO	P9860	MERGULHADOR	H	0,200803213	26,07
SICRO	P9824	SERVEANTE	H	0,100401606	20,88
COMPOSIÇÃO	IAT-0114	ENROCAMENTO - ROCHA J 9,3/15,5T (W50% - 12,4T) - FORNECIMENTO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	M³		153,90
SICRO	M1097	PEDRA DE MÃO	M³	1	53,96
SICRO	E9672 P	CAMINHÃO BASCULANTE PARA ROCHA COM CAPACIDADE DE 12 M³ - 188 KW	H	0,023534661	169,57
SICRO	E9672 I	CAMINHÃO BASCULANTE PARA ROCHA COM CAPACIDADE DE 12 M³ - 188 KW	H	0,00020347	59,47
SICRO	E9613 P	GUINDASTE SOBRE ESTEIRAS COM PINÇA - 220 KW	H	0,221757933	399,64
SICRO	P9860	MERGULHADOR	H	0,200803213	26,07
SICRO	P9824	SERVEANTE	H	0,100401606	20,88
COMPOSIÇÃO	IAT-0115	ENROCAMENTO - ROCHA K (BRITA 2) - FORNECIMENTO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	M³		73,75
SICRO	E9672 P	CAMINHÃO BASCULANTE PARA ROCHA COM CAPACIDADE DE 12 M³ - 188 KW	H	0,00795096	169,57
SICRO	E9672 I	CAMINHÃO BASCULANTE PARA ROCHA COM CAPACIDADE DE 12 M³ - 188 KW	H	0,002190571	59,47
SICRO	E9584 P	CARREGADEIRA DE PNEUS COM CAPACIDADE DE 1,72 M³ - 113 KW	H	0,00338051	115,63
SICRO	903845	LASTRO DE BRITA COMERCIAL - ESPALHAMENTO MECÂNICO	M³	1	71,89
COMPOSIÇÃO	IAT-0116	ENROCAMENTO - ROCHA L 0,005/1,0T - FORNECIMENTO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	M³		67,97
SICRO	M1097	PEDRA DE MÃO	M³	1	53,96
SICRO	E9672 P	CAMINHÃO BASCULANTE PARA ROCHA COM CAPACIDADE DE 12 M³ - 188 KW	H	0,015083389	169,57
SICRO	E9672 I	CAMINHÃO BASCULANTE PARA ROCHA COM CAPACIDADE DE 12 M³ - 188 KW	H	0,010266845	59,47
SICRO	E9581 P	CARREGADEIRA DE PNEUS PARA ROCHA COM CAPACIDADE DE 1,72 M³ - 113 KW	H	0,012675117	177,59
SICRO	3606577	LANÇAMENTO DE MATERIAL PÉTREO PARA O NÚCLEO E SUB-CARAPAÇA	M³	1	8,60

Tabela 12: Composições dos Custos das Obras Marítimas.

COMPOSIÇÃO	IAT-0117	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO - NOTURNA REF.: SINAPI 74221/1	M		3,33
SINAPI-I	939	FIO DE COBRE, SOLIDO, CLASSE 1, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 450/750V, SECAO NOMINAL 2,5 MM2	M	0,3	2,30
SINAPI-I	2705	ENERGIA ELETRICA ATE 2000 KWH INDUSTRIAL, SEM DEMANDA	KW/H	0,24	0,74
SINAPI-I	3753	LAMPADA FLUORESCENTE TUBULAR T10, DE 20 OU 40 W, BIVOLT	UN	0,009	9,26
SINAPI-I	4815	BALDE VERMELHO PARA SINALIZACAO DE VIAS	UN	0,009	5,55
SINAPI-I	12294	SOQUETE DE PORCELANA BASE E27, PARA USO AO TEMPO, PARA LAMPADAS	UN	0,009	9,54
SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,05	25,82
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,05	19,66
COMPOSIÇÃO	IAT-0118	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO - PROVISÓRIA - COM UTILIZAÇÃO DE 5 VEZES REF.: SICRO	UN		99,89
SICRO	E9568 P	FURADEIRA DE IMPACTO DE 12,5 MM - 0,8 KW	H	0,03012	0,16
SICRO	E9066 P	GRUPO GERADOR - 13/14 KVA	H	0,096386	9,50
SICRO	E9623 P	MÁQUINA DE BANCADA GUILHOTINA - 4 KW	H	0,04016	10,21
SICRO	E9622 P	MÁQUINA DE BANCADA UNIVERSAL PARA CORTE DE CHAPA - 1,5 KW	H	0,096386	4,54
SICRO	P9801	AJUDANTE	H	0,2	21,88
SICRO	P9830	MONTADOR	H	0,2	27,57
SICRO	P9823	SERRALHEIRO	H	0,2	23,10
SICRO	P9824	SERVENTE	H	0,2	20,88
SICRO	M1367	CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	KG	2,355	7,36
SICRO	M3236	PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO III + SI	M²	0,2	295,93
SICRO	5212552	PINTURA ELETROSTÁTICA A PÓ COM TINTA POLIESTER EM CHAPA DE AÇO	M²	0,2	14,82
SICRO	5914479	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA DE 15 T - RODOVIA PAVIMENTADA	TKM	0,002355	0,43
SICRO	5915324	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA DE 5 T - RODOVIA PAVIMENTADA	TKM	0,000078	0,76
COMPOSIÇÃO	IAT-0126	DISPOSITIVO DE DIRECIONAMENTO OU BLOQUEIO TIPO TELA PLÁSTICA COM SUPORTE FIXO - UTILIZAÇÃO DE 10 VEZES REF.: SICRO 5213840	M²		3,87
SICRO	P9808	CARPINTEIRO	H	0,03	26,27
SICRO	P9824	SERVENTE	H	0,03	20,88
SICRO	M0284	CAIBRO DE PINHO DE 7,5 X 7,5 CM	M	0,151686	12,17
SICRO	M1205	PREGO DE FERRO	KG	0,048486	10,60
SICRO	M0053	TELA PLÁSTICA PARA TAPUME COR LARANJA - L = 1,2 M	M	0,105036	1,18
COMPOSIÇÃO	IAT-0134	TRANSPORTE DE MATERIAL PÉTREO PARA A EXECUÇÃO DE MOLHE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12 M³ - CAMINHO DE SERVIÇO PAVIMENTADO	TKM		1,52
SICRO	E9672 P	CAMINHÃO BASCULANTE PARA ROCHA COM CAPACIDADE DE 12 M³ - 188 KW	H	0,009001966	169,57
COMPOSIÇÃO	IAT-0136	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA	TKM		0,56
SICRO	E9672 P	CAMINHÃO BASCULANTE PARA ROCHA COM CAPACIDADE DE 12 M³ - 188 KW	H	0,00334672	169,57
COMPOSIÇÃO	IAT-0101B	TUBO DE GEOTÊXTIL - LANÇAMENTO DE COLCHÃO ANTI-EROSIVO - INCLUSO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MANTA DE GEOTÊXTIL NÃO-TECIDO E TAPETE DE ANCORAGEM	M²		121,12
COTAÇÃO	COT0001	GEOTÊXTIL NÃO-TECIDO	M²	1	10,85
COTAÇÃO	COT0088	TAPETE DE ANCORAGEM PARA TUBO DE GEOTÊXTIL	M²	1	107,98
SICRO	P9816	ENCARREGADO DE MERGULHO	MÉS	1,92408E-05	6.277,55
SICRO	P9860	MERGULHADOR	H	0,006772778	26,07
SICRO	P9928	SERVENTE COM PERICULOSIDADE	H	0,003386389	25,22
SICRO	E9536 I	EMBARCAÇÃO DE APOIO - 40 HP	H	0,003386389	31,58
SICRO	E9536 P	EMBARCAÇÃO DE APOIO - 40 HP	H	0,003386389	79,41
SICRO	E9635 P	DRAGA DE SUÇÃO E RECALQUE COM POTÊNCIA DA BOMBA DE 294 KW E DO CORTADOR DE 30 KW	H	0,003386389	461,49

COMPOSIÇÃO	IAT-0154A	CONCRETO PARA BOMBEAMENTO FCK = 40 MPA - DENSIDADE 2,6 T/M ³ - CONFEÇÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 30 M ³ /H - AREIA E BRITA COMERCIAIS - COM ADIÇÃO DE MAGNETITA, 2,3 - 2,6 T/M ³ , DMT = 280,5 KM	M ³		458,38
SICRO	E9584 I	CARREGADEIRA DE PNEUS COM CAPACIDADE DE 1,72 M ³ - 113 KW	H	0,02811245	59,54
SICRO	E9584 P	CARREGADEIRA DE PNEUS COM CAPACIDADE DE 1,72 M ³ - 113 KW	H	0,012048193	115,63
SICRO	E9599 P	CENTRAL DE CONCRETO COM CAPACIDADE DE 30 M ³ /H - DOSADORA RS	H	0,040160643	49,02
SICRO	E9763 P	TANQUE PARA HIDROSSEMEADURA COM CAPACIDADE DE 7.000 L - 25 KW	H	0,040160643	21,40
SICRO	P9824	SERVEANTE	H	0,080321285	20,88
SINAPI-I	132	ADITIVO PLASTIFICANTE RETARDADOR DE PEGA E REDUTOR DE AGUA PARA CONCRETO, LIQUIDO E ISENTO DE CLORETOS	L	2,352941176	4,79
SINAPI-I	43618	ADITIVO SUPERPLASTIFICANTE DE PEGA NORMAL PARA CONCRETO, LIQUIDO E ISENTO DE CLORETOS	KG	1,6	12,06
SICRO	M0082	AREIA MÉDIA LAVADA	M ³	0,320666667	81,70
SICRO	M0191	BRITA 1	M ³	0,625294118	67,62
SINAPI-I	1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	400	0,54
COTAÇÃO	COT0087	AREIA DE MINÉRIO DE FERRO - MAGNETITA	T	0,523	103,33
SICRO	5914655	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE MATERIAIS DIVERSOS EM CAMINHÃO CARROCERIA DE 15 T - CARGA E DESCARGA MANUAIS	T	0,0028	24,01
SICRO	5914655	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE MATERIAIS DIVERSOS EM CAMINHÃO CARROCERIA DE 15 T - CARGA E DESCARGA MANUAIS	T	0,0016	24,01
SICRO	5914647	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE AGREGADOS OU SOLOS EM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ - CARGA COM CARREGADEIRA DE 3,40 M ³ (EXCLUSA) E DESCARGA LIVRE	T	0,481	0,93
SICRO	5914647	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE AGREGADOS OU SOLOS EM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ - CARGA COM CARREGADEIRA DE 3,40 M ³ (EXCLUSA) E DESCARGA LIVRE	T	1,063	0,93
SICRO	5914655	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE MATERIAIS DIVERSOS EM CAMINHÃO CARROCERIA DE 15 T - CARGA E DESCARGA MANUAIS	T	0,4	24,01
SICRO	5914647	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE AGREGADOS OU SOLOS EM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ - CARGA COM CARREGADEIRA DE 3,40 M ³ (EXCLUSA) E DESCARGA LIVRE	T	0,523	0,93
SINAPI	95878	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	15,69	1,05
SINAPI	93596	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	131,0115	0,41

COMPOSIÇÃO	IAT-0154B	CONCRETO PARA BOMBEAMENTO FCK = 40 MPA - DENSIDADE 2,73 T/M ³ - CONFEÇÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 30 M ³ /H - AREIA E BRITA COMERCIAIS - COM TRANSPORTE DE MATERIAL BASÁLTICO DMT = 235 KM E ADIÇÃO DE MAGNETITA 2,3 - 2,6 T/M ³ , DMT = 280,5 KM	M ³		604,52
SICRO	E9584 I	CARREGADEIRA DE PNEUS COM CAPACIDADE DE 1,72 M ³ - 113 KW	H	0,02811245	59,54
SICRO	E9584 P	CARREGADEIRA DE PNEUS COM CAPACIDADE DE 1,72 M ³ - 113 KW	H	0,012048193	115,63
SICRO	E9599 P	CENTRAL DE CONCRETO COM CAPACIDADE DE 30 M ³ /H - DOSADORA RS	H	0,040160643	49,02
SICRO	E9763 P	TANQUE PARA HIDROSSEMEADURA COM CAPACIDADE DE 7.000 L - 25 KW	H	0,040160643	21,40
SICRO	P9824	SERVEANTE	H	0,080321285	20,88
SINAPI-I	132	ADITIVO PLASTIFICANTE RETARDADOR DE PEGA E REDUTOR DE AGUA PARA CONCRETO, LIQUIDO E ISENTO DE CLORETOS	L	2,352941176	4,79
SICRO	M0010	SUPERPLASTIFICANTE	KG	1,6	6,65
SICRO	M0082	AREIA MÉDIA LAVADA	M ³	0,294	81,70
SICRO	M0191	BRITA 1	M ³	0,694705882	67,62
SINAPI-I	1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	400	0,54
COTAÇÃO	COT0087	AREIA DE MINÉRIO DE FERRO - MAGNETITA	T	0,589	103,33
SICRO	5914655	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE MATERIAIS DIVERSOS EM CAMINHÃO CARROCERIA DE 15 T - CARGA E DESCARGA MANUAIS	T	0,0028	24,01
SICRO	5914655	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE MATERIAIS DIVERSOS EM CAMINHÃO CARROCERIA DE 15 T - CARGA E DESCARGA MANUAIS	T	0,0016	24,01
SICRO	5914647	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE AGREGADOS OU SOLOS EM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ - CARGA COM CARREGADEIRA DE 3,40 M ³ (EXCLUSA) E DESCARGA LIVRE	T	0,441	0,93
SICRO	5914647	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE AGREGADOS OU SOLOS EM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ - CARGA COM CARREGADEIRA DE 3,40 M ³ (EXCLUSA) E DESCARGA LIVRE	T	1,181	0,93
SICRO	5914655	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE MATERIAIS DIVERSOS EM CAMINHÃO CARROCERIA DE 15 T - CARGA E DESCARGA MANUAIS	T	0,4	24,01
SICRO	5914647	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE AGREGADOS OU SOLOS EM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ - CARGA COM CARREGADEIRA DE 3,40 M ³ (EXCLUSA) E DESCARGA LIVRE	T	0,589	0,93
SINAPI	95878	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	35,43	1,05
SINAPI	93596	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	242,105	0,41
SINAPI	95878	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	17,67	1,05
SINAPI	93596	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	147,5445	0,41



COMPOSIÇÃO	IAT-0102B	TETRÁPODE DE 113 KN - CONCRETO FCK = 40 MPA - DENSIDADE DE 26 KN/M³ - AREIA E BRITA COMERCIAIS - COM ADIÇÃO DE MAGNETITA 2,3 - 2,6 T/M³, DMT = 280,5 KM - FABRICAÇÃO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	UN		2.456,28
SICRO	E9050 P	GUINDASTE SOBRE RODAS COM CAPACIDADE DE 370 KN.M - 75 KW	H	0,217864924	152,97
COMPOSIÇÃO	IAT-0154A	CONCRETO PARA BOMBEAMENTO FCK = 40 MPA - DENSIDADE 2,6 T/M³ - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 30 M³/H - AREIA E BRITA COMERCIAIS - COM ADIÇÃO DE MAGNETITA, 2,3 - 2,6 T/M³, DMT = 280,5 KM	M³	4,361	458,38
SICRO	3106551	FÔRMA METÁLICA PARA TETRÁPODE - UTILIZAÇÃO DE 100 VEZES	M²	33,22872	6,78
SICRO	1106128	LANÇAMENTO MECÂNICO DE CONCRETO COM BOMBA REBOCÁVEL COM CAPACIDADE DE 41 M³/H - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H	M³	4,361	29,20
SICRO	5915306	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE TETRÁPODES EM CAVALO MECÂNICO COM SEMIRREBOQUE COM CAPACIDADE DE 30 T - CARGA E DESCARGA COM GUINDASTE	UN	1	23,88
SICRO	3606578	LANÇAMENTO DE BLOCOS ARTIFICIAS DE CONCRETO	UN	1	47,46
COMPOSIÇÃO	IAT-0102C	TETRÁPODE DE 113 KN - CONCRETO FCK = 40 MPA - DENSIDADE DE 27,3 KN/M³ - AREIA E BRITA COMERCIAIS - COM TRANSPORTE DE MATERIAL BASÁLTICO DMT = 235 KM E ADIÇÃO DE MAGNETITA 2,3 - 2,6 T/M³, DMT = 280,5 KM - FABRICAÇÃO/CARGA/DESCARGA/COLOCAÇÃO	UN		3.093,60
SICRO	E9050 P	GUINDASTE SOBRE RODAS COM CAPACIDADE DE 370 KN.M - 75 KW	H	0,217864924	152,97
COMPOSIÇÃO	IAT-0154B	CONCRETO PARA BOMBEAMENTO FCK = 40 MPA - DENSIDADE 2,73 T/M³ - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 30 M³/H - AREIA E BRITA COMERCIAIS - COM TRANSPORTE DE MATERIAL BASÁLTICO DMT = 235 KM E ADIÇÃO DE MAGNETITA 2,3 - 2,6 T/M³, DMT = 280,5 KM	M³	4,361	604,52
SICRO	3106551	FÔRMA METÁLICA PARA TETRÁPODE - UTILIZAÇÃO DE 100 VEZES	M²	33,22872	6,78
SICRO	1106128	LANÇAMENTO MECÂNICO DE CONCRETO COM BOMBA REBOCÁVEL COM CAPACIDADE DE 41 M³/H - CONFECCÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 40 M³/H	M³	4,361	29,20
SICRO	5915306	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE TETRÁPODES EM CAVALO MECÂNICO COM SEMIRREBOQUE COM CAPACIDADE DE 30 T - CARGA E DESCARGA COM GUINDASTE	UN	1	23,88
SICRO	3606578	LANÇAMENTO DE BLOCOS ARTIFICIAS DE CONCRETO	UN	1	47,46
COMPOSIÇÃO	IAT-0101B	TUBO DE GEOTÊXTIL - LANÇAMENTO DE COLCHÃO ANTI-EROSIVO – INCLUSO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MANTA DE GEOTÊXTIL NÃO-TECIDO E TAPETE DE ANCORAGEM	M²		121,12
COTAÇÃO	COT0001	GEOTÊXTIL NÃO-TECIDO	M²	1	10,85
COTAÇÃO	COT0088	TAPETE DE ANCORAGEM PARA TUBO DE GEOTÊXTIL	M²	1	107,98
SICRO	P9816	ENCARREGADO DE MERGULHO	MÊS	1,92408E-05	6.277,55
SICRO	P9860	MERGULHADOR	H	0,006772778	26,07
SICRO	P9928	SERVEENTE COM PERICULOSIDADE	H	0,003386389	25,22
SICRO	E9536 I	EMBARCAÇÃO DE APOIO - 40 HP	H	0,003386389	31,58
SICRO	E9536 P	EMBARCAÇÃO DE APOIO - 40 HP	H	0,003386389	79,41
SICRO	E9635 P	DRAGA DE SUCCÃO E RECÁLQUE COM POTÊNCIA DA BOMBA DE 294 KW E DO CORTADOR DE 30 KW	H	0,003386389	461,49

3 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CIRIA (2009) - A Guide to Cost Standards for Dredging Equipment.

CERC, Coastal Engineering Research Center, 1984 - Shore Protection Manual vol. 1.

U.S. Army, 2006, “Coastal Engineering Manual” - Corps of Engineers.

Responsável Técnico:



João Claudio Martins Cassar
CREA/RJ: 199010444D