

	NÚMERO INFRAS: IFS-2420-220-D-RL-00002	
	NÚMERO CLIENTE: --	
PROJETO BÁSICO DRAGAGEM DE READEQUAÇÃO E APROFUNDAMENTO SCPAR – PORTO DE SÃO FRANCISCO DO SUL RELATÓRIO DO ORÇAMENTO	REV: 2	
	FOLHA: 2/43	

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	6
2.	DEMONSTRATIVO DO ORÇAMENTO	8
3.	CURVA ABC DE SERVIÇOS	11
4.	METODOLOGIA PARA ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO.....	12
4.1.1.	CONSIDERAÇÕES GERAIS	12
4.1.2.	NORMATIVAS ADOTADAS	12
4.1.3.	EQUIPAMENTOS	13
4.1.4.	MÃO DE OBRA.....	13
4.1.5.	MATERIAIS.....	13
4.1.6.	BDI.....	13
4.1.7.	CANTEIRO DE OBRAS	14
4.1.8.	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	15
4.1.9.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL.....	19
4.1.10.	QUANTITATIVOS	21
5.	CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO	22
6.	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	24
6.1.	DRAGAGEM.....	24
6.1.1.	DRAGAGEM DE AREIA FINA COM DRAGA HOPPER - CAPACIDADE DA CISTERNA DE 4.000 M ³ - DMT DE 8.500 M - DESCARGA POR BOMBEAMENTO, INCLUINDO TUBULAÇÃO E FLUTUADORES L = 960 M	26
6.1.2.	DRAGAGEM DE AREIA FINA COM DRAGA HOPPER - CAPACIDADE DA CISTERNA DE 4.000 M ³ - DMT DE 4.800 M - DESCARGA POR BOMBEAMENTO, INCLUINDO TUBULAÇÃO E FLUTUADORES L = 2.330 M	28

	NÚMERO INFRAS: IFS-2420-220-D-RL-00002	
	NÚMERO CLIENTE: --	
PROJETO BÁSICO DRAGAGEM DE READEQUAÇÃO E APROFUNDAMENTO SCPAR – PORTO DE SÃO FRANCISCO DO SUL RELATÓRIO DO ORÇAMENTO	REV: 2	
	FOLHA: 3/43	

6.1.3. DRAGAGEM DE AREIA FINA COM DRAGA HOPPER - CAPACIDADE DA CISTERNA DE 10.000 M ³ - DMT DE 4.800 M - DESCARGA POR BOMBEAMENTO, INCLUINDO TUBULAÇÃO E FLUTUADORES L = 2.330 M	30
6.1.4. DRAGAGEM DE AREIA FINA COM DRAGA HOPPER - CAPACIDADE DA CISTERNA DE 10.000 M ³ - DMT DE 4.800 M - DESCARGA POR BOMBEAMENTO, INCLUINDO TUBULAÇÃO E FLUTUADORES L = 5.110 M	32
6.1.5. DRAGAGEM DE AREIA FINA COM DRAGA HOPPER - CAPACIDADE DA CISTERNA DE 10.000 M ³ - DMT DE 4.800 M - DESCARGA POR BOMBEAMENTO, INCLUINDO APOIO COM PONTÃO FLUTUANTE, TUBULAÇÃO E FLUTUADORES L = 5.110 M.....	34
6.1.6. DRAGAGEM DE AREIA FINA COM DRAGA HOPPER - CAPACIDADE DA CISTERNA DE 10.000 M ³ - DMT DE 11.000 M	35
6.1.7. DRAGAGEM DE AREIA FINA COM DRAGA HOPPER - CAPACIDADE DA CISTERNA DE 4.000 M ³ - DMT DE 11.000 M	37
6.2. RECUPERAÇÃO DA ORLA	39
6.2.1. MANEJO DA AREIA E TUBULAÇÕES PARA ENGORDAMENTO DA FAIXA LITORÂNEA E RECONSTITUIÇÃO DAS DUNAS	40
6.2.2. CERCA PROTETORA DE RESTINGA - PONTALETES DE MADEIRA, D = 10 CM, ESPAÇAMENTO 2 M, ALTURA LIVRE 1 M, CRAVADO 0,50 M, COM 1 FIO DE CORDA SISAL D = 20 MM	40
6.2.3. PLACAS INFORMATIVAS	41
6.2.4. COVA SOBRE RESTINGA PARA PLANTAÇÃO DE ESPÉCIES ARBUSTIVAS, D = 0,5M, PROF. 0,40 M.....	41
6.2.5. FORNECIMENTO E PLANTIO DE HERBÁCEAS	42
6.2.6. RECOMPOSIÇÃO DA RESTINGA.....	42
6.2.7. IRRIGAÇÃO DE ÁREA PLANTADA PARA PROTEÇÃO VEGETAL	42
6.3. ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO	43

	NÚMERO INFRAS: IFS-2420-220-D-RL-00002	 INFRAS ENG.COM
	NÚMERO CLIENTE: --	
PROJETO BÁSICO DRAGAGEM DE READEQUAÇÃO E APROFUNDAMENTO SCPAR – PORTO DE SÃO FRANCISCO DO SUL RELATÓRIO DO ORÇAMENTO	REV: 2	
	FOLHA: 4/43	

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Áreas de Intervenção no Projeto Básico de Dragagem	7
Figura 2. Localização Atual das dragas	16

	NÚMERO INFRAS: IFS-2420-220-D-RL-00002	
	NÚMERO CLIENTE: --	
PROJETO BÁSICO DRAGAGEM DE READEQUAÇÃO E APROFUNDAMENTO SCPAR – PORTO DE SÃO FRANCISCO DO SUL RELATÓRIO DO ORÇAMENTO	REV: 2	
	FOLHA: 5/43	

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Demonstrativo do orçamento	9
Tabela 2. Curva ABC de Serviços.....	11
Tabela 3. Cálculo do BDI do orçamento – sem desoneração.....	14
Tabela 4. Dragas localizadas – Capacidade de cisterna acima de 9.000 m ³	15
Tabela 5. Dragas localizadas – Capacidade de cisterna próximas de 4.000 m ³	15
Tabela 6. Custo de mobilização e desmobilização de equipamentos.....	17
Tabela 7. Custo de mobilização e desmobilização de mão-de-obra.....	18
Tabela 8. Resumo – Mobilização e Desmobilização	18
Tabela 9. Composição de custo da parcela fixa da Administração Local	19
Tabela 10. Composição de custo da parcela vinculada da Administração Local.....	20
Tabela 11. Composição de custo da parcela variável da Administração Local.....	20
Tabela 12. Resumo final das parcelas de Administração Local.....	21
Tabela 13. Volume de tolerância considerado no orçamento (50% da tolerância total).....	22
Tabela 14. Cronograma físico-financeiro da obra.....	23
Tabela 15. Resumo de áreas, materiais, volumes e DMTs para dragagem	25
Tabela 16. Valores praticados pelo mercado para elaboração de projeto	43
Tabela 17. Custo considerado para elaboração de projeto executivo	43

	NÚMERO INFRAS: IFS-2420-220-D-RL-00002	 INFRAS ENG.COM
	NÚMERO CLIENTE: --	
PROJETO BÁSICO DRAGAGEM DE READEQUAÇÃO E APROFUNDAMENTO SCPAR – PORTO DE SÃO FRANCISCO DO SUL RELATÓRIO DO ORÇAMENTO	REV: 2	
	FOLHA: 6/43	

1. INTRODUÇÃO

O objetivo deste documento é apresentar as considerações adotadas e o orçamento do Projeto Básico de Dragagem de Readequação e Aprofundamento do Canal de Acesso Externo e Armadilhas Norte e Leste, do Complexo Portuário de São Francisco do Sul, até a cota de -16,0 m DHN (exceto pela Armadilha Norte Interna, a qual tem será dragada até a cota de -10,0 m DHN).

	NÚMERO INFRAS: IFS-2420-220-D-RL-00002	
	NÚMERO CLIENTE: --	
PROJETO BÁSICO DRAGAGEM DE READEQUAÇÃO E APROFUNDAMENTO SCPAR – PORTO DE SÃO FRANCISCO DO SUL RELATÓRIO DO ORÇAMENTO		FOLHA: 7/43

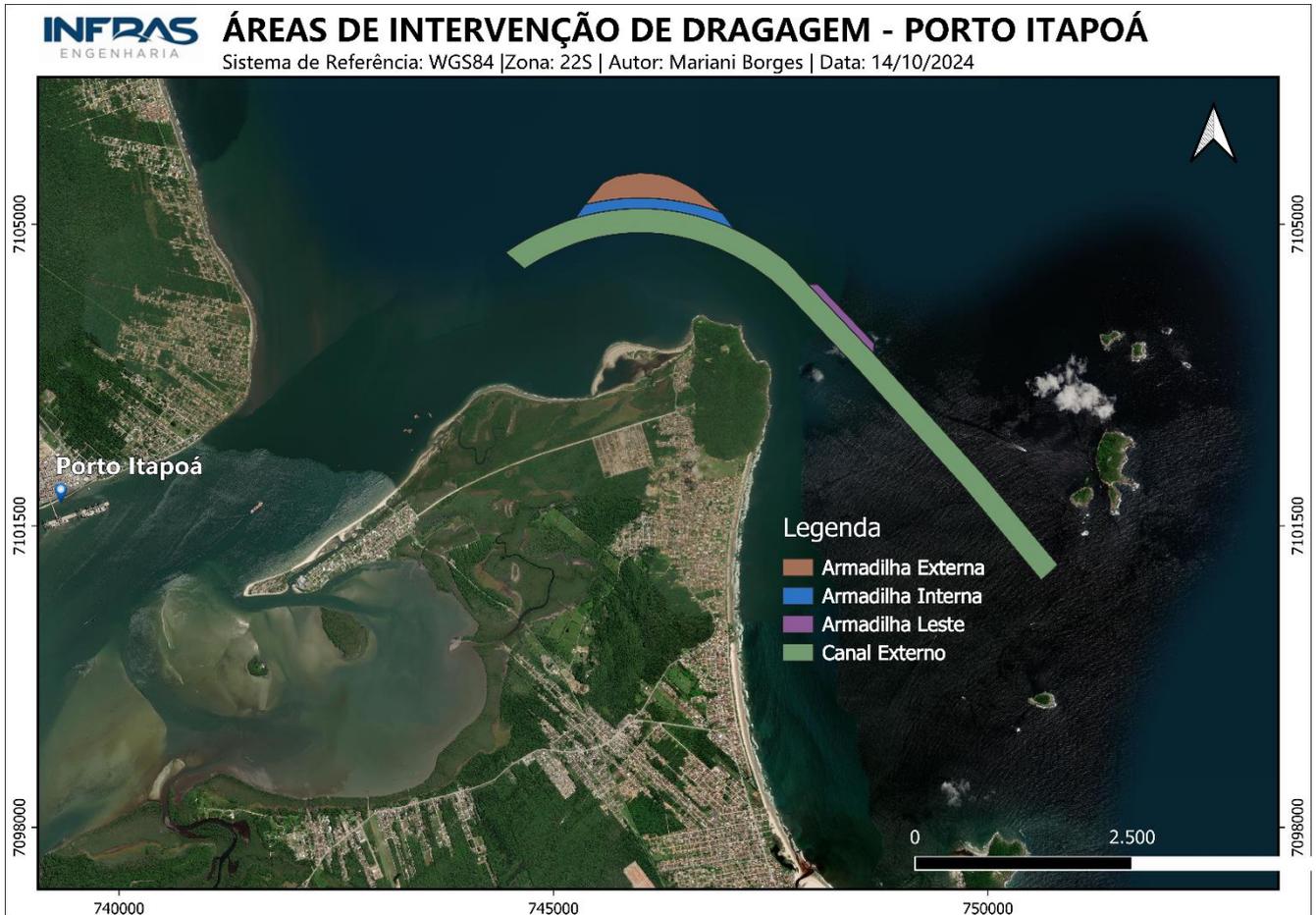


Figura 1. Áreas de Intervenção no Projeto Básico de Dragagem

	NÚMERO INFRAS: IFS-2420-220-D-RL-00002	 <small>INFRAS.ENG.COM</small>
	NÚMERO CLIENTE: --	
PROJETO BÁSICO DRAGAGEM DE READEQUAÇÃO E APROFUNDAMENTO SCPAR – PORTO DE SÃO FRANCISCO DO SUL RELATÓRIO DO ORÇAMENTO	REV: 2	
	FOLHA: 8/43	

2. DEMONSTRATIVO DO ORÇAMENTO

**PROJETO BÁSICO
DRAGAGEM DE READEQUAÇÃO E APROFUNDAMENTO
SCPAR – PORTO DE SÃO FRANCISCO DO SUL
RELATÓRIO DO ORÇAMENTO**

REV: **2**
FOLHA: **9/43**

Tabela 1. Demonstrativo do orçamento

REFERÊNCIA	CÓDIGO	ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QTDE	BDI	CUSTO UNITÁRIO		CUSTO TOTAL COM BDI (R\$)
							Sintético	com BDI	
		01	SERVIÇOS PRELIMINARES						R\$ 29.712.103,19
		01.01	CANTEIRO DE OBRAS						R\$ 2.512.923,93
CCU	CCU01	01.01.01	Canteiro de Obras metodologia SICRO	un	1,00	28,22%	R\$ 1.959.921,98	R\$ 2.512.923,93	R\$ 2.512.923,93
		01.02	ADMINISTRAÇÃO LOCAL						R\$ 11.412.557,92
CCU	CCU02	01.02.01	Administração Local metodologia SICRO	un	1,00	28,22%	R\$ 8.901.074,49	R\$ 11.412.557,92	R\$ 11.412.557,92
		01.03	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO						R\$ 15.737.212,72
CCU	CCU03	01.03.01	Mobilização e Desmobilização metodologia SICRO	un	1,00	15,00%	R\$ 13.684.532,80	R\$ 15.737.212,72	R\$ 15.737.212,72
		01.04	PLACAS DE OBRA						R\$ 49.408,62
CCU	CCU010	01.04.01	Placa de Obras em Chapa de Aço nº 18, de 6,0 X 3,0 m	un	3,00	28,22%	R\$ 12.845,20	R\$ 16.469,54	R\$ 49.408,62
		02	PROJETO EXECUTIVO						R\$ 4.004.605,04
		02.01	PROJETO EXECUTIVO						R\$ 4.004.605,04
CCU	CCU012	02.01.01	Elaboração do projeto executivo	un	1,00	28,22%	R\$ 3.123.339,05	R\$ 4.004.605,04	R\$ 4.004.605,04
		03	DRAGAGEM						R\$ 270.818.018,19
		03.01	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DA TUBULAÇÃO (Origem: SP)						R\$ 3.240.270,54
		03.01.01	Mobilização e desmobilização da tubulação						R\$ 3.240.270,54
SICRO	5914640	03.01.01.01	Transporte com cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 30 t - rodovia pavimentada	tkm	4.957.328,85	15,00%	R\$ 0,56	R\$ 0,64	R\$ 3.192.519,78
CCU	CCU13	03.01.01.02	Carga, manobra e descarga de tubos de aço em cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 30t - carga e descarga com guindaste	un	1.168,00	15,00%	R\$ 35,55	R\$ 40,88	R\$ 47.750,76
		03.02	CANAL						R\$ 223.285.950,53
		03.02.01	Volume de Projeto - 8.501.349,90 m³						R\$ 214.759.289,52
		03.02.01.01	Uso Benéfico - Destinação Praia 1						R\$ 15.112.915,85
CCU	CCU04	03.02.01.01.01	Dragagem de areia fina com draga hopper - capacidade da cisterna de 4.000 m³ - DMT de 8.500 m - descarga por bombeamento, incluindo tubulação e flutuadores L = 960 m	m³	577.800,00	28,22%	R\$ 20,40	R\$ 26,16	R\$ 15.112.915,85
		03.02.01.02	Uso Benéfico - Destinação Praia 2						R\$ 97.279.248,45
CCU	CCU05	03.02.01.02.01	Dragagem de areia fina com draga hopper - capacidade da cisterna de 4.000 m³ - DMT de 4.800 m - descarga por bombeamento, incluindo tubulação e flutuadores L = 2.330 m	m³	1.122.586,00	28,22%	R\$ 19,71	R\$ 25,27	R\$ 28.369.181,47
CCU	CCU06	03.02.01.02.02	Dragagem de areia fina com draga hopper - capacidade da cisterna de 10.000 m³ - DMT de 4.800 m - descarga por bombeamento, incluindo tubulação e flutuadores L = 2.330 m	m³	2.719.914,00	28,22%	R\$ 19,76	R\$ 25,34	R\$ 68.910.066,98
		03.02.01.03	Uso Benéfico - Destinação Praia 3						R\$ 56.414.823,77
CCU	CCU11	03.02.01.03.01	Dragagem de areia fina com draga hopper - capacidade da cisterna de 10.000 m³ - DMT de 4.800 m - descarga por bombeamento, incluindo tubulação e flutuadores L = 5.110 m	m³	2.000.000,00	28,22%	R\$ 22,00	R\$ 28,21	R\$ 56.414.823,77
		03.02.01.04	Uso Benéfico - Destinação Banco da Princesa						R\$ 29.194.671,30
CCU	CCU09	03.02.01.04.01	Dragagem de areia fina com draga hopper - capacidade da cisterna de 10.000 m³ - DMT de 4.800 m - descarga por bombeamento, incluindo apoio com pontão flutuante, tubulação e flutuadores L = 5.110 m	m³	1.000.000,00	28,22%	R\$ 22,77	R\$ 29,19	R\$ 29.194.671,30
		03.02.01.05	Descarte Bota-Fora Alfa						R\$ 16.757.630,15
CCU	CCU07	03.02.01.05.01	Dragagem de areia fina com draga hopper - capacidade da cisterna de 10.000 m³ - DMT de 11.000 m	m³	1.081.049,90	28,22%	R\$ 12,09	R\$ 15,50	R\$ 16.757.630,15
		03.02.02	Volume de Tolerância (considerando 50% do volume total de tolerância) - 550.062,63 m³						R\$ 8.526.661,01
		03.02.02.01	Descarte Bota-Fora Alfa						R\$ 8.526.661,01
CCU	CCU07	03.02.02.01.01	Dragagem de areia fina com draga hopper - capacidade da cisterna de 10.000 m³ - DMT de 11.000 m	m³	550.062,63	28,22%	R\$ 12,09	R\$ 15,50	R\$ 8.526.661,01
		03.03	ARMADILHA LESTE						R\$ 16.566.648,38
		03.03.01	Volume de Projeto - 996.691,51 m³						R\$ 15.978.509,14
		03.03.01.01	Descarte Bota-Fora Alfa						R\$ 15.978.509,14
CCU	CCU08	03.03.01.01.01	Dragagem de areia fina com draga hopper - capacidade da cisterna de 4.000 m³ - DMT de 11.000 m	m³	349.345,55	28,22%	R\$ 13,27	R\$ 17,01	R\$ 5.943.834,35
CCU	CCU07	03.03.01.01.02	Dragagem de areia fina com draga hopper - capacidade da cisterna de 10.000 m³ - DMT de 11.000 m	m³	647.345,96	28,22%	R\$ 12,09	R\$ 15,50	R\$ 10.034.674,79
		03.03.02	Volume de Tolerância (considerando 50% do volume total de tolerância) - 37.941,40 m³						R\$ 588.139,24
		03.03.02.01	Descarte Bota-Fora Alfa						R\$ 588.139,24
CCU	CCU07	03.03.02.01.01	Dragagem de areia fina com draga hopper - capacidade da cisterna de 10.000 m³ - DMT de 11.000 m	m³	37.941,40	28,22%	R\$ 12,09	R\$ 15,50	R\$ 588.139,24
		03.04	ARMADILHA NORTE EXTERNA						R\$ 19.699.677,88
		03.04.01	Volume de Projeto - 1.176.239,19 m³						R\$ 18.565.956,39
		03.04.01.01	Descarte Bota-Fora Alfa						R\$ 18.565.956,39
CCU	CCU08	03.04.01.01.01	Dragagem de areia fina com draga hopper - capacidade da cisterna de 4.000 m³ - DMT de 11.000 m	m³	219.950,64	28,22%	R\$ 13,27	R\$ 17,01	R\$ 3.742.283,74
CCU	CCU07	03.04.01.01.02	Dragagem de areia fina com draga hopper - capacidade da cisterna de 10.000 m³ - DMT de 11.000 m	m³	956.288,55	28,22%	R\$ 12,09	R\$ 15,50	R\$ 14.823.672,65
		03.04.02	Volume de Tolerância (considerando 50% do volume total de tolerância) - 73.137,40 m³						R\$ 1.133.721,49
		03.04.02.01	Descarte Bota-Fora Alfa						R\$ 1.133.721,49
CCU	CCU07	03.04.02.01.01	Dragagem de areia fina com draga hopper - capacidade da cisterna de 10.000 m³ - DMT de 11.000 m	m³	73.137,40	28,22%	R\$ 12,09	R\$ 15,50	R\$ 1.133.721,49
		03.05	ARMADILHA NORTE INTERNA						R\$ 8.025.470,86
		03.05.01	Volume de Projeto - 321.792,20 m³						R\$ 5.475.036,20
		03.05.01.01	Descarte Bota-Fora Alfa						R\$ 5.475.036,20
CCU	CCU08	03.05.01.01.01	Dragagem de areia fina com draga hopper - capacidade da cisterna de 4.000 m³ - DMT de 11.000 m	m³	321.792,20	28,22%	R\$ 13,27	R\$ 17,01	R\$ 5.475.036,20
		03.05.01.02	Volume de Tolerância (considerando 50% do volume total de tolerância) - 149.900,38 m³						R\$ 2.550.434,66
		03.05.01.03	Descarte Bota-Fora Alfa						R\$ 2.550.434,66
CCU	CCU08	03.05.01.03.01	Dragagem de areia fina com draga hopper - capacidade da cisterna de 4.000 m³ - DMT de 11.000 m	m³	149.900,38	28,22%	R\$ 13,27	R\$ 17,01	R\$ 2.550.434,66

**PROJETO BÁSICO
DRAGAGEM DE READEQUAÇÃO E APROFUNDAMENTO
SCPAR – PORTO DE SÃO FRANCISCO DO SUL
RELATÓRIO DO ORÇAMENTO**

REV: **2**
FOLHA: **10/43**

		04	RECUPERAÇÃO DA ORLA									R\$ 16.792.913,40
		04.01	PRAIA 1									R\$ 1.511.291,59
		04.01.01	Engordamento e Reconstituição das Dunas									R\$ 1.511.291,59
CCU 10	CCU10	04.01.01.01	Manejo da areia e tubulações para engordamento da faixa litorânea e reconstituição das dunas	m³	577.800,00	28,22%	R\$ 2,04	R\$ 2,62				R\$ 1.511.291,59
		04.02	PRAIA 2									R\$ 10.050.429,07
		04.02.01	Engordamento e Reconstituição das Dunas									R\$ 10.050.429,07
CCU 10	CCU10	04.02.01.01	Manejo da areia e tubulações para engordamento da faixa litorânea e reconstituição das dunas	m³	3.842.500,00	28,22%	R\$ 2,04	R\$ 2,62				R\$ 10.050.429,07
		04.03	PRAIA 3									R\$ 5.231.192,75
		04.03.01	Engordamento e Reconstituição das Dunas									R\$ 5.231.192,75
CCU 10	CCU10	04.03.01.01	Manejo da areia e tubulações para engordamento da faixa litorânea e reconstituição das dunas	m³	2.000.000,00	28,22%	R\$ 2,04	R\$ 2,62				R\$ 5.231.192,75
		05	PASSARELAS									R\$ 41.741,33
		05.01	PASSARELAS									R\$ 41.741,33
		05.01.01	Passarelas									R\$ 41.741,33
ORSE	8610	05.01.01.01	Passarela em madeira, 1,10m de largura, executada com assoalho de pau darco sobre duas peças 7 x 15cm em massaranduba	m²	88,00	28,22%	R\$ 369,95	R\$ 474,33				R\$ 41.741,33
		06	SINALIZAÇÃO NÁUTICA									R\$ 164.237,28
		06.01	SINALIZAÇÃO NÁUTICA									R\$ 164.237,28
		06.01.01	Confecção das Boias e Poitas									R\$ 56.039,82
SICRO	5300996	06.01.01.01	Confecção de corpo de boia flutuante cilíndrico D = 1,10m - com lastro	un	8,00	28,22%	R\$ 3.235,56	R\$ 4.148,49				R\$ 33.187,92
SICRO	5300999	06.01.01.02	Confecção de mangrullo H = 0,90m	un	8,00	28,22%	R\$ 892,08	R\$ 1.143,78				R\$ 9.150,28
SICRO	5301003	06.01.01.03	Confecção de marca de tope especial	un	8,00	28,22%	R\$ 390,40	R\$ 500,55				R\$ 4.004,43
SICRO	5301004	06.01.01.04	Poita de concreto com 1.500 kg para boia de sinalização náutica	un	16,00	28,22%	R\$ 472,70	R\$ 606,07				R\$ 9.697,20
		06.01.02	Instalação das Boias e Poitas									R\$ 108.197,46
SICRO	7119679	06.01.02.01	Lançamento de poita de concreto - peso submerso	t	14,40	28,22%	R\$ 46,61	R\$ 59,76				R\$ 860,56
SICRO	5301015	06.01.02.02	Lançamento de boia de sinalização náutica com sistema de fundeio - equipamentos e mão de obra	un	8,00	28,22%	R\$ 1.036,70	R\$ 1.329,21				R\$ 10.633,68
SICRO	5301021	06.01.02.03	Fornecimento e instalação de conjunto de acessórios para sistema de fundeio de boia de sinalização náutica com 7 manilhas	un	8,00	28,22%	R\$ 622,36	R\$ 797,96				R\$ 6.383,70
SICRO	5301018	06.01.02.04	Fornecimento e instalação de corrente 1/2" para sistema de fundeio de boia de sinalização náutica	m	8,00	28,22%	R\$ 92,21	R\$ 118,23				R\$ 945,82
SICRO	5301031	06.01.02.05	Fornecimento e substituição de lanterna de sinalização náutica com alcance luminoso de 5 MN em boia	un	8,00	28,22%	R\$ 8.713,23	R\$ 11.171,71				R\$ 89.373,70
		07	CERCAMENTO DA ORLA									R\$ 504.320,55
		07.01	CERCAMENTO DA ORLA									R\$ 504.320,55
		07.01.01	Cercas									R\$ 504.320,55
CCU	CCU 006	07.01.01.01	Cerca protetora de restinga - pontaletes de madeira, D = 10 cm, espaçamento 2 m, altura livre 1 m, cravado 0,50 m, com 1 fio de corda sisal D = 20 mm	m	7.346,00	28,22%	R\$ 53,08	R\$ 68,06				R\$ 499.945,19
CCU	CCU 009	07.01.01.02	Placas Informativas	un	30,00	28,22%	R\$ 113,75	R\$ 145,85				R\$ 4.375,35
		08	ESTABILIZAÇÃO DAS DUNAS									R\$ 2.335.069,48
		08.01	ESTABILIZAÇÃO DAS DUNAS									R\$ 2.335.069,48
		08.01.01	Plantio de Mudanças									R\$ 2.145.085,64
CCU	CCU 005	08.01.01.01	Cova sobre restinga para plantação de espécies arbustivas, D = 0,5m, prof. 0,40 m	un	44.000,00	28,22%	R\$ 3,76	R\$ 4,82				R\$ 212.119,74
CCU	CCU 007	08.01.01.02	Fornecimento e plantio de herbáceas	un	44.000,00	28,22%	R\$ 24,22	R\$ 31,05				R\$ 1.366.367,03
CCU	CCU 008	08.01.01.03	Recomposição da restinga	m²	43.581,00	28,22%	R\$ 10,14	R\$ 13,00				R\$ 566.598,87
		08.01.02	Irrigação das Mudanças									R\$ 189.983,84
CCU	CCU 011	08.01.02.01	Irrigação de área plantada para proteção vegetal	m²	435.810,00	28,22%	R\$ 0,34	R\$ 0,44				R\$ 189.983,84
TOTAL GERAL											R\$ 324.373.008,46	

**PROJETO BÁSICO
DRAGAGEM DE READEQUAÇÃO E APROFUNDAMENTO
SCPAR – PORTO DE SÃO FRANCISCO DO SUL
RELATÓRIO DO ORÇAMENTO**

REV:
2

FOLHA:
11/43

3. CURVA ABC DE SERVIÇOS

Tabela 2. Curva ABC de Serviços

seq.	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QTDE	PREÇO UNITARIO	PREÇO TOTAL	% UNID	% ACUM.
1	CCU06	Dragagem de areia fina com draga hopper - capacidade da cisterna de	m³	2.719.914,00	R\$ 25,34	R\$ 68.910.066,98	21,2441%	21,2441%
2	CCU11	Dragagem de areia fina com draga hopper - capacidade da cisterna de	m³	2.000.000,00	R\$ 28,21	R\$ 56.414.823,77	17,3920%	38,6360%
3	CCU07	Dragagem de areia fina com draga hopper - capacidade da cisterna de	m³	3.345.825,83	R\$ 15,50	R\$ 51.864.499,33	15,9892%	54,6252%
4	CCU09	Dragagem de areia fina com draga hopper - capacidade da cisterna de	m³	1.000.000,00	R\$ 29,19	R\$ 29.194.671,30	9,0003%	63,6255%
5	CCU05	Dragagem de areia fina com draga hopper - capacidade da cisterna de	m³	1.122.586,00	R\$ 25,27	R\$ 28.369.181,47	8,7459%	72,3714%
6	CCU08	Dragagem de areia fina com draga hopper - capacidade da cisterna de 4.000 m³ - DMT de 11.000 m	m³	1.040.988,77	R\$ 17,01	R\$ 17.711.588,95	5,4603%	77,8316%
7	CCU10	Manejo da areia e tubulações para engordamento da faixa litorânea e reconstrução das dunas	m³	6.420.300,00	R\$ 2,62	R\$ 16.792.913,40	5,1770%	83,0087%
8	CCU03	Mobilização e Desmobilização metodologia SICRO	un	1,00	R\$ 15.737.212,72	R\$ 15.737.212,72	4,8516%	87,8603%
9	CCU04	Dragagem de areia fina com draga hopper - capacidade da cisterna de 4.000 m³ - DMT de 8.500 m - descarga por bombeamento, incluindo tubulação e flutuadores L = 960 m	m³	577.800,00	R\$ 26,16	R\$ 15.112.915,85	4,6591%	92,5194%
10	CCU02	Administração Local metodologia SICRO	un	1,00	R\$ 11.412.557,92	R\$ 11.412.557,92	3,5183%	96,0377%
11	CCU 012	Elaboração do projeto executivo	un	1,00	R\$ 4.004.605,04	R\$ 4.004.605,04	1,2346%	97,2723%
12	5914640	Transporte com cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 30 t - rodovia pavimentada	tkm	4.957.328,85	R\$ 0,64	R\$ 3.192.519,78	0,9842%	98,2565%
13	CCU01	Canteiro de Obras metodologia SICRO	un	1,00	R\$ 2.512.923,93	R\$ 2.512.923,93	0,7747%	99,0312%
14	CCU 007	Fornecimento e plantio de herbáceas	un	44.000,00	R\$ 31,05	R\$ 1.366.367,03	0,4212%	99,4524%
15	CCU 008	Recomposição da restinga	m²	43.581,00	R\$ 13,00	R\$ 566.598,87	0,1747%	99,6271%
16	CCU 006	Cerca protetora de restinga - pontalotes de madeira, D = 10 cm, espaçamento 2 m, altura livre 1 m, cravado 0,50 m, com 1 fio de corda	m	7.346,00	R\$ 68,06	R\$ 499.945,19	0,1541%	99,7812%
17	CCU 005	Cova sobre restinga para plantação de espécies arbustivas, D = 0,5m, prof. 0,40 m	un	44.000,00	R\$ 4,82	R\$ 212.119,74	0,0654%	99,8466%
18	CCU 011	Irrigação de área plantada para proteção vegetal	m²	435.810,00	R\$ 0,44	R\$ 189.983,84	0,0586%	99,9052%
19	5301031	Fornecimento e substituição de lanterna de sinalização náutica com	un	8,00	R\$ 11.171,71	R\$ 89.373,70	0,0276%	99,9328%
20	CCU 010	Placa de Obras em Chapa de Aço nº 18, de 6,0 X 3,0 m	un	3,00	R\$ 16.469,54	R\$ 49.408,62	0,0152%	99,9480%
21	CCU13	Carga, manobra e descarga de tubos de aço em cavalo mecânico com	un	1.168,00	R\$ 40,88	R\$ 47.750,76	0,0147%	99,9627%
22	8610	Passarela em madeira, 1,10m de largura, executada com assoalho de pau darco sobre duas peças 7 x 15cm em massaranduba	m²	88,00	R\$ 474,33	R\$ 41.741,33	0,0129%	99,9756%
23	5300996	Confecção de corpo de boia flutuante cilíndrico D = 1,10m - com lastro	un	8,00	R\$ 4.148,49	R\$ 33.187,92	0,0102%	99,9858%
24	5301015	Lançamento de boia de sinalização náutica com sistema de fundeio - equipamentos e mão de obra	un	8,00	R\$ 1.329,21	R\$ 10.633,68	0,0033%	99,9891%
25	5301004	Poita de concreto com 1.500 kg para boia de sinalização náutica	un	16,00	R\$ 606,07	R\$ 9.697,20	0,0030%	99,9921%
26	5300999	Confecção de mangrullo H = 0,90m	un	8,00	R\$ 1.143,78	R\$ 9.150,28	0,0028%	99,9949%
27	5301021	Fornecimento e instalação de conjunto de acessórios para sistema de	un	8,00	R\$ 797,96	R\$ 6.383,70	0,0020%	99,9969%
28	CCU 009	Placas Informativas	un	30,00	R\$ 145,85	R\$ 4.375,35	0,0013%	99,9982%
29	5301003	Confecção de marca de tope especial	un	8,00	R\$ 500,55	R\$ 4.004,43	0,0012%	99,9994%
30	5301018	Fornecimento e instalação de corrente 1/2" para sistema de fundeio de	m	8,00	R\$ 118,23	R\$ 945,82	0,0003%	99,9997%
31	7119679	Lançamento de poita de concreto - peso submerso	t	14,40	R\$ 59,76	R\$ 860,56	0,0003%	100,0000%

	NÚMERO INFRAS: IFS-2420-220-D-RL-00002	
	NÚMERO CLIENTE: --	
PROJETO BÁSICO DRAGAGEM DE READEQUAÇÃO E APROFUNDAMENTO SCPAR – PORTO DE SÃO FRANCISCO DO SUL RELATÓRIO DO ORÇAMENTO	REV: 2	
	FOLHA: 12/43	

4. METODOLOGIA PARA ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO

4.1.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Considerando a legislação vigente, para a definição dos preços unitários dos serviços da planilha orçamentária utiliza-se o Sistema de Custos Referenciais de Obras (SICRO), criado pelo DNIT. Em alguns casos nos quais há incompatibilidades ou inexistência dos serviços/insumos no Sistema supracitado, são adotadas tabelas de referência formalmente aprovadas por órgãos ou entidades da administração pública, como o SINAPI, incorporando às composições de custos dessas tabelas, sempre que possível, os custos de serviços/insumos constantes do SICRO. Permanecendo a inexistência de custos de insumos, recorre-se à pesquisa de mercado.

Com base na relação de serviços levantados, foram especificadas as respectivas unidades e calculados os quantitativos. Em uma etapa subsequente, foram calculados os custos unitários de cada serviço. Depois de apropriados os coeficientes de consumo dos materiais, equipamentos e mão de obra necessários para execução de cada serviço, estruturou-se as composições de custo unitário com subsequente definição de preços de mercado dos insumos.

O uso de sistemas referenciais de custos, a exemplo do SICRO e SINAPI, racionalizou o processo, na medida em que tais sistemas apresentam composições de custo padronizadas e fazem a coleta do preço dos insumos junto a fornecedores.

4.1.2. NORMATIVAS ADOTADAS

Dentre os normativos e instruções vigentes no DNIT, destacam-se as premissas básicas e mais relevantes que pautaram a elaboração do orçamento disponibilizadas nos seguintes documentos:

- a) Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes – Volumes 01 a 12;
- b) Utilização do Sistema de Custos Referenciais de Obras – SICRO – referente ao mês base de outubro de 2024, para o Estado de Santa Catarina;
- c) Ofício-Circular nº 7260/2024 (SEI DNIT nº 19834353).

	NÚMERO INFRAS: IFS-2420-220-D-RL-00002	
	NÚMERO CLIENTE: --	
PROJETO BÁSICO DRAGAGEM DE READEQUAÇÃO E APROFUNDAMENTO SCPAR – PORTO DE SÃO FRANCISCO DO SUL RELATÓRIO DO ORÇAMENTO	REV: 2	
	FOLHA: 13/43	

4.1.3. EQUIPAMENTOS

Os custos horários produtivos e improdutivos de equipamentos adotados na elaboração dos custos unitários são os constantes do SICRO para a condição não desonerada, data base de outubro de 2024.

4.1.4. MÃO DE OBRA

Para o cálculo dos custos horários de mão de obra, foi utilizado o salário-mínimo vigente na tabela do SICRO para a condição não desonerada, com data base de outubro de 2024, mantendo-se os coeficientes dos padrões salariais previstos.

4.1.5. MATERIAIS

A base de preços de materiais considerados na elaboração deste orçamento são os constantes do SICRO, data base de outubro de 2024.

4.1.6. BDI

A alíquota de Bonificação de Despesas Indiretas das composições que geraram os preços unitários do SICRO, adequada para as condições da obra, foi de 28,22% para a condição não desonerada.

A adoção do BDI sem desoneração de mão de obra, ocorreu conforme a exigência de se analisar as condições onerada e desonerada para a obra, visando encontrar a condição mais vantajosa à administração pública, portanto, todos os valores e dados apresentados nesse documento se referem à condição sem desoneração.

A seguir é apresentada a composição do BDI adotado, conforme Ofício Circular nº 7260/2024 (SEI DNIT nº 19834353).

	NÚMERO INFRAS: IFS-2420-220-D-RL-00002	
	NÚMERO CLIENTE: --	
PROJETO BÁSICO DRAGAGEM DE READEQUAÇÃO E APROFUNDAMENTO SCPAR – PORTO DE SÃO FRANCISCO DO SUL RELATÓRIO DO ORÇAMENTO	REV: 2	
	FOLHA: 14/43	

Cálculo do BDI do orçamento			
Descrição das parcelas		Obras Hidroviárias	
Despesas Indiretas		% sobre o PV	% sobre o CD
Administração Central	Variável - f(CD)	5,46%	7,00%
Despesas Financeiras	0,97% sobre (PV - lucro)	0,91%	1,16%
Seguros e Garantias Contratuais	0,25% do PV	0,25%	0,32%
Riscos	0,50% do PV	0,50%	0,64%
Subtotal 1		7,12%	9,12%
Benefícios		% sobre o PV	% sobre o CD
Lucro	Variável - f(CD)	6,24%	8,00%
Subtotal 2		6,24%	8,00%
Tributos		% sobre o PV	% sobre o CD
PIS	0,65% do PV	0,65%	0,83%
COFINS	3,00% do PV	3,00%	3,85%
ISSQN	3,00% do PV	5,00%	6,41%
Subtotal 3		8,65%	11,09%
Totais		22,01%	28,22%
PV = Preço de Venda			
CD = Custo Direto			
SELIC = 12,25% a.a.			
DF = 0,97% sobre (PV - lucro)			
OBS.:			

Tabela 3. Cálculo do BDI do orçamento – sem desoneração.

Para o caso de mobilização e desmobilização de equipamentos para dragagem, por se tratar de parcela considerável do valor total da obra, foi adotado o BDI diferenciado de 15,0 %, conforme especificado na Instrução Normativa Nº 62/DNIT Sede, de 17 de setembro de 2021 e em consonância com o Acórdão do TCU – Plenário n. 179/2017.

4.1.7. CANTEIRO DE OBRAS

Com relação às atividades de dragagem, realizadas diretamente na draga, é importante mencionar que a embarcação já possui toda a infraestrutura necessária para a execução desses serviços. Dessa forma, não será necessária a implementação de estruturas auxiliares de canteiro específicas para as atividades de dragagem, uma vez que os trabalhadores contam com os recursos necessários diretamente a bordo da embarcação.

	NÚMERO INFRAS: IFS-2420-220-D-RL-00002	
	NÚMERO CLIENTE: --	
PROJETO BÁSICO DRAGAGEM DE READEQUAÇÃO E APROFUNDAMENTO SCPAR – PORTO DE SÃO FRANCISCO DO SUL RELATÓRIO DO ORÇAMENTO	REV: 2	
	FOLHA: 15/43	

O canteiro de obras para a execução da obra de engorda de praia será composto por uma estrutura provisória a ser locada, a qual servirá como um canteiro central para manutenção de equipamentos, estoque de materiais e tubulações, vestiário, refeitório, entre outros. Além disso, nas frentes de trabalho deverão ser instalados banheiros químicos e estruturas auxiliares de modo a fornecer suporte aos trabalhadores empenhados.

4.1.8. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

Conforme disposto no Acórdão 179/2017 do TCU, no caso de obras de dragagem é adequado adotar o menor raio em que estejam disponíveis ao menos quatro dragas de no mínimo duas empresas distintas. Para o caso da obra em questão, buscou-se dragas do tipo “hopper” com capacidade de cisterna acima de 9.000 m³ referentes a draga de maior capacidade prevista para a obra, e dragas com capacidade de cisterna próximas de 4.000 m³, representando a draga menor.

Sendo assim, as seguintes dragas foram encontradas nas regiões especificadas, conforme Tabela 4 e Tabela 5:

Tabela 4. Dragas localizadas – Capacidade de cisterna acima de 9.000 m³

Dragas localizadas			
Nome	Capacidade (m³)	Empresa	Localização
GALILEO GALILEI	18.000	Jan De Nul	São Francisco do Sul/SC
Utrecht	18.200	Van Oord	Santos/SP
HAM316	9.500	Van Oord	Puerto Ordaz/VE
Xin Hai Ma	9.590	CHEC Dredging Co	Barranquilla/CO

Tabela 5. Dragas localizadas – Capacidade de cisterna próximas de 4.000 m³

Dragas localizadas			
Nome	Capacidade (m³)	Empresa	Localização
Kenford	3.000	Bulgarian Dredging Co.	Rio de Janeiro/RJ
Afonso de Albuquerque	3.700	Jan De Nul	La Plata/AR
Elbe	2.800	De Boer Baggerbedrijf	Natal/RN
Hang Jun 3011	3.500	CHEC Dredging Co	São Luis/MA

	NÚMERO INFRAS: IFS-2420-220-D-RL-00002	
	NÚMERO CLIENTE: --	
PROJETO BÁSICO DRAGAGEM DE READEQUAÇÃO E APROFUNDAMENTO SCPAR – PORTO DE SÃO FRANCISCO DO SUL RELATÓRIO DO ORÇAMENTO	REV: 2	
	FOLHA: 16/43	

A figura a seguir mostra a localização estimada das dragas mencionadas, juntamente com o raio no qual as referidas dragas estão contidas



Figura 2. Localização Atual das dragas

O raio das circunferências representadas na Figura 2 tem um valor de 5.000 km para as dragas de maior porte e de 2.700 km para as dragas de menor porte, sendo essa a distância adotada para mobilização e desmobilização das dragas a serem utilizadas nas atividades de dragagem.

O cálculo dos custos para mobilização e desmobilização de equipamentos foi realizado conforme metodologia SICRO. A tabela com os resultados é apresentada a seguir. Vale ressaltar que foi somado um prazo de 24h no tempo médio de transporte das dragas, de modo a considerar o tempo necessário para a instalação dos equipamentos.

**PROJETO BÁSICO
DRAGAGEM DE READEQUAÇÃO E APROFUNDAMENTO
SCPAR – PORTO DE SÃO FRANCISCO DO SUL
RELATÓRIO DO ORÇAMENTO**

REV: **2**
FOLHA: **17/43**

Tabela 6. Custo de mobilização e desmobilização de equipamentos

EQUIPAMENTO TRANSPORTADO										VEÍCULO TRANSPORTADOR										CUSTO DE MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO									
COD.	DESCRIÇÃO EQUIPAMENTO	PESO (t)	QTDE.	FUJ	COD.	DESCRIÇÃO EQUIPAMENTO	CAP. DE CARGA (t)	Origem	Destino	DM (km)	Velocidade média (km/h)	Tempo médio de transporte (h)	K	Custo horário prod. (R\$/h)	PREÇO TOTAL (R\$)	COD.	DESCRIÇÃO EQUIPAMENTO	CAP. DE CARGA (t)	Origem	Destino	DM (km)	Velocidade média (km/h)	Tempo médio de transporte (h)	K	Custo horário prod. (R\$/h)	PREÇO TOTAL (R\$)			
MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS (MOBILIZAÇÃO+2)																													
EQUIPAMENTOS DE GRANDE PORTE																													
E982A	Drage hopper com capacidade de 10.000 m³	-	1	1,0	Autopropulso	Autopropulso	-	Puerto Ordaz - VE	Canteiro de obras	5000	28,97	196,59*	1	25.492,567	5.011.643,32	E982B	Drage hopper com capacidade de 4.000 m³	-	1	1,0	Autopropulso	Autopropulso	2700	23,49	138,94*	1	1.567,509	1.761.445,16	
E9897	Drage hopper com capacidade de 4.000 m³	500	1	1,0	Autopropulso	Autopropulso	-	Natal - RN	Canteiro de obras	2700	23,49	138,94*	1	1.567,509	1.761.445,16	E9898	Carregadeira de pneus com capacidade de 3,40 m³ - 195 kW	-	0,5	0,5	E9865	Carregadeira de pneus com capacidade de 22 t - 240 kW	-	254	60	4,23	2	389,1895	3.295,14
E9911	Carregadeira de pneus com capacidade de 3,40 m³ - 195 kW	18,428	2	0,5	E9865	Carregadeira de pneus com capacidade de 22 t - 240 kW	-	Florianópolis - SC	Canteiro de obras	254	60	4,23	2	389,1895	3.295,14	E9912	Escavadeira hidráulica sobre esteiras com capacidade de 1,56 m³ - 118 kW	-	1,0	1,0	E9865	Escavadeira hidráulica sobre esteiras com capacidade de 22 t - 240 kW	-	254	60	4,23	2	389,1895	3.295,14
E9915	Escavadeira hidráulica sobre esteiras com capacidade de 1,56 m³ - 118 kW	24,0	1	1,0	E9865	Escavadeira hidráulica sobre esteiras com capacidade de 22 t - 240 kW	-	Florianópolis - SC	Canteiro de obras	254	60	4,23	2	389,1895	3.295,14	E9916	Trator sobre esteiras com lâmina - 127 kW	-	0,5	0,5	E9865	Trator sobre esteiras com lâmina - 127 kW	-	254	60	4,23	2	389,1895	4.942,71
E9940	Trator sobre esteiras com lâmina - 127 kW	16,668	3	0,5	E9865	Trator sobre esteiras com lâmina - 127 kW	-	Florianópolis - SC	Canteiro de obras	254	60	4,23	2	389,1895	4.942,71	E9941	Guiðaste móvel sobre pneus com 2 eixos com capacidade máxima de 55 t - 188 kW	-	1,0	1,0	Autopropulso	Autopropulso	254	60	4,23	1	403,0479	1.706,24	
E9985	Guiðaste móvel sobre pneus com 2 eixos com capacidade máxima de 55 t - 188 kW	40,8	1	1,0	Autopropulso	Autopropulso	-	Florianópolis - SC	Canteiro de obras	254	60	4,23	1	403,0479	1.706,24	E9986	Embarcação empurradora multipropulso com guiðaste hidráulico de 74 Mt - 165 kW	-	1,0	1,0	Autopropulso	Autopropulso	254	10,29	24,68	1	405,3897	10.006,70	
E9989	Embarcação empurradora multipropulso com guiðaste hidráulico de 74 Mt - 165 kW	-	1	1,0	Autopropulso	Autopropulso	-	Florianópolis - SC	Canteiro de obras	254	10,29	24,68	1	405,3897	10.006,70	E9990	Embarcação rebocadora - 268 kW	-	1,0	1,0	Autopropulso	Autopropulso	254	10,29	24,68	1	405,3897	10.006,70	
E9992	Embarcação rebocadora - 268 kW	-	1	1,0	Autopropulso	Autopropulso	-	Florianópolis - SC	Canteiro de obras	254	10,29	24,68	1	405,3897	10.006,70	E9993	Embarcação rebocadora - 268 kW	-	1,0	1,0	Autopropulso	Autopropulso	254	10,29	24,68	1	405,3897	10.006,70	
E9996	Embarcação rebocadora - 268 kW	-	1	1,0	Autopropulso	Autopropulso	-	Florianópolis - SC	Canteiro de obras	254	10,29	24,68	1	405,3897	10.006,70	E9997	Embarcação rebocadora - 268 kW	-	1,0	1,0	Autopropulso	Autopropulso	254	10,29	24,68	1	405,3897	10.006,70	
E9998	Embarcação rebocadora - 268 kW	-	1	1,0	Autopropulso	Autopropulso	-	Florianópolis - SC	Canteiro de obras	254	10,29	24,68	1	405,3897	10.006,70	E9999	Embarcação rebocadora - 268 kW	-	1,0	1,0	Autopropulso	Autopropulso	254	10,29	24,68	1	405,3897	10.006,70	
E9980	Guiðaste móvel sobre pneus com 2 eixos com capacidade de 18 t - 97 kW	16,62	1	1,0	Autopropulso	Autopropulso	-	Florianópolis - SC	Canteiro de obras	254	60	4,23	1	438,2421	17.866,70	E9981	Ponto flutuante de 15 x 30 x 18 m com capacidade de 500 t	-	0,0	0,0	E9866	Embarcação rebocadora - 2x 268 kW - JA	-	254	60	4,23	2	723,8122	0,00
E9920	Ponto flutuante de 15 x 30 x 18 m com capacidade de 500 t	-	1	0,0	E9866	Embarcação rebocadora - 2x 268 kW - JA	-	Florianópolis - SC	Canteiro de obras	254	60	4,23	2	723,8122	0,00	E9921	Guiðaste móvel sobre esteiras com capacidade de 80 t - 212 kW	-	1,0	1,0	Autopropulso	Autopropulso	254	60	4,23	1	738,6315	3.126,87	
E9964	Guiðaste móvel sobre esteiras com capacidade de 80 t - 212 kW	14,3	1	1,0	Autopropulso	Autopropulso	-	Florianópolis - SC	Canteiro de obras	254	60	4,23	1	738,6315	3.126,87	E9965	Carregadeira de pneus com capacidade de 1,72 m³ - 113 kW	-	0,5	0,5	E9865	Carregadeira de pneus com capacidade de 22 t - 240 kW	-	254	60	4,23	2	389,1895	1.647,57
E9984	Carregadeira de pneus com capacidade de 1,72 m³ - 113 kW	9,991	1	0,5	E9865	Carregadeira de pneus com capacidade de 22 t - 240 kW	-	Florianópolis - SC	Canteiro de obras	254	60	4,23	2	389,1895	1.647,57	E9985	Carregadeira de pneus com capacidade de 1,72 m³ - 113 kW	-	0,5	0,5	E9865	Carregadeira de pneus com capacidade de 22 t - 240 kW	-	254	60	4,23	2	389,1895	1.647,57
* Acrescidas 24 horas para mobilização, referente ao período de instalação																													
EQUIPAMENTO TRANSPORTADO																													
COD.	DESCRIÇÃO EQUIPAMENTO	PESO (t)	QTDE.	PESO ACUM. (t)	COD.	DESCRIÇÃO EQUIPAMENTO	PESO ABSORVIDO PELA FROTA DE CAMINHÕES MOBILIZADA - 70% DA CAPACIDADE TOTAL (t)	Origem	Destino	DM (km)	Velocidade média (km/h)	Tempo médio de transporte (h)	K	Custo horário prod. (R\$/h)	PREÇO TOTAL (R\$)														
EQUIPAMENTOS DE PEQUENO PORTE																													
E9873	Equipamento de batimetria multifunção	ND	1	0,0	E9508	Caminhão carroceria com capacidade de 9 t - 136 kW	9,0	Florianópolis - SC	Canteiro de obras	254	60	4,23	2	175,6599	1.487,25														
E9878	Bomba de alta pressão para hidrojateamento com capacidade de 18 MPa - 5,20 kW	0,04	1	0,0	E9508	Caminhão carroceria com capacidade de 9 t - 136 kW	9,0	Florianópolis - SC	Canteiro de obras	254	60	4,23	2	175,6599	1.487,25														
E9868	Furadeira de impacto de 12,5 mm - 0,80 kW	0,00	0,3	0,0	E9508	Caminhão carroceria com capacidade de 9 t - 136 kW	9,0	Florianópolis - SC	Canteiro de obras	254	60	4,23	2	175,6599	1.487,25														
E9862	Equipamento para solda e corte com oxiaetileno	ND	1	0,0	E9508	Caminhão carroceria com capacidade de 9 t - 136 kW	9,0	Florianópolis - SC	Canteiro de obras	254	60	4,23	2	175,6599	1.487,25														
E9756	Calandria para chapas de aço até 25 mm - 22 kW	2,30	1	2,3	E9508	Caminhão carroceria com capacidade de 9 t - 136 kW	9,0	Florianópolis - SC	Canteiro de obras	254	60	4,23	2	175,6599	1.487,25														
E9754	Grupo gerador - 68 kVA	ND	1	2,3	E9508	Caminhão carroceria com capacidade de 9 t - 136 kW	9,0	Florianópolis - SC	Canteiro de obras	254	60	4,23	2	175,6599	1.487,25														
E9251	Fonte de plasma para corte manual - 65A - 15 kW	ND	1	2,3	E9508	Caminhão carroceria com capacidade de 9 t - 136 kW	9,0	Florianópolis - SC	Canteiro de obras	254	60	4,23	2	175,6599	1.487,25														
E9641	Compressor de ar portátil de 75,04 l/s (159 PCVM) - 33 kW	ND	1	2,3	E9508	Caminhão carroceria com capacidade de 9 t - 136 kW	9,0	Florianópolis - SC	Canteiro de obras	254	60	4,23	2	175,6599	1.487,25														
E9701	Jetador pressurizado multibrasivo com capacidade de 280 l	0,50	1	2,8	E9508	Caminhão carroceria com capacidade de 9 t - 136 kW	9,0	Florianópolis - SC	Canteiro de obras	254	60	4,23	2	175,6599	1.487,25														
E9645	Equipamento para pintura a ar comprimido de pistola com canteo com capacidade de 1,000 ml e compressor de 1,50 kW	0,08	1	2,9	E9508	Caminhão carroceria com capacidade de 9 t - 136 kW	9,0	Florianópolis - SC	Canteiro de obras	254	60	4,23	2	175,6599	1.487,25														
E9253	Rebouladeira diâmetro máximo 3,00 m - 4,85 kW	ND	1	2,9	E9508	Caminhão carroceria com capacidade de 9 t - 136 kW	9,0	Florianópolis - SC	Canteiro de obras	254	60	4,23	2	175,6599	1.487,25														
E947	Máquina de solda elétrica transformadora 250 A - 9,20 kW	0,02	1	2,9	E9508	Caminhão carroceria com capacidade de 9 t - 136 kW	9,0	Florianópolis - SC	Canteiro de obras	254	60	4,23	2	175,6599	1.487,25														
E9869	Vibrador de injeção para concreto - 410 kW	0,02	1	3,0	E9508	Caminhão carroceria com capacidade de 9 t - 136 kW	9,0	Florianópolis - SC	Canteiro de obras	254	60	4,23	2	175,6599	1.487,25														
E9779	Grupo gerador - 113 kVA	1,59	1	4,5	E9508	Caminhão carroceria com capacidade de 9 t - 136 kW	9,0	Florianópolis - SC	Canteiro de obras	254	60	4,23	2	175,6599	1.487,25														
E9255	Fonte de plasma para corte manual - 65A - 10 kW	ND	1	4,5	E9508	Caminhão carroceria com capacidade de 9 t - 136 kW	9,0	Florianópolis - SC	Canteiro de obras	254	60	4,23	2	175,6599	1.487,25														
E9252	Serra de esquadria com braço telescópico - D = 250 mm (10") - 1,80 kW	ND	1	4,5	E9508	Caminhão carroceria com capacidade de 9 t - 136 kW	9,0	Florianópolis - SC	Canteiro de obras	254	60	4,23	2	175,6599	1.487,25														
E9254	Robuladeira viradeira manual comprimento máximo de tuba de até 2.000 mm	ND	1	4,5	E9508	Caminhão carroceria com capacidade de 9 t - 136 kW	9,0	Florianópolis - SC	Canteiro de obras	254	60	4,23	2	175,6599	1.487,25														
PESO TOTAL EQUIPAMENTOS DE PEQUENO PORTE (t)																													
							0,0																						
PESO ABSORVIDO PELA FROTA DE CAMINHÕES MOBILIZADA - 70% DA CAPACIDADE TOTAL (t)																													
4,5																													

	NÚMERO INFRAS: IFS-2420-220-D-RL-00002	
	NÚMERO CLIENTE: --	
PROJETO BÁSICO DRAGAGEM DE READEQUAÇÃO E APROFUNDAMENTO SCPAR – PORTO DE SÃO FRANCISCO DO SUL RELATÓRIO DO ORÇAMENTO	REV: 2	
	FOLHA: 18/43	

Tabela 7. Custo de mobilização e desmobilização de mão-de-obra

CÓDIGO	FUNÇÃO	ORIGEM	QUANT.	TRANSPORTE	
				TIPO	TOTAL
P9955	Engenheiro chefe	Florianópolis - SC	1	TERRESTRE	150,00
P9840	Encarregado geral	Florianópolis - SC	1	TERRESTRE	150,00
P9897	Técnico de meio ambiente	Florianópolis - SC	2	TERRESTRE	300,00
P9933	Supervisor de mergulho raso	Florianópolis - SC	1	TERRESTRE	150,00
P9837	Oceanógrafo	Florianópolis - SC	1	TERRESTRE	150,00
P9814	Operacional	Florianópolis - SC	2	TERRESTRE	300,00
P9878	Secretária	Florianópolis - SC	1	TERRESTRE	150,00
P9883	Chefe do setor administrativo	Florianópolis - SC	1	TERRESTRE	150,00
P9946	Engenheiro auxiliar	Florianópolis - SC	2	TERRESTRE	300,00
P9903	Auxiliar técnico	Florianópolis - SC	4	TERRESTRE	600,00
P9883	Chefe do setor administrativo	Florianópolis - SC	1	TERRESTRE	150,00
P9809	Encarregado administrativo	Florianópolis - SC	1	TERRESTRE	150,00
P9896	Porteiro	Florianópolis - SC	8	TERRESTRE	1.200,00
P9827	Vigia	Florianópolis - SC	8	TERRESTRE	1.200,00
P9948	Motorista de veículo leve - mensalista	Florianópolis - SC	1	TERRESTRE	150,00
P9806	Auxiliar administrativo	Florianópolis - SC	2	TERRESTRE	300,00
P9842	Faxineiro	Florianópolis - SC	3	TERRESTRE	450,00
P9884	Encarregado de terraplenagem	Florianópolis - SC	1	TERRESTRE	150,00
P9949	Topógrafo	Florianópolis - SC	2	TERRESTRE	300,00
P9950	Auxiliar de topografia	Florianópolis - SC	9	TERRESTRE	1.350,00
P9876	Técnico de segurança do trabalho	Florianópolis - SC	2	TERRESTRE	300,00
P9864	Engenheiro de segurança do trabalho	Florianópolis - SC	1	TERRESTRE	150,00
P9851	Médico do trabalho	Florianópolis - SC	1	TERRESTRE	150,00
TOTAL			56		R\$ 8.400,00

Tabela 8. Resumo – Mobilização e Desmobilização

RESUMO - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	
Descrição	Valor (R\$)
Mobilização e desmobilização de mão-de-obra	R\$ 8.400,00
Mobilização e desmobilização de equipamentos	R\$ 13.676.132,80
TOTAL	R\$ 13.684.532,80

O pagamento da mobilização e desmobilização é efetuado no início e fim da obra, conforme a ocorrência de mobilização de equipe e de equipamentos.

	NÚMERO INFRAS: IFS-2420-220-D-RL-00002	
	NÚMERO CLIENTE: --	
PROJETO BÁSICO DRAGAGEM DE READEQUAÇÃO E APROFUNDAMENTO SCPAR – PORTO DE SÃO FRANCISCO DO SUL RELATÓRIO DO ORÇAMENTO	REV: 2	19/43
	FOLHA:	

4.1.9. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

Por meio da análise do cronograma físico do projeto, está prevista a execução da obra em 13 meses, mesmo período para o qual é contabilizada a administração local.

Tabela 9. Composição de custo da parcela fixa da Administração Local

Código	Discriminação	Und	Quantidade		Custo Unitário		Custo Total	
01	Mão de Obra						R\$	283.959,04
01.01	Gerência Técnica						R\$	162.779,01
01.01.01	Geral						R\$	98.396,04
01.01.01.01	P9955 Engenheiro chefe	mês	1		R\$	35.765,63	R\$	35.765,63
01.01.01.02	P9819 Engenheiro supervisor	mês	0		R\$	26.814,29	R\$	-
01.01.01.04	P9840 Encarregado geral	mês	1		R\$	11.771,39	R\$	11.771,39
01.01.01.05	P9897 Técnico de meio ambiente	mês	2		R\$	7.647,18	R\$	15.294,37
01.01.01.07	P9933 Supervisor de mergulho raso	mês	1		R\$	10.071,47	R\$	10.071,47
01.01.01.09	P9837 Oceanógrafo	mês	1		R\$	11.278,75	R\$	11.278,75
01.01.01.10	P9814 Operacional	mês	2		R\$	4.012,23	R\$	8.024,46
01.01.01.12	P9878 Secretária	mês	1		R\$	6.189,97	R\$	6.189,97
01.01.02	Auxiliar						R\$	64.382,97
01.01.02.01	P9946 Engenheiro auxiliar	mês	2		R\$	22.367,38	R\$	44.734,76
01.01.02.02	P9903 Auxiliar técnico	mês	4		R\$	4.912,05	R\$	19.648,21
01.02	Gerência Administrativa						R\$	121.180,04
01.02.01	Geral						R\$	99.547,64
01.02.01.01	P9883 Chefe do setor administrativo	mês	1		R\$	8.167,30	R\$	8.167,30
01.02.01.02	P9809 Encarregado administrativo	mês	1		R\$	8.167,12	R\$	8.167,12
01.02.01.03	P9896 Porteiro	mês	8		R\$	4.764,93	R\$	38.119,41
01.02.01.04	P9827 Vigia	mês	8		R\$	4.993,33	R\$	39.946,64
01.02.01.05	P9948 Motorista de veículo leve - mensalista	mês	1		R\$	5.147,18	R\$	5.147,18
01.02.02	Auxiliar						R\$	21.632,39
01.02.02.01	P9806 Auxiliar administrativo	mês	2		R\$	4.734,01	R\$	9.468,02
01.02.02.02	P9842 Faxineiro	mês	3		R\$	4.054,79	R\$	12.164,37
Código	Discriminação	Und	Quant	Utilização Produtiva	Utilização Improdutiva	Custo Horário Produtivo	Custo Horário Improdutivo	Custo Total
02	Veículos							R\$ 178.897,77
02.01	Gerência Técnica							R\$ 178.897,77
02.01.01	Geral							R\$ 167.982,28
02.01.01.01	E9093 Veículo leve - 53 kW (sem motorista)	mês	2	44	176	36,1694	6,4626	R\$ 5.457,74
02.01.01.02	E9560 Ônibus com capacidade para 80 passageiros - 175 kW	mês	3	44	176	347,8937	103,3030	R\$ 100.465,95
02.01.01.05	E9536 Embarcação de transporte de pessoal e apoio logístico -	h	1	576	0	107,7406	42,1065	R\$ 62.058,59
02.01.02	Auxiliar							R\$ 5.457,74
02.01.02.01	E9093 Veículo leve - 53 kW (sem motorista)	mês	2	44	176	36,1694	6,4626	R\$ 5.457,74
02.01.03	Gerência Administrativa							R\$ 5.457,74
02.01.03.01	E9093 Veículo leve - 53 kW (sem motorista)	mês	2	44	176	36,1694	6,4626	R\$ 5.457,74
Total da Parcela Fixa								R\$ 462.856,81

**PROJETO BÁSICO
DRAGAGEM DE READEQUAÇÃO E APROFUNDAMENTO
SCPAR – PORTO DE SÃO FRANCISCO DO SUL
RELATÓRIO DO ORÇAMENTO**

REV: **2**
FOLHA: **20/43**

Tabela 10. Composição de custo da parcela vinculada da Administração Local

PARCELA VINCULADA									
02 - Equipe de Produção de Terraplenagem									
	Código	Discriminação	Und	Quantidade		Custo Unitário		Custo Total	
02		Equipe de Produção de Terraplenagem						R\$	10.969,74
02.01		Mão de Obra						R\$	8.240,87
02.01.01	P9884	Encarregado de terraplenagem	mês	1		R\$ 8.240,87		R\$	8.240,87
	Código	Discriminação	Und	Quant	Utilização Produtiva	Utilização Improdutiva	Custo Horário Produtivo	Custo Horário Improdutivo	Custo Total
02.02		Veículos							R\$ 2.728,87
02.02.01	E9093	Veículo leve - 53 kW (sem motorista)	mês	1	44	176	36,1694	6,4626	R\$ 2.728,87
05 - Equipe de Batimetria									
	Código	Discriminação	Und	Quantidade		Custo Unitário		Custo Total	
05		Equipe de Batimetria						R\$	95.820,77
05.01		Mão de Obra						R\$	25.943,45
05.01.01	P9837	Oceanógrafo	mês	1		R\$ 11.278,75		R\$	11.278,75
05.01.02	P9950	Auxiliar de topografia	mês	3		R\$ 4.888,23		R\$	14.664,70
	Código	Discriminação	Und	Quant	Utilização Produtiva	Utilização Improdutiva	Custo Horário Produtivo	Custo Horário Improdutivo	Custo Total
05.02		Equipamentos							R\$ 69.877,32
05.02.01	E9125	Veículo tipo van furgão com capacidade de 1,54 t - 93 kW	mês	1	44	176	81,1069	45,1899	R\$ 11.522,13
05.02.02	E9676	Embarcação de transporte de pessoal e apoio logístico -	mês	1	44	176	249,4084	50,3434	R\$ 19.834,41
05.02.03	E9673	Equipamento de batimetria multifeixe	mês	1	44	176	234,9984	160,1185	R\$ 38.520,79
06 - Equipe de Topografia									
	Código	Discriminação	Und	Quantidade		Custo Unitário		Custo Total	
06		Equipe de Topografia						R\$	66.005,91
06.01		Mão de Obra						R\$	42.961,66
06.01.01	P9949	Topógrafo	mês	2		R\$ 6.816,13		R\$	13.632,25
06.01.02	P9950	Auxiliar de topografia	mês	6		R\$ 4.888,23		R\$	29.329,41
	Código	Discriminação	Und	Quant	Utilização Produtiva	Utilização Improdutiva	Custo Horário Produtivo	Custo Horário Improdutivo	Custo Total
06.02		Veículos							R\$ 23.044,25
06.02.01	E9125	Veículo tipo van furgão com capacidade de 1,54 t - 93 kW	mês	2	44	176	81,1069	45,1899	R\$ 23.044,25
07 - Setor de Medicina e Segurança do Trabalho									
	Código	Discriminação	Und	Quantidade		Custo Unitário		Custo Total	
07		Setor de Medicina e Segurança do Trabalho						R\$	29.938,68
07.01		Mão de Obra						R\$	29.938,68
07.01.01	P9876	Técnico de segurança do trabalho	mês	2		R\$ 7.097,83		R\$	14.195,66
07.01.02	P9864	Engenheiro de segurança do trabalho	mês	0,375		R\$ 23.676,25		R\$	8.878,60
07.01.03	P9851	Médico do trabalho	mês	0,375		R\$ 18.305,15		R\$	6.864,43
07.01.04	P9951	Médico de câmara hiperbárica	mês	0		R\$ 20.749,05		R\$	-

Tabela 11. Composição de custo da parcela variável da Administração Local

PARCELA VARIÁVEL									
01 - Equipe de frente de serviço									
	Código	Discriminação	Und	Quantidade		Custo Unitário		Custo Total	
01		Equipe de frente de serviço						R\$	8.120,31
01.01		Mão de Obra						R\$	8.120,31
01.01.01	P9875	Encarregado de turma	mês	1		R\$ 5.800,92		R\$	5.800,92
01.01.02	P9804	Apontador	mês	0,5		R\$ 4.638,78		R\$	2.319,39
02 - Equipe de laboratório									
	Código	Discriminação	Und	Quantidade		Custo Unitário		Custo Total	
02		Equipe de laboratório						R\$	28.867,05
02.01		Mão de Obra						R\$	17.344,93
02.01.01	P9858	Laboratorista	mês	1		R\$ 6.871,23		R\$	6.871,23
02.01.02	P9833	Auxiliar de laboratório	mês	2		R\$ 5.236,85		R\$	10.473,70
	Código	Discriminação	Und	Quant	Utilização Produtiva	Utilização Improdutiva	Custo Horário Produtivo	Custo Horário Improdutivo	Custo Total
02.02		Veículos							R\$ 11.522,13
02.02.01	E9125	Veículo tipo van furgão com capacidade de 1,54 t - 93 kW	mês	1	44	176	81,1069	45,1899	R\$ 11.522,13

	NÚMERO INFRAS: IFS-2420-220-D-RL-00002	
	NÚMERO CLIENTE: --	
PROJETO BÁSICO DRAGAGEM DE READEQUAÇÃO E APROFUNDAMENTO SCPAR – PORTO DE SÃO FRANCISCO DO SUL RELATÓRIO DO ORÇAMENTO		REV: 2 FOLHA: 21/43

Tabela 12. Resumo final das parcelas de Administração Local

RESUMO DAS PARCELAS DE ADMINISTRAÇÃO LOCAL					
Parcela Fixa					
Item	Discriminação	Unidade	Quantidade	Custo Unitário	Custo Total
01	Mão de Obra	mês	13	R\$ 283.959,04	R\$ 3.691.467,58
02	Veículos	mês	13	R\$ 178.897,77	R\$ 2.325.670,95
Subtotal da Parcela Fixa					R\$ 6.017.138,52
Parcela Vinculada					
Item	Discriminação	Unidade	Quantidade	Custo Unitário	Custo Total
01	Equipe de Produção de Pavimentação	mês	0	R\$ -	R\$ -
02	Equipe de Produção de Terraplenagem	mês	12	R\$ 10.969,74	R\$ 131.636,93
03	Equipe de Produção de Superestrutura Ferroviária	mês	0	R\$ -	R\$ -
04	Equipe de Produção de Obra de Arte Especial	mês	0	R\$ 42.288,84	R\$ -
05	Equipe de Batimetria	mês	12	R\$ 95.820,77	R\$ 1.149.849,28
06	Equipe de Topografia	mês	12	R\$ 66.005,91	R\$ 792.070,95
07	Setor de Medicina e Segurança do Trabalho	mês	12	R\$ 29.938,68	R\$ 359.264,19
Subtotal da Parcela Vinculada					R\$ 2.432.821,35
Parcela Variável					
Item	Discriminação	Unidade	Quantidade	Custo Unitário	Custo Total
01	Equipes de frente de serviço	equipe x mês	0,00	R\$ 8.120,31	R\$ -
02	Equipes de laboratório	equipe x mês	0,00	R\$ 28.867,05	R\$ -
03	Técnicos de manejo florestal	técnico x mês	0,00	R\$ 7.647,18	R\$ -
Subtotal da Parcela Variável					R\$ -
Manutenção do Canteiro de Obras					
Item	Discriminação	Unidade	Quantidade	Custo Unitário	Custo Total
01	Manutenção do Canteiro de Obras	mês	13	R\$ 2.096,46	R\$ 27.253,93
Subtotal da Manutenção do Canteiro de Obras					R\$ 27.253,93
Subtotal da Administração Local					R\$ 8.477.213,80
Despesas diversas (5% do Total)					R\$ 423.860,69
Total da Administração Local					R\$ 8.901.074,49

O pagamento da administração local é realizado com valor proporcional ao verificado na execução financeira realizada da obra, ou seja, de acordo com a proporção dos pagamentos realizados referentes aos demais itens da obra.

4.1.10. QUANTITATIVOS

Os quantitativos referentes aos serviços apresentados no presente orçamento foram obtidos a partir dos documentos referentes ao plano de dragagem (relatório IFS-2420-220-D-RL-00001 e desenhos IFS-2420-220-D-DE-00001 a IFS-2420-220-D-DE-00208). Ressalta-se que para o caso da tolerância

	NÚMERO INFRAS: IFS-2420-220-D-RL-00002	
	NÚMERO CLIENTE: --	
PROJETO BÁSICO DRAGAGEM DE READEQUAÇÃO E APROFUNDAMENTO SCPAR – PORTO DE SÃO FRANCISCO DO SUL RELATÓRIO DO ORÇAMENTO	REV: 2	
	FOLHA: 22/43	

de dragagem, foi estimado um montante efetivamente dragado correspondente a 50% do volume total de tolerância levantado, conforme tabela apresentada a seguir.

Tabela 13. Volume de tolerância considerado no orçamento (50% da tolerância total)

Área	Volume total de tolerância (m ³)	Volume de tolerância considerado no orçamento - 50% do total (m ³)
Canal Externo	1.100.125,25	550.062,63
Armadilha Leste	75.882,79	37.941,40
Armadilha Norte Interna	299.800,75	149.900,38
Armadilha Norte Externa	146.274,80	73.137,40
Volumes totais	1.622.083,59	811.041,80

5. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

**PROJETO BÁSICO
DRAGAGEM DE READEQUAÇÃO E APROFUNDAMENTO
SCPAR – PORTO DE SÃO FRANCISCO DO SUL
RELATÓRIO DO ORÇAMENTO**

REV: **2**
FOLHA: **23/43**

Tabela 14. Cronograma físico-financeiro da obra

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	CUSTO TOTAL	% DO TOTAL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
01.01	CANTEIRO DE OBRAS	R\$ 2.512.923,93	1%	50%	50%											
01.02	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	R\$ 11.412.557,92	4%	2%	2%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	9%	9%	9%	10%	1%
01.03	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	R\$ 15.737.212,72	5%	25%	25%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	25%	25%
01.04	PLACAS DE OBRA	R\$ 49.408,62	0%	100%	100%											
02	PROJETO EXECUTIVO	R\$ 4.004.605,04	1%	50%	50%											
03	DRAGAGEM	R\$ 270.818.018,19	84%			10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	
04	RECUPERAÇÃO DA ORLA	R\$ 16.792.913,40	5%			17%	17%	17%	17%	17%	17%					
05	PASSARELAS	R\$ 41.741,33	0%			50%	50%									50%
06	SINALIZAÇÃO NÁUTICA	R\$ 164.237,28	0%			17%	17%	17%	17%	17%						
07	CERCAMENTO DA ORLA	R\$ 504.320,55	0%			17%	17%	17%	17%	17%	17%					
08	ESTABILIZAÇÃO DAS DUNAS	R\$ 2.335.069,48	1%			17%	17%	17%	17%	17%	17%					
	ACUMULADO	R\$ 324.373.008,46	-	R\$ 7.455.373,34	R\$ 14.961.957,08	R\$ 46.507.820,02	R\$ 78.053.682,98	R\$ 109.514.432,76	R\$ 140.975.182,51	R\$ 172.435.932,27	R\$ 203.896.682,03	R\$ 231.966.061,13	R\$ 260.035.440,23	R\$ 288.104.819,34	R\$ 320.273.603,46	R\$ 324.373.008,46
				R\$ 7.455.373,34	R\$ 7.506.583,71	R\$ 31.545.862,97	R\$ 31.545.862,97	R\$ 31.460.749,76	R\$ 31.460.749,76	R\$ 31.460.749,76	R\$ 31.460.749,76	R\$ 28.069.379,10	R\$ 28.069.379,10	R\$ 28.069.379,10	R\$ 32.168.784,11	R\$ 4.099.405,01

	NÚMERO INFRAS: IFS-2420-220-D-RL-00002	
	NÚMERO CLIENTE: --	
PROJETO BÁSICO DRAGAGEM DE READEQUAÇÃO E APROFUNDAMENTO SCPAR – PORTO DE SÃO FRANCISCO DO SUL RELATÓRIO DO ORÇAMENTO	REV: 2	
	FOLHA: 24/43	

6. COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

6.1. DRAGAGEM

As composições de dragagem elaboradas tiveram todas como base as composições presentes no SICRO. Como a obra em questão não é prevista em sua completude pelas composições presentes no SICRO, foram ajustados:

- **Distâncias de transporte:** no SICRO vão somente até 3.000 m, portanto cada composição foi ajustada de acordo com sua respectiva distância de transporte;
- **Inclusão de tubulações para bombeamento do material dragado e execução dos engordamentos de praia:** para isso tomou-se como base composições referentes a dragagens com draga de sucção e recalque, uma vez que não há no SICRO composições de dragagem com draga hopper que incluam bombeamento de material. Além disso as tubulações para bombeamento (que nas composições presentes no SICRO são feitas de PEAD) foram substituídas por tubos de aço com diâmetro de 1016 mm e espessura de 1”, considerando uma vida útil para a tubulação de 25.000.000 m³ de areia fina bombeados, igual a 5 vezes a vida útil considerada pelo SICRO para o PEAD devido a maior resistência do material;
- **Redução do fator de eficiência:** Para dragas do tipo hopper, as composições do SICRO consideram um fator de eficiência padrão de 0,83, classificado no Caderno Técnico de Dragagem do DNIT como pertencente à categoria de "demais equipamentos". No entanto, esse fator reflete exclusivamente operações de descarga por despejo simples, sem incluir atividades adicionais, como o bombeamento do material ou o remanejamento de tubulações, que serão necessárias na obra em questão. Diante disso, foi aplicada uma redução de 10% na eficiência das atividades que envolvem o bombeamento, adotando-se um fator de eficiência ajustado de 0,75 para essas composições. Já para as atividades que contemplam apenas a dragagem com despejo no bota-fora, o fator de eficiência original de 0,83 foi mantido;
- **Aumento no tempo de descarga do material dragado:** As composições constantes no SICRO para dragagem de material com draga do tipo *hopper* compreendem somente aquelas em que o descarregamento de material é realizado por simples abertura do porão da cisterna da draga, atividade a qual, possui um tempo de execução consideravelmente menor se comparado com o descarregamento de material por bombeamento. Sendo assim, os tempos de descarga de material foram ajustados nas composições que incluem bombeamento do

	NÚMERO INFRAS: IFS-2420-220-D-RL-00002	
	NÚMERO CLIENTE: --	
PROJETO BÁSICO DRAGAGEM DE READEQUAÇÃO E APROFUNDAMENTO SCPAR – PORTO DE SÃO FRANCISCO DO SUL RELATÓRIO DO ORÇAMENTO	REV: 2	
	FOLHA: 25/43	

material dragado, para 80 minutos no caso de dragas de 4.000 m³ e para 100 minutos para dragas de 10.000 m³.

É importante destacar que as metodologias, cronogramas e equipamentos inicialmente previstos poderão ser ajustados pela empresa responsável pela dragagem, desde que tais alterações se revelem vantajosas para a execução da obra e para o Porto de São Francisco do Sul.

A tabela a seguir traz um resumo com cada uma das áreas a serem dragadas com os respectivos volumes, tipos de material considerado e distâncias médias de transporte.

Tabela 15. Resumo de áreas, materiais, volumes e DMTs para dragagem

Área	Volume de Dragagem (m ³)	Volume de Tolerância (m ³)	DMT (m)
Canal	577.800,00	-	8.500,00
	6.842.500,00	-	4.800,00
	1.081.050,00	1.100.125,00	11.000,00
Armadilha Leste	996.692,00	75.883,00	11.000,00
Armadilha Norte Externa	1.176.239,00	146.275,00	11.000,00
Armadilha Norte Interna	321.792,00	299.801,00	11.000,00

Para todos os casos, o tipo de material foi considerado como areia fina com base nas campanhas de sondagens realizadas no local, sendo esta informação utilizada somente para estimativas mais precisas quanto ao rendimento dos serviços de dragagem. Todavia, a região está sujeita a morfodinâmica local e possíveis diferenças encontradas *in loco* com relação ao previsto para o tipo de material dragado são de responsabilidade da empresa draguista contratada.

De início será utilizada uma draga com capacidade de cisterna de 4.000 m³ até que se atinja uma profundidade que seja suficiente para a utilização de uma draga de 10.000 m³ de capacidade. Parte do material será destinado para uso benéfico, que consistirá no alargamento da orla e recuperação das dunas de 3 praias, através do bombeamento de material da draga posicionada próximo ao litoral. O restante será descartado no bota-fora Alfa.

Sendo assim, foram elaboradas 7 composições referentes às atividades de dragagem:

- Dragagem de areia fina com draga hopper - capacidade da cisterna de 4.000 m³ - DMT de 8.500 m - descarga por bombeamento, incluindo tubulação e flutuadores L = 960 m;
- Dragagem de areia fina com draga hopper - capacidade da cisterna de 4.000 m³ - DMT de 4.800 m - descarga por bombeamento, incluindo tubulação e flutuadores L = 2.330 m;

	NÚMERO INFRAS: IFS-2420-220-D-RL-00002	
	NÚMERO CLIENTE: --	
PROJETO BÁSICO DRAGAGEM DE READEQUAÇÃO E APROFUNDAMENTO SCPAR – PORTO DE SÃO FRANCISCO DO SUL RELATÓRIO DO ORÇAMENTO	REV: 2	
	FOLHA: 26/43	

- Dragagem de areia fina com draga hopper - capacidade da cisterna de 10.000 m³ - DMT de 4.800 m - descarga por bombeamento, incluindo tubulação e flutuadores L = 2.330 m;
- Dragagem de areia fina com draga hopper - capacidade da cisterna de 10.000 m³ - DMT de 4.800 m - descarga por bombeamento, incluindo tubulação e flutuadores L = 5.110 m;
- Dragagem de areia fina com draga hopper - capacidade da cisterna de 10.000 m³ - DMT de 4.800 m - descarga por bombeamento, incluindo apoio com pontão flutuante, tubulação e flutuadores L = 5.110 m
- Dragagem de areia fina com draga hopper - capacidade da cisterna de 10.000 m³ - DMT de 11.000 m;
- Dragagem de areia fina com draga hopper - capacidade da cisterna de 4.000 m³ - DMT de 11.000 m.

6.1.1. DRAGAGEM DE AREIA FINA COM DRAGA HOPPER - CAPACIDADE DA CISTERNA DE 4.000 M³ - DMT DE 8.500 M - DESCARGA POR BOMBEAMENTO, INCLUINDO TUBULAÇÃO E FLUTUADORES L = 960 M

Para a elaboração dessa composição tomou-se como base a composição 1917155 do SICRO, alterando-se a distância média de transporte para 8.500 m e o tempo de descarga para que se adeque ao bombeamento até a praia, obtendo-se assim a produtividade apresentada na tabela a seguir.

	NÚMERO INFRAS: IFS-2420-220-D-RL-00002	
	NÚMERO CLIENTE: --	
PROJETO BÁSICO DRAGAGEM DE READEQUAÇÃO E APROFUNDAMENTO SCPAR – PORTO DE SÃO FRANCISCO DO SUL RELATÓRIO DO ORÇAMENTO		REV: 2
		FOLHA: 27/43

Sistema de Custos Referenciais de Obras - SICRO							
PLANILHA DE EQUIPE MECÂNICA							
CÓDIGO:	SERVIÇO:					PRDÇÃO DA EQUIPE:	UNIDADE:
CCU04	Dragagem de areia fina com draga hopper - capacidade da cisterna de 4.000 m ³ - DMT de 8.500 m - descarga por bombeamento, incluindo tubulação e flutuadores L = 960 m					646,87	m ³
VARIÁVEIS INTERVENIENTES	UNIDADE	EQUIPAMENTOS					
		E9597					
		Draga Hopper com capacidade de 4.000 m ³					
a	Capacidade	m ³	3.820,90				
b	Distância	m	8.500,00				
c	Fator de carga						
d	Fator de conversão		0,75				
e	Fator de eficiência		0,747				
f	Tempo de carga	min	75,08				
m	Tempo de descarga	min	80,00				
h	Tempo de ida	min	22,20				
i	Tempo de manobra						
j	Tempo de retorno	min	21,28				
k	Tempo total de ciclo	min	198,56				
l	Vazão						
m	Velocidade de ida	m/min	382,94				
n	Velocidade de retorno	m/min	399,50				
OBSERVAÇÕES			FÓRMULAS				
Produção horária estabelecida por meio do emprego do método teórico. Equipamento líder: E9597 - Draga hopper com capacidade de 4.000 m ³			$p = 60.a.d.e/k$				
PRODUÇÃO HORÁRIA			646,87				
NÚMERO DE UNIDADES			1,00				
UTILIZAÇÃO OPERATIVA			1,00				
UTILIZAÇÃO IMPRODUTIVA			0,00				
PRODUÇÃO DA EQUIPE			646,87				

A partir da produtividade obtida e adicionando o desgaste das tubulações e materiais auxiliares, de acordo com o Caderno Técnico de Dragagem do SICRO, foi calculado o custo unitário da composição, conforme apresentado a seguir.

	NÚMERO INFRAS: IFS-2420-220-D-RL-00002	
	NÚMERO CLIENTE: --	
PROJETO BÁSICO DRAGAGEM DE READEQUAÇÃO E APROFUNDAMENTO SCPAR – PORTO DE SÃO FRANCISCO DO SUL RELATÓRIO DO ORÇAMENTO	REV: 2	
	FOLHA: 28/43	

CGCIT

DNIT

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO		SC	FIC	Produção da equipe		646,87 m³
Custo Unitário de Referência		10/2024				
CCU04	Dragagem de areia fina com draga hopper - capacidade da cisterna de 4.000 m³ - DMT de 8.500 m - descarga por bombeamento, incluindo tubulação e flutuadores L = 960 m					Valores em reais (R\$)
A - EQUIPAMENTOS	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo
		Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário Total
E9597	Draga hopper com capacidade de 4.000 m³	1,00000	1,00	0,00	12.677,5090	4.688,5464
					Custo horário total de equipamentos	
					12.677,5090	
B - MÃO DE OBRA	Quantidade	Unidade	Custo Horário		Custo Horário Total	
			Custo horário total de mão de obra		Custo Horário Total	
			Custo horário total de execução		12.677,5090	
			Custo unitário de execução		19,5984	
			Custo do FIC		-	
			Custo do FIT		-	
C - MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário	
M0127	Flutuador bipartido em polietileno com núcleo de espuma em poliuretano para tubos - D = 0,50 m	0,0000098	un	8.076,6976		0,0793
M0119	Mangote flangeado de borracha reforçada com lonas sintéticas - C = 1,80 m e D = 0,50 m	0,00001	un	28.825,4000		0,2767
			Custo unitário total de material		0,3561	
D - ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário	
CCU12	Tubulação de aço - Diâmetro de 1016 mm e espessura de 1"	0,00004	m	11.496,7600		0,4415
			Custo total de atividades auxiliares		0,4415	
			Subtotal		20,3960	
E - TEMPO FIXO	Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário
				Custo unitário total de tempo fixo		
F - MOMENTO DE TRANSPORTE	Quantidade	Unidade	DMT		Custo Unitário	
			LN	RP	P	
			Custo unitário total de transporte		-	
			Custo unitário direto total		20,40	

Obs. Utilizou-se como base de referência o código 1917155 do SICRO.

6.1.2. DRAGAGEM DE AREIA FINA COM DRAGA HOPPER - CAPACIDADE DA CISTERNA DE 4.000 M³ - DMT DE 4.800 M - DESCARGA POR BOMBEAMENTO, INCLUINDO TUBULAÇÃO E FLUTUADORES L = 2.330 M

Para a elaboração dessa composição tomou-se como base a composição 1917155 do SICRO, alterando-se a distância média de transporte para 4.800 m e o tempo de descarga para que se adeque ao bombeamento até a praia, obtendo-se assim a produtividade apresentada na tabela a seguir.

	NÚMERO INFRAS: IFS-2420-220-D-RL-00002	
	NÚMERO CLIENTE: --	
PROJETO BÁSICO DRAGAGEM DE READEQUAÇÃO E APROFUNDAMENTO SCPAR – PORTO DE SÃO FRANCISCO DO SUL RELATÓRIO DO ORÇAMENTO		REV: 2 FOLHA: 29/43

Sistema de Custos Referenciais de Obras - SICRO			
PLANILHA DE EQUIPE MECÂNICA			
CÓDIGO:	SERVIÇO:	PRDÇÃO DA EQUIPE:	UNIDADE:
CCU05	Dragagem de areia fina com draga hopper - capacidade da cisterna de 4.000 m ³ - DMT de 4.800 m - descarga por bombeamento, incluindo tubulação e flutuadores L = 2.330 m	715,04	m ³
VARIÁVEIS INTERVENIENTES	UNIDADE	EQUIPAMENTOS	
		E9597	
	Draga Hopper com capacidade de 4.000 m ³		
a	Capacidade	m ³	3.820,90
b	Distância	m	4.800,00
c	Fator de carga		
d	Fator de conversão		0,75
e	Fator de eficiência		0,747
f	Tempo de carga	min	75,08
m	Tempo de descarga	min	80,00
h	Tempo de ida	min	12,53
i	Tempo de manobra		
j	Tempo de retorno	min	12,02
k	Tempo total de ciclo	min	179,63
l	Vazão		
m	Velocidade de ida	m/min	382,94
n	Velocidade de retorno	m/min	399,50
OBSERVAÇÕES		FÓRMULAS	
Produção horária estabelecida por meio do emprego do método teórico. Equipamento líder: E9597 - Draga hopper com capacidade de 4.000 m ³		$p = 60.a.d.e/k$	
PRODUÇÃO HORÁRIA		715,04	
NÚMERO DE UNIDADES		1,00	
UTILIZAÇÃO OPERATIVA		1,00	
UTILIZAÇÃO IMPRODUTIVA		0,00	
PRODUÇÃO DA EQUIPE		715,04	

A partir da produtividade obtida e adicionando o desgaste das tubulações e materiais auxiliares, de acordo com o Caderno Técnico de Dragagem do SICRO, foi calculado o custo unitário da composição, conforme apresentado a seguir.

	NÚMERO INFRAS: IFS-2420-220-D-RL-00002	
	NÚMERO CLIENTE: --	
PROJETO BÁSICO DRAGAGEM DE READEQUAÇÃO E APROFUNDAMENTO SCPAR – PORTO DE SÃO FRANCISCO DO SUL RELATÓRIO DO ORÇAMENTO	REV: 2	
	FOLHA: 30/43	

CGCIT

DNIT

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO		SC	FIC	Produção da equipe	715,04 m³
Custo Unitário de Referência		10/2024			
CCU05	Dragagem de areia fina com draga hopper - capacidade da cisterna de 4.000 m³ - DMT de 4.800 m - descarga por bombeamento, incluindo tubulação e flutuadores L = 2.330 m				Valores em reais (R\$)
A - EQUIPAMENTOS	Quantidade	Utilização		Custo Horário	
		Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo
E9597	Draga hopper com capacidade de 4.000 m³	1,00	0,00	12.677,5090	4.688,5464
				Custo horário total de equipamentos	
					12.677,5090
B - MÃO DE OBRA	Quantidade	Unidade	Custo Horário		Custo Horário Total
			Custo horário total de mão de obra		-
			Custo horário total de execução		12.677,5090
			Custo unitário de execução		17,7297
			Custo do FIC		-
			Custo do FIT		-
C - MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário
M0127	Flutuador bipartido em polietileno com núcleo de espuma em poliuretano para tubos - D = 0,50 m	0,0000288	un	8.076,6976	0,2330
M0119	Mangote flangeado de borracha reforçada com lonas sintéticas - C = 1,80 m e D = 0,50 m	0,00002	un	28.825,4000	0,6716
			Custo unitário total de material		0,9046
D - ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário
CCU12	Tubulação de aço - Diâmetro de 1016 mm e espessura de 1"	0,00009	m	11.496,7600	1,0715
			Custo total de atividades auxiliares		1,0715
			Subtotal		19,7058
E - TEMPO FIXO	Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário	
				Custo unitário total de tempo fixo	
F - MOMENTO DE TRANSPORTE	Quantidade	Unidade	DMT		Custo Unitário
			LN	RP	P
			Custo unitário total de transporte		-
			Custo unitário direto total		19,71

Obs. Utilizou-se como base de referência o código 1917155 do SICRO.

6.1.3. DRAGAGEM DE AREIA FINA COM DRAGA HOPPER - CAPACIDADE DA CISTERNA DE 10.000 M³ - DMT DE 4.800 M - DESCARGA POR BOMBEAMENTO, INCLUINDO TUBULAÇÃO E FLUTUADORES L = 2.330 M

Para a elaboração dessa composição tomou-se como base a composição 1901517 do SICRO, alterando-se a distância média de transporte para 4.800 m e o tempo de descarga para que se adeque ao bombeamento até a praia, obtendo-se assim a produtividade apresentada na tabela a seguir.

**PROJETO BÁSICO
DRAGAGEM DE READEQUAÇÃO E APROFUNDAMENTO
SCPAR – PORTO DE SÃO FRANCISCO DO SUL
RELATÓRIO DO ORÇAMENTO**

REV: **2**

FOLHA: **31/43**

Sistema de Custos Referenciais de Obras - SICRO						
PLANILHA DE EQUIPE MECÂNICA						
CÓDIGO:		SERVIÇO:			PRDÇÃO DA EQUIPE:	UNIDADE:
CCU06		Dragagem de areia fina com draga hopper - capacidade da cisterna de 10.000 m ³ - DMT de 4.800 m - descarga por bombeamento, incluindo tubulação e flutuadores L = 2.330 m			1424,13	m ³
VARIÁVEIS INTERVENIENTES		UNIDADE	EQUIPAMENTOS			
			E9604			
			Draga hopper com capacidade de 10.000 m ³			
a	Capacidade	m ³	9.552,24			
b	Distância	m	4.800,00			
c	Fator de carga					
d	Fator de conversão		0,75			
e	Fator de eficiência		0,747			
f	Tempo de carga	min	105,58			
m	Tempo de descarga	min	100,00			
h	Tempo de ida	min	10,29			
i	Tempo de manobra					
j	Tempo de retorno	min	9,60			
k	Tempo total de ciclo	min	225,47			
l	Vazão					
m	Velocidade de ida	m/min	466,67			
n	Velocidade de retorno	m/min	500,00			
OBSERVAÇÕES			FÓRMULAS			
Produção horária estabelecida por meio do emprego do método teórico. Equipamento líder: E9624 - Draga hopper com capacidade de 10.000 m ³			$p = 60.a.d.e/k$			
PRODUÇÃO HORÁRIA			1424,13			
NÚMERO DE UNIDADES			1			
UTILIZAÇÃO OPERATIVA			1,00			
UTILIZAÇÃO IMPRODUTIVA			0,00			
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1424,13			

A partir da produtividade obtida e adicionando o desgaste das tubulações e materiais auxiliares, de acordo com o Caderno Técnico de Dragagem do SICRO, foi calculado o custo unitário da composição, conforme apresentado a seguir.

	NÚMERO INFRAS: IFS-2420-220-D-RL-00002	
	NÚMERO CLIENTE: --	
PROJETO BÁSICO DRAGAGEM DE READEQUAÇÃO E APROFUNDAMENTO SCPAR – PORTO DE SÃO FRANCISCO DO SUL RELATÓRIO DO ORÇAMENTO	REV: 2	
	FOLHA: 32/43	

CGCIT

DNIT

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO		SC	FIC	Produção da equipe		1.424,13 m³
Custo Unitário de Referência		10/2024				
CCU06	Dragagem de areia fina com draga hopper - capacidade da cisterna de 10.000 m³ - DMT de 4.800 m - descarga por bombeamento, incluindo tubulação e flutuadores L = 2.330 m					Valores em reais (R\$)
A - EQUIPAMENTOS	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total
		Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
E9624	Draga hopper com capacidade de 10.000 m³	1,00000	1,00	0,00	25.492,5670	9.171,3838
						25.492,5670
						25.492,5670
B - MÃO DE OBRA	Quantidade	Unidade	Custo Horário		Custo Horário Total	
					Custo horário total de mão de obra	
					Custo horário total de execução	
					Custo unitário de execução	
					Custo do FIC	
					Custo do FIT	
C - MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário	
M0127	Flutuador bipartido em polietileno com núcleo de espuma em poliuretano para tubos - D = 0,50 m	0,0000145	un	8.076,6976		0,1170
M0119	Mangote flangeado de borracha reforçada com lonas sintéticas - C = 1,80 m e D = 0,50 m	0,00002	un	28.825,4000		0,6716
						0,7886
						0,7886
D - ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário	
CCU12	Tubulação de aço - Diâmetro de 1016 mm e espessura de 1"	0,00009	m	11.496,7600		1,0715
						1,0715
						1,0715
						19,7606
E - TEMPO FIXO	Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário
						Custo unitário total de tempo fixo
F - MOMENTO DE TRANSPORTE	Quantidade	Unidade	DMT		Custo Unitário	
			LN	RP	P	
					Custo unitário total de transporte	
					Custo unitário direto total	
					19,76	

Obs. Utilizou-se como base de referência o código 1901517 do SICRO.

6.1.4. DRAGAGEM DE AREIA FINA COM DRAGA HOPPER - CAPACIDADE DA CISTERNA DE 10.000 M³ - DMT DE 4.800 M - DESCARGA POR BOMBEAMENTO, INCLUINDO TUBULAÇÃO E FLUTUADORES L = 5.110 M

Para a elaboração dessa composição tomou-se como base a composição 1901517 do SICRO, alterando-se a distância média de transporte para 4.800 m e o tempo de descarga para que se adeque ao bombeamento até a praia, obtendo-se assim a produtividade apresentada na tabela a seguir.

	NÚMERO INFRAS: IFS-2420-220-D-RL-00002	
	NÚMERO CLIENTE: --	
PROJETO BÁSICO DRAGAGEM DE READEQUAÇÃO E APROFUNDAMENTO SCPAR – PORTO DE SÃO FRANCISCO DO SUL RELATÓRIO DO ORÇAMENTO		REV: 2 FOLHA: 33/43

Sistema de Custos Referenciais de Obras - SICRO						
PLANILHA DE EQUIPE MECÂNICA						
CÓDIGO:		SERVIÇO:			PRDÇÃO DA EQUIPE:	UNIDADE:
CCU11		Dragagem de areia fina com draga hopper - capacidade da cisterna de 10.000 m ³ - DMT de 4.800 m - descarga por bombeamento, incluindo tubulação e flutuadores L = 5.110 m			1424,13	m ³
VARIÁVEIS INTERVENIENTES		UNIDADE	EQUIPAMENTOS			
			E9604			
			Draga hopper com capacidade de 10.000 m ³			
a	Capacidade	m ³	9.552,24			
b	Distância	m	4.800,00			
c	Fator de carga					
d	Fator de conversão		0,75			
e	Fator de eficiência		0,747			
f	Tempo de carga	min	105,58			
m	Tempo de descarga	min	100,00			
h	Tempo de ida	min	10,29			
i	Tempo de manobra					
j	Tempo de retorno	min	9,60			
k	Tempo total de ciclo	min	225,47			
l	Vazão					
m	Velocidade de ida	m/min	466,67			
n	Velocidade de retorno	m/min	500,00			
OBSERVAÇÕES			FÓRMULAS			
Produção horária estabelecida por meio do emprego do método teórico. Equipamento líder: E9624 - Draga hopper com capacidade de 10.000 m ³			$p = 60.a.d.e/k$			
PRODUÇÃO HORÁRIA			1424,13			
NÚMERO DE UNIDADES			1			
UTILIZAÇÃO OPERATIVA			1,00			
UTILIZAÇÃO IMPRODUTIVA			0,00			
PRODUÇÃO DA EQUIPE			1424,13			

A partir da produtividade obtida e adicionando o desgaste das tubulações e materiais auxiliares, de acordo com o Caderno Técnico de Dragagem do SICRO, foi calculado o custo unitário da composição, conforme apresentado a seguir.

	NÚMERO INFRAS: IFS-2420-220-D-RL-00002	
	NÚMERO CLIENTE: --	
PROJETO BÁSICO DRAGAGEM DE READEQUAÇÃO E APROFUNDAMENTO SCPAR – PORTO DE SÃO FRANCISCO DO SUL RELATÓRIO DO ORÇAMENTO	REV: 2	
	FOLHA: 34/43	

CGCIT

DNIT

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO		SC	FIC	Produção da equipe	1.424,13 m³		
Custo Unitário de Referência		10/2024					
CCU11	Dragagem de areia fina com draga hopper - capacidade da cisterna de 10.000 m³ - DMT de 4.800 m - descarga por bombeamento, incluindo tubulação e flutuadores L = 5.110 m				Valores em reais (R\$)		
A - EQUIPAMENTOS	Quantidade	Utilização		Custo Horário			
		Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Custo Horário Total	
E9624	Draga hopper com capacidade de 10.000 m³	1,00000	1,00	0,00	25.492,5670	9.171,3838	25.492,5670
					Custo horário total de equipamentos		25.492,5670
B - MÃO DE OBRA	Quantidade	Unidade	Custo Horário		Custo Horário Total		
			Custo horário total de mão de obra		-		
			Custo horário total de execução		25.492,5670		
			Custo unitário de execução		17,9005		
			Custo do FIC		-		
			Custo do FIT		-		
C - MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário		
M0127	Flutuador bipartido em polietileno com núcleo de espuma em poliuretano para tubos - D = 0,50 m	0,0000348	un	8.076,6976		0,2812	
M0119	Mangote flangeado de borracha reforçada com lonas sintéticas - C = 1,80 m e D = 0,50 m	0,00005	un	28.825,4000		1,4730	
			Custo unitário total de material		1,7542		
D - ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário		
CCU12	Tubulação de aço - Diâmetro de 1016 mm e espessura de 1"	0,00020	m	11.496,7600		2,3499	
			Custo total de atividades auxiliares		2,3499		
			Subtotal		22,0046		
E - TEMPO FIXO	Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário	
				Custo unitário total de tempo fixo			
F - MOMENTO DE TRANSPORTE	Quantidade	Unidade	DMT		Custo Unitário		
			LN	RP	P		
			Custo unitário total de transporte		-		
			Custo unitário direto total		22,00		

Obs. Utilizou-se como base de referência o código 1901517 do SICRO.

6.1.5. DRAGAGEM DE AREIA FINA COM DRAGA HOPPER - CAPACIDADE DA CISTERNA DE 10.000 M³ - DMT DE 4.800 M - DESCARGA POR BOMBEAMENTO, INCLUINDO APOIO COM PONTÃO FLUTUANTE, TUBULAÇÃO E FLUTUADORES L = 5.110 M

Para a elaboração dessa composição tomou-se como base a composição 1901517 do SICRO, alterando-se a distância média de transporte para 4.800 m e o tempo de descarga para que se adeque ao bombeamento até a praia, obtendo-se assim a produtividade apresentada na tabela a seguir. Também foram adicionados os equipamentos que irão auxiliar na disposição da tubulação no local de deposição do material, para que seja bombeada da maneira correta. O custo unitário é mostrado a seguir. A produtividade da atividade se manteve a mesma referente a CCU11.

	NÚMERO INFRAS: IFS-2420-220-D-RL-00002	
	NÚMERO CLIENTE: --	
PROJETO BÁSICO DRAGAGEM DE READEQUAÇÃO E APROFUNDAMENTO SCPAR – PORTO DE SÃO FRANCISCO DO SUL RELATÓRIO DO ORÇAMENTO		REV: 2 FOLHA: 35/43

CGCIT

DNIT

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO		SC	FIC	Produção da equipe		1.424,13 m³	
Custo Unitário de Referência		10/2024					
CCU09	Dragagem de areia fina com draga hopper - capacidade da cisterna de 10.000 m³ - DMT de 4.800 m - descarga por bombeamento, incluindo apoio com pontão flutuante, tubulação e flutuadores L = 5.110 m					Valores em reais (R\$)	
A - EQUIPAMENTOS		Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo
			Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário Total
E9624	Draga hopper com capacidade de 10.000 m³	1,00000	1,00	0,00	25.492,5670	9.171,3838	25.492,5670
E9671	Compressor de ar portátil de 363,87 l/s (771 PCM) - 158,13 kW	1,00000	1,00	0,00	223,2699	45,8872	223,2699
E9601	Embarcação de transporte de pessoal e apoio logístico - 130 kW	1,00000	0,50	0,50	334,4102	50,6083	192,5093
E9603	Embarcação empurradora multipropósito com guindaste hidráulico de 74 kN.m - 165 kW	1,00000	0,50	0,50	405,3897	177,0683	291,2290
E9055	Guincho pneumático com capacidade de 2,5 t	4,00000	1,00	0,00	83,0227	56,8342	332,0908
E9058	Plataforma flutuante de 12 x 24 x 1,8 m com capacidade de 150 t	1,00000	1,00	0,00	44,8504	36,3643	44,8504
					Custo horário total de equipamentos		26.576,5164
B - MÃO DE OBRA		Quantidade	Unidade	Custo Horário		Custo Horário Total	
					Custo horário total de mão de obra		-
					Custo horário total de execução		26.576,5164
					Custo unitário de execução		18,6616
					Custo do FIC		-
					Custo do FIT		-
C - MATERIAL		Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário	
M0127	Flutuador bipartido em polietileno com núcleo de espuma em poliuretano para tubos - D = 0,50 m	0,0000348	un	8.076,6976		0,2812	
M0119	Mangote flangeado de borracha reforçada com lonas sintéticas - C = 1,80 m e D = 0,50 m	0,00005	un	28.825,4000		1,4730	
					Custo unitário total de material		1,7542
D - ATIVIDADES AUXILIARES		Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário	
CCU12	Tubulação de aço - Diâmetro de 1016 mm e espessura de 1"	0,00020	m	11.496,7600		2,3499	
					Custo total de atividades auxiliares		2,3499
					Subtotal		22,7657
E - TEMPO FIXO		Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário
					Custo unitário total de tempo fixo		-
F - MOMENTO DE TRANSPORTE		Quantidade	Unidade	DMT			Custo Unitário
			LN	RP	P		
					Custo unitário total de transporte		-
					Custo unitário direto total		22,77

Obs. Utilizou-se como base de referência o código 1901517 do SICRO.

6.1.6. DRAGAGEM DE AREIA FINA COM DRAGA HOPPER - CAPACIDADE DA CISTERNA DE 10.000 M³ - DMT DE 11.000 M

Para a elaboração dessa composição tomou-se como base a composição 1901517 do SICRO, alterando-se a distância média de transporte para 11.000 m, obtendo-se assim a produtividade apresentada na tabela a seguir.

**PROJETO BÁSICO
DRAGAGEM DE READEQUAÇÃO E APROFUNDAMENTO
SCPAR – PORTO DE SÃO FRANCISCO DO SUL
RELATÓRIO DO ORÇAMENTO**

REV: **2**

FOLHA: **36/43**

Sistema de Custos Referenciais de Obras - SICRO PLANILHA DE EQUIPE MECÂNICA						
CÓDIGO:		SERVIÇO:			PRDÇÃO DA EQUIPE:	UNIDADE:
CCU07		Dragagem de areia fina com draga hopper - capacidade da cisterna de 10.000 m ³ - DMT de 11.000 m			2109,23	m ³
VARIÁVEIS INTERVENIENTES		UNIDADE	EQUIPAMENTOS			
			E9604			
			Draga hopper com capacidade de 10.000 m ³			
a	Capacidade	m ³	9.552,24			
b	Distância	m	11.000,00			
c	Fator de carga					
d	Fator de conversão		0,75			
e	Fator de eficiência		0,83			
f	Tempo de carga	min	105,58			
m	Tempo de descarga	min	18,00			
h	Tempo de ida	min	23,57			
i	Tempo de manobra					
j	Tempo de retorno	min	22,00			
k	Tempo total de ciclo	min	169,15			
l	Vazão					
m	Velocidade de ida	m/min	466,67			
n	Velocidade de retorno	m/min	500,00			
OBSERVAÇÕES			FÓRMULAS			
Produção horária estabelecida por meio do emprego do método teórico. Equipamento líder: E9624 - Draga hopper com capacidade de 10.000 m ³			$p = 60.a.d.e/k$			
PRODUÇÃO HORÁRIA			2109,23			
NÚMERO DE UNIDADES			1			
UTILIZAÇÃO OPERATIVA			1,00			
UTILIZAÇÃO IMPRODUTIVA			0,00			
PRODUÇÃO DA EQUIPE			2109,23			

A partir da produtividade obtida, foi calculado o custo unitário da composição, conforme apresentado a seguir.

	NÚMERO INFRAS: IFS-2420-220-D-RL-00002	
	NÚMERO CLIENTE: --	
PROJETO BÁSICO DRAGAGEM DE READEQUAÇÃO E APROFUNDAMENTO SCPAR – PORTO DE SÃO FRANCISCO DO SUL RELATÓRIO DO ORÇAMENTO	REV: 2	37/43
	FOLHA:	

CGCIT

DNIT

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO		SC	FIC	Produção da equipe	2.109,23 m³
Custo Unitário de Referência		10/2024			
CCU07	Dragagem de areia fina com draga hopper - capacidade da cisterna de 10.000 m³ - DMT de 11.000 m			Valores em reais (R\$)	
A - EQUIPAMENTOS	Quantidade	Utilização		Custo Horário	
		Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo
E9624	Draga hopper com capacidade de 10.000 m³	1,00000	1,00	0,00	
				25.492,5670	9.171,3838
				Custo horário total de equipamentos	
					25.492,5670
B - MÃO DE OBRA	Quantidade	Unidade	Custo Horário		Custo Horário Total
			Custo horário total de mão de obra		-
			Custo horário total de execução		25.492,5670
			Custo unitário de execução		12,0862
			Custo do FIC		-
			Custo do FIT		-
C - MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário
			Custo unitário total de material		-
D - ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário
			Custo total de atividades auxiliares		-
			Subtotal		12,0862
E - TEMPO FIXO	Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário	
				Custo unitário total de tempo fixo	
				-	
F - MOMENTO DE TRANSPORTE	Quantidade	Unidade	DMT		Custo Unitário
			LN	RP	P
			Custo unitário total de transporte		-
			Custo unitário direto total		12,09

Obs. Utilizou-se como base de referência o código 1901517 do SICRO.

6.1.7. DRAGAGEM DE AREIA FINA COM DRAGA HOPPER - CAPACIDADE DA CISTERNA DE 4.000 M³ - DMT DE 11.000 M

Para a elaboração dessa composição tomou-se como base a composição 1917155 do SICRO, alterando-se a distância média de transporte para 11.000 m, obtendo-se assim a produtividade apresentada na tabela a seguir.

**PROJETO BÁSICO
DRAGAGEM DE READEQUAÇÃO E APROFUNDAMENTO
SCPAR – PORTO DE SÃO FRANCISCO DO SUL
RELATÓRIO DO ORÇAMENTO**

REV: **2**

FOLHA: **38/43**

Sistema de Custos Referenciais de Obras - SICRO PLANILHA DE EQUIPE MECÂNICA						
CÓDIGO:		SERVIÇO:			PRDÇÃO DA EQUIPE:	UNIDADE:
CCU08		Dragagem de areia fina com draga hopper - capacidade da cisterna de 4.000 m ³ - DMT de 11.000 m			955,58	m ³
VARIÁVEIS INTERVENIENTES	UNIDADE	EQUIPAMENTOS				
		E9597				
		Draga Hopper com capacidade de 4.000 m ³				
a	Capacidade	m ³	3.820,90			
b	Distância	m	11.000,00			
c	Fator de carga					
d	Fator de conversão		0,75			
e	Fator de eficiência		0,83			
f	Tempo de carga	min	75,08			
m	Tempo de descarga	min	18,00			
h	Tempo de ida	min	28,73			
i	Tempo de manobra					
j	Tempo de retorno	min	27,53			
k	Tempo total de ciclo	min	149,34			
l	Vazão					
m	Velocidade de ida	m/min	382,94			
n	Velocidade de retorno	m/min	399,50			
OBSERVAÇÕES		FÓRMULAS				
Produção horária estabelecida por meio do emprego do método teórico. Equipamento líder: E9597 - Draga hopper com capacidade de 4.000 m ³		$p = 60.a.d.e/k$				
PRODUÇÃO HORÁRIA		955,58				
NÚMERO DE UNIDADES		1,00				
UTILIZAÇÃO OPERATIVA		1,00				
UTILIZAÇÃO IMPRODUTIVA		0,00				
PRODUÇÃO DA EQUIPE		955,58				

A partir da produtividade obtida, foi calculado o custo unitário da composição, conforme apresentado a seguir.

	NÚMERO INFRAS: IFS-2420-220-D-RL-00002	
	NÚMERO CLIENTE: --	
PROJETO BÁSICO DRAGAGEM DE READEQUAÇÃO E APROFUNDAMENTO SCPAR – PORTO DE SÃO FRANCISCO DO SUL RELATÓRIO DO ORÇAMENTO	REV: 2	
	FOLHA: 39/43	

CGCIT

DNIT

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO		SC	FIC		Produção da equipe	955,58 m³
Custo Unitário de Referência		10/2024			Valores em reais (R\$)	
CCU08 Dragagem de areia fina com draga hopper - capacidade da cisterna de 4.000 m³ - DMT de 11.000 m						
A - EQUIPAMENTOS	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo
		Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário Total
E9597 Draga hopper com capacidade de 4.000 m³	1,00000	1,00	0,00	12.677,5090	4.688,5464	12.677,5090
				Custo horário total de equipamentos		12.677,5090
B - MÃO DE OBRA	Quantidade	Unidade	Custo Horário		Custo Horário Total	
			Custo horário total de mão de obra			
			Custo horário total de execução		12.677,5090	
			Custo unitário de execução		13,2668	
			Custo do FIC		-	
			Custo do FIT		-	
C - MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário	
			Custo unitário total de material			
D - ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário	
			Custo total de atividades auxiliares			
			Subtotal		13,2668	
E - TEMPO FIXO	Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário
				Custo unitário total de tempo fixo		
F - MOMENTO DE TRANSPORTE	Quantidade	Unidade	DMT		Custo Unitário	
			LN	RP	P	
			Custo unitário total de transporte		-	
			Custo unitário direto total		13,27	

Obs. Utilizou-se como base de referência o código 1917155 do SICRO.

6.2. RECUPERAÇÃO DA ORLA

Para algumas composições da recuperação da orla que não estavam presentes em sistemas de orçamento, foi-se averiguado e tomado como base as composições da recuperação da orla de Matinhos, elaboradas pelo Instituto Água e Terra (IAT).

Alguns serviços não usuais e que não são contemplados pelo SICRO, SINAPI ou semelhantes, serão necessários na obra. Devido a isso, foram elaboradas as seguintes composições:

- Manejo da areia e tubulações para engordamento da faixa litorânea e reconstituição das dunas;
- Cerca protetora de restinga - pontalotes de madeira, D = 10 cm, espaçamento 2 m, altura livre 1 m, cravado 0,50 m, com 1 fio de corda sisal D = 20 mm;
- Placas Informativas;
- Cova sobre restinga para plantação de espécies arbustivas, D = 0,5m, prof. 0,40 m;
- Fornecimento e plantio de herbáceas;
- Recomposição da restinga;
- Irrigação de área plantada para proteção vegetal.

	NÚMERO INFRAS: IFS-2420-220-D-RL-00002	
	NÚMERO CLIENTE: --	
PROJETO BÁSICO DRAGAGEM DE READEQUAÇÃO E APROFUNDAMENTO SCPAR – PORTO DE SÃO FRANCISCO DO SUL RELATÓRIO DO ORÇAMENTO	REV: 2	
	FOLHA: 40/43	

6.2.1. MANEJO DA AREIA E TUBULAÇÕES PARA ENGORDAMENTO DA FAIXA LITORÂNEA E RECONSTITUIÇÃO DAS DUNAS

Para o manejo da areia no engordamento da faixa litorânea e na reconstituição das dunas, foram analisadas obras semelhantes e os equipamentos necessários para movimentar o material dragado e as tubulações, tanto em água, quanto em terra.

A produtividade foi calculada com base nas produtividades de bombeamento de material destinado a recuperação da orla. A partir da produtividade foi calculado o custo unitário, apresentado a seguir.

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO						SC		FIC		Produção da equipe 1.269,39 m³		Valores em reais (R\$)		
Custo Unitário de Referência						10/2024								
CCU10 Manejo da areia e tubulações para engordamento da faixa litorânea e reconstituição das dunas						Utilização		Custo Horário				Custo		
A - EQUIPAMENTOS						Quantidade	Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário Total			
E9511	Carregadeira de pneus com capacidade de 3,40 m³ - 195 kW					2,00000	0,50	0,50	438,2885	214,1008	652,3893			
E9515	Escavadeira hidráulica sobre esteiras com caçamba com capacidade de 1,56 m³ - 118 kW					1,00000	1,00	0,00	282,8027	128,0423	282,8027			
E9540	Trator sobre esteiras com lâmina - 127 kW					3,00000	0,67	0,33	317,7630	129,7095	765,2355			
E9785	Guindaste móvel sobre pneus com 2 eixos com capacidade máxima de 55 t - 186 kW					1,00000	0,50	0,50	403,0479	206,1725	304,6102			
E9603	Embarcação empurradora multipropósito com guindaste hidráulico de 74 kN.m - 165 kW					1,00000	0,50	0,50	405,3897	177,0683	291,2290			
E9009	Embarcação rebocadora - 268 kW					1,00000	0,50	0,50	432,3261	147,1567	289,7414			
						Custo horário total de equipamentos				2.586,0081				
B - MÃO DE OBRA						Quantidade	Unidade	Custo Horário		Custo Horário Total				
						Custo horário total de mão de obra				-				
						Custo horário total de execução				2.586,0081				
						Custo unitário de execução				2,0372				
						Custo do FIC				-				
						Custo do FIT				-				
C - MATERIAL						Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário				
						Custo unitário total de material				-				
D - ATIVIDADES AUXILIARES						Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário				
						Custo total de atividades auxiliares				-				
						Subtotal				2,0372				
E - TEMPO FIXO						Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário			
						Custo unitário total de tempo fixo				-				
F - MOMENTO DE TRANSPORTE						Quantidade	Unidade	LN	RP	P	Custo Unitário			
						Custo unitário total de transporte				-				
						Custo unitário direto total				2,04				

Obs.

6.2.2. CERCA PROTETORA DE RESTINGA - PONTALETES DE MADEIRA, D = 10 CM, ESPAÇAMENTO 2 M, ALTURA LIVRE 1 M, CRAVADO 0,50 M, COM 1 FIO DE CORDA SISAL D = 20 MM

Foram identificados os insumos necessários para a construção da cerca de acordo com as especificações solicitadas. Além disso foi inclusa a mão de obra que irá executar o projeto. Os coeficientes da mão de obra e os quantitativos de insumos foram baseados na composição C3683 da SEINFRA-CE. O custo unitário está apresentado a seguir.

	NÚMERO INFRAS: IFS-2420-220-D-RL-00002	
	NÚMERO CLIENTE: --	
PROJETO BÁSICO DRAGAGEM DE READEQUAÇÃO E APROFUNDAMENTO SCPAR – PORTO DE SÃO FRANCISCO DO SUL RELATÓRIO DO ORÇAMENTO		REV: 2
		FOLHA: 41/43

Referência	Código	Descrição	Unid.	Coef.	Valor Unit.	Valor Total	
CCU 006		Cerca protetora de restinga - pontalotes de madeira, D = 10 cm, espaçamento 2 m, altura livre 1 m, cravado 0,50 m, com 1 fio de corda sisal D = 20 mm				m	
SINAPI-I	21138	MOURAO ROLICO DE MADEIRA TRATADA, D = 8 A 11 CM, H = 2,20 M, EM EUCALIPTO OU EQUIVALENTE DA REGIAO (PARA CERCA)	M	0,7500	8,84	6,63	
SINAPI-I	5061	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	KG	0,1000	15,65	1,56	
SEINFRA-CE	10858	CORDA DE SISAL 1"	KG	0,6400	17,86	11,43	
SICRO-P	P9808	Carpinteiro	h	0,5000	30,02	15,00	
SICRO-P	P9824	Servente	h	0,8000	23,09	18,46	
						R\$ 53,08	
Justificativa técnica:		No SICRO não há composição de cerca de madeira com corda de sisal, por essa razão foi utilizado como base a composição C3683 da SEINFRA-CE.					

6.2.3. PLACAS INFORMATIVAS

A composição das placas informativas foi adaptada das placas de sinalização rodoviária para atender ao exigido pelo projeto, uma placa de ACM de 100 x 80 cm. Segue o custo unitário.

Referência	Código	Descrição	Unid.	Coef.	Valor Unit.	Valor Total	
CCU 009		Placas Informativas				un	
SICRO	5213425	Placa em alumínio composto de 3 mm, modulada, aérea, com película retrorrefletiva tipo I + III - confecção	m²	0,3750	595,24	223,21	
SICRO	5216111	Suporte para placa de sinalização em madeira de lei tratada 8 x 8 cm - fornecimento e implantação	un	1,0000	113,75	113,75	
						R\$ 113,75	
Justificativa técnica:		Adaptação das composições de sinalização rodoviária do SICRO, para atender à demanda da obra.					

6.2.4. COVA SOBRE RESTINGA PARA PLANTAÇÃO DE ESPÉCIES ARBUSTIVAS, D = 0,5M, PROF. 0,40 M

O plantio das mudas será feito através da abertura de covas na areia. Para isso, foi adaptada baseado na composição IAT-0042 da recuperação da orla de Matinhos, foi elaborado o custo unitário a seguir.

Referência	Código	Descrição	Unid.	Coef.	Valor Unit.	Valor Total	
CCU 005		Cova sobre restinga para plantação de espécies arbustivas, D = 0,5m, prof. 0,40 m				un	
SICRO	4805750	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	m³	0,0785	47,99	3,76	
						R\$ 3,76	
Justificativa técnica:		Composição adaptada do SICRO para se adequar à necessidade da obra. Baseada na composição IAT-0042 da recuperação da orla de Matinhos.					

	NÚMERO INFRAS: IFS-2420-220-D-RL-00002	
	NÚMERO CLIENTE: --	
PROJETO BÁSICO DRAGAGEM DE READEQUAÇÃO E APROFUNDAMENTO SCPAR – PORTO DE SÃO FRANCISCO DO SUL RELATÓRIO DO ORÇAMENTO	REV: 2	
	FOLHA: 42/43	

6.2.5. FORNECIMENTO E PLANTIO DE HERBÁCEAS

Para o fornecimento e plantio das herbáceas, foi elaborada a composição com o custo unitário a seguir, baseado na composição IAT-0059 referente a recuperação da orla de Matinhos.

CCU 007		Fornecimento e plantio de herbáceas					un
Referência	Código	Descrição	Unid.	Coef.	Valor Unit.	Valor Total	
SICRO-M	M0074	Muda de arbusto com altura até 0,50 m	un	1,0000	20,05	20,04	
SICRO-P	P9815	Jardineiro	h	0,0833	27,15	2,26	
SICRO-P	P9824	Servente	h	0,0833	23,09	1,92	
						R\$ 24,22	
Justificativa técnica:		Baseada na composição IAT-0059 da recuperação da orla de Matinhos.					

6.2.6. RECOMPOSIÇÃO DA RESTINGA

Também será necessária a recomposição da restinga através de vegetação rasteira. Então baseado na composição IAT-0029 da recuperação da orla de Matinhos, foi elaborado a composição com o seguinte custo unitário.

CCU 008		Recomposição da restinga					m²
Referência	Código	Descrição	Unid.	Coef.	Valor Unit.	Valor Total	
SICRO	4413996	Enleivamento	m²	1,0000	10,14	10,14	
						R\$ 10,14	
Justificativa técnica:		Composição adaptada do SICRO para se adequar à necessidade da obra. Baseada na composição IAT-0029 da recuperação da orla de Matinhos.					

6.2.7. IRRIGAÇÃO DE ÁREA PLANTADA PARA PROTEÇÃO VEGETAL

Para o desenvolvimento da vegetação será necessário irrigar após o plantio. Então foi elaborada a composição com o custo unitário a seguir.

CCU 011		Irrigação de área plantada para proteção vegetal					m²
Referência	Código	Descrição	Unid.	Coef.	Valor Unit.	Valor Total	
SICRO	4413987	Irrigação de área plantada para proteção vegetal do corpo estradal	m²	1,0000	0,34	0,34	
						R\$ 0,34	
Justificativa técnica:							

	NÚMERO INFRAS: IFS-2420-220-D-RL-00002	
	NÚMERO CLIENTE: --	
PROJETO BÁSICO DRAGAGEM DE READEQUAÇÃO E APROFUNDAMENTO SCPAR – PORTO DE SÃO FRANCISCO DO SUL RELATÓRIO DO ORÇAMENTO	REV: 2	
	FOLHA: 43/43	

6.3. ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO

Como o presente projeto se trata de projeto básico, a elaboração de projeto executivo foi considerada no orçamento da obra. Para a composição do custo considerou-se o Acórdão 179/2017 do TCU, conforme valores praticados pelo mercado para elaboração de projeto reproduzidos na tabela a seguir.

Tabela 16. Valores praticados pelo mercado para elaboração de projeto

Empresa Serviço	Vanoord	Dzeta	Dragabrás	Eicomnor	Camargo	Great lake	Hidrotopo	Internave	Robde Nielsen	Jan De Nul	Mediana
Projeto Básico	0,56%	1,75%	1,00%	1,00%	0,35%	0,18%	0,80%	4,00%	0,23%	1,94%	0,90%
Projeto Executivo	0,56%	2,25%	2,00%	2,00%	0,30%	0,09%	1,20%	6,00%	0,14%	1,29%	1,25%
										TOTAL	2,15%

Como pode ser observado, a mediana para elaboração de projeto executivo é de 1,25% do valor global da obra. Assim, para a elaboração de projeto em questão considerou-se o custo apresentado na tabela a seguir.

Tabela 17. Custo considerado para elaboração de projeto executivo

CCU 012	Elaboração do projeto executivo		un
% do valor global da obra	Valor global sem projeto executivo	Valor global sem projeto (sem BDI) - Soma itens exceto 02/ (1+BDI)	Valor unitário projeto
1,25%	R\$ 320.368.403,42	R\$ 249.867.123,72	R\$ 3.123.339,05
			R\$ 3.123.339,05
Justificativa técnica:			



Assinaturas do documento



Código para verificação: **0B0W0I9C**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



EDUARDO BARÃO BATISTA (CPF: 089.XXX.799-XX) em 20/03/2025 às 11:28:03

Emitido por: "SGP-e", emitido em 26/06/2024 - 12:15:04 e válido até 26/06/2124 - 12:15:04.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/UFNGU18xNjU1OV8wMDAwMDYzOF82MzhfMjAyNV8wQjBXMEk5Qw==> ou o site

<https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **PSFS 00000638/2025** e o código **0B0W0I9C** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.