



11.2. Cálculo do peso dos blocos rochosos

Para o dimensionamento da seção transversal do enrocamento será adotada no cálculo do peso dos blocos que irão compor a armadura de proteção, conforme preconiza o *Shore Protection Manual – SPM* (1984), a Fórmula proposta por Hudson, uma vez que a mesma é a que oferece melhor condição para determinar com maior aproximação o peso dos blocos do manto resistente de armadura. Onde a fórmula de Hudson estabelece para o cálculo do peso dos blocos a seguinte relação:

$$W = \frac{\gamma_s \cdot H_s^3}{K_D [(\gamma_s / \gamma_a) - 1]^3 \cdot \cotg \theta}$$

Onde:

W = Peso médio da armadura

H_s = Altura da onda significativa do projeto

γ_s = Peso específico dos blocos rochosos

γ_a = Peso específico da água do mar

θ = Ângulo formado pela seção da armadura e a horizontal

K_D = Coeficiente de estabilidade

Com os seguintes valores:

W = ?

H_s = 2,30m (maior valor obtido para o litoral de Natal)

γ_s = 2,65 T/m³ (peso específico do bloco granítico)

γ_a = 1,03 T/m³ (peso específico da água do mar)

Cotθ = 1,50

K_D = 3,0

Logo, temos:

$$W = \frac{2,65 \times 2,30^3}{3,0 \times [(2,65 \div 1,03) - 1]^3 \times 1,5}$$



$$W = \frac{32,24255}{3,0 \times (2,5728 - 1)^3 \times 1,5}$$

$$W = \frac{32,24255}{3,0 \times 3,8906 \times 1,5}$$

$$W = \frac{32,24255}{17,5077}$$

W = 1,842 Toneladas (1.842,0 toneladas)

De acordo com o *Shore Protection Manual – SPM* (1984) o peso dos blocos do manto resistente de armadura (carapaça) deve obedecer a uma variação da ordem de 0,75 W e 1,25 W. Ou seja, para as praias de Peroba, Barreiras de Baixo e Barrinha, os blocos da manta de carapaça devem apresentar variação de peso entre 1,4 toneladas e 2,3 toneladas.

Por se tratar de uma estrutura montada por intermédio de máquinas, e por haver uma necessidade fundamental de montagem e sustentação dos blocos, para efeito de fiscalização e aferição, poderá ser tolerada o uso eventual de algum bloco rochoso de peso inferior, desde que seja com a única finalidade de fixação dos blocos maiores na seção, ou no caso de haver alguma seção em que a altura não comporte blocos nas dimensões aqui definidas. Casos estes que deverão contar com a avaliação e a anuência do projetista.

Para as demais camadas de núcleo, os blocos deverão obedecer à variação de peso de 40,0 Kg a 1,84 toneladas. No caso da camada vertical de pedras, elevadas manualmente, e que servirão para dar suporte à elevação do geotêxtil, tendo em vista que os mesmos não recebem a incidência direta da energia das ondas, o peso dos blocos poderá variar a partir de 20,0 Kg, de forma a atender à capacidade de transporte e de assentamento por parte dos operários (Figura 105).

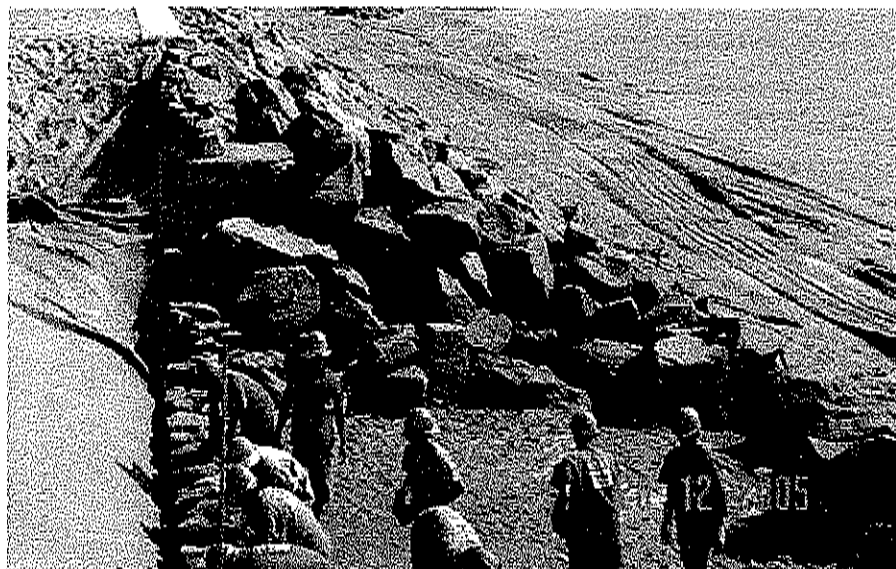


Figura 105 – Elevação manual da camada de suporte do geotêxtil.

11.3. Detalhamento da seção do enrocamento aderente e seus componentes

O enrocamento aderente é uma estrutura dotada de uma seção em formato de talude voltado para a praia (Figura 106), cuja seção compreende os seguintes componentes:

Estrutura interna: Composta por camadas de blocos rochosos que se divide em:

- **Carapaça:** camada composta por blocos rochosos de granulometria definida, dispostos e encaixados entre si, livres de argamassas ou aglomerantes, de forma que preserve os vazios formados entre os blocos, garantindo sua porosidade conceitual, através da qual a energia se dissipa inicialmente em vetores pelos vazios e, posteriormente, ao penetrar cada camada e elemento.
- **Núcleo:** camada composta por blocos rochosos de granulometria variada, dispostos e encaixados entre si, livres de argamassas ou aglomerantes, garantindo sua porosidade conceitual. Nesta camada, após ultrapassar a carapaça, dissipando-se pelos poros existentes, a energia incidente continua a ser dissipada em razão da maior variação granulométrica e, conseqüentemente, da grande quantidade de vazios.
- **Base (vala ou recrava)** – camada disposta no formato de vala encravada abaixo do nível do terreno natural e preenchida com blocos rochosos de grande porte. Esta camada é fundamental para dar suporte e estabilidade a todo o talude.
- **Maciço de pequenos blocos** – camada vertical elevada da base até a cota de coroamento com blocos de peso menor, que atenda a capacidade de transporte e manuseio por operários, de suma importância para o talude, uma vez que oferecerá suporte ao geotêxtil que revestirá toda a parte da seção em contato com o substrato. Sua elevação deverá preservar a porosidade, com seus blocos sendo dispostos em regime de amarração do tipo alvenaria, porém sem argamassas ou aglomerantes.

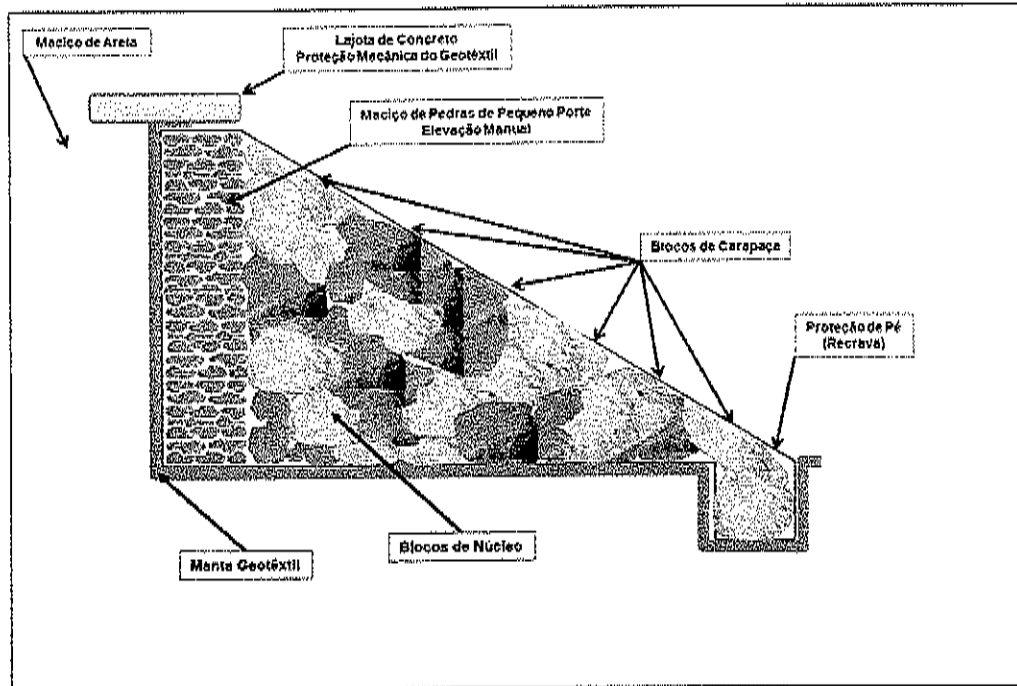


Figura 106 – Elevação manual da camada de suporte do geotêxtil.

Estrutura externa: Compostas por três elementos externos à seção, são eles:

- **Maciço de areia:** volume de areia que se encontra por trás da estrutura, cuja finalidade é dar estabilidade ao talude, bem como de manter o geotêxtil apoiado sobre um anteparo flexível, evitando a fricção entre os blocos e outra superfície que a fizesse romper. Este maciço deve ter largura mínima de 1,0 metro. Nos casos em que essa faixa de terra pode oferecer uma largura, sem prejuízo da ocupação da faixa de pós praia, cria-se uma praia elevada, comumente bem frequentada por usuários e comerciantes nos horários de maré alta.
- **Elemento filtrante:** manta geotêxtil que reveste o enrocamento desde a vala (recrava) até a cota de coroamento, e que tem como principal função a preservação de todas as estruturas situadas à retaguarda da estrutura e, conseqüentemente, manter a estabilidade do talude.
- **Proteção mecânica do geotêxtil:** Esse elemento tem a função primordial de oferecer proteção para o arremate do geotêxtil da incidência de intempéries e de vandalismos. Em geral, tratam-se de elementos pesados, constituídos de concreto, de forma que não possam ser retirados do local, nem arremessados sobre a carapaça da estrutura.

11.4. Inclinação da seção

A inclinação da seção do talude de enrocamento, ou seja, a relação entre a altura e a base do enrocamento, pode variar de 1,0 : 1,5 até 1,0 : 4,0 (Figura 107), a depender das

características da praia em que será implantada, bem como, da necessidade de dissipação da energia das ondas incidentes.

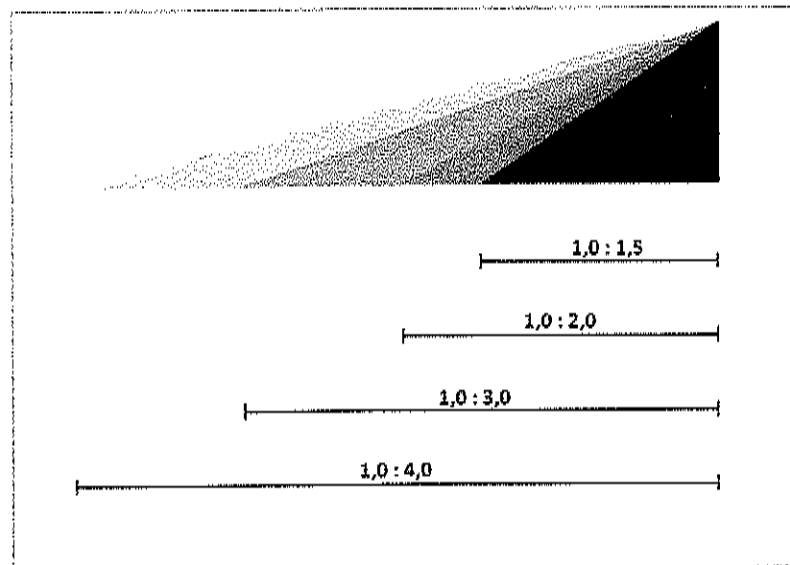


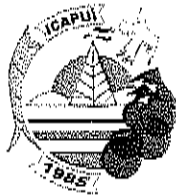
Figura 107 – Representação esquemática da proporção de inclinação do talude de uma seção de enrocamento aderente.

Em praias urbanas, caso específico das praias aqui em estudo, é comumente adotada a proporção de 1,0m : 1,5m, de modo que não ocorra a compressão da faixa de praia e, conseqüentemente, a redução da praia recreacional. Quando se dispõe de um estirâncio extenso, e que se faz necessário uma maior dissipação da energia das ondas incidentes e a minimização do galgamento das ondas, são adotadas inclinações maiores.

11.5. Definição das cotas de coroamento das seções

A cota de coroamento do enrocamento é a medida considerada entre a cota de topo e o arrasamento (medida de corte e nivelamento do terreno) da estrutura. Esta medida foi estabelecida a partir dos levantamentos topoaltimétricos realizados nas áreas de intervenção.

As cotas de coroamento da estrutura foram definidas a partir dos levantamentos planialtimétricos realizados, compatibilizando as cotas altimétricas das áreas urbanizadas a serem protegidas com as cotas de offset do enrocamento, sem que haja compressão da faixa de praia. Sendo assim, as cotas de coroamento da estrutura obedecerão às cotas detalhadas nos quadros 3 e 4:



Quadro 3: Detalhamento das seções levantadas para a praia de Peroba, Icapuí-CE.

Estaca	SEÇÃO			H _{seção}	H _{recrava}	H _{TOTAL}	RECRAVA	
	Cota _{topo}	Cota _{arras.}	OffSet				Cota _{topo}	Cota _{arras.}
0	2500	0	0	2500	1000	3500	0	-1000
2	3000	0	0	3000	1000	4000	0	-1000
4	3500	0	0	3500	1000	4500	0	-1000
5	4000	0	0	4000	1000	5000	0	-1000
8	3500	0	0	3500	1000	4500	0	-1000
17	4000	0	0	4000	1000	5000	0	-1000
19	3500	0	0	3500	1000	4500	0	-1000
23	4000	0	0	4000	1000	5000	0	-1000
25	4500	0	0	4500	1000	5500	0	-1000
26	4000	0	0	4000	1000	5000	0	-1000
28	3500	0	0	3500	1000	4500	0	-1000
36	3000	0	0	3000	1000	4000	0	-1000
37	2500	0	0	2500	1000	3500	0	-1000
45	2500	0	0	2500	1000	3500	0	-1000
Altura_{média}:				3200				
Referência de Nível (RN):				0				

Quadro 4: Detalhamento das seções levantadas para o trecho compreendido entre as praias de Barreiras de Baixo e Barrinha, Icapuí-CE.

Estaca	SEÇÃO			H _{seção}	H _{recrava}	H _{TOTAL}	RECRAVA	
	Cota _{topo}	Cota _{arras.}	OffSet				Cota _{topo}	Cota _{arras.}
0	3000	0	0	3000	1000	4000	0	-1000
5	3500	0	0	3500	1000	4500	0	-1000
15	4000	0	0	4000	1000	5000	0	-1000
20	5000	0	0	5000	1000	6000	0	-1000
50	4500	0	0	4500	1000	5500	0	-1000
55	4000	0	0	4000	1000	5000	0	-1000
60	3500	0	0	3500	1000	4500	0	-1000
85	4500	0	0	4500	1000	5500	0	-1000
90	5000	0	0	5000	1000	6000	0	-1000
95	4500	0	0	4500	1000	5500	0	-1000
98+10,0m	3000	0	0	3000	1000	4000	0	-1000
Altura_{média}:				2967				
Referência de Nível (RN):				0				



12. DETALHAMENTO DA ESTRUTURA

Para efeito de composição de preços e elaboração de planilha orçamentária segue o detalhamento da estrutura, bem como dos quantitativos de todos os itens que deverão compor a implantação da Obra de contenção do processo de erosão costeira e estabilização da linha de costa das praias de Peroba, Barreiras de Baixo e Barrinha, no Município de Icapuí.

Conforme já descrito no item 11, o enrocamento aderente deverá ser composto dos seguintes itens estruturais:

12.1. Blocos rochosos

O enrocamento aderente deverá ser constituído por blocos de rochas graníticas de boa qualidade, são e compacta, inalterável a ação dos agentes atmosféricos, ao ataque químico pela água do mar e às alternâncias de emersão/submersão, devendo estar isento de substâncias vegetais, argilas, bem como de capas da jazida, de materiais intemperizados e outros estranhos a rocha são. Para efeito de execução é recomendável a prévia seleção dos blocos de acordo com a granulometria e peso apropriado a cada camada.

12.1.1. Volume de blocos rochosos da praia de Peroba

O volume total de blocos a serem utilizados na praia de Peroba, conforme mapa de cubagem (Quadro 5) é de 10.995,20m³

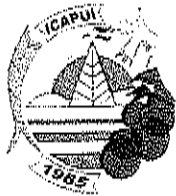
Quadro 5: Mapa de cubagem de pedra rachão para a praia de Peroba, Icapuí-CE.

Cálculo do Consumo de Pedras					
Praia de Peroba					
Estacas	Altura	Área		Extensão	Volume
		Individual	Média		
0	2,50	7,49	7,49	20,00	149,80
1	2,50	7,49			
1	2,50	7,49	8,72	20,00	174,40
2	3,00	9,95			



(Cont.)

2	3,00	9,95	9,95	20,00	199,00
3	3,00	9,95	11,37	20,00	227,40
3	3,00	9,95	11,37	20,00	227,40
4	3,50	12,79	14,40	20,00	288,00
4	3,50	12,79	14,40	20,00	288,00
5	4,00	16,00	16,00	40,00	640,00
5	4,00	16,00	16,00	40,00	640,00
7	4,00	16,00	14,40	20,00	288,00
7	4,00	16,00	14,40	20,00	288,00
8	3,50	12,79	12,79	20,00	255,80
8	3,50	12,79	12,79	20,00	255,80
9	3,50	12,79	12,79	20,00	255,80
9	3,50	12,79	12,79	20,00	255,80
10	3,50	12,79	12,79	20,00	255,80
10	3,50	12,79	12,79	100,00	1.279,00
15	3,50	12,79	12,79	20,00	255,80
15	3,50	12,79	12,79	20,00	255,80
16	3,50	12,79	14,40	20,00	288,00
16	3,50	12,79	14,40	20,00	288,00
17	4,00	16,00	16,00	10,00	160,00
17	4,00	16,00	16,00	10,00	160,00
17+10	4,00	16,00	16,00	10,00	160,00
17+10	4,00	16,00	16,00	10,00	160,00
18	4,00	16,00	14,40	20,00	288,00
18	4,00	16,00	14,40	20,00	288,00
19	3,50	12,79	12,79	20,00	255,80
19	3,50	12,79	12,79	20,00	255,80
20	3,50	12,79	12,79	20,00	255,80
20	3,50	12,79	12,79	20,00	255,80
21	3,50	12,79	12,79	20,00	255,80
21	3,50	12,79	12,79	20,00	255,80
22	3,50	12,79	14,40	20,00	288,00
22	3,50	12,79	14,40	20,00	288,00
23	4,00	16,00	16,00	20,00	320,00
23	4,00	16,00	16,00	20,00	320,00
24	4,00	16,00	17,80	20,00	356,00
24	4,00	16,00	17,80	20,00	356,00
25	4,50	19,59			



(Cont.)

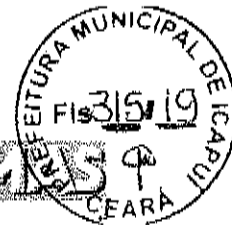
25	4,50	19,59	17,80	20,00	356,00
26	4,00	16,00			
26	4,00	16,00	16,00	20,00	320,00
27	4,00	16,00			
27	4,00	16,00	14,40	20,00	288,00
28	3,50	12,79			
28	3,50	12,79	12,79	40,00	511,60
30	3,50	12,79			
30	3,50	12,79	12,79	100,00	1.279,00
35	3,50	12,79			
35	3,50	12,79	11,37	20,00	227,40
36	3,00	9,95			
36	3,00	9,95	8,72	20,00	174,40
37	2,50	7,49			
37	2,50	7,49	7,49	60,00	449,40
40	2,50	7,49			
40	2,50	7,49	7,49	100,00	749,00
45	2,50	7,49			
TOTAL:				900,00	10.995,20

12.1.2. Volume de blocos rochosos para o trecho de praia Barreiras de Baixo-Barrinha

O volume total de blocos a serem utilizados no trecho de praia Barreiras de Baixo-Barrinha, conforme mapa de cubagem (Quadro 6) é de 35.068,90m³

Quadro 6: Mapa de cubagem de pedra rachão para o trecho compreendido entre as praias de Barreiras de Baixo e Barrinha, Icapuí-CE.

Cálculo do Consumo de Pedras					
Barreiras de Baixo - Barrinha					
Estacas	Altura	Área		Extensão	Volume
		Individual	Média		
0	3,00	9,95	11,37	100,00	1.137,00
5	3,50	12,79	12,79	100,00	1.279,00
5	3,50	12,79	14,40	100,00	1.440,00
10	3,50	12,79			
10	3,50	12,79	14,40	100,00	1.440,00
15	4,00	16,00			



(cont.)

15	4,00	16,00	19,78	100,00	1.978,00
20	5,00	23,55	23,55	100,00	2.355,00
20	5,00	23,55	23,55	100,00	2.355,00
25	5,00	23,55	23,55	100,00	2.355,00
25	5,00	23,55	23,55	100,00	2.355,00
30	5,00	23,55	23,55	100,00	2.355,00
30	5,00	23,55	23,55	100,00	2.355,00
35	5,00	23,55	23,55	100,00	2.355,00
35	5,00	23,55	23,55	100,00	2.355,00
40	5,00	23,55	23,55	100,00	2.355,00
40	5,00	23,55	23,55	100,00	2.355,00
45	5,00	23,55	21,57	100,00	2.157,00
45	5,00	23,55	21,57	100,00	2.157,00
50	4,50	19,59	17,80	100,00	1.780,00
50	4,50	19,59	17,80	100,00	1.780,00
55	4,00	16,00	14,40	100,00	1.440,00
55	4,00	16,00	14,40	100,00	1.440,00
60	3,50	12,79	12,79	100,00	1.279,00
60	3,50	12,79	12,79	100,00	1.279,00
65	3,50	12,79	12,79	100,00	1.279,00
65	3,50	12,79	12,79	100,00	1.279,00
70	3,50	12,79	12,79	100,00	1.279,00
70	3,50	12,79	12,79	100,00	1.279,00
75	3,50	12,79	12,79	100,00	1.279,00
75	3,50	12,79	12,79	100,00	1.279,00
80	3,50	12,79	16,19	100,00	1.619,00
80	3,50	12,79	16,19	100,00	1.619,00
85	4,50	19,59	21,57	100,00	2.157,00
85	4,50	19,59	21,57	100,00	2.157,00
90	5,00	23,55	21,57	100,00	2.157,00
90	5,00	23,55	21,57	100,00	2.157,00
95	4,50	19,59	14,77	70,00	1.033,90
95	4,50	19,59	14,77	70,00	1.033,90
98+ _{10,0m}	3,00	9,95	14,77	70,00	1.033,90
TOTAL:				1.970,00	35.068,90



12.2. Material geotêxtil filtrante

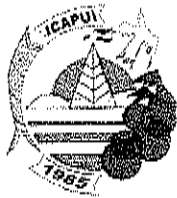
A camada de manta geotêxtil filtrante deverá preservar traspases transversais livres (sem amarrações ou costuras) com o comprimento mínimo de 0,60m, e traspases longitudinais livres (sem amarrações ou costuras) com o comprimento mínimo de 0,80m.

12.2.1. Área de geotêxtil para a praia de Peroba

A área total de manta geotêxtil a ser utilizada na praia de Peroba, conforme mapa de cálculos (Quadro 7) é de 12.909,14 m², considerando a execução da estrutura em trechos de aproximadamente 10,0m de comprimento.

Quadro 7: Mapa de cálculos do material geotêxtil para a praia de Peroba, Icapuí-CE.

Cálculo do Consumo de Pedras					
Praia de Peroba					
Estacas	Altura	Comprimento		Extensão	Área
		Individual	Média		
0	2,50	10,65	10,65	22,40	238,56
1	2,50	10,65			
1	2,50	10,65	11,28	22,40	252,67
2	3,00	11,90			
2	3,00	11,90	11,90	22,40	266,56
3	3,00	11,90			
3	3,00	11,90	12,53	22,40	280,67
4	3,50	13,15			
4	3,50	13,15	14,08	22,40	315,39
5	4,00	15,00			
5	4,00	15,00	15,00	44,00	660,00
7	4,00	15,00			
7	4,00	15,00	14,08	22,40	315,39
8	3,50	13,15			
8	3,50	13,15	13,15	22,40	294,56
9	3,50	13,15			
9	3,50	13,15	13,15	22,40	294,56
10	3,50	13,15			
10	3,50	13,15	13,15	108,80	1.430,72
15	3,50	13,15			



(cont.)

15	3,50	13,15	13,15	22,40	294,56
16	3,50	13,15	13,15	22,40	294,56
16	3,50	13,15	14,08	22,40	315,39
17	4,00	15,00	15,00	11,60	174,00
17	4,00	15,00	15,00	11,60	174,00
17+10	4,00	15,00	15,00	11,60	174,00
17+10	4,00	15,00	15,00	11,60	174,00
18	4,00	15,00	14,08	22,40	315,39
18	4,00	15,00	14,08	22,40	315,39
19	3,50	13,15	13,15	22,40	294,56
19	3,50	13,15	13,15	22,40	294,56
20	3,50	13,15	13,15	22,40	294,56
20	3,50	13,15	13,15	22,40	294,56
21	3,50	13,15	13,15	22,40	294,56
21	3,50	13,15	13,15	22,40	294,56
22	3,50	13,15	14,08	22,40	315,39
22	3,50	13,15	14,08	22,40	315,39
23	4,00	15,00	15,00	22,40	336,00
23	4,00	15,00	15,00	22,40	336,00
24	4,00	15,00	15,63	22,40	350,11
24	4,00	15,00	15,63	22,40	350,11
25	4,50	16,25	15,63	22,40	350,11
25	4,50	16,25	15,63	22,40	350,11
26	4,00	15,00	15,00	22,40	336,00
26	4,00	15,00	15,00	22,40	336,00
27	4,00	15,00	14,08	22,40	315,39
27	4,00	15,00	14,08	22,40	315,39
28	3,50	13,15	13,15	44,00	578,60
28	3,50	13,15	13,15	44,00	578,60
30	3,50	13,15	13,15	108,80	1.430,72
30	3,50	13,15	13,15	108,80	1.430,72
35	3,50	13,15	12,53	22,40	280,67
35	3,50	13,15	12,53	22,40	280,67
36	3,00	11,90	11,28	22,40	252,67
36	3,00	11,90	11,28	22,40	252,67
37	2,50	10,65	10,65	65,60	698,64
37	2,50	10,65	10,65	65,60	698,64
40	2,50	10,65	10,65	108,80	1.158,72
40	2,50	10,65	10,65	108,80	1.158,72
45	2,50	10,65	10,65	108,80	1.158,72
TOTAL:				996,00	12.909,14





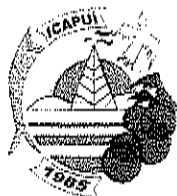
12.2.2. Área de geotêxtil para o trecho de praia Barreiras de Baixo-Barrinha

A área total de manta geotêxtil a ser utilizada para o trecho de praia Barreiras de Baixo-Barrinha, conforme mapa de cubagem (Quadro 8) é de 30.101,60 m², considerando a execução da estrutura em trechos de aproximadamente 10,0m de comprimento.

Quadro 8: Mapa de cálculos do material geotêxtil para o trecho de praia Barreiras de Baixo-Barrinha, Icapuí-CE.

Cálculo do Consumo de Pedras					
Barreiras de Baixo - Barrinha					
Estacas	Altura	Comprimento		Extensão	Área
		Individual	Média		
0	3,00	11,90	12,53	100,00	1.253,00
5	3,50	13,15			
5	3,50	13,15	13,15	100,00	1.315,00
10	3,50	13,15			
10	3,50	13,15	14,08	100,00	1.408,00
15	4,00	15,00			
15	4,00	15,00	16,25	100,00	1.625,00
20	5,00	17,50			
20	5,00	17,50	17,50	100,00	1.750,00
25	5,00	17,50			
25	5,00	17,50	17,50	100,00	1.750,00
30	5,00	17,50			
30	5,00	17,50	17,50	100,00	1.750,00
35	5,00	17,50			
35	5,00	17,50	17,50	100,00	1.750,00
40	5,00	17,50			
40	5,00	17,50	17,50	100,00	1.750,00
45	5,00	17,50			
45	5,00	17,50	16,88	100,00	1.688,00
50	4,50	16,25			
50	4,50	16,25	15,63	100,00	1.563,00
55	4,00	15,00			
55	4,00	15,00	14,08	100,00	1.408,00
60	3,50	13,15			
60	3,50	13,15	13,15	100,00	1.315,00
65	3,50	13,15			





(cont.)

65	3,50	13,15	13,15	100,00	1.315,00
70	3,50	13,15	13,15		
70	3,50	13,15	13,15	100,00	1.315,00
75	3,50	13,15	13,15		
75	3,50	13,15	13,15	100,00	1.315,00
80	3,50	13,15	13,15		
80	3,50	13,15	14,70	100,00	1.470,00
85	4,50	16,25	16,88	100,00	1.688,00
85	4,50	16,25	16,88		
90	5,00	17,50	16,88	100,00	1.688,00
90	5,00	17,50	16,88		
95	4,50	16,25	14,08	70,00	985,60
95	4,50	16,25	14,08		
95+10,0m	3,00	11,90			
TOTAL:				1.970,00	30.101,60

12.3. Maciço de areia

O volume do maciço de areia que irá compor o enrocamento aderente foi calculado a partir das seções levantadas e os afastamentos existentes entre as estruturas de urbanização e o enrocamento.

12.3.1. Maciço de areia para a praia de Peroba

O volume total de areia a ser utilizada na praia de Peroba, conforme mapa de cubagem (Quadro 9) é de 6.060,00 m³.

Quadro 9: Mapa de cubagem de areia para a praia de Peroba, Icapuí-CE.

Cálculo do Consumo de Pedras						
Praia de Peroba						
Estacas	Largura	Altura		Extensão	Área	Volume
		Individual	Média			
0	2,00	2,50	2,50	20,00	40,00	100,00
1	2,00	2,50	2,75	20,00	40,00	110,00
1	2,00	2,50	2,75	20,00	40,00	110,00
2	2,00	3,00	2,75	20,00	40,00	110,00



(cont.)

2	2,00	3,00				
3	2,00	3,00	3,00	20,00	40,00	120,00
3	2,00	3,00				
4	2,00	3,50	3,25	20,00	40,00	130,00
4	2,00	3,50				
5	2,00	4,00	3,75	20,00	40,00	150,00
5	2,00	4,00				
7	2,00	4,00	4,00	40,00	80,00	320,00
7	2,00	4,00				
8	2,00	3,50	3,75	20,00	40,00	150,00
8	2,00	3,50				
9	2,00	3,50	3,50	20,00	40,00	140,00
9	2,00	3,50				
10	2,00	3,50	3,50	20,00	40,00	140,00
10	2,00	3,50				
15	2,00	3,50	3,50	100,00	200,00	700,00
15	2,00	3,50				
16	2,00	3,50	3,50	20,00	40,00	140,00
16	2,00	3,50				
17	2,00	4,00	3,75	20,00	40,00	150,00
17	2,00	4,00				
17+10	2,00	4,00	4,00	10,00	20,00	80,00
17+10	2,00	4,00				
18	2,00	4,00	4,00	10,00	20,00	80,00
18	2,00	4,00				
18	2,00	4,00	3,75	20,00	40,00	150,00
19	2,00	3,50				
19	2,00	3,50	3,50	20,00	40,00	140,00
20	2,00	3,50				
20	2,00	3,50	3,50	20,00	40,00	140,00
21	2,00	3,50				
21	2,00	3,50	3,50	20,00	40,00	140,00
22	2,00	3,50				
22	2,00	3,50	3,75	20,00	40,00	150,00
23	2,00	4,00				
23	2,00	4,00	4,00	20,00	40,00	160,00
24	2,00	4,00				
24	2,00	4,00	4,25	20,00	40,00	170,00
25	2,00	4,50				



(cont.)

25	2,00	4,50	4,25	20,00	40,00	170,00
26	2,00	4,00				
26	2,00	4,00	4,00	20,00	40,00	160,00
27	2,00	4,00				
27	2,00	4,00	3,75	20,00	40,00	150,00
28	2,00	3,50				
28	2,00	3,50	3,50	40,00	80,00	280,00
30	2,00	3,50				
30	2,00	3,50	3,50	100,00	200,00	700,00
35	2,00	3,50				
35	2,00	3,50	3,25	20,00	40,00	130,00
36	2,00	3,00				
36	2,00	3,00	2,75	20,00	40,00	110,00
37	2,00	2,50				
37	2,00	2,50	2,50	60,00	120,00	300,00
40	2,00	2,50				
40	2,00	2,50	2,50	100,00	200,00	500,00
45	2,00	2,50				
TOTAL:				900,00	1.800,00	6.060,00

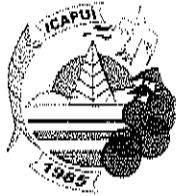
12.3.2. Maciço de areia para o trecho de praia Barreiras de Baixo-Barrinha.

O volume total de areia a ser utilizada no trecho de praia Barreiras de Baixo-Barrinha, Icapuí-CE, conforme mapa de cubagem (Quadro 10) é de 12.909,14 m³.

Quadro 10: Mapa de cubagem de areia para o trecho de praia Barreiras de Baixo-Barrinha, Icapuí-CE.

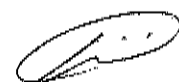
Cálculo do Consumo de Pedras						
Barreiras de Baixo - Barrinha						
Estacas	Largura	Altura		Extensão	Área	Volume
		Individual	Média			
0	2,00	3,00	3,25	100,00	200,00	650,00
5		3,50				
5	2,00	3,50	3,50	100,00	200,00	700,00
10		3,50				
10	2,00	3,50	3,75	100,00	200,00	750,00
15		4,00				





(cont.)

15		4,00		100,00	200,00	900,00
20	2,00	5,00	4,50			
20		5,00		100,00	200,00	1.000,00
25	2,00	5,00	5,00			
25		5,00		100,00	200,00	1.000,00
30	2,00	5,00	5,00			
30		5,00		100,00	200,00	1.000,00
35	2,00	5,00	5,00			
35		5,00		100,00	200,00	1.000,00
40	2,00	5,00	5,00			
40		5,00		100,00	200,00	1.000,00
45	2,00	5,00	5,00			
45		5,00		100,00	200,00	1.000,00
45	2,00	5,00	4,75			
50		4,50		100,00	200,00	950,00
50	2,00	4,50	4,25			
55		4,00		100,00	200,00	850,00
55	2,00	4,00	3,75			
60		3,50		100,00	200,00	750,00
60	2,00	3,50	3,50			
65		3,50		100,00	200,00	700,00
65	2,00	3,50	3,50			
70		3,50		100,00	200,00	700,00
70	2,00	3,50	3,50			
75		3,50		100,00	200,00	700,00
75	2,00	3,50	3,50			
80		3,50		100,00	200,00	700,00
80	2,00	3,50	4,00			
85		4,50		100,00	200,00	800,00
85	2,00	4,50	4,75			
90		5,00		100,00	200,00	950,00
90	2,00	5,00	4,75			
95		4,50		100,00	200,00	950,00
95	2,00	4,50	3,75			
98+10,0m		3,00		70,00	140,00	525,00
TOTAL:				1.970,00	3.940,00	16.575,00





12.4. Laje de concreto armado para proteção mecânica do geotêxtil

Considerando a extensão total de cada trecho, bem como as dimensões da lajota (1,0m x 0,60m x 0,12m), foi calculado o volume de concreto estrutural com $F_{ck} \geq 30\text{mpa}$ a ser utilizado.

12.4.1. Volume de concreto armado para a praia de Peroba

Para a extensão total de 900,0 m, deverão ser confeccionadas, para a proteção mecânica do geotêxtil, 900,0 unidades de lajotas com dimensões de 1,0m x 0,60m x 0,12m, totalizando um volume de 64,80 m³ de concreto estrutural com $F_{ck} \geq 30\text{mpa}$.

12.4.2. Volume de concreto armado para o trecho de praia Barreiras de Baixo-Barrinha

Para a extensão total de 1.970,0 m, deverão ser confeccionadas, para a proteção mecânica do geotêxtil, 1.970,0 unidades de lajotas com dimensões de 1,0m x 0,60m x 0,12m, totalizando um volume de 141,84 m³ de concreto estrutural com $F_{ck} \geq 30\text{mpa}$.

12.5. Transporte, movimentação e colocação de blocos na seção

Caminhão basculante:

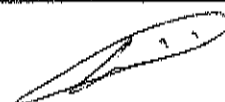
Deverá ser considerado para efeito de orçamento a utilização de caminhões basculantes de lastro reforçado no transporte dos blocos rochosos da pedreira até o local, bem como para uso no transporte interno.

Escavadeira e pás mecânicas:

Na movimentação e seleção dos blocos, bem como para o corte e nivelamento do terreno natural, e serviços de montagem do enrocamento deverá ser considerada, para efeito de orçamento, a utilização de 02 pás mecânicas e 01 escavadeira hidráulica.

Operários:

Será necessária a utilização de 02 (duas) turmas de operários, distribuídas de acordo com os horários de maré baixa, para os serviços de montagem e desmontagem do isolamento e sinalização, recebimento e distribuição de materiais, bem como para a





execução dos serviços de escavação, aterro e elevação da camada vertical de blocos de pequeno porte.

Topografia:

É fundamental a permanência na obra de 01 equipe de topografia, composta por 01 topógrafo, 01 nivelador e 02 auxiliares, para os serviços essenciais de implantação da linha base, demarcação de offset, pontos de nível e coroamento do enrocamento, bem como do nivelamento e alinhamento das lajes de proteção do geotêxtil, mas principalmente para o acompanhamento da conformação final do talude.

12.6. Acessos e segurança

Escadas:

Com o objetivo de eliminar qualquer dificuldade de acesso à praia em razão da implantação do enrocamento aderente, a estrutura deverá contar ao longo de sua extensão com escadas de acesso em madeira de lei, travadas com ferragem em aço inoxidável, posicionadas a cada 100,0 metros de extensão. Ou seja, o trecho 1 contará com 07 unidades, enquanto o trecho 2 contará com 06 unidades.

Isolamento e sinalização:

Por se tratar de uma área de intervenção onde a presença de usuários, banhistas e comerciantes é constante, tanto o transporte, quanto a descarga, e, principalmente, a movimentação dos blocos rochosos, deverá ser precedida de rigoroso controle de proteção, para o qual recomenda-se o uso de equipamentos de isolamento e sinalização, com a distribuição proporcional de cordas, telas de nylon, cavaletes com placas adesivadas nas duas faces, cones de sinalização e gambiarras de sinalização para os serviços noturnos.

13. MONITORAMENTO AMBIENTAL

Dado ao caráter emergencial em que o enrocamento é implantado, bem como, da necessidade de avaliar necessidades futuras, quer sejam de adequação ou de ordem complementar, como, por exemplo, nos casos em que se faz necessário o engordamento artificial da praia, o monitoramento do ambiente em que são inseridas, bem como das próprias obras de defesa costeira tem se constituído em uma ferramenta



de extrema importância, uma vez que a maior parte dos conhecimentos utilizados no dimensionamento deste tipo de estruturas se baseia na experiência adquirida em construções anteriores, através da observação do seu comportamento em serviço. Por outro lado, a observação das estruturas existentes, também pode prever e planejar eventuais ações de manutenção, evitando assim, que a estrutura atinja um nível de degradação tal, que a reparação se torne difícil e de elevado custo.

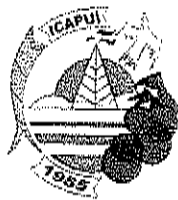
Portanto, visando estabelecer o monitoramento e o controle ambiental das áreas envolvidas diante da intervenção proposta, bem como, de oferecer subsídios para o prolongamento da vida útil da obra e, conseqüentemente, da preservação dos patrimônios resguardados, é recomendável a realização dos estudos e levantamentos abaixo relacionados e especificados, que deverão ser implantados com o objetivo de estabelecer um efeito comparativo com os dados já existentes.

Os dados a serem obtidos terão papel importantíssimo quando estabelecido o confronto com os dados pretéritos e atuais, uma vez que, ao serem medidos durante e posteriormente às intervenções nos diversos setores estabelecidos, servirão de parâmetros para a identificação e o acompanhamento, no caso de ocorrência de qualquer variação no comportamento do ambiente, bem como, para subsidiar com o banco de dados criado a elaboração de uma possível solução definitiva.

13.1. Controle da morfologia praial

Uma das características marcantes observadas nas praias, em todo mundo, é que estas não se mantêm fixas em uma determinada posição (perfil praial) e sim, modificam sua configuração, perfil e planta, ao longo do tempo. Estas contínuas trocas (variações) de formas denominam-se “variabilidade praial” (variações de curto prazo).

A origem da variabilidade de uma determinada praia está associada à sua própria gênese, e sua configuração surge como resultado da interação da dinâmica atuante (onda, corrente e maré), dos contornos existentes (costa e batimetria da plataforma continental interna), presença de recifes (arenito, algálico e corais) e a disponibilidade de material sedimentar (areia) no sistema.



Teoricamente uma determinada praia com uma granulometria definida, submetida a uma solicitação dinâmica atuante e constante, desenvolve uma configuração (planta e perfil) estável no tempo. A configuração alcançada denomina-se "configuração de equilíbrio".

Os perfis morfodinâmicos (nivelamento topográfico) têm por finalidade definir a morfologia do perfil praiar verificando a resposta deste ambiente à dinâmica das ondas. A realização de perfis transversais fornece conhecimentos detalhados sobre os fatores que controlam o gradiente do perfil praiar, ou seja, ondas (energia e tipo de arrebentação), sedimentos praias e interação onda-sedimento (transporte sedimentar), além de definir o balanço sedimentar da praia.

Somados, aos demais parâmetros estudados o controle da morfologia praiar fornece subsídios importantes para solucionar ou minimizar os problemas comumente instalados.

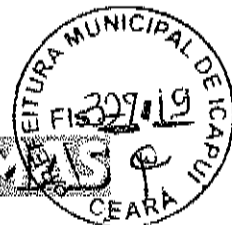
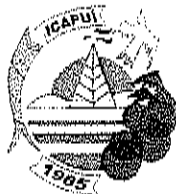
Perfis de praia:

O nivelamento topográfico tem como finalidade definir a morfologia do perfil praiar, o que não é tarefa fácil, uma vez que a praia ajusta constantemente seu perfil objetivando prover o mais eficiente meio de dissipação de energia das ondas, isto é, a resposta natural deste ambiente a dinâmica das ondas.

Em função das características gerais das praias, presença de recifes de arenito ou de corais, áreas de erosão ou de acreção, estes perfis serão posicionados segundo trabalhos topográficos precisos, obedecendo a sequência descrita a seguir, e se aplicaram aos devidos perfis.

A locação dos perfis acima referidos será realizada da seguinte maneira:

- Escolha de ponto fixo;
- Implantação de um marco (preferencialmente RN/IBGE);
- Centragem do teodolito sobre o marco de concreto;
- Coincidência do eixo de colimação do teodolito com o ponto fixo e abertura de um ângulo para a definição da direção do perfil;
- Definição das distancias entre o marco de concreto e os pontos de inflexão sobre o perfil através de um nivelamento geométrico.



O nivelamento geométrico terá por finalidade determinar as cotas dos pontos que foram definidos sobre os perfis locados em relação a um RN (referência de nível). Essas cotas serão determinadas por visadas horizontais, efetuadas com miras verticais situadas nos diversos pontos de inflexão do terreno sobre os perfis. Realizando o nivelamento, procederemos a realização do contranivelamento, ou seja, um segundo nivelamento a partir da última estaca para a primeira. O objetivo será de verificar se o erro do nivelamento está compatível com o requerido no trabalho de pesquisa.

Os perfis acima referidos deverão alcançar uma distância maior que a zona de arrebentação, incluindo desde a pós-praia até a chamada zona de arrebentação, conforme SWIFT et al. (1985), acompanhando sempre as inflexões existentes nestas regiões. Deverão ser executados mensalmente e por ocasião de baixa-mar de sizígia, e realizados de acordo com o cronograma estabelecido. Simultaneamente serão coletados sedimentos superficiais em intervalos determinados segundo a morfologia da praia.

A realização destes perfis fornecerá conhecimentos detalhados sobre os fatores que controlam o gradiente do perfil praiial, ou seja, ondas (energia e tipo de arrebentação), sedimentos praias, e interação onda-sedimento (transporte sedimentar). Somado com os demais parâmetros estudados trará subsídios importantes na interpretação do ambiente praiial.

13.1.1. Controle da morfologia praiial de Peroba

Para a praia de Peroba, considerando o prazo de 03 (três) meses para a implantação da obra serão necessárias 05 diárias/mês x 03 meses, totalizando 15 diárias de acompanhamento da morfodinâmica praiial.

13.1.2. Controle da morfologia praiial do trecho de praia Barreiras de Baixo-Barrinha

Para o trecho de praia Barreiras de Baixo-Barrinha, considerando o prazo de 06 (seis) meses para a implantação da obra serão necessárias 05 diárias/mês x 06 meses, totalizando 30 diárias de acompanhamento da morfodinâmica praiial.



13.2. Análise dos sedimentos da praia

Ao longo dos perfis morfodinâmicos estabelecidos para a área de estudo, deverão ser coletadas 03 (três) amostras superficiais de sedimentos para cada setor da praia, desde as dunas, pós-praia, quando existir, incluindo a zona de estirâncio, zona de arrebentação. As amostras coletadas, distribuídas ao longo da área do projeto, deverão ter aproximadamente 300 gramas cada uma.

Considerando a necessidade de identificar a variação de sedimentos antes, durante e após a implantação da estrutura nas devidas seções, recomenda-se a realização de 02 coletas em perfis situados a cada 50,0 metros, devendo ser acrescentado, no mínimo, 01 ponto de amostragem fora da linha base.

13.1.3. Análise dos sedimentos da praia de Peroba

Para a praia de Peroba, considerando a extensão de 900,0 metros, tem-se:

- Total de amostras: $[(900,0 \div 50,0 \text{ metros}) + 1,0] \times [03 \text{ amostras} \times 02 \text{ levantamentos}] =$
 $= (19 \times 06) =$
 $= \underline{114,00 \text{ amostras.}}$

13.1.4. Análise dos sedimentos do trecho de praia Barreiras de Baixo-Barrinha

Para o trecho de praia Barreiras de Baixo-Barrinha, considerando a extensão de 1.970,0 metros, tem-se:

- Total de amostras: $[(1.970,0 \div 50,0 \text{ metros}) + 1,0] \times [03 \text{ amostras} \times 02 \text{ levantamentos}] =$
 $= (41 \times 06) =$
 $= \underline{246,00 \text{ amostras.}}$

13.3. Levantamento de ondas

O levantamento hidrodinâmico deverá apresentar os dados relativos ao clima de ondas, com a obtenção da altura na zona de arrebentação, o período e o ângulo de incidência, determinado com auxílio de uma bússola. Considerando a necessidade de identificar o comportamento da estrutura, bem como do perfil praiado durante a execução da obra, recomenda-se 01 dia de levantamentos por mês.



13.3.1. Levantamento de ondas da praia de Peroba

Para a praia de Peroba, considerando o prazo de 03 (três) meses para a implantação da obra faz-se necessário 01 diária/mês x 03 meses, totalizando 03 diárias de levantamentos.

13.3.2. Levantamento de ondas para o trecho de praia Barreiras de Baixo-Barrinha

Para a praia de Peroba, considerando o prazo de 06 (seis) meses para a implantação da obra faz-se necessário 01 diária/mês x 06 meses, totalizando 06 diárias de levantamentos.

13.4. Levantamento de dados dos ventos

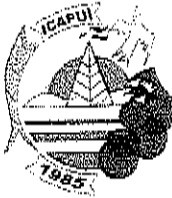
Ainda na avaliação dos agentes hidrodinâmicos deverão ser realizadas observações sobre velocidade da corrente superficial na zona de arrebentação, velocidade e direção dos ventos. Essas observações devem ser efetuadas por ocasião de baixa-mar e preamar de sizígia. Estes parâmetros são medidos periodicamente nos mesmos locais dos perfis de praia, quantificando-se:

- Dados sobre a direção e velocidades dos ventos obtidos com anemômetro, instalado a 2,0 m de altura;
 - Dados sobre a direção e velocidade da corrente litorânea, através de medida do deslocamento de corpos de deriva (boias e mancha de fluoresceína) na zona de surfe e com o uso de um correntômetro, para a determinação da corrente além da zona de arrebentação e dentro do estuário;

Considerando a necessidade de identificar o comportamento da estrutura, bem como do perfil praial durante a execução da obra, recomenda-se 01 dia de levantamentos por mês.

13.4.1. Levantamento de ondas da praia de Peroba

Para a praia de Peroba, considerando o prazo de 03 (três) meses para a implantação da obra faz-se necessário 01 diária/mês x 03 meses, totalizando 03 diárias de levantamentos.



13.4.2. Levantamento de ondas para o trecho de praia Barreiras de Baixo-Barrinha

Para a praia de Peroba, considerando o prazo de 06 (seis) meses para a implantação da obra faz-se necessário 01 diária/mês x 06 meses, totalizando 06 diárias de levantamentos.

13.5. Levantamento de correntes

A circulação de ambientes costeiros é complexa e resulta principalmente da ação dos ventos, das marés, das descargas de água doce do continente e da interação entre esses fatores e o relevo e a morfologia do ambiente. A circulação condiciona não só o transporte e o padrão de distribuição de sedimentos, mas também a dispersão de organismos e de poluentes. O padrão de circulação poderá ser alterado, por exemplo, por dragagem, aterros, construções de molhes, enrocamentos aderentes e píeres, retificação de leitos de rios e construção de barragens, entre outras obras.

Para se ter o controle da circulação da massa líquida na área do projeto, deverão ser realizados os estudos de correntometria, visando inferir o padrão geral de circulação do sistema. Esses dados permitirão identificar áreas mais sujeitas a eventos erosivos e deposicionais. Por considerar a necessidade de identificar o comportamento da estrutura, bem como do perfil praiial durante a execução da obra, recomenda-se 01 dia de levantamentos por mês.

13.5.1. Levantamento de correntes da praia de Peroba

Para a praia de Peroba, considerando o prazo de 03 (três) meses para a implantação da obra faz-se necessário 01 diária/mês x 03 meses, totalizando 03 diárias de levantamentos.

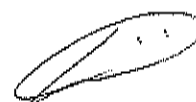
13.5.2. Levantamento de correntes para o trecho de praia Barreiras de Baixo-Barrinha

Para a praia de Peroba, considerando o prazo de 06 (seis) meses para a implantação da obra faz-se necessário 01 diária/mês x 06 meses, totalizando 06 diárias de levantamentos.



REFERÊNCIAS

- BARROS, E. L. (2014). **Caracterização faciológica da plataforma continental interna de Icapuí, Ceará. Dissertação (Mestrado).** Universidade Federal do Ceará. Instituto de Ciências do Mar. Programa de Pós-Graduação em Ciências Marinhas Tropicais, Fortaleza, 2014.
- BEZERRA, J. L. C.; MAIA, L. P. (2012). **Caracterização sedimentológica dos tabuleiros pré-litorâneos do Estado do Ceará.** Arquivos de Ciências do Mar. Fortaleza, v. 45, n. 1, p. 47-55, 2012. Disponível em:
<http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/8411/1/2012_art_ljcbzerra.pdf>.
- IBAMA (2003). **Listas das espécies de fauna ameaçada de extinção.** Disponível em:
<<http://www.ibama.gov.br/fauna/downloads/>>.
- CAMPOS, J.N.B.; STUDART, T. (2003). **Climatologia.** In: A zona costeira do Estado do Ceará: Diagnóstico para a Gestão Integrada. Coord. Alberto Alves Campos [et al]. Fortaleza. AQUASIS: 2003, p: 51-53.
- FERNANDES, L. R., *et. al.* (2015). **Análise temporal em curto tempo das barras arenosas na praia de Ponta Grossa, região costeira de Icapuí/CE.** In: XVII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR, João Pessoa-PB, Brasil, 25 a 29 de abril de 2015, INPE.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE (2017). **Estimativas populacionais para os municípios e para as Unidades da Federação brasileiros em 01.07.2017.** Disponível em
<<https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2017/>>.
- MAIA L. P.; GASTÃO, F. G. C.; ALVES, R. T. (2013). **Estudo da Erosão no Litoral de Icapuí, Ceará – Praias de Redonda, Peroba, Barreira de Baixo e Barrinha.** Laboratório de Dinâmica Costeira do Instituto de Ciências do Mar - LABOMAR/UFC.
- MEIRELES, A. J. de A., ARRUDA, M. G. C., GORAYEB A., THIERS, P. R. L. (2005). **Integração dos indicadores geoambientais de flutuações do nível relativo do mar e de mudanças climáticas no litoral cearense.** Revista Mercator - Revista de Geografia da UFC. Fortaleza, CE. ISBN: 1984-2201.
- MEIRELES, A. J. de A., RAVENTOS, J. S., THIERS, P. R. L. (2006). **Aspectos geodinâmicos do delta de maré da planície costeira de Icapuí/CE.** In: José Borzacchiello da Silva, Eustógio Wanderley





Correia, Dantas Maria Elisa Zanella Antônio e Jeovah de Andrade Meireles (orgs.). Litoral e Sertão, natureza e sociedade no nordeste brasileiro. 408p, Coleção Estudos Geográficos. ISBN: 978-85-7563-278-9.

MEIRELES, A. J. de A., SANTOS, A. M. F. dos. (2012). Atlas de Icapuí. Fortaleza: Editora Fundação Brasil Cidadão, 2012. ISBN: 978-85-98564-10-4.

PILKEY JR, Orrin H.; THIELER, E. Robert (1992). Erosion of The United States Shoreline. Quaternary Coasts of the United States: Muine and Lacusvine Systems. SEPM Special Publication N°. 48. Copyright 1992. SEPM (Society for Sedimcnfaiy Geology). ISBN 0-918985-98-6.

SOUSA, D.C. (2003). Litoestratigrafia e deformação Cenozóica na região de Icapuí, Ceará, e implicações para a estruturação de campos de petróleo na borda ocidental da Bacia Potiguar, NE do Brasil. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 2003.

SOUSA, D.C.; SÁ, E. F. J; VITAL, H; NASCIMENTO, M. A. L. (2008). Falésias na praia de Ponta Grossa, Icapuí, CE – importantes deformações tectônicas cenozóicas em rochas sedimentares da Formação Barreiras. Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil, 2008.

SOUZA, Célia Regina de Gouveia (2009). A Erosão costeira e os desafios da gestão costeira no Brasil. Revista da Gestão Costeira Integrada, CTTMar UNIVALI, Itajaí, 2009. Disponível em: <http://www.aprh.pt/rgci/pdf/rgci-147_Souza.pdf>. ISSN 1646-8872.

SOUZA, W. F. de (2016). Sensoriamento remoto e SIG aplicados à análise da evolução espaçotemporal da linha de costa do município de Icapuí Ceará – Brasil. Dissertação de Mestrado. Fortaleza. Universidade Federal do Ceará – UFCE. 2016, 135p.

VILWOCK, Jorge Alberto, et. al. (2005). Geologia e geomorfologia de regiões costeiras. In: Célia Regina de Gouveia Souza, Kenitiro Suguio, Antonio Manoel dos Santos Oliveira e Paulo Eduardo de Oliveira (orgs.). Quaternário do Brasil. pp. 94-113, Holos, Ribeirão Preto, SP, Brasil. ISBN: 85-86699-47-0.





Cliente: Prefeitura Municipal de Icapuí

Objeto: **Contenção do Processo de Erosão Marinha e Estabilização da Linha de Costa do Município de Icapuí, nas Praias da Peroba, Barreiras de Baixo e Barrinha** **junho-18**

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

BDI: 21,97% E. Soc.(Horista): 90,21% E. Soc.(Mensalista): 50,78%

Item:	Código	Descrição:	Quant.	Unid.:
1,000	-	Administração Local da Obra	3,00	mês

Mão de Obra	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
Engenheiro Civil Pleno (SINAPI - 00034780)	h	220,000	87,86	19.329,20
Auxiliar Técnico de Engenharia (SINAPI - 00000532)	h	220,000	22,45	4.939,00
Encarregado Geral de Obras (SINAPI - 00004083)	h	220,000	25,71	5.656,20
			SOMA:	29.924,40

Insumos	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
---------	-------	------------	----------------	---------------

SOMA: 0,00

Mão de Obra	29.924,40
Insumos	0,00
Custo Direto (R\$)	29.924,40
BDI (%)	6.574,39
Custo Final (R\$)	36.498,79
Custo Final Unitário (R\$)	36.498,79


Engº Henrique Pinto Silva
Geosistemas Engenharia e Planejamento Ltda
Engenheiro Civil
CREA: 24.466-D/PE



Cliente: Prefeitura Municipal de Icapuí

Objeto: Contenção do Processo de Erosão Marinha e Estabilização da Linha de Costa do Município de Icapuí, nas Praias da Peroba, Barreiras de Baixo e Barrinha junho-18

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

BDI: 21,97% E. Soc.(Horista): 90,21% E. Soc.(Mensalista): 50,78%

Item:	Código	Descrição:	Quant.	Unid.:
2.000	93213	Execução de sanitário e vestiário em canteiro de obra em alvenaria, não incluso mobiliário	30,00	m²

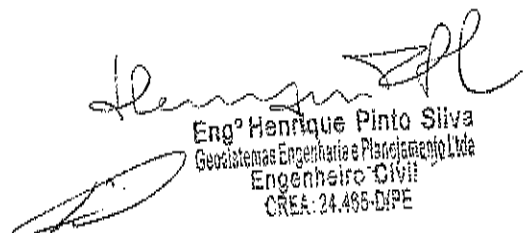
Mão de Obra	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
-------------	-------	------------	----------------	---------------

SOMA: 0,00

Insumos	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
---------	-------	------------	----------------	---------------

SOMA: 0,00

Mão de Obra	0,00
Insumos	0,00
Custo Direto (R\$)	0,00
BDI (%)	0,00
Custo Final (R\$)	675,29
Custo Final Unitário (R\$)	675,29


Engº Henrique Pinto Silva
Geosistemas Engenharia e Planejamento Ltda
Engenheiro Civil
CREA: 24.495-DIPE



Cliente: Prefeitura Municipal de Icapuí

Objeto: **Contenção do Processo de Erosão Marinha e Estabilização da Linha de Costa do Município de Icapuí, nas Praias da Peroba, Barreiras de Baixo e Barrinha**

junho-18

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

BDI: 21,97% E. Soc.(Horista): 90,21% E. Soc.(Mensalista): 50,78%

Item:	Código	Descrição:	Quant.	Unid.:
4.000	-	Fornecimento e montagem de tela de sinalização laranja(h=1,2m) fixada em montantes de ferro de 1/2 pol. ou em barrotes de madeira 3x3 pol. colocados sobre base de concreto traço 1:4:8, espaçados a cada 2 m, inclusive posterior retrada e reaproveitamento.	200,00	m


Mão de Obra	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
Servente (SINAPI - 00006111)	h	0,125	8,20	1,03
Pedreiro (SINAPI - 00004750)	h	0,264	12,47	3,29

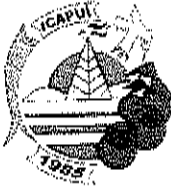
SOMA: 4,32

Insumos	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
Tela de nylon (SINAPI - 00037524)	m	1,000	2,40	2,40
PEÇA DE MADEIRA 3" x 3" (SINAPI - 00020209)	m	1,200	9,23	11,08
Concreto não estrutural (SINAPI - 00001523)	m²	0,005	217,22	1,09

SOMA: 14,57

Mão de Obra	4,32
Insumos	14,57
Custo Direto (R\$)	18,89
BDI (%)	4,15
Custo Final (R\$)	23,04
Custo Final Unitário (R\$)	23,04


Engº Henrique Pinto Silva
Geosistemas Engenharia e Planejamento Ltda
Engenheiro Civil
CREA: 24.465-D/PE



Cliente: Prefeitura Municipal de Icapuí

Objeto: Contenção do Processo de Erosão Marinha e Estabilização da Linha de Costa do Município de Icapuí, nas Praias da Peroba, Barreiras de Baixo e Barrinha junho-18

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

BDI: 21,97% E. Soc.(Horista): 90,21% E. Soc.(Mensalista): 50,78%

Item:	Código	Descrição:	Quant.	Unid.:
6.000	-	Fornecimento de cone de sinalização em PVC flexível 70/76	30,00	Un

Mão de Obra	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
-------------	-------	------------	----------------	---------------

SOMA: 0,00

Insumos	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
Cone de sinalização de PVC flexível 70 / 76 cm (SINAPI - 00034498)	Un	1,000	99,77	99,77

SOMA: 99,77

Mão de Obra	0,00
Insumos	99,77
Custo Direto (R\$)	99,77
BDI (%)	21,92
Custo Final (R\$)	121,69
Custo Final Unitário (R\$)	121,69


Engº Henrique Pinto Silva
Geosistemas Engenharia e Planejamento Ltda
Engenheiro Civil
CREA: 24.465-D/PE



Cliente: Prefeitura Municipal de Icapui

Objeto: Contenção do Processo de Erosão Marinha e Estabilização da Linha de Costa do Município de Icapui, nas Praias da Peroba, Barreiras de Baixo e Barrinha junho-18

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

BDI: 21,97% E. Soc.(Horista): 90,21% E. Soc.(Mensalista): 50,78%

Item:	Código	Descrição:	Quant.	Unid.:
7.000	74209/001	Placa de obra em chapa de aço galvanizado	30,00	m ²

Mão de Obra	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
-------------	-------	------------	----------------	---------------

SOMA: 0,00

Insumos	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
Placa em aço galvanizado (SINAPI - 74209/001)	m ²	1,000	242,09	242,09

SOMA: 242,09

Mão de Obra	0,00
Insumos	242,09
Custo Direto (R\$)	242,09
BDI (%)	53,19
Custo Final (R\$)	295,28
Custo Final Unitário (R\$)	295,28


Eng^o Henrique Pinto Silva
Geosistemas Engenharia e Planejamento Ltda
Engenheiro Civil
CREA: 24.465-D/PE



Cliente: Prefeitura Municipal de Icapuí

Objeto: Contenção do Processo de Erosão Marinha e Estabilização da Linha de Costa do Município de Icapuí, nas Praias da Peroba, Barreiras de Baixo e Barrinhã

junho-18

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

BDI: 21,97% E. Soc.(Horista): 90,21% E. Soc.(Mensalista): 50,78%

Item:	Código	Descrição:	Quant.	Unid.:
8.000	-	Enrocamento de pedra "Rachão", com tamanhos variados de 40Kg a 2,3 toneladas, compreendendo as seguintes operações: carga na pedreira, transporte em área urbana e descarga em locais previamente determinados, e montagem com utilização de pá carregadeira e escavadeira hidráulica.	10.995,20	m³

Mão de Obra	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
Servente (SINAPI - 00006111)	h	0,289	8,20	2,37
Pedreiro (SINAPI - 00004750)	h	1,445	12,47	18,02


SOMA: 20,39

Insumos	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
Pedra Rachão - Tamanhos Variados (SINAPI - 00004730)	m³	1,200	38,80	46,32
Transporte em caminhão especial (DMT 90,0 km) - (SINAPI 72843)	m³	1,200	99,90	119,88
Pá carregadeira sobre rodas para distribuição e descarga de blocos rochosos na seção de enrocamento aderente. (Serviço Diurno e Noturno - De acordo com horário da maré) - (SINAPI - 5944)	h	0,120	181,25	21,75
Escavadeira hidráulica para distribuição e conformação de blocos rochosos na seção de enrocamento aderente. (Serviço Diurno e Noturno - De acordo com horário da maré) - (SINAPI - 88907).	h	0,060	159,27	9,56
Transporte local com utilização de Caminhão basculante 6m³, rodovia em leito natu	m³	1,000	4,20	4,20

SOMA: 201,71

Mão de Obra	20,39
Insumos	201,71
Custo Direto (R\$)	222,10
BDI (%)	48,79
Custo Final (R\$)	270,89
Custo Final Unitário (R\$)	270,89

1 90,0 km x 1,5 tonelada/m³ x R\$0,74 (\$ SINAPI CUSTOS - 72843)


Engº Henrique Pinto Silva
Geosistemas Engenharia e Planejamento Ltda
Engenheiro Civil
CREA: 24.465-D/PE



Cliente: Prefeitura Municipal de Icapuí

Objeto: Contenção do Processo de Erosão Marinha e Estabilização da Linha de Costa do Município de Icapuí, nas Praias da Peroba, Barreiras de Baixo e Barrinha Junho-18

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

BDI: 21,97% E. Soc.(Horista): 90,21% E. Soc.(Mensalista): 50,78%

Item:	Código	Descrição:	Quant.	Unid.:
9.000	-	Fornecimento de material filtrante de elevada resistência, e que não sofre a ação de sais marinhos.	12.909,14	m ²

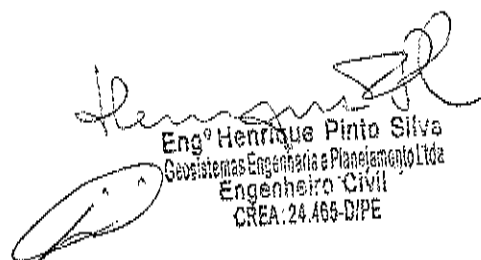
Mão de Obra	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
Servente (SINAPI - 00006111)	h	0,051	8,20	0,42

SOMA: 0,42

Insumos	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
Material Geotêxtil Filtrante (Tipo Bidim RT21) - (SINAPI 00004012)	m ²	1,000	10,03	10,03

SOMA: 10,03

Mão de Obra	0,42
Insumos	10,03
Custo Direto (R\$)	10,45
BDI (%)	2,30
Custo Final (R\$)	12,75
Custo Final Unitário (R\$)	12,75


Engº Henrique Pinto Silva
Geosistemas Engenharia e Planejamento Ltda
Engenheiro Civil
CREA: 24.465-D/PE



Cliente: Prefeitura Municipal de Icapuí

Objeto: **Contenção do Processo de Erosão Marinha e Estabilização da Linha de Costa do Município de Icapuí, nas Praias da Peroba, Barreiras de Baixo e Barrinha** **junho-18**

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

BDI: 21,97% E. Soc.(Horista): 90,21% E. Soc.(Mensalista): 50,78%

Item:	Código	Descrição:	Quant.	Unid.:
10.000	-	Fornecimento e espalhamento de areia média, inclusive carga, descarga e transporte (Posto Obra).	6.060,00	m³

Mão de Obra	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
Servente (SINAPI - 00006111)	h	0,066	8,20	0,54

SOMA: 0,54

Insumos	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
Areia média (SINAPI - 00000370)	m³	1,000	38,00	38,00
Transporte em caminhão especial (DMT 40,0 km) - (SINAPI 72843)	m³	1,000	44,40 !!	44,40

SOMA: 82,40

Mão de Obra	0,54
Insumos	82,40
Custo Direto (R\$)	82,94
BDI (%)	18,22
Custo Final (R\$)	101,16
Custo Final Unitário (R\$)	101,16

!! 40,0 km x 1,5 tonelada/m³ x R\$0,74 (\$ SINAPI CUSTOS - 72843)

Engº Henrique Pinto Silva
Geosistemas Engenharia e Planejamento Ltda
Engenheiro Civil
CREA: 24.465-D/PE



Cliente: Prefeitura Municipal de Icapuí

Objeto: **Contenção do Processo de Erosão Marinha e Estabilização da Linha de Costa do Município de Icapuí, nas Praias da Feroba, Barreiras de Baixo e Barrinha** **junho-18**

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

BDI: 21,97% E. Soc.(Horista): 90,21% E. Soc.(Mensalista): 50,78%

Item:	Código	Descrição:	Quant.	Unid.:
11.000	-	Equipe de topografia (composta de 01 topógrafo, 01 nivelador e 02 auxiliares) para implantação de linha-base e off-set, com estaqueamento e levantamento transversal de seções.	15,00	d

Mão de Obra	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
Topógrafo (SINAPI - 00007592)	h	9,000	24,62	221,58
Nivelador (SINAPI - 00007595)	h	9,000	19,98	179,82
Auxiliar de Topógrafo (SINAPI - 00000244)	h	18,000	18,49	332,82

SOMA: 734,22

Insumos	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
Teodolito c/ precisão +/- 6 segundos, c/ tripé tipo wild t-1 ou equiv. - (SINAPI - 00007247)	h	9,000	2,25	20,25
Nível ótico c/ precisão +/- 0,7mm tipo wild na-2 ou equiv - (SINAPI - 00007252)	h	9,000	2,25	20,25

SOMA: 40,50

Mão de Obra	734,22
Insumos	40,50
Custo Direto (R\$)	774,72
BDI (%)	170,21
Custo Final (R\$)	944,93
Custo Final Unitário (R\$)	944,93


Eng. Henrique Pinto Silva
Geosistemas Engenharia e Planejamento Ltda
Engenheiro Civil
CREA: 24.455-DIPE



Ciente: Prefeitura Municipal de Icapuí

Objeto: **Contenção do Processo de Erosão Marinha e Estabilização da Linha de Costa do Município de Icapuí, nas Praias da Peroba, Barreiras de Baixo e Barrinha** Junho-18

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

BDI: 21,97% E. Soc.(Morista): 90,21% E. Soc.(Mensalista): 50,78%

Item:	Código	Descrição:	Quant.	Unid.:
12.000	73346	Concreto armado fck=15Mpa lançado e adensado em forma	64,80	m³

Mão de Obra	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
Servente (SINAPI - 00006111)	h	9,807	8,20	80,42
Pedreiro (SINAPI - 00004750)	h	0,264	12,47	3,29
Carpinteiro (SINAPI - 00001213)	h	1,243	12,47	15,50

SOMA: 99,21

Insumos	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
PREGO 2 1/2 x 10" (SINAPI - 00020247)	Kg	2,800	12,95	36,26
SARRAFO DE MADEIRA 2,5 X 10 MM (SINAPI - 00004460)	m	20,830	8,51	177,26
TÁBUA DE MADEIRA 1 X 12" (SINAPI - 00003992)	m	33,940	14,89	505,37
CIMENTO PORTLAND CP IV 32 (SINAPI - 00034753)	Kg	305,000	0,42	128,10
AREIA GROSSA (SINAPI - 00000367)	m³	0,645	60,00	38,70
PEÇA DE MADEIRA 3" x 3" (SINAPI - 00020209)	m	33,600	9,23	310,13
FERRO CA-50 (SINAPI 00034449)	Kg	80,500	5,28	423,43
BRITA 25MM. (SINAPI - 00004718)	m³	0,805	36,92	29,72
ARAME RECOZIDO 18BWG (SINAPI - 00000337)	Kg	1,400	11,50	16,10

SOMA: 1.665,07

Mão de Obra	99,21
Insumos	1.665,07
Custo Direto (R\$)	1.764,28
BDI (%)	387,61
Custo Final (R\$)	2.151,89
Custo Final Unitário (R\$)	2.151,89


Engº Henrique Pinto Silva
Geosistemas Engenharia e Planejamento Ltda
Engenheiro Civil
CREA: 24.405-D/PE



Cliente: Prefeitura Municipal de Icapui

Objeto: Contenção do Processo de Erosão Marinha e Estabilização da Linha de Costa do Município de Icapui, nas Praias da Peroba, Barreiras de Baixo e Barrinha

junho-18

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

BDI: 21,97% E. Soc.(Horista): 90,21% E. Soc.(Mensalista): 50,78%

Item:	Código	Descrição:	Quant.	Unid.:
13.000	-	Construção de escada em madeira de lei, incluindo tratamento da madeira, ferragem em aço inox, tubo de concreto armado, concreto para fundação, mão de obra e todas as despesas de transporte, instalação, materiais e serviços	4,00	Un

Mão de Obra	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
Carpinteiro (SINAPI - 00001214)	h	88,000	12,28	1.080,64
Ajudante de carpintaria (SINAPI - 0006117)	h	88,000	9,35	822,80
Sarvente (SINAPI - 00006111)	h	88,000	8,20	721,60
				0,00
			SOMA:	2.625,04

Insumos	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
Madeira de Lei 1ª Qualid. Serrada e Aparelhada (SINAPI - 00003989)	m³	1,201	1.937,85	2.327,36
Óleo de Linhaça (SINAPI - 00005333)	l	5,000	17,25	86,25
Varão inox de 1/2"	m	12,650	48,15	609,10
Parafuso Inox de 4" x 1/2"	Un	24,000	7,85	188,40
Parafuso Inox de 6" x 1/2"	Un	16,000	19,30	308,80
Arruelas de aço inox lisa de 1/2"	Un	40,000	0,72	28,80
Porca Inox de 1/2"	Un	40,000	1,21	48,40
Tubo concreto simples classe dn 600mm (SINAPI - 00007791)	Un	4,000	71,82	287,28
Gulncho tipo munk cap 5t em caminhão carroceria .ou eqúv.	h	6,000	126,00	756,00
Retroscavadeira sobre pneus 75hp (incl man./oper. e combust.) - (SINAPI - 5678)	h	12,000	98,23	1.178,76
Concreto fck=20Mpa (SINAPI - 00001524)	m³	1,130	250,85	283,46

SOMA: 6.102,61

Mão de Obra	2.625,04
Insumos	6.102,61
Custo Direto (R\$)	8.727,65
BDI (%)	1.917,46
Custo Final (R\$)	10.645,11
Custo Final Unitário (R\$)	10.645,11

Engº Henrique Pinto Silva
Geosistemas Engenharia e Planejamento Ltda
Engenheiro Civil
CREA: 24.486-D/PE



Cliente: Prefeitura Municipal de Icapuí

Objeto: Contenção do Processo de Erosão Marinha e Estabilização da Linha de Costa do Município de Icapuí, nas Praias da Peroba, Barreiras de Baixo e Barrinha

junho-18

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

BDI: 21,97% E. Soc.(Horista): 90,21% E. Soc.(Mensalista): 50,76%

Item:	Código	Descrição:	Quant.	Unid.:
14.000	-	Controle da morfologia praial, com realização de perfis topográficos a cada 100m, com inflexões do terreno, nas marés de sizígia (do pé do enrocamento até a isóbata de 1m), equipe composta de 01 geólogo, 01 técnico, 02 auxiliares, nível ótico, etc.	15,00	d

Mão de Obra	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
¹ Geólogo (CLT = 8,5 Sal. Mín.+ 220,0h/mês)	h	9,000	69,55	625,95
Técnico (SINAPI 00006175)	h	9,000	24,60	221,40
Auxiliar Técnico (SINAPI 00000532)	h	18,000	22,45	404,10
			SOMA:	1.251,45

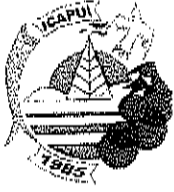
Insumos	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
Teodolito (SINAPI - 00007247)	h	9,000	2,25	20,25
Nível Ótico (SINAPI - 00007252)	h	9,000	2,25	20,25
Veículo comercial leve (pick-up) com capacidade de carga de 700 kg, motor flex (locação)	h	9,000	8,33	74,97
Combustível (SINAPI - 00004222)	l	11,600	4,31	50,00

SOMA: 165,47

Mão de Obra	1.251,45
Insumos	165,47
Custo Direto (R\$)	1.416,92
BDI (%)	311,30
Custo Final (R\$)	1.728,22
Custo Final Unitário (R\$)	1.728,22

Henrique Pinto Silva
 Engº Henrique Pinto Silva
 Geosistemas Engenharia e Planejamento Ltda
 Engenheiro Civil
 CREA: 24.456-DIPE

¹ - (CLT = 8,5 Sal. Mín.+ 220,0h/mês) + 88,68% (Encargos Sociais (Horista) Com Desoneração - SINAPI/CE)



Cliente: Prefeitura Municipal de Icapui

Objeto: Contenção do Processo de Erosão Marinha e Estabilização da Linha de Costa do Município de Icapui, nas Praias da Peroba, Barroiras de Baixo e Barrinha

Junho-18

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

BDI: 21,97% E. Soc.(Horista): 90,21% E. Soc.(Mensalista): 50,78%

Item:	Código	Descrição:	Quant.	Unid.:
15.000	-	Análise de sedimentos da praia, ao longo dos perfis topográficos, onde serão coletadas 03 amostras superficiais de sedimentos (por seção) para estudos granulométricos.	114,00	Un


Mão de Obra	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
Auxiliar Técnico (SINAPI 00000532)	h	1,000	22,45	22,45
Técnico (SINAPI 00007153)	h	1,000	20,49	20,49

SOMA: 42,94

Insumos	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
---------	-------	------------	----------------	---------------

SOMA: 0,00

Mão de Obra	42,94
Insumos	0,00
Custo Direto (R\$)	42,94
BDI (%)	9,43
Custo Final (R\$)	52,37
Custo Final Unitário (R\$)	52,37


Engº Henrique Pinto Silva
Geosistemas Engenharia e Planejamento Ltda
Engenheiro Civil
CREA: 24.465-D/PE



Cliente: Prefeitura Municipal de Icapuí

Objeto: Contenção do Processo de Erosão Marinha e Estabilização da Linha de Costa do Município de Icapuí, nas Praias da Peroba, Barreiras de Balço e Barrinha

junho-18

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

BDI: 21,97% E. Soc.(Horista): 90,21% E. Soc.(Mensalista): 50,78%

Item:	Código	Descrição:	Quant.	Unid.:
16.000	-	Serviço de levantamento de ondas, diária de uma equipe com 01 geólogo, 01 técnico, 02 auxiliares	3,00	d

Mão de Obra	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
1º Geólogo (CLT = 8,5 Sal. Min.+ 220,0h/mês)	h	9,000	69,55	625,95
Técnico (SINAPI 00007153)	h	9,000	20,49	184,41
Auxiliar Técnico (SINAPI 00000532)	h	18,000	22,45	404,10
			SOMA:	1.214,46

Insumos	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
Nível Ótico (SINAPI - 00007252)	h	9,000	2,25	20,25
Veículo comercial leve (pick-up) com capacidade de carga de 700 kg, motor flex (locação)	h	9,000	8,33	74,97
Combustível (SINAPI - 00004222)	l	11,600	4,31	50,00

SOMA: 145,22

Mão de Obra	1.214,46
Insumos	145,22
Custo Direto (R\$)	1.359,68
BDI (%)	298,72
Custo Final (R\$)	1.658,40
Custo Final Unitário (R\$)	1.658,40


Engº Henrique Pinto Silva
Geosistemas Engenharia e Planejamento Ltda
Engenheiro Civil
CREA: 24.466-D/PE





Cliente: Prefeitura Municipal de Icapuí

Objeto: **Contenção do Processo de Erosão Marinha e Estabilização da Linha de Costa do Município de Icapuí, nas Praias da Peroba, Barreiras de Baixo e Barrinha** junho-18

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

BDI: 21,97% E. Soc.(Horista): 90,21% E. Soc.(Mensalista): 50,78%

Item:	Código	Descrição:	Quant.	Unid.:
17.000	-	Serviço de levantamento de dados dos ventos (preço mínimo) diária de uma equipe com 1 geólogo e 1 técnico	3,00	d

Mão de Obra	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
1Geólogo (CLT = 8,5 Sal. Min.+ 220,0h/mês)	h	9,000	69,55	625,95
Técnico (SINAPI 00007153)	h	9,000	20,49	184,41
			SOMA:	810,36

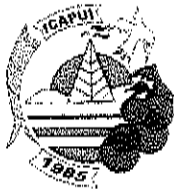
Insumos	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
Veiculo comercial leve (pick-up) com capacidade de carga de 700 kg. motor flex (locação)	h	9,000	8,33	74,97
Combustível (SINAPI - 00004222)	l	23,200	4,31	99,99

SOMA: 174,96

Mão de Obra	810,36
Insumos	174,96
Custo Direto (R\$)	985,32
BDI (%)	216,47
Custo Final (R\$)	1.201,79
Custo Final Unitário (R\$)	1.201,79


Engº Henrique Pinto Silva
Geosistemas Engenharia e Planejamento Ltda
Engenheiro Civil
CREA: 24.465-D/PE

1 - (CLT = 8,5 Sal. Min.+ 220,0h/mês) + 88,68% (Encargos Sociais (Horista) Com Desoneração - SINAPI/CE)



Cliente: Prefeitura Municipal de Icapuí

Objeto: Contenção do Processo de Erosão Marinha e Estabilização da Linha de Costa do Município de Icapuí, nas Praias da Peroba, Barricadas de Baixo e Barrinha junho-18

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

BDI: 21,97% E. Soc.(Horista): 90,21% E. Soc.(Mensalista): 50,78%

Item:	Código	Descrição:	Quant.	Unid.:
18.000	-	Serviço de Levantamento de Correntes (Preço Mínimo) diária de uma equipe com 1 Geólogo e 2 Auxiliares	3,00	d

Mão de Obra	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
1º Geólogo (CLT = 8,5 Sal. Mín.+ 220,0h/mês)	h	9,000	69,55	625,95
Auxiliar Técnico (SINAPI 00000532)	h	18,000	22,45	404,10
				0,00
				0,00
			SOMA:	1.030,05

Insumos	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
Veículo comercial leve (pick-up) com capacidade de carga de 700 kg, motor flex (locação)	h	9,000	8,33	74,97
Combustível (SINAPI - 00004222)	l	11,600	4,13	47,91

SOMA: 122,88

Mão de Obra	1.030,05
Insumos	122,88
Custo Direto (R\$)	1.152,93
BDI (%)	253,30
Custo Final (R\$)	1.406,23
Custo Final Unitário (R\$)	1.406,23


Eng.º Henrique Pinto Silva
 Geosistemas Engenharia e Planejamento Ltda
 Engenheiro Civil
 CREA: 24.466-DPE

¹ - (CLT = 8,5 Sal. Mín.+ 220,0h/mês) + 88,68% (Encargos Sociais (Horista) Com Desoneração - SINAPI/CE)



Cliente: Prefeitura Municipal de Icapuí

Objeto: **Contenção do Processo de Erosão Marinha e Estabilização da Linha de Costa do Município de Icapuí, nas Praias da Peroba, Barreiras de Baixo e Barrinha** **junho-18**

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

BDI: 21,97% E. Soc.(Horista): 90,21% E. Soc.(Mensalista): 50,78%

Item:	Código	Descrição:	Quant.	Unid.:
1.000	-	Administração Local da Obra	6,00	mês

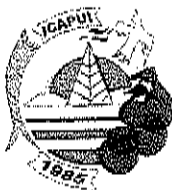
Mão de Obra	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
Engenheiro Civil Pleno (SINAPI - 00034760)	h	220,000	87,86	19.329,20
Auxiliar Técnico de Engenharia (SINAPI - 00000532)	h	220,000	22,45	4.939,00
Encarregado Geral de Obras (SINAPI - 00004083)	h	220,000	25,71	5.656,20
			SOMA:	29.924,40

Insumos	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
---------	-------	------------	----------------	---------------

SOMA: 0,00

Mão de Obra	29.924,40
Insumos	0,00
Custo Direto (R\$)	29.924,40
BDI (%)	6.574,39
Custo Final (R\$)	36.498,79
Custo Final Unitário (R\$)	36.498,79


Engº Henrique Pinto Silva
Geosistemas Engenharia e Planejamento Ltda
Engenheiro Civil
CREA: 24.466-0/PE



Cliente: Prefeitura Municipal de Icapuí

Objeto: Contenção do Processo de Exosição Marinha e Estabilização da Linha de Costa do Município de Icapuí, nas Praias da Peroba, Barreiras de Baixo e Barrinha junho-18

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

BDI: 21,97% E. Soc.(Horista): 90,21% E. Soc.(Mensalista): 50,78%

Item:	Código	Descrição:	Quant.	Unid.:
2.000	93213	Execução de sanitário e vestiário em canteiro de obra em alvenaria, não incluso mobiliário	60,00	m²

Mão de Obra	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
-------------	-------	------------	----------------	---------------

SOMA: 0,00

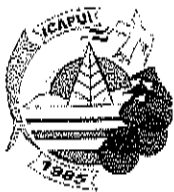
Insumos	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
---------	-------	------------	----------------	---------------

SOMA: 0,00

Mão de Obra	0,00
Insumos	0,00
Custo Direto (R\$)	0,00
BDI (%)	0,00
Custo Final (R\$)	675,29
Custo Final Unitário (R\$)	675,29


Engº Henrique Pinto Silva
Geosistemas Engenharia e Planejamento Ltda
Engenheiro Civil
CREA: 24.466-DIPE





Ciente: Prefeitura Municipal de Icapui

Objeto: Contenção do Processo de Erosão Marinha e Estabilização da Linha de Costa do Município de Icapui, nas Praias da Peroba, Barreiras de Baixo e Barrinha junho-18

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

BDI: 21,97% E. Soc.(Horista): 90,21% E. Soc.(Mensalista): 50,78%

Item:	Código	Descrição:	Quant.	Unid.:
3.000	-	Container 220 x 620 cm p/ escritório c/ 1 Wcb completo tipo canteiro mod. 1402 ou similar	6,00	mês


Mão de Obra	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
Servente (SINAPI - 00006111)	h	2,406	8,20	19,73
Eletricista (SINAPI - 00002436)	h	1,200	12,47	14,96
Encanador (SINAPI - 00002696)	H	1,190	12,47	14,84

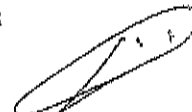
SOMA: 49,53

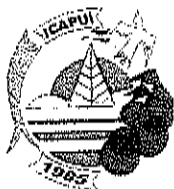
Insumos	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
Aluguel de Container 220 x 620 cm p/ escritório c/ 1 Wcb completo tipo canteiro mo	Unid.	2,000	700,00	1.400,00

SOMA: 1.400,00

Mão de Obra	49,53
Insumos	1.400,00
Custo Direto (R\$)	1.449,53
BDI (%)	318,46
Custo Final (R\$)	1.767,99
Custo Final Unitário (R\$)	1.767,99


Engº Henrique Pinto Silva
Geosistemas Engenharia e Planejamento Ltda
Engenheiro Civil
CREA: 24.466-D/PE





Cliente: Prefeitura Municipal de Icapuí

Objeto: Contenção do Processo de Erosão Marinha e Estabilização da Linha de Costa do Município de Icapuí, nas Praias da Peroba, Barreiras de Baixo e Barrinha junho-18

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

BDI: 21,97% E. Soc.(Horista): 90,21% E. Soc.(Mensalista): 50,78%

Item:	Código	Descrição:	Quant.	Unid.:
4.000	-	Fornecimento e montagem de tela de sinalização laranja(h=1,2m) fixada em montantes de ferro de 1/2 pol. ou em barrotes de madeira 3x3 pol. colocados sobre base de concreto traço 1:4:8, espaçados a cada 2 m, inclusive posterior retirada e reaproveitamento.	500,00	m

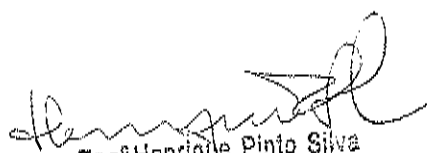
Mão de Obra	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
Servente (SINAPI - 00006111)	h	0,125	8,20	1,03
Pedreiro (SINAPI - 00004750)	h	0,264	12,47	3,29


SOMA: 4,32

Insumos	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
Tela de nylon (SINAPI - 00037524)	m	1,000	2,40	2,40
PEÇA DE MADEIRA 3" x 3" (SINAPI - 00020209)	m	1,200	9,23	11,08
Concreto não estrutural (SINAPI - 00001523)	m³	0,005	217,22	1,09

SOMA: 14,57

Mão de Obra	4,32
Insumos	14,57
Custo Direto (R\$)	18,89
BDI (%)	4,15
Custo Final (R\$)	23,04
Custo Final Unitário (R\$)	23,04


Engº Henrique Pinto Silva
Geosistemas Engenharia e Planejamento Ltda
Engenheiro Civil
CREA: 24.466-DIPE





Cliente: Prefeitura Municipal de Icapui

Objeto: Contenção do Processo de Erosão Marinha e Estabilização da Linha de Costa do Município de Icapui, nas Praias da Peroba, Barceiras do Baixo e Barrinha

junho-18

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

BDI: 21,97% E. Soc.(Horista): 90,21% E. Soc.(Mensalista): 50,76%

Item:	Código	Descrição:	Quant.	Unid.:
5,000	-	Fornecimento de cavalete para sinalização obra, inclusive placa de alumínio com adesivo nas duas faces	30,00	Un

Mão de Obra	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
Servente (SINAPI - 00006111)	h	1,000	8,20	8,20

SOMA: 8,20

Insumos	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
Cavalete de ferro, inclusive placa, parafusos e porcas de alumínio	Un	1,000	275,00	275,00
Adesivo para placa com logomarca	Un	2,000	38,00	76,00

SOMA: 351,00

Mão de Obra	8,20
Insumos	351,00
Custo Direto (R\$)	359,20
BDI (%)	78,92
Custo Final (R\$)	438,12
Custo Final Unitário (R\$)	438,12


Engº Henrique Pinto Silva
Geosistemas Engenharia e Planejamento Ltda
Engenheiro Civil
CREA: 24.465-D/PE



Cliente: Prefeitura Municipal de Icapuí

Objeto: **Contenção do Processo de Erosão Marinha e Estabilização da Linha de Costa do Município de Icapuí, nas Praias da Peroba, Barreiras de Baixo e Barrinha** junho-18

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

BDI: 21,97% E. Soc.(Horista): 90,21% E. Soc.(Mensalista): 50,78%

Item:	Código	Descrição:	Quant.	Unid.:
6.000	-	Fornecimento de cone de sinalização em PVC flexível 70/76	40,00	Un

Mão de Obra	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
-------------	-------	------------	----------------	---------------

SOMA: 0,00

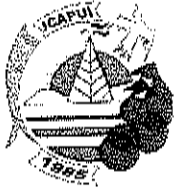
Insumos	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
Cone de sinalização de PVC flexível 70 / 76 cm (SINAPI - 00034496)	Un	1,000	99,77	99,77

SOMA: 99,77

Mão de Obra	0,00
Insumos	99,77
Custo Direto (R\$)	99,77
BDI (%)	21,92
Custo Final (R\$)	121,69
Custo Final Unitário (R\$)	121,69


Engº Henrique Pinto Silva
Geosistemas Engenharia e Planejamento Ltda
Engenheiro Civil
CREA: 24.456-DPE





Cliente: Prefeitura Municipal de Icapuí

Objeto: **Contenção do Processo de Erosão Marinha e Estabilização da Linha de Costa do Município de Icapuí, nas Praias da Peroba, Barreiras de Baixo e Barrinha** junho-18

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

BDI: 21,97%	E. Soc.(Horista): 90,21%	E. Soc.(Mensalista): 50,78%		
Item:	Código	Descrição:	Quant.	Unid.:
7.000	74209/001	Placa de obra em chapa de aço galvanizado	60,00	m ²

Mão de Obra	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
				0,00
				0,00

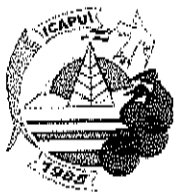
SOMA: 0,00

Insumos	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
Placa em aço galvanizado (SINAPI - 74209/001)	m ²	1.000	242,09	242,09

SOMA: 242,09

Mão de Obra	0,00
Insumos	242,09
Custo Direto (R\$)	242,09
BDI (%)	53,19
Custo Final (R\$)	295,26
Custo Final Unitário (R\$)	295,26

Henrique
Eng° Henrique Pinto Silva
Gensistemas Engenharia e Planejamento Ltda
Engenheiro Civil
CREA: 24.405-D/PE



Cliente: Prefeitura Municipal de Icapuí

Objeto: **Contenção do Processo de Erosão Marinha e Estabilização da Linha de Costa do Município de Icapuí, nas Praias da Peroba, Barreiras de Baixo e Barrinha**

junho-18

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

BDI: 21,97% E. Soc.(Horista): 90,21% E. Soc.(Mensalista): 50,78%

Item:	Código	Descrição:	Quant.	Unid.:
8.000	-	Enrocamento de pedra "Rachão", com tamanhos variados de 40Kg a 2,3 toneladas, compreendendo as seguintes operações: carga na pedreira, transporte em área urbana e descarga em locais previamente determinados, e montagem com utilização de pá carregadeira e escavadeira hidráulica.	35.068,90	m³

Mão de Obra	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
Servente (SINAPI - 00006111)	h	0,289	8,20	2,37
Pedreiro (SINAPI - 00004750)	h	1,445	12,47	18,02
SOMA:				20,39

Insumos	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
Pedra Rachão - Tamanhos Variados (SINAPI - 00004730)	m³	1,200	38,60	46,32
Transporte em caminhão especial (DMT 90,0 km) - (SINAPI 72843)	m³	1,200	99,90	119,88
Pá carregadeira sobre rodas para distribuição e descarga de blocos rochosos na seção de enrocamento aderente. (Serviço Diurno e Noturno - De acordo com horário da maré) - (SINAPI - 5944)	h	0,120	181,25	21,75
Escavadeira hidráulica para distribuição e conformação de blocos rochosos na seção de enrocamento aderente. (Serviço Diurno e Noturno - De acordo com horário da maré) - (SINAPI - 88907).	h	0,080	159,27	9,56
Transporte local com utilização de Caminhão basculante 6m³, rodovia em leito natu	m³	1,000	4,20	4,20

SOMA: 201,71

Mão de Obra	20,39
Insumos	201,71
Custo Direto (R\$)	222,10
BDI (%)	48,79
Custo Final (R\$)	270,89
Custo Final Unitário (R\$)	270,89

90,0 km x 1,5 tonelada/m³ x R\$0,74 (\$ SINAPI CUSTOS - 72843)


Engº Henrique Pinto Silva
Geosistemas Engenharia e Planejamento Ltda
Engenheiro Civil
CREA: 24.465-D/PE





Cliente: Prefeitura Municipal de Icapui

Objeto: Contenção do Processo de Erosão Marinha e Estabilização da Linha de Costa do Município de Icapui, nas Praias da Peroba, Barreiras de Baixo e Barrinha junho-18

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

BDI: 21,97% E. Soc.(Horista): 90,21% E. Soc.(Mensalista): 50,78%

Item:	Código	Descrição:	Quant.	Unid.:
9.000	-	Fornecimento de material filtrante de elevada resistência, e que não sofre a ação de sais marinhos.	30.101,60	m ²

Mão de Obra	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
Servente (SINAPI - 00006111)	h	0,051	8,20	0,42

SOMA: 0,42

Insumos	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
Material Geotêxtil Filtrante (Tipo Bidim RT21) - (SINAPI 00004012)	m ²	1,000	10,03	10,03

SOMA: 10,03

Mão de Obra	0,42
Insumos	10,03
Custo Direto (R\$)	10,45
BDI (%)	2,30
Custo Final (R\$)	12,75
Custo Final Unitário (R\$)	12,75


Engº Henrique Pinto Silva
 Geosistemas Engenharia e Planejamento Ltda
 Engenheiro Civil
 CREA: 24.455-D/PE





Cliente: Prefeitura Municipal de Icapuí

Objeto: Contenção do Processo de Erosão Marinha e Estabilização da Linha de Costa do Município de Icapuí, nas Praias da Peroba, Barreiras de Baixo e Barrinha junho-18

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

BDI: 21,97% E. Soc.(Horista): 90,21% E. Soc.(Mensalists): 50,78%

Item:	Código	Descrição:	Quant.	Unid.:
10.000	-	Fornecimento e espalhamento de areia média, inclusive carga, descarga e transporte (Posto Obra).	16.575,00	m³

Mão de Obra	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
Servente (SINAPI - 00006111)	h	0,066	8,20	0,54

SOMA: 0,54

Insumos	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
Areia média (SINAPI - 00000370)	m³	1,000	36,00	36,00
Transporte em caminhão especial (DMT 40,0 km) - (SINAPI 72843)	m³	1,000	44,40 !!	44,40

SOMA: 82,40

Mão de Obra	0,54
Insumos	82,40
Custo Direto (R\$)	82,94
BDI (%)	18,22
Custo Final (R\$)	101,16
Custo Final Unitário (R\$)	101,16

!! 40,0 km x 1,5 tonelada/m³ x R\$0,74 (\$ SINAPI CUSTOS - 72843)

Engº Henrique Pinto Silva
Geosistemas Engenharia e Planejamento Ltda
Engenheiro Civil
CREA: 24.465-D/PE



Cliente: Prefeitura Municipal de Icapuí

Objeto: **Contenção do Processo de Erosão Marinha e Estabilização da Linha de Costa do Município de Icapuí, nas Praias da Peroba, Barreiras de Baixo e Barrinha** **junho-18**

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

BDI: 21,97% E. Soc.(Horista): 90,21% E. Soc.(Mensalista): 50,78%

Item:	Código	Descrição:	Quant.	Unid.:
11.000	-	Equipe de topografia (composta de 01 topógrafo, 01 nivelador e 02 auxiliares) para implantação de linha-base e off-set, com estaqueamento e levantamento transversal de seções.	30,00	d

Mão de Obra	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
Topógrafo (SINAPI - 00007592)	h	9,000	24,62	221,58
Nivelador (SINAPI - 00007595)	h	9,000	19,98	179,82
Auxiliar de Topógrafo (SINAPI - 00000244)	h	18,000	18,49	332,82

SOMA: 734,22

Insumos	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
Teodolito c/ precisão +/- 5 segundos, c/ tripé tipo wild t-1 ou equiv. - (SINAPI - 00007247)	h	9,000	2,25	20,25
Nível ótico c/ precisão +/- 0,7mm tipo wild na-2 ou equiv - (SINAPI - 00007252)	h	9,000	2,25	20,25

SOMA: 40,50

Mão de Obra	734,22
Insumos	40,50
Custo Direto (R\$)	774,72
BDI (%)	170,21
Custo Final (R\$)	944,93
Custo Final Unitário (R\$)	944,93


Engº Henrique Pinto Silva
Geosistemas Engenharia e Planejamento Ltda
Engenheiro Civil
CREA: 24.465-0/PE





Cliente: Prefeitura Municipal de Icapui

Objeto: Contenção do Processo de Erosão Marinha e Estabilização da Linha de Costa do Município de Icapui, nas Praias da Peroba, Barreiras de Baixo e Barrinha

junho-18

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

BDI: 21,97% E. Soc.(Horista): 90,21% E. Soc.(Mensalista): 50,76%

Item:	Código	Descrição:	Quant.	Unid.:
12.000	73345	Concreto armado fck=15Mpa lançado e adensado em forma	141,84	m³

Mão de Obra	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
Servente (SINAPI - 00006111)	h	9,807	8,20	80,42
Pedreiro (SINAPI - 00004750)	h	0,264	12,47	3,29
Carpinteiro (SINAPI - 00001213)	h	1,243	12,47	15,50

SOMA: 99,21

Insumos	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
PREGO 2 1/2 x 10" (SINAPI - 00020247)	Kg	2,800	12,95	36,26
SARRAFO DE MADEIRA 2,5 X 10 MM (SINAPI - 00004460)	m	20,830	8,51	177,26
TÁBUA DE MADEIRA 1 X 12" (SINAPI - 00003992)	m	33,940	14,89	505,37
CIMENTO PORTLAND CP IV 32 (SINAPI - 00034753)	Kg	305,000	0,42	128,10
AREIA GROSSA (SINAPI - 00000367)	m³	0,645	60,00	38,70
PEÇA DE MADEIRA 3" x 3" (SINAPI - 00020209)	m	33,600	9,23	310,13
FERRO CA-50 (SINAPI 00034449)	Kg	80,500	5,26	423,43
BRITA 25MM. (SINAPI - 00004718)	m³	0,805	36,92	29,72
ARAME RECOZIDO 18BWG (SINAPI - 00000337)	Kg	1,400	11,50	16,10

SOMA: 1.665,07

Mão de Obra	99,21
Insumos	1.665,07
Custo Direto (R\$)	1.764,28
BDI (%)	387,61
Custo Final (R\$)	2.151,89
Custo Final Unitário (R\$)	2.151,89

Engº Henrique Pinto Silva
Geosistemas Engenharia e Planejamento Ltda
Engenheiro Civil
CREA: 24.465-D/PE



Cliente: Prefeitura Municipal de Icapui

Objeto: Contenção do Processo de Erosão Marinha e Estabilização da Linha de Costa do Município de Icapui, nas Praias da Peroba, Barreiras de Baixo e Barrinha

junho-18

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

BDI: 21,97% E. Soc.(Horista): 90,21% E. Soc.(Mensalista): 50,76%

Item:	Código	Descrição:	Quant.	Unid.:
13.000	-	Construção de escada em madeira de lei, incluindo tratamento da madeira, ferragem em aço inox, tubo de concreto armado, concreto para fundação, mão de obra e todas as despesas de transporte, instalação, materiais e serviços	10,00	Un

Mão de Obra	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
Carpinteiro (SINAPI - 00001214)	h	88,000	12,28	1.080,64
Ajudante de carpintaria (SINAPI - 0006117)	h	88,000	9,35	822,80
Servente (SINAPI - 00006111)	h	88,000	8,20	721,60

SOMA: 2.625,04

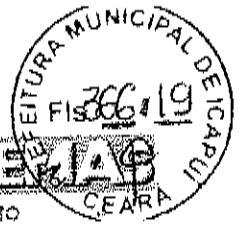
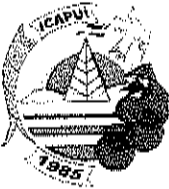
Insumos	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
Madeira de Lei 1º Qualid. Serrada e Aparilhada (SINAPI - 00003989)	m³	1,201	1.937,85	2.327,36
Óleo de Linhaça (SINAPI - 00005333)	l	5,000	17,25	86,25
Varão inox de 1/2"	m	12,650	48,15	609,10
Parafuso inox de 4" x 1/2"	Un	24,000	7,85	188,40
Parafuso inox de 6" x 1/2"	Un	16,000	19,30	308,80
Aruelas de aço inox lisa de 1/2"	Un	40,000	0,72	28,80
Porca inox de 1/2"	Un	40,000	1,21	48,40
Tubo concreto simples classe dn 600mm (SINAPI - 00007791)	Un	4,000	71,82	287,28
Guincho tipo múnck cap 5t em caminhão carroceria ,ou equiv.	h	6,000	126,00	756,00
Retroscavadeira sobre pneus 75hp (incl man./oper. e combust.) - (SINAPI - 5678)	h	12,000	98,23	1.178,76
Concreto fck=20Mpa (SINAPI - 00001524)	m³	1,130	250,85	283,46

SOMA: 6.102,61

Mão de Obra	2.625,04
Insumos	6.102,61
Custo Direto (R\$)	8.727,65
BDI (%)	1.917,46
Custo Final (R\$)	10.645,11
Custo Final Unitário (R\$)	10.645,11


Engº Henrique Pinto Silva
Geosistemas Engenharia e Planejamento Ltda
Engenheiro Civil
CREA: 24.485-D/PE





Cliente: Prefeitura Municipal de Icapuí

Objeto: **Contenção do Processo de Erosão Marinha e Estabilização da Linha de Costa do Município de Icapuí, nas Praias da Peroba, Barreiras de Baixo e Barrinha** **junho-18**

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

BDI: 21,97% E. Soc.(Horista): 90,21% E. Soc.(Mensalista): 50,78%

Item:	Código	Descrição:	Quant.	Unid.:
14.000	-	Controle da morfologia praial, com realização de perfis topográficos a cada 100m, com inflexões do terreno, nas marés de sizígia (do pé do enrocamento até a isóbata de 1m), equipe composta de 01 geólogo, 01 técnico, 02 auxiliares, nível ótico, etc.	30,00	d

Mão de Obra	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
1 Geólogo (CLT = 8,5 Sal. Min.+ 220,0h/mês)	h	9,000	69,55	625,95
Técnico (SINAPI 00006175)	h	9,000	24,60	221,40
Auxiliar Técnico (SINAPI 00000532)	h	18,000	22,45	404,10

SOMA: 1.251,45

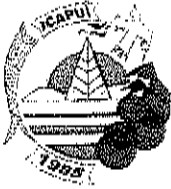
Insumos	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
Teodolito (SINAPI - 00007247)	h	9,000	2,25	20,25
Nível Ótico ((SINAPI - 00007252)	h	9,000	2,25	20,25
Veículo comercial leve (pick-up) com capacidade de carga de 700 kg, motor flex (locação)	h	9,000	8,33	74,97
Combustível (SINAPI - 00004222)	l	11,600	4,31	50,00

SOMA: 165,47

Mão de Obra	1.251,45
Insumos	165,47
Custo Direto (R\$)	1.416,92
BDI (%)	311,30
Custo Final (R\$)	1.728,22
Custo Final Unitário (R\$)	1.728,22

Henrique Pinto Silva
Engº Henrique Pinto Silva
Geosistemas Engenharia e Planejamento Ltda
Engenheiro Civil
CREA: 24.465-D/PE

1 - (CLT = 8,5 Sal. Min.+ 220,0h/mês) + 88,68% (Encargos Sociais (Horista) Com Desoneração - SINAPI/CE)



Cliente: Prefeitura Municipal de Icapuí

Objeto: **Contenção do Processo de Erosão Marinha e Estabilização da Linha de Costa do Município de Icapuí, nas Praias da Peroba, Barreiras de Baixo e Barrinha** **junho-18**

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

BDI: 21,97% E. Soc.(Horista): 90,21% E. Soc.(Mensalista): 50,78%

Item:	Código	Descrição:	Quant.	Unid.:
15.000	-	Análise de sedimentos da praia, ao longo dos perfis topográficos, onde serão coletadas 03 amostras superficiais de sedimentos (por seção) para estudos granulométricos.	246,00	Un

Mão de Obra	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
Auxiliar Técnico (SINAPI 00000532)	h	1,000	22,45	22,45
Técnico (SINAPI 00007153)	h	1,000	20,49	20,49
				0,00
				0,00
			SOMA:	42,94

Insumos	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
---------	-------	------------	----------------	---------------

SOMA: 0,00

Mão de Obra	42,94
Insumos	0,00
Custo Direto (R\$)	42,94
BDI (%)	9,43
Custo Final (R\$)	52,37
Custo Final Unitário (R\$)	52,37


Engº Henrique Pinto Silva
Geosistemas Engenharia e Planejamento Ltda
Engenheiro Civil
CREA: 24.465-DIPE





Cliente: Prefeitura Municipal de Icapuí

Objeto: **Contenção do Processo de Erosão Marinha e Estabilização da Linha de Costa do Município de Icapuí, nas Praias da Peroba, Barreiras de Baixo e Barrinha** **junho-18**

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

BDI: 21,97% E. Soc.(Horista): 90,21% E. Soc.(Mensalista): 50,78%

Item:	Código	Descrição:	Quant.	Unid.:
16.000	-	Serviço de levantamento de ondas, diária de uma equipe com 01 geólogo, 01 técnico, 02 auxiliares	6,00	d

Mão de Obra	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
1º Geólogo (CLT = 8,5 Sal. Min. + 220,0h/mês)	h	9,000	69,55	625,95
Técnico (SINAPI 00007153)	h	9,000	20,49	184,41
Auxiliar Técnico (SINAPI 00000532)	h	18,000	22,45	404,10

SOMA: 1.214,46

Insumos	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
Nível Ótico ((SINAPI - 00007252)	h	9,000	2,25	20,25
Veículo comercial leve (pick-up) com capacidade de carga de 700 kg, motor flex (locação)	h	9,000	8,33	74,97
Combustível (SINAPI - 00004222)	l	11,600	4,31	50,00

SOMA: 145,22

Mão de Obra	1.214,46
Insumos	145,22
Custo Direto (R\$)	1.359,68
BDI (%)	298,72
Custo Final (R\$)	1.658,40
Custo Final Unitário (R\$)	1.658,40


Engº Henrique Pinto Silva
Geosistemas Engenharia e Planejamento Ltda
Engenheiro Civil
CREA: 24.466-D/PE





Cliente: Prefeitura Municipal de Icapuí

Objeto: **Contenção do Processo de Erosão Marinha e Estabilização da Linha de Costa do Município de Icapuí, nas Praias da Peroba, Barreiras de Baixo e Barrinha** **junho-18**

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

BDI: 21,97% E. Soc.(Horista): 90,21% E. Soc.(Mensalista): 50,78%

Item:	Código	Descrição:	Quant.	Unid.:
17.000	-	Serviço de levantamento de dados dos ventos (preço mínimo) diária de uma equipe com 1 geólogo e 1 técnico	6,00	d

Mão de Obra	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
1º Geólogo (CLT = 8,5 Sal. Mín.+ 220,0h/mês)	h	9,000	69,55	625,95
Técnico (SINAPI 00007153)	h	9,000	20,49	184,41

SOMA: 810,36

Insumos	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
Veículo comercial leve (pick-up) com capacidade de carga de 700 kg. motor flex (locação)	h	9,000	8,33	74,97
Combustível (SINAPI - 00004222)	l	23,200	4,31	99,99

SOMA: 174,96

Mão de Obra	810,36
Insumos	174,96
Custo Direto (R\$)	985,32
BDI (%)	216,47
Custo Final (R\$)	1.201,79
Custo Final Unitário (R\$)	1.201,79


Engº Henrique Pinto Silva
Cavalentias Engenharia e Planejamento Ltda
Engenheiro Civil
CREA: 24.485-D/PE

1 - (CLT = 8,5 Sal. Mín.+ 220,0h/mês) + 88,68% (Encargos Sociais (Horista) Com Desoneração - SINAPI/CE)



Cliente: Prefeitura Municipal de Icapuí

Objeto: **Contenção do Processo de Erosão Marinha e Estabilização da Linha de Costa do Município de Icapuí, nas Praias da Peroba, Barreiras de Baixo e Barrinha**

Junho-18

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

BDI: 21,97% E. Soc.(Horista): 90,21% E. Soc.(Mensalista): 50,78%

Item:	Código	Descrição:	Quant.	Unid.:
18.000	-	Serviço de Levantamento de Correntes (Preço Mínimo) diária de uma equipe com 1 Geólogo e 2 Auxiliares	8,00	d

Mão de Obra	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
1 Geólogo (CLT = 8,5 Sal. Min.+ 220,0h/mês)	h	9,000	69,55	625,95
Auxiliar Técnico (SINAPI 00000532)	h	18,000	22,45	404,10
			SOMA:	1.030,05

Insumos	Unid.	Quantidade	R\$ (Unitário)	R\$ (Parcial)
Veículo comercial leve (pick-up) com capacidade de carga de 700 kg, motor flex (locação)	h	9,000	8,33	74,97
Combustível (SINAPI - 00004222)	l	11,600	4,13	47,91

SOMA: 122,88

Mão de Obra	1.030,05
Insumos	122,88
Custo Direto (R\$)	1.152,93
BDI (%)	253,30
Custo Final (R\$)	1.406,23
Custo Final Unitário (R\$)	1.406,23

Engº Henrique Pinto Silva
Geosistemas Engenharia e Planejamento Ltda
Engenheiro Civil
CREA: 24.485-D/PE

¹ - (CLT = 8,5 Sal. Min.+ 220,0h/mês) + 88,68% (Encargos Sociais (Horista) Com Desoneração - SINAPI/CE)



Cliente: Prefeitura Municipal de Icapui

Objeto: Contenção do Processo de Erosão Marinha e Estabilização da Linha de Costa do Município de Icapui, nas Praias da Peroba, Barreiras de Baixo e Barinha

Junho-18

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Item	Descrição	Unid.	Quant.	Unitário	Total
SERVIÇOS PRELIMINARES					
R\$ 165.319,74					
1.000	Administração Local da Obra	mês	3,00	36.498,79	R\$ 109.496,37
2.000	Execução de sanitário e vestiário em canteiro de obra em alvenaria, não incluso mobiliário	m²	30,00	675,29	R\$ 20.258,70
3.000	Container 220 x 620 cm p/ escritório c/ 1 Wcb completo tipo canteiro mod. 1402 ou similar	mês	3,00	1.787,99	R\$ 5.303,97
4.000	Fornecimento e montagem de tela de sinalização laranja(h=1,2m) fixada em montantes de ferro de 1/2 pol. ou em barrotes de madeira 3x3 pol. colocados sobre base de concreto traço 1:4:8, espaçados a cada 2 m, inclusive posterior retirada e reaproveitamento.	m	200,00	23,04	R\$ 4.608,00
5.000	Fornecimento de cavalete para sinalização obra, inclusive placa de alumínio com adesivo nas duas faces	Un	30,00	438,12	R\$ 13.143,60
6.000	Fornecimento de cone de sinalização em PVC flexível 70/76	Un	30,00	121,69	R\$ 3.650,70
7.000	Placa de obra em chapa de aço galvanizado	m²	30,00	295,28	R\$ 8.858,40
ENROCAMENTO ADERENTE					
R\$ 3.952.307,78					
8.000	Enrocamento de pedra "Ração", com tamanhos variados de 40Kg a 2,3 toneladas, compreendendo as seguintes operações: carga na pedreira, transporte em área urbana e descarga em locais previamente determinados, e montagem com utilização de pá carregadeira e escavadeira hidráulica.	m³	10.995,20	270,89	R\$ 2.978.489,73
9.000	Fornecimento de material filtrante de elevada resistência, e que não sofre a ação de sais marinhos.	m²	12.909,14	12,75	R\$ 164.591,59
10.000	Fornecimento e espalhamento de areia média, inclusive carga, descarga e transporte (Posto Obra).	m³	8.060,00	101,16	R\$ 813.029,60
11.000	Equipe de topografia (composta de 01 topógrafo, 01 nivelador e 02 auxiliares) para implantação de linha-base e off-set, com estaqueamento e levantamento transversal de seções.	d	15,00	944,93	R\$ 14.173,95
12.000	Concreto armado fck=15Mpa lançado e adensado em forma	m²	64,80	2.151,89	R\$ 139.442,47
13.000	Construção de escada em madeira de lei, incluindo tratamento da madeira, ferragem em aço inox, tubo de concreto armado, concreto para fundação, mão de obra e todas as despesas de transporte, instalação, materiais e serviços	m²	4,00	10.645,11	R\$ 42.580,44
MONITOR SERVIÇOS PRELIMINARES					
R\$ 44.692,74					
14.000	Controle da morfologia praia, com realização de perfis topográficos a cada 100m, com inflexões do terreno, nas marés de sizígia (do pé do enrocamento até a isóbata de 1m), equipe composta de 01 geólogo, 01 técnico, 02 auxiliares, nível ótico, etc.	d	15,00	1.726,22	R\$ 25.923,30
15.000	Análise de sedimentos da praia, ao longo dos perfis topográficos, onde serão coletadas 03 amostras superficiais de sedimentos (por seção) para estudos granulométricos.	Un	114,00	52,37	R\$ 5.970,18
16.000	Serviço de levantamento de ondas, diária de uma equipe com 01 geólogo, 01 técnico, 02 auxiliares	d	3,00	1.658,40	R\$ 4.975,20
17.000	Serviço de levantamento de dados dos ventos (preço mínimo) diária de uma equipe com 1 geólogo e 1 técnico	d	3,00	1.201,79	R\$ 3.605,37
18.000	Serviço de Levantamento de Correntes (Preço Mínimo) diária de uma equipe com 1 Geólogo e 2 Auxiliares	d	3,00	1.408,23	R\$ 4.218,69
TOTAL: Quatro milhões, cento e sessenta e dois mil, trezentos e vinte e seis centavos R\$ 4.162.320,26					

Eng. Henrique Pinto Silva
Geosistemas Engenharia e Planejamento Ltda
Engenheiro Civil
CREA: 24.465-DPE



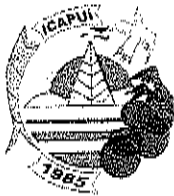
Cliente: Prefeitura Municipal de Icapui

Objeto: Contenção do Processo de Erosão Marinha e Estabilização da Linha de Costa do Município de Icapui, nas Praias da Peroba, Barreiras de Baixo e Barrinha Junho-18

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Item	Descrição	Unid.	Quant.	Unitário	Total
R\$ 317.366,08					
SERVIÇOS PRELIMINARES					
1.000	Administração Local da Obra	mês	6,00	36.498,79	R\$ 218.992,74
2.000	Execução de sanitário e vestiário em canteiro de obra em alvenaria, não incluso mobiliário	m²	60,00	675,29	R\$ 40.517,40
3.000	Container 220 x 620 cm p/ escritório c/ 1 Wcb completo tipo canteiro mod. 1402 ou similar	mês	6,00	1.767,99	R\$ 10.607,94
4.000	Fornecimento e montagem de tela de sinalização laranja (h=1,2m) fixada em montantes de ferro de 1/2 pol. ou em barrotes de madeira 3x3 pol. colocados sobre base de concreto traço 1:4:8, espaçados a cada 2 m, inclusive posterior retirada e reaproveitamento.	m	500,00	23,04	R\$ 11.520,00
5.000	Fornecimento de cavalete para sinalização obra, inclusive placa de alumínio com adesivo nas duas faces	Un	30,00	438,12	R\$ 13.143,60
6.000	Fornecimento de cone de sinalização em PVC flexível 70/76	Un	40,00	121,69	R\$ 4.867,60
7.000	Placa da obra em chapa de aço galvanizado	m²	60,00	285,28	R\$ 17.716,80
R\$ 12.000.359,80					
ENROCAMENTO ADERENTE					
8.000	Enrocamento de pedra "Rachão", com tamanhos variados de 40Kg a 2,3 toneladas, compreendendo as seguintes operações: carga na pedreira, transporte em área urbana e descarga em locais previamente determinados, e montagem com utilização de pá carregadeira e escavadeira hidráulica.	m³	35.068,90	270,89	R\$ 9.499.814,32
9.000	Fornecimento de material filtrante de elevada resistência, e que não sofre a ação de sais marinhos.	m³	30.101,60	12,75	R\$ 383.795,40
10.000	Fornecimento e espalhamento de areia média, inclusive carga, descarga e transporte (Peste Obra).	m³	16.575,00	101,16	R\$ 1.676.727,00
11.000	Equipe de topografia (composta de 01 topógrafo, 01 nivelador e 02 auxiliares) para implantação de linha-base e off-set, com estaqueamento e levantamento transversal de seções.	d	30,00	944,93	R\$ 28.347,90
12.000	Concreto armado fck=15Mpa lançado e adensado em forma	m³	141,84	2.151,89	R\$ 305.224,08
13.000	Construção de escada em madeira de lei, incluindo tratamento da madeira, ferragem em aço inox, tubo de concreto armado, concreto para fundação, mão de obra e todas as despesas de transporte, instalação, materiais e serviços	m³	10,00	10.645,11	R\$ 106.451,10
R\$ 90.328,14					
MONITOR SERVIÇOS PRELIMINARES					
14.000	Controle da morfologia praial, com realização de perfis topográficos a cada 100m, com inflexões do terreno, nas marés de sizígia (do pé do enrocamento até a isóbeta de 1m), equipe composta de 01 geólogo, 01 técnico, 02 auxiliares, nível ótico, etc.	d	30,00	1.728,22	R\$ 51.846,60
15.000	Análise de sedimentos da praia, ao longo dos perfis topográficos, onde serão coletadas 03 amostras superficiais de sedimentos (por seção) para estudos granulométricos.	Un	246,00	52,37	R\$ 12.883,02
16.000	Serviço de levantamento de ondas, diária de uma equipe com 01 geólogo, 01 técnico, 02 auxiliares	d	6,00	1.658,40	R\$ 9.950,40
17.000	Serviço de levantamento de dados dos ventos (preço mínimo) diária de uma equipe com 1 geólogo e 1 técnico	d	6,00	1.201,79	R\$ 7.210,74
18.000	Serviço de Levantamento de Correntes (Preço Mínimo) diária de uma equipe com 1 Geólogo e 2 Auxiliares	d	6,00	1.408,23	R\$ 8.437,98
R\$ 17.408.054,02					
TOTAL: Doze milhões, quatrocentos e oito mil, cinquenta e quatro reais e dois centavos.					

Eng. Henrique Pinto Silva
Geosistemas Engenharia e Planejamento Ltda
Engenheiro Civil
CREA: 24.465-DIPE



Termo de Encerramento

Este é o Termo de Encerramento do Projeto Básico da obra de "Contenção do Processo de Erosão Marinha e Estabilização da Linha de Costa do Município de Icapuí, nas Praias da Peroba, Barreiras de Baixo e Barrinha".

O presente volume é composto de 167 páginas, inclusive esta.

Local da obra: Praias da Peroba, Barreiras de Baixo e Barrinha, Icapuí-CE

Município: Icapuí

Tipo de intervenção: Obra de defesa costeira (enrocamento aderente)

Extensão: 900,0 metros / 1.970,0 metros

Contratante: Prefeitura Municipal de Icapuí-CE.

Responsável Técnico:

Henrique Pinto Silva
Engenheiro Civil – CREA: 24.465 - D/PE



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº PE20180258835



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

CO-AUTOR - ART PRINCIPAL

1. Responsável Técnico

HENRIQUE PINTO SILVA

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

Empresa contratada: GEOSISTEMAS ENGENHARIA E PLANEJAMENTO LTDA.

RNP: 180416443-7

Registro: 000004589-3

2. Contratante

Contratante: PREFEITURA DE ICAPUI

PRAÇA ADAUTO RÔSEO

Complemento:

Cidade: ICAPUI

País: Brasil

Telefone:

Contrato: 253/2018

Valor: R\$ 39.965,17

Ação Institucional: Outros

Bairro: CENTRO

UF: CE

CPF/CNPJ: 10.393.593/0001-57

Nº: 1229

CEP: 62810000

Email:

Celebrado em: 16/04/2018

Tipo de contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: PREFEITURA DE ICAPUI

PRAÇA ADAUTO RÔSEO

Complemento:

Cidade: ICAPUI

Telefone:

Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0

Data de início: 18/04/2018

Finalidade: SEM DEFINIÇÃO

Bairro: CENTRO

UF: CE

CPF/CNPJ: 10.393.593/0001-57

Nº: 1229

CEP: 62810000

Email:

Previsão de término: 18/06/2018

4. Atividade Técnica

12 - ELABORAÇÃO

8 - Projeto > OUTROS -> #30505 - OUTROS

Quantidade

60,00

Unidade

d

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO BÁSICO PARA SOLUÇÃO TÉCNICA EMERGENCIAL DA CONTENÇÃO DO PROCESSO DE EROSIÃO COSTEIRA NAS PRAIAS DE PEROBA, BARREIRA E BARRINHA NO MUNICÍPIO DE ICAPUI - CE.

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

HENRIQUE PINTO SILVA - CPF: 783.026.174-15

de _____ de _____

Local

data

PREFEITURA DE ICAPUI - CNPJ: 10.393.593/0001-57

9. Informações

- * A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
- * Caso seja verificado por este Conselho a incompatibilidade entre as atividades desenvolvidas e as atribuições profissionais do(a) responsável técnico(a) época do respectivo registro da ART, a mesma poderá ser anulada, a critério da Câmara Especializada relacionada à atividade desenvolvida (Artigos 25 - item II e 26 da Resolução n. 1.025/09 do CONFEA)
- * Erros no preenchimento desta ART poderão provocar a necessidade de sua substituição ou de sua anulação com incidência de custos adicionais, de acordo com a Resolução no 1.025/2009 do Confea.
- * Todas as atividades anotadas nesta ART foram informadas pelo profissional, com ciência da Lei no 5.194/66, da Resolução no 1.025/2009 do Confea e dos normativos legais específicos de sua profissão, sendo as consequências cíveis, penal/criminal, trabalhista, técnica e ético-profissional de sua única responsabilidade!



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PE

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

ART OBRA / SERVIÇO
Nº PE20180258838



10. Valor
Valor da ART: R\$ 218,54

Pago em: 04/05/2018

Nosso Número: 8300730212



PREFEITURA MUNICIPAL DE ICAPUÍ

Objeto: **OBRA DE CONTENÇÃO DO PROCESSO DE EROSIÃO MARINHA E ESTABILIZAÇÃO DA LINHA DE COSTA DO MUNICÍPIO DE ICAPUÍ - PRAIAS DE PEROBA, BARREIRAS E BARRINHA**

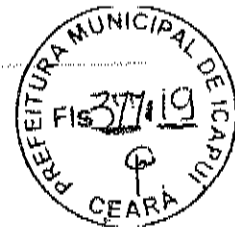
PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE BDI

ITEM	DESCRIÇÃO	PERCENTUAL
1.0	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	5,13%
2.0	SEGURO + GARANTIA	1,07%
3.0	RISCO	1,96%
4.0	DESPESA FINANCEIRA	0,98%
5.0	LUCRO	3,01%
6.0	TRIBUTOS	10,65%
6.1	ISS	5,00%
6.2	PIS	0,65%
6.3	COFINS	3,00%
6.4	INSS	2,00%
BDI:		22,80%

Anderson da Silva Pereira
Engenheiro Civil
CREA - CE 061510131 - 3



PREFEITURA MUNICIPAL DE ICAPUÍ



Objeto: Contenção do Processo de Erosão Marinha e Estabilização da Linha de Costa do Município de Icapuí, nas Praias de Peroba, Barreiras e Barrinha

Planilha de Composição de Encargos Sociais

ITEM	DISCRIMINATIVO	%
GRUPO A		
A.1	INSS	0,00%
A.2	SESI	1,50%
A.3	SENAI	1,00%
A.4	INCRA	0,20%
A.5	SEBRAE	0,60%
A.6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50%
A.7	SEGURO ACIDENTE DE TRABALHO	3,00%
A.8	FGTS	8,00%
	SUBTOTAL	16,80%
GRUPO B		
B.1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	18,02%
B.2	FERIADOS	4,29%
B.3	AUXÍLIO ENFERMIDADE	0,92%
B.4	13º SALÁRIO	11,08%
B.5	LICENÇA PATERNIDADE	0,08%
B.6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,74%
B.7	DIAS DE CHUVAS	1,93%
B.8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,13%
B.9	FÉRIAS GOZADAS	11,72%
B.10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03%
	SUBTOTAL	48,94%
GRUPO C		
C.1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	7,33%
C.2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,17%
C.3	FÉRIAS INDENIZADAS	2,47%
C.4	DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	5,05%
C.5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,62%
	SUBTOTAL	15,64%
GRUPO D - TAXAS DE REINCIDÊNCIAS		
D.1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO 'A' SOBRE GRUPO 'B'	8,22%
D.2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO 'A' SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,61%
	SUBTOTAL	8,83%
TOTAL:		90,21%

Anderson da Silva Pereira
Engenheiro Civil
CREA - CE 061510131 - 3



PREFEITURA MUNICIPAL DE ICAPUÍ

OBJETO: Costeio do Processo de Erosão Marinha e Estabilização da Linha de Costa do Município de Icapuí, nas Praias de Ibarreiras e Baratinha

C R O N O G R A M A

ITEM	DESCRIÇÃO	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	TOTAL
SERVIÇOS PRELIMINARES	FÍSICO (R\$)	130.07%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	100,00%
	FINANCEIRO (R\$)	317.256,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	317.256,01
ENROSCAMENTO ADERENTE	FÍSICO (R\$)	5,80%	11,00%	11,00%	11,00%	11,00%	11,00%	11,00%	11,00%	11,00%	7,00%	100,00%
	FINANCEIRO (R\$)	650.047,29	1.330.659,58	1.330.659,58	1.330.659,58	1.330.659,58	1.330.659,58	1.330.659,58	1.330.659,58	1.330.659,58	940.855,19	12.010.353,80
MONITORAMENTO AMBIENTAL	FÍSICO (R\$)	0,00%	18,00%	18,00%	18,00%	18,00%	18,00%	18,00%	18,00%	18,00%	15,00%	100,00%
	FINANCEIRO (R\$)	0,00	18.516,22	18.516,22	18.516,22	18.516,22	18.516,22	18.516,22	18.516,22	18.516,22	13.515,25	95.124,14
TOTAL (R\$):	FÍSICO (R\$)	1,39%	18,79%	18,71%	18,21%	18,71%	18,71%	18,71%	18,71%	18,71%	6,88%	100,00%
	FINANCEIRO (R\$)	917.194,07	1.331.510,00	1.330.072,29	1.329.072,29	1.329.072,29	1.329.072,29	1.329.072,29	1.329.072,29	1.329.072,29	950.574,41	12.020.694,02
TOTAL ACUMULADO (R\$):	FÍSICO (R\$)	1,98%	2,70%	3,58%	4,36%	5,23%	6,10%	7,00%	7,92%	8,81%	9,74%	10,66%
	FINANCEIRO (R\$)	917.210,07	2.700.312,07	3.580.045,29	4.361.131,63	5.230.150,64	6.101.282,81	7.001.354,92	7.921.407,22	8.811.479,61	9.741.551,02	12.020.694,02



Anderson da Silva Pereira
Engenheiro Civil
CREA - CE 061510131 - 3





PREFEITURA MUNICIPAL DE ICAPUÍ

OBJETO: Contenção do Processo de Erosão Marinha e Estabilização da Linha de Costa do Município de Icapuí, na Praia da Peroba

C R O N O G R A M A

ITEM	DESCRIÇÃO	01	02	03	04	05	TOTAL
SERVIÇOS PRELIMINARES	FÍSICO (%)	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	FINANCEIRO (R\$)	165.349,74	0,00	0,00	0,00	0,00	165.349,74
ENROCAMENTO ADERENTE	FÍSICO (%)	10,00%	15,00%	25,00%	25,00%	25,00%	100,00%
	FINANCEIRO (R\$)	385.230,77	592.846,16	988.076,95	988.076,95	988.076,95	3.962.307,79
MONITORAMENTO AMBIENTAL	FÍSICO (%)	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	100,00%
	FINANCEIRO (R\$)	8.839,54	8.938,55	8.938,55	8.938,55	8.938,55	44.592,74
TOTAL (R\$):	FÍSICO (%)	13,68%	14,46%	23,96%	23,96%	23,96%	100,00%
	FINANCEIRO (R\$)	569.469,05	601.784,71	997.015,50	997.015,50	997.015,50	4.162.320,26
TOTAL ACUMULADO (R\$):	FÍSICO (%)	13,68%	28,14%	52,09%	76,04%	100,00%	100,00%
	FINANCEIRO (R\$)	569.469,05	1.171.273,76	2.168.289,26	3.165.304,76	4.162.320,26	4.162.320,26



Anderson da Silva Pereira
Engenheiro Civil
CREA - CE 061510131 - 3

CONCORRÊNCIA Nº. 2019.01.31.01

**OBRA DE ENGENHARIA PARA CONTENÇÃO DO PROCESSO DE EROSÃO
MARINHA E ESTABILIZAÇÃO DE LINHA DE COSTA DO MUNICÍPIO DE
ICAPUÍ, NAS PRAIAS DE PEROBA, BARREIRAS DE BAIXO E BARRINHA**

**ANEXO II – MODELO DE DECLARAÇÃO DE ELABORAÇÃO INDEPENDENTE
DE PROPOSTA
(juntar com a proposta de preços)**

(Identificação completa do representante da licitante), como representante
devidamente da Empresa
_____, inscrita sob o CNPJ n.º
_____/_____, sediada na Rua _____, n.º _____,
bairro _____, na cidade de _____, Estado _____,
CEP _____ - _____, Fone: _____, Fax _____,
doravante denominado Licitante para fins do disposto no Edital de Concorrência
nº. 2019.01.31.01, declara, sob as penas da lei, em especial o art. 299 do Código
Penal Brasileiro, que:

- (a) a proposta apresentada para participar da Concorrência nº. 2019.01.31.01 foi elaborada de maneira independente pelo Licitante e o conteúdo da proposta não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado, discutido ou recebido de qualquer outro participante potencial ou de fato da referida concorrência, por qualquer meio ou por qualquer pessoa;
- (b) a intenção de apresentar a proposta elaborada para participar do Edital de Concorrência nº. 2019.01.31.01 não foi informada, discutida ou recebida de qualquer outro participante potencial ou de fato da presente licitação, por qualquer meio ou por qualquer pessoa;
- (c) que não tentou, por qualquer meio ou por qualquer pessoa, influir na decisão de qualquer outro participante potencial ou de fato do Edital de Concorrência nº. 2019.01.31.01 quanto a participar ou não da referida licitação;
- (d) que o conteúdo da proposta apresentada para participar desta licitação não será, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, comunicado ou discutido com qualquer outro participante potencial ou de fato do Edital de Concorrência nº. 2019.01.31.01 antes da adjudicação do objeto da referida licitação;
- (e) que o conteúdo da proposta apresentada para participar da licitação supracitada não, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado,

discutido ou recebido de qualquer integrante do Município de Icapuí antes da abertura oficial das propostas; e

(f) que está plenamente ciente do teor e da extensão desta declaração e que detém plenos poderes e informações para firmá-la.

_____, em ____ de _____ de _____

(representante legal do licitante, com identificação completa)

PROCESSO LICITATÓRIO Nº 004/2019

CONCORRÊNCIA Nº. 2019.01.31.01

OBRA DE ENGENHARIA PARA CONTENÇÃO DO PROCESSO DE EROÇÃO MARINHA E ESTABILIZAÇÃO DE LINHA DE COSTA DO MUNICÍPIO DE ICAPUÍ, NAS PRAIAS DE PEROBA, BARREIRAS DE BAIXO E BARRINHA

ANEXO III - DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE FATO SUPERVENIENTE
(Juntar com os documentos apresentados para habilitação)

(PAPEL TIMBRADO DA EMPRESA)

Local e data

À
Comissão Permanente de Licitação – CPL.

Icapuí-CE.

Ref.: CONCORRÊNCIA Nº 2019.01.31.01

(NOME DA EMPRESA) _____ CNPJ nº _____,
sediada (endereço completo) _____. Declara, sob as penas da
lei, que até a presente data inexistem fatos impeditivos para sua habilitação no
presente processo licitatório, ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências
posteriores.

Local e data

Nome do representante Legal
CPF Nº _____ - _____



CONCORRÊNCIA Nº. 2019.01.31.01

OBRA DE ENGENHARIA PARA CONTENÇÃO DO PROCESSO DE EROÇÃO MARINHA E ESTABILIZAÇÃO DE LINHA DE COSTA DO MUNICÍPIO DE ICAPUÍ, NAS PRAIAS DE PEROBA, BARREIRAS DE BAIXO E BARRINHA

ANEXO IV – MODELO DE DECLARAÇÃO DE ME E EPP
(juntar com os documentos apresentados para habilitação)

À: **Comissão de Licitação**

Endereço:

Ref.: Proposta para execução das obras do ____ (nome da obra) ____.

Prezados Senhores,

(NOME DA EMPRESA)____, (nº do CNPJ), sediada _____(endereço completo)_____, por intermédio do seu representante legal o(a) Sr.(a) _____, portador(a) da Carteira de Identidade nº _____ e do CPF nº _____, firmado abaixo, declara sob as penas da lei, para fins de participação na Concorrência n.º 2019.01.31.01 que cumprem os requisitos legais para a qualificação como (____microempresa ou empresa de pequeno porte____), estando apta a usufruir do tratamento favorecido estabelecido nos artigos 42 a 49 da Lei Complementar 123, de 14 de dezembro de 2006 e alterações da Lei Complementar 147/2017, em especial quanto ao seu art. 3º, não estando incurso nas exclusões de que trata o § 4º do citado artigo.

____(localidade)____, em ____ de ____ de ____.

____(assinatura)____
____(nome por extenso)____
____(cargo)____

CONCORRÊNCIA Nº. 2019.01.31.01

OBRA DE ENGENHARIA PARA CONTENÇÃO DO PROCESSO DE EROÇÃO MARINHA E ESTABILIZAÇÃO DE LINHA DE COSTA DO MUNICÍPIO DE ICAPUÍ, NAS PRAIAS DE PEROBA, BARREIRAS DE BAIXO E BARRINHA

ANEXO V – DECLARAÇÃO DE CUMPRIMENTO DO DISPOSTO NO INCISO XXXIII, DO ART. 7º DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL
(juntar com os documentos apresentados para habilitação)

(NOME DA EMPRESA), (nº do CNPJ), sediada _____(endereço completo)_____, por intermédio do seu representante legal o(a) Sr.(a) _____, portador(a) da Carteira de Identidade nº _____ e do CPF nº _____, firmado abaixo, declara sob as penas da lei, para fins de participação na Concorrência nº. 2019.01.31.01 que para fins do disposto no inciso V, artigo 27 da Lei 8.666/93, de 21 de junho de 1993, acrescido pela Lei 9.854, de 27 de outubro de 1999, e o que dispõe o inciso XXXIII do Art. 7º da Constituição Federal, que não emprega menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de dezesseis anos.

Ressalva (marcar o campo devido):

- Emprega menor, a partir de quatorze anos, na condição de aprendiz;
 NÃO emprega menor, a partir de quatorze anos, na condição de aprendiz.

...../...../2019.

Assinatura do Representante Legal
Carimbo da empresa



CONCORRÊNCIA Nº. 2019.01.31.01

OBRA DE ENGENHARIA PARA CONTENÇÃO DO PROCESSO DE EROÇÃO MARINHA E ESTABILIZAÇÃO DE LINHA DE COSTA DO MUNICÍPIO DE ICAPUÍ, NAS PRAIAS DE PEROBA, BARREIRAS DE BAIXO E BARRINHA

**ANEXO VI – MODELO DE ATESTADO DE VISITA AO LOCAL
(juntar com os documentos apresentados para habilitação)**

(PAPEL TIMBRADO DA SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO)

Local e data

À
Comissão Permanente de Licitação - CPL

Icapuí-CE, _____ de _____ de 2019.

Ref.: CONCORRÊNCIA Nº 2019.01.31.01

Prezados Senhores,

Pelo presente declaramos expressamente que a empresa a seguir qualificada através de engenheiro devidamente credenciado pela mesma, visitou o local e a região onde serão executadas as obras/serviços referenciadas, e tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais que possam influir direta ou indiretamente na execução dos mesmos.

Qualificação da Empresa:

Nome:

Endereço:

Responsável Técnico:

Engenheiro Representante:

.....
FIRMA PROPONENTE / CNPJ

.....
RESPONSÁVEL TÉCNICO / Nº CREA

Atenciosamente,

.....
REPRESENTANTE DA SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO



CONCORRÊNCIA Nº. 2019.01.31.01

OBRA DE ENGENHARIA PARA CONTENÇÃO DO PROCESSO DE EROÇÃO MARINHA E ESTABILIZAÇÃO DE LINHA DE COSTA DO MUNICÍPIO DE ICAPUÍ, NAS PRAIAS DE PEROBA, BARREIRAS DE BAIXO E BARRINHA

ANEXO VII - TERMO DE DESISTÊNCIA RECURSAL

A Empresa _____ CNPJ n.º _____, por
intermédio de seu Representante Legal, Sr. _____
(conforme documento em anexo), no
presente ato e na melhor forma de direito, vem **DESISTIR** de qualquer recurso
cabível relativo à fase assinalada acima, referente a fase de (Habilitação e/ou
Proposta) da Concorrência n.º. 2019.01.31.01, promovida pela Secretaria de
Infraestrutura e Saneamento, de acordo com o Artigo 43, III da Lei n. 8.666, de
21/06/93, alterada pela Lei n.º 8.883/94.

_____, _____ de _____ de 2019.

(assinatura)



PROCESSO LICITATÓRIO Nº 004/2019

CONCORRÊNCIA Nº. 2019.01.31.01

OBRA DE ENGENHARIA PARA CONTENÇÃO DO PROCESSO DE EROÇÃO MARINHA E ESTABILIZAÇÃO DE LINHA DE COSTA DO MUNICÍPIO DE ICAPUÍ, NAS PRAIAS DE PEROBA, BARREIRAS DE BAIXO E BARRINHA

ANEXO VIII - MODELO DE TERMO DE CIÊNCIA E CONCORDÂNCIA COM O EDITAL

A Empresa _____ CNPJ n.º _____, declara ter conhecimento integral do teor deste Edital e Anexos, e que **NÃO** teve dúvidas na interpretação dos quantitativos e detalhes construtivos, bem como das recomendações constantes nas presentes especificações, Projetos e Planilha Orçamentária. Da mesma forma, está ciente de que as especificações técnicas prevalecem à gráfica (desenhos).

Cidade-UF, ____ de ____ de 2019.

Assinatura do Representante Legal
Carimbo da empresa

PROCESSO LICITATÓRIO Nº 004/2019

CONCORRÊNCIA Nº. 2019.01.31.01

ANEXO IX - CARTA PROPOSTA DA LICITANTE

A Comissão Permanente de Licitação – CPL.
Av. 22 de janeiro, 5183 - Centro - Icapuí - CE.

Ref.: Obra de engenharia para contenção do processo de erosão marinha e estabilização de linha de costa do Município de Icapuí, nas Praias de Peroba, Barreiras de Baixo e Barrinha, conforme condições e exigências impostas no edital e seus anexos.

Prezados Senhores,

(NOME DA EMPRESA), (nº do CNPJ), (inscrição estadual), sediada _____ (endereço completo), _____ (CEP), por intermédio do seu representante legal o(a) Sr.(a) _____, _____ (cargo), portador(a) da Carteira de Identidade nº _____ e do CPF nº _____, _____ (e-mail), residente e domiciliado no _____ (endereço completo), firmado abaixo e que será o responsável pela assinatura do contrato, tendo examinado as condições do edital e dos Anexos que o integram, propomos executar e concluir as obras previstas no mencionado edital, pelo preço total de R\$ _____ (.....).

Outrossim, declaramos que:

- temos conhecimento do local onde serão executadas as obras e aceitamos todas as condições impostas pelo edital e seus anexos;
 - as obras serão executadas e concluídas no prazo máximo de 10 (dez) meses para o item 1 e de 05 (meses) para o item 2, contado da emissão da ordem de serviço;
 - A garantia dos serviços será de 05 (cinco) anos;
 - esta proposta compreende todas as despesas com mão-de-obra (inclusive leis sociais), materiais, ferramentas, transportes, equipamentos, seguros, impostos e demais encargos necessários à perfeita execução de toda a obra;
 - concordamos em manter a validade desta proposta por um período de 60 (sessenta) dias, contado da data final prevista para sua entrega.
 - O pagamento deve ser efetuado na Conta corrente _____, Agência _____, banco _____
 - Para contato com a empresa, poderão ser utilizados os seguintes meios: telefone nº _____, e e-mail _____
- Até que o contrato seja assinado, esta proposta constituirá um compromisso de nossa parte, observadas as condições da Concorrência.

_____(localidade)_____, em ____ de ____ de _____.

_____(assinatura)_____
_____(nome por extenso)_____
_____(cargo)_____



PROCESSO LICITATÓRIO Nº 004/2019

CONCORRÊNCIA Nº. 2019.01.31.01

OBRA DE ENGENHARIA PARA CONTENÇÃO DO PROCESSO DE EROÇÃO MARINHA E ESTABILIZAÇÃO DE LINHA DE COSTA DO MUNICÍPIO DE ICAPUÍ, NAS PRAIAS DE PEROBA, BARREIRAS DE BAIXO E BARRINHA

ANEXO X - MINUTA DE CONTRATO

CONTRATO XXX / 2019

CONTRATO DE EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL QUE ENTRE SI CELEBRAM O MUNICÍPIO DE ICAPUÍ, ATRAVÉS DA SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO, E A EMPRESA XXXX XXXX XXXX XXXX PARA O FIM QUE A SEGUIR SE DECLARA:

O Município de Icapuí, pessoa jurídica de direito público interno, estabelecida à Praça Adauto Róseo nº 1229 - Centro, Icapuí- CE, inscrita no CNPJ sob o nº 10.393.593/0001-57, através da Secretaria de Infraestrutura e Saneamento, neste ato representada por seu Secretário, Sr. _____, doravante denominado simplesmente CONTRATANTE, e a empresa _____, CNPJ _____, com sede na rua _____, na cidade de _____, Estado _____, neste ato representada por seu representante legal, Sr. _____, CPF _____, RG _____, doravante denominada simplesmente CONTRATADA, celebram o presente Contrato decorrente da Concorrência nº. 2019.01.31.01.

CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO

1.1. O objeto do presente contrato é a contratação de empresa especializada para execução de obra de engenharia para contenção do processo de erosão marinha e estabilização de linha de costa do Município de Icapuí, nas Praias de Peroba, Barreiras de Baixo e Barrinha.

1.2. Fazem parte integrante deste contrato, independentemente de transcrição:

1.2.1. O Edital relativo à Concorrência n.º 2019.01.31.01, com suas especificações técnicas, plantas e anexos;

1.2.2. A proposta apresentada pela Contratada na licitação, nos termos em que não for contrária a este contrato e ao instrumento convocatório descrito no inciso I deste parágrafo.

CLÁUSULA SEGUNDA - DO PREÇO

2.1. O Contratante pagará à Contratada, pela execução do objeto deste Contrato, o preço fixo e irrevogável correspondente ao valor de R\$, preço este que representa o valor global deste Contrato.

2.2. O preço fixado nesta cláusula compreende todas as despesas diretas e indiretas, necessárias à perfeita execução do objeto do presente Contrato, não sendo devido pelo CONTRATANTE nada mais em contrapartida aos serviços ora contratados.

CLÁUSULA TERCEIRA - DOS PRAZOS DE VIGÊNCIA E DE EXECUÇÃO

3.1. O prazo de vigência do contrato será de 12 (doze) meses, contados da data de publicação do extrato contratual no Diário Oficial da união, a partir de quando as obrigações assumidas pelas partes serão exigíveis.

3.2. O prazo de execução dos serviços é 10 (dez) meses para o item 1 e de 05 (cinco) meses para o item 2, contados do recebimento da Ordem Inicial de Serviço, observado o cronograma fixado no Projeto Básico. A emissão das Ordens de Serviço está condicionada à existência de disponibilidade financeira.

3.3. A eventual reprovação das obras e serviços, em qualquer fase de execução, não implicará alteração do prazo, nem eximirá a Contratada da aplicação das multas contratuais.

3.4. É proibido o retardamento imotivado da execução das obras ou serviços, ou de suas parcelas, salvo em razão de insuficiência financeira ou de comprovado motivo de ordem técnica, justificados em despacho circunstanciado do ordenador despesas, mediante notificação à Contratada e através da respectiva Ordem de Paralisação.

3.5. A prorrogação dos prazos de execução e vigência do contrato, formalizada por meio de termo aditivo, será precedida da correspondente adequação do cronograma físico-financeiro, bem como de justificativa e autorização da autoridade competente para a celebração do ajuste, devendo ser formalizada nos autos do processo administrativo.

CLÁUSULA QUARTA - DOS RECURSOS FINANCEIROS E DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

4.1. Os recursos financeiros serão os provenientes de Repasse do Governo Federal por meio do Ministério da Integração Nacional/Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil no valor de R\$ 16.570.374,28 (dezesseis milhões, quinhentos e setenta mil, trezentos e setenta e quatro reais e vinte e oito centavos).

4.2. As despesas decorrentes na execução do Contrato relativo ao presente Edital correrão por conta do orçamento do exercício financeiro de 2019, LOA nº 779/2018.

CLASSIFICAÇÃO ORÇAMENTÁRIA:

ÓRGÃO ORÇAMENTÁRIO: 07 - Secretaria de Infraestrutura e Saneamento
UNIDADE: 0801 - Secretaria de Infraestrutura e Saneamento

ESTRUTURA PROGRAMÁTICA:

PROGRAMA: 1300 – Gestão Ambiental

AÇÃO - PROJETO ATIVIDADE: 1.037 – Implantação de Estrutura para Contenção do Avanço do Mar

CLASSIFICAÇÃO FUNCIONAL:

FUNÇÃO: 18 – Gestão Ambiental

SUBFUNÇÃO: 543 – Recuperação de Áreas Degradadas

ELEMENTO DE DESPESA: 4.4.90.51.00 – Obras e Instalações

CLÁUSULA QUINTA - DO PAGAMENTO

5.1. A Secretaria de Infraestrutura e Saneamento pagará à contratada, pelos serviços contratados e executados os preços integrantes da proposta aprovada, ressalvada a incidência de reajustamento e a ocorrência de imprevistos. Fica expressamente estabelecido que os preços unitários incluem todos os custos diretos e indiretos para a execução do(s) serviço(s), de acordo com as condições previstas nas Especificações e nas Normas indicadas neste edital e demais documentos da licitação, constituindo assim sua única remuneração pelos trabalhos contratados e executados.

5.2. Obedecido o cronograma físico-financeiro apresentado, será procedida a medição dos serviços. Emitido o Boletim de Medição (BM), a contratada deverá apresentar na Secretaria de Infraestrutura e Saneamento a nota fiscal correspondente à medição, que será atestada e dada imediato e regular processamento.

5.3. O pagamento será efetuado através de Ordem de Pagamento, mediante a apresentação à Contratante das respectivas notas fiscais, do cronograma físico-financeiro, do relatório parcial da execução da obra e da medição para verificação e posterior deferimento, devidamente atestadas por quem de direito, no prazo máximo de até 30 (trinta) dias, a contar da data do ACEITE da nota fiscal/fatura na Secretaria de Infraestrutura e Saneamento, desde que não haja impedimento legal.

5.4. A Contratante pagará à Contratada o valor dos serviços executados baseado em medição, sendo que a fatura deverá ser apresentada com os seguintes documentos anexados:

5.4.1 - Termo de Vistoria emitido pela fiscalização;

5.4.2. Prova de regularidade junto ao INSS (CND), FGTS (CRS), Justiça do Trabalho (CNDT), as Fazendas Estadual e Municipal;

5.4.3. Cópia da matrícula Cadastro Específico Individual (CEI) da obra junto ao INSS;

5.4.4. Cópia do GFIP – Guia de recolhimento do FGTS e Informações à Previdência Social.

5.5. Para o pagamento da 1ª fatura, a Contratada deverá, além dos documentos enumerados no item 17.4 e seus subitens, apresentar cópia das Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) referentes ao serviço contratado.

5.6. Na parcela final, além dos documentos relacionados na subcláusula anterior, a empresa deverá apresentar a carta habite-se referente à obra.

5.7. Quando do pagamento a Secretaria de Infraestrutura e Saneamento fará as retenções de impostos sobre os serviços prestados, conforme legislação vigente.

5.8. No caso de eventuais atrasos, causados pela Contratante, o valor devido deverá ser acrescido de encargos moratórios apurados desde a data devida até a data do

efetivo pagamento, tendo por base a Taxa Referencial – TR ou outro índice que vier a substituí-la, calculados, *pro rata tempore*, sobre o valor da fatura, mediante a aplicação da seguinte fórmula:

EM: $\{ (1 + TR/100) n/30 - 1 \} \times VP$, onde:

TR = percentual atribuído a Taxa Referencial – TR;

EM= Encargos Moratórios;

VP= Valor da parcela a ser paga;

N= Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento.

5.9. A Contratada regularmente optante pelo Simples Nacional não sofrerá a retenção tributária quanto aos impostos e contribuições abrangidos por aquele regime. No entanto, o pagamento ficará condicionado à apresentação de comprovação, por meio de documento oficial, de que faz jus ao tratamento tributário favorecido previsto na Lei Complementar n. 123, de 2006.

CLÁUSULA SEXTA - DO RECEBIMENTO E ACEITAÇÃO DO OBJETO

6.1. O recebimento da obra será realizado de acordo com o art. 73 da Lei 8.666/1993, nos seguintes termos:

a) Provisoriamente: por ocasião da Conclusão dos serviços, se estiverem em perfeitas condições serão recebidos provisoriamente pela fiscalização e pelos responsáveis pelo seu acompanhamento, que lavrarão o termo de recebimento provisório, em até 15 (quinze) dias da Comunicação escrita da CONTRATADA.

b) Definitivamente: após verificação da sua conformidade com as especificações contidas na proposta apresentada e no Edital e seus Anexos, no prazo máximo de 90 (noventa) dias da entrega do termo de recebimento provisório.

6.2. A realização do serviço pela Contratada e seu recebimento pelo Contratante não implicam sua aceitação definitiva, que somente restará caracterizada pela emissão do competente Termo de Recebimento Definitivo.

CLÁUSULA SÉTIMA - OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

7.1. Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pela Contratada, de acordo com as cláusulas contratuais e os termos de sua proposta.

7.2. Exercer o acompanhamento e a fiscalização dos serviços, por servidor ou comissão especialmente designada, anotando em registro próprio as falhas detectadas, indicando dia, mês e ano, bem como o nome dos empregados eventualmente envolvidos, encaminhando os apontamentos à autoridade competente para as providências cabíveis.

7.3. Notificar a Contratada por escrito da ocorrência de eventuais imperfeições, falhas ou irregularidades constatadas no curso da execução dos serviços, fixando prazo para a sua correção, certificando-se de que as soluções por ela propostas sejam as mais adequadas.

7.4. Pagar à Contratada o valor resultante da prestação contratual, conforme cronograma físico-financeiro.

7.5. Efetuar as retenções tributárias devidas sobre o valor da fatura de serviços da Contratada.

7.6. Fornecer por escrito as informações necessárias para o desenvolvimento dos serviços objeto do contrato.

- 7.7. Realizar avaliações periódicas da qualidade dos serviços, após seu recebimento.
- 7.8. Cientificar a Assessoria Jurídica do Município para adoção das medidas cabíveis quando do descumprimento das obrigações pela Contratada.
- 7.9. Arquivamento, entre outros documentos, de projetos, "as built", especificações técnicas, orçamentos, termos de recebimento, contratos e aditamentos, relatórios de inspeções técnicas após o recebimento do serviço e notificações expedidas.
- 7.10. Exigir da Contratada que providencie a seguinte documentação como condição indispensável para o recebimento definitivo de objeto, quando for o caso:
- 7.10.1. "As built", elaborado pelo responsável por sua execução;
- 7.10.2. Carta "habite-se", emitida pelo Município de Icapuí;
- 7.10.3. Certidão negativa de débitos previdenciários específica para o registro da obra junto ao Cartório de Registro de Imóveis;
- 7.10.4. A reparação dos vícios verificados, tendo em vista o direito assegurado à Contratante no art. 69 da Lei nº 8.666/93 e no art. 12 da Lei nº 8.078/90 (Código de Defesa do Consumidor).

CLÁUSULA OITAVA - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- 8.1. Executar cada uma das fases da Obra, com a alocação dos empregados necessários ao perfeito cumprimento das cláusulas contratuais, fornecendo e utilizando os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios de qualidade e quantidade compatíveis com as especificações contidas nos projetos e demais documentos técnicos anexos ao instrumento convocatório a que se vincula este contrato, bem como na sua proposta.
- 8.2. Reparar, corrigir, remover ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, os serviços efetuados em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados.
- 8.3. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, de acordo com os artigos 14 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990), ficando a Contratante autorizada a descontar da garantia prestada, ou dos pagamentos devidos à Contratada, o valor correspondente aos danos sofridos.
- 8.4. Utilizar empregados habilitados e com conhecimentos básicos dos serviços a serem executados, em conformidade com as normas e determinações em vigor.
- 8.5. Apresentar os empregados devidamente identificados por meio de crachá, além de provê-los com os Equipamentos de Proteção Individual – EPI.
- 8.6. Apresentar à Contratante, quando for o caso, a relação nominal dos empregados que adentrarão no órgão para a execução das atividades contratadas.
- 8.7. Responsabilizar-se por todas as obrigações trabalhistas, sociais, previdenciárias, tributárias e as demais previstas na legislação específica, cuja inadimplência não transfere responsabilidade à Contratante.
- 8.8. Atender às solicitações da Contratante quanto à substituição dos empregados alocados, no prazo fixado pela fiscalização do contrato, nos casos em que ficar constatado descumprimento das obrigações relativas à execução do serviço, conforme descrito neste instrumento contratual.
- 8.9. Instruir seus empregados quanto à necessidade de acatar as Normas Internas da Contratante.
- 8.10. Instruir seus empregados a respeito das atividades a serem desempenhadas, alertando-os a não executarem atividades não abrangidas pelo contrato, devendo a

- Contratada relatar à Contratante toda e qualquer ocorrência neste sentido, a fim de evitar desvio de função.
- 8.11. Relatar à Contratante toda e qualquer irregularidade verificada no decorrer da execução da Obra.
- 8.12. Não permitir a utilização de qualquer trabalho de menor de dezesseis anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos; nem permitir a utilização do trabalho do menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre.
- 8.13. Manter durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.
- 8.14. Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do contrato.
- 8.15. Manter preposto aceito pela Contratante nos horários e locais de prestação de serviço para representá-la na execução do contrato com capacidade para tomar decisões compatíveis com os compromissos assumidos.
- 8.16. Cumprir, além dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal, as normas de segurança da Contratante.
- 8.17. Instruir os seus empregados, quanto à prevenção de incêndios nas áreas da Contratante.
- 8.18. Prestar os serviços dentro dos parâmetros e rotinas estabelecidos, fornecendo todos os materiais, equipamentos e utensílios em quantidade, qualidade e tecnologia adequadas, com a observância às recomendações aceitas pela boa técnica, normas e legislação.
- 8.19. Comunicar ao Fiscal do contrato, no prazo de 24 horas, qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifique no local dos serviços.
- 8.20. Prestar todo esclarecimento ou informação solicitada pela Contratante ou por seus prepostos, garantindo-lhes o acesso, a qualquer tempo, ao local dos trabalhos, bem como aos documentos relativos à execução do empreendimento.
- 8.21. Paralisar, por determinação da Contratante, qualquer atividade que não esteja sendo executada de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens de terceiros.
- 8.21. Adotar as providências e precauções necessárias, inclusive consulta nos respectivos órgãos, se necessário for, a fim de que não venham a ser danificadas as redes hidrossanitárias, elétricas e de comunicação.
- 8.22. Promover a guarda, manutenção e vigilância de materiais, ferramentas, e tudo o que for necessário à execução dos serviços, durante a vigência do contrato.
- 8.23. Providenciar junto ao CREA e/ou ao CAU as Anotações e Registros de Responsabilidade Técnica referentes ao objeto do contrato e especialidades pertinentes, nos termos das normas pertinentes (Leis nº 6.496/1977 e 12.378/2010).
- 8.24. Obter junto ao Município, conforme o caso, as licenças necessárias e demais documentos e autorizações exigíveis, na forma da legislação aplicável.
- 8.27. Ceder os direitos patrimoniais relativos ao projeto ou serviço técnico especializado, para que a Administração possa utilizá-lo de acordo com o previsto neste Projeto Básico e seus anexos, conforme artigo 111 da Lei nº 8.666, de 1993.
- 8.25. Assegurar à CONTRATANTE:
- 8.25.1. O direito de propriedade intelectual dos produtos desenvolvidos, inclusive sobre as eventuais adequações e atualizações que vierem a ser realizadas, logo após o recebimento de cada parcela, de forma permanente, permitindo à Contratante distribuir, alterar e utilizar os mesmos sem limitações.

- 8.25.2. Os direitos autorais da solução, do projeto, de suas especificações técnicas, da documentação produzida e congêneres, e de todos os demais produtos gerados na execução do contrato, inclusive aqueles produzidos por terceiros subcontratados, ficando proibida a sua utilização sem que exista autorização expressa da Contratante, sob pena de multa, sem prejuízo das sanções civis e penais cabíveis.
- 8.26. Promover a organização técnica e administrativa das atividades, de modo a conduzi-las eficaz e eficientemente, de acordo com os documentos e especificações que integram ou fundamentam o Projeto Básico e este Contrato, no prazo determinado.
- 8.27. Conduzir os trabalhos com estrita observância às normas da legislação pertinente, cumprindo as determinações dos Poderes Públicos, mantendo sempre limpo o local dos serviços e nas melhores condições de segurança, higiene e disciplina.
- 8.28. Submeter previamente, por escrito, à Contratante, para análise e aprovação, quaisquer mudanças nos métodos executivos que fujam às especificações do memorial descritivo.
- 8.29. Elaborar o Diário de Obra, incluindo diariamente, pelo Engenheiro preposto responsável, as informações sobre o andamento do empreendimento, tais como, número de funcionários, de equipamentos, condições de trabalho, condições meteorológicas, serviços executados, registro de ocorrências e outros fatos relacionados, bem como os comunicados à Fiscalização e situação das atividades em relação ao cronograma previsto.
- 8.30. Refazer, às suas expensas, os trabalhos executados em desacordo com o estabelecido no instrumento contratual, no Projeto Básico e seus anexos, bem como substituir aqueles realizados com materiais defeituosos ou com vício de construção, pelo prazo de 05 anos, contado da data de emissão do Termo de Recebimento Definitivo, ou a qualquer tempo se constatado pelo fiscal da Contratante.
- 8.31. Responder por qualquer acidente de trabalho na execução dos serviços, por uso indevido de patentes registradas em nome de terceiros, por danos resultantes de caso fortuito ou de força maior, por qualquer causa de destruição, danificação, defeitos ou incorreções dos serviços ou dos bens da Contratante, de seus funcionários ou de terceiros, ainda que ocorridos em via pública junto à obra.
- 8.32. Realizar, conforme o caso, por meio de laboratórios previamente aprovados pela fiscalização e sob suas custas, os testes, ensaios, exames e provas necessárias ao controle de qualidade dos materiais, serviços e equipamentos a serem aplicados nos trabalhos, conforme procedimento previsto no Projeto Básico e demais documentos anexos.
- 8.33. Atuar junto aos órgãos federais, estaduais e municipais e concessionárias de serviços públicos para a obtenção de licenças e regularização dos serviços e atividades concluídas (ex.: Habite-se, Licença Ambiental de Operação, etc.); 8.37. A empresa contratada cujos empregados vinculados ao serviço sejam regidos pela CLT deverá entregar ao setor responsável pela fiscalização do contrato os seguintes documentos: 1) prova de regularidade relativa à Seguridade Social; 2) certidão conjunta relativa aos tributos federais e à Dívida Ativa da União; 3) certidões que comprovem a regularidade perante as Fazendas Estadual e Municipal do domicílio ou sede da contratada, conforme exigido no instrumento convocatório; 4) Certidão de Regularidade do FGTS – CRF; e 5) Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT.
- 8.34. Serão de exclusiva responsabilidade da contratada eventuais erros/equívocos no dimensionamento da proposta.

8.35. Em se tratando de atividades que envolvam serviços de natureza intelectual, após a assinatura do contrato, a contratada deverá participar de reunião inicial, devidamente registrada em Ata, para dar início à execução do serviço, com o esclarecimento das obrigações contratuais, em que estejam presentes os técnicos responsáveis pela elaboração do Projeto Básico, o gestor do contrato, o fiscal técnico do contrato, o fiscal administrativo do contrato, os técnicos da área requisitante, o preposto da empresa e os gerentes das áreas que executarão os serviços contratados.

8.36 A Contratada obriga-se a cumprir todas as exigências das leis e normas de segurança e higiene de trabalho, fornecendo os equipamentos de proteção individual a todos os operários, mestres, especialistas, engenheiros, fiscais e visitantes, tais como: capacetes, calçados, luvas, capas e outros materiais necessários.

8.37. A Contratada deverá manter no local dos serviços um preposto, com experiência mínima de 2 (dois) anos, aceito pela Contratante, que não deverá se afastar do local de trabalho durante o horário normal de serviço.

CLÁUSULA NONA - DA GARANTIA

9.1. A Licitante vencedora prestará Garantia de Execução contratual, no percentual de 5% (cinco por cento) do valor do Contrato, para garantir integralmente todas as obrigações assumidas, inclusive indenizações a terceiros e multas que venham a serem aplicadas, conforme disposto no art. 56, § 1º, da Lei nº 8.666/93, dentre as seguintes modalidades:

9.1.1. Caução em dinheiro, ou em títulos da dívida pública (Os Títulos da Dívida Pública deverão ser emitidos sob forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil e avaliados pelos valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Fazenda);

9.1.2. Seguro-garantia, juntando o comprovante de pagamento do prêmio;

9.1.3. Fiança Bancária.

9.2. A garantia prestada pelo contratado será liberada ou restituída após a execução do contrato e, quando em dinheiro, atualizada monetariamente.

9.3. A garantia poderá, a critério da Administração, ser utilizada para cobrir eventuais multas e/ou para cobrir o inadimplemento de obrigações contratuais, sem prejuízo da indenização eventualmente cabível. Nesta hipótese, no prazo máximo de 15 (quinze) dias corridos após o recebimento da notificação regularmente expedida, a garantia deverá ser reconstituída.

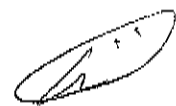
9.4. A garantia ficará retida no caso de rescisão contratual, até definitiva solução das pendências administrativas ou Judiciais.

9.5. A garantia prestada pela Contratada será liberada ou restituída após a execução do contrato e, quando em dinheiro, atualizada monetariamente.

9.6. Sem prejuízo das sanções previstas na lei e neste Edital, a não prestação da garantia exigida será considerada recusa injusta a assinar o Contrato.

9.7. A garantia prestada será retida definitivamente, integralmente ou pelo saldo que apresentar, no caso de rescisão por culpa da Contratada, sem prejuízo das penalidades cabíveis.

9.8. A garantia será restituída, somente, após o integral cumprimento de todas as obrigações contratuais, inclusive recolhimento de multas e satisfação de prejuízos causados à Contratada.



CLÁUSULA DÉCIMA - DOS CASOS FORTUITOS E FORÇA MAIOR

10.1. Na ocorrência de fatos excepcionais e imprevisíveis, os pedidos de prorrogação de prazo serão encaminhados por escrito à Contratante, 1 (um) dia após o evento, com justificativa circunstanciada.

10.2. A simples ocorrência de chuvas não justifica a prorrogação do prazo, exceto quando se tratar de temporais ou períodos excepcionais de chuvas, plenamente comprovados, inclusive através de boletins meteorológicos, e aceitos pela Contratante.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DA FISCALIZAÇÃO E DA GESTÃO DO CONTRATO

11.1. Cabe ao Contratante, através de Fiscal designado, exercer ampla, irrestrita e permanente fiscalização de todas as fases da execução dos serviços e do comportamento do pessoal da Contratada, sem prejuízo da obrigação desta de fiscalizar seus empregados, prepostos e subordinados.

11.2. A Contratada declara aceitar integralmente todos os métodos e processos de inspeção, verificação e controle a serem adotados pelo Contratante.

11.3. A existência e a atuação da Fiscalização do Contratante em nada restringe a responsabilidade única, integral e exclusiva da Contratada, no que concerne ao objeto contratado e as suas consequências e implicações próximas ou remotas.

11.4. O Contratante rejeitará, no todo ou em parte, o que for executado em desacordo com o edital e o contrato.

11.5. A Fiscalização do Contrato estará à disposição da Contratada para fornecer informações, necessárias ao desenvolvimento dos serviços contratados.

11.6. O Fiscal do Contrato terá plenos poderes para praticar atos, nos limites do presente Contrato, que se destinem a acautelar e preservar todo e qualquer direito do Município.

11.7. O Fiscal do Contrato exigirá os prazos e quantitativos estabelecidos no ANEXO I.

11.8. A Fiscalização do Contrato terá acesso a todos os locais onde os serviços se realizarem e plenos poderes para praticar atos, nos limites do presente Contrato, que se destinem a acautelar e preservar todo e, qualquer direito do Município tais como:

11.8.1. Recusar serviços que tenham sido executados em desacordo com as condições estabelecidas;

11.8.2. Solicitar a substituição de empregado cuja permanência na equipe seja considerada inconveniente;

11.8.3. Proceder à verificação e à aprovação dos documentos de medição dos serviços objeto do Contrato, encaminhados pela Contratada;

11.8.4. Sustar o pagamento de quaisquer faturas da Contratada, no caso de inobservância de exigências da Fiscalização do Contrato amparadas em disposições contidas no Contrato, até a regularização da situação. Tal procedimento será comunicado por escrito à Contratada;

11.8.5. Instruir a Contratada quanto à prioridade dos serviços a serem executados;

11.8.6. Emitir o "TERMO DE RECEBIMENTO PROVISÓRIO E DEFINITIVO DO OBJETO";

11.8.7. Exigir a existência, na obra, da Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, do CREA, ou RRT - Registro de Responsabilidade Técnica, do CAU do responsável técnico pela mesma;



11.8.8. Exigir que os responsáveis pela execução das obras públicas observem às exigências legais sobre a documentação e procedimentos necessários, a exemplo de: comprovação de registro junto ao CREA da empreiteira ou prestador de serviços; Anotações de Responsabilidade Técnica, etc.;

11.8.9. Exigir que durante a execução seja providenciado Registro de Ocorrência (Diário de Obra), efetuando as necessárias observações sobre as ocorrências;

11.8.10. Emitir relatório que demonstre que a fiscalização procede à rigorosa medição das etapas já concluídas, para liberação de pagamentos de parcelas da obra, de modo a evitar pagamentos antecipados ou discrepâncias entre os serviços medidos e pagos. (Lei 4.320/64, art. 62 e 63, e Lei 8.666/93, art. 67, § 1º);

11.8.11. Exigir a existência de placa de fiscalização da obra (art. 16 da Lei 5.194/66 e normas do órgão contratante ou concedente).

11.9. O Município, através da Fiscalização do Contrato, reserva-se no direito de exercer durante todo o período contratual uma rígida e constante Fiscalização sobre os serviços, inclusive quanto ao pessoal da Contratada no que se refere a seu comportamento, capacitação e apresentação.

11.10. A Contratada declara aceitar os métodos e processos de acompanhamento, verificação e controle adotados pela Fiscalização do Contrato.

11.11. Caberá a contratada o fornecimento e manutenção de um Diário de Obra permanentemente, disponível para lançamentos no local da obra, sendo que, a sua manutenção, aquisição e guarda são de inteira responsabilidade da Contratada, a qual deverá entregar, diariamente, cópia do Diário de Obra ao Engenheiro Fiscal da Contratante, responsável pela Fiscalização.

11.12. O servidor (Cargo/Função), servidor efetivo da Secretaria de Infraestrutura e Saneamento, fica indicado, na forma do art. 67 da Lei nº 8.666/93, para acompanhar e fiscalizar a execução do objeto do presente Contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - DAS PENALIDADES

12.1. As penalidades pela inexecução (artigo 77 da Lei 8.666/93), encontram-se previstas nos artigos 86 e 87 do mesmo diploma legal.

12.2. A advertência verbal ou escrita será aplicada, de outras sanções cabíveis, quando houver afastamento das condições contratuais ou das condições técnicas estabelecidas.

12.3. As penalidades a que está sujeita a Contratada, a teor do que reza o art. 87 da Lei 8.666/93, são as seguintes:

I) advertência;

II) multa;

III) suspensão temporária de participação em licitações;

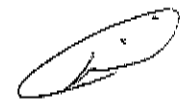
IV) impedimento de contratar com a Administração por prazo não superior a 02 (dois) anos e;

V) declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração.

12.4. No caso de atraso na conclusão de parcela da obra, fica estabelecido, a título de multa diária, o percentual de 0,33% (zero trinta e três por cento) ao dia até o limite de 10% (dez por cento) sobre a parcela não executada.

12.5. Na hipótese de inexecução do objeto desta licitação, sem prejuízo da responsabilidade civil e criminal que couber, ficará a contratada sujeita às seguintes sanções:

a) multa correspondente a 10% (dez por cento) sobre o valor do serviço não executado;



b) suspensão, pelo prazo de até 2 (dois) anos, de licitar e contratar com o Município de Icapuí.

12.6. A CONTRATADA será considerada inadimplente para fins de rescisão contratual se, sem justificativa plausível e aceita pela fiscalização da CONTRATANTE, deixar de executar alguma etapa dos serviços ou se paralisar a prestação dos mesmos por um prazo igual ou superior a 30 (trinta) dias.

12.7. As multas e penalidades são independentes, sendo que a aplicação de uma sanção não prejudicará a aplicação de outra, nem isentará a responsabilidade pela ocorrência.

12.8. As multas serão descontadas da garantia do respectivo contrato, ou ainda, quando for o caso, cobradas judicialmente.

12.9. Se a multa aplicada for superior ao valor da garantia prestada, além da perda desta, a licitante responderá pela sua diferença, que será descontada dos pagamentos eventualmente devidos pela Contratante ou cobrada judicialmente.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - DA RESCISÃO CONTRATUAL

13.1. A inexecução total ou parcial deste Contrato enseja sua rescisão, com as consequências contratuais, inclusive o reconhecimento dos direitos da Administração, conforme disposto nos artigos 77 e 80 da Lei 8.666/93 e posteriores alterações.

13.2. A rescisão poderá ser:

a) Determinada por ato unilateral e escrito da Administração, nos casos enumerados nos incisos I a XII e XVII e XVIII do artigo 78 da sobredita Lei;

b) Amigável, por acordo entre as partes, reduzida a termo no processo da licitação, desde que haja conveniência para a Administração;

c) Judicial, nos termos da legislação.

13.3. Os casos de rescisão serão formalmente motivados nos autos do processo, assegurado o contraditório e a ampla defesa.

13.4. A rescisão administrativa ou amigável deverá ser precedida de autorização escrita e fundamentada da autoridade competente.

13.5. A multa não impede que a Contratante rescinda unilateralmente o contrato e aplique outras sanções previstas na Lei nº 8.666, de 21/06/93.

13.6. Quando a Contratante der causa à rescisão contratual, além da perda da caução e execução e seus reforços, será responsável pelas perdas e danos decorrentes.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DOS ACRÉSCIMOS E SUPRESSÕES

14.1. A Contratada fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem na obra, a critério da Contratante, conforme Artigo 65, Parágrafo 1º, da Lei nº 8.666, de 21/06/93.

14.2. Em caso de acréscimo, o preço para o mesmo será fixado pela apropriação do custo do material, mão-de-obra adicional correspondente e demais percentagens sobre eventuais outras despesas, administração e lucros correspondentes a parcela acrescida.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

15.1. Deverão ser seguidas as especificações gerais dos serviços, sendo que todos os materiais empregados deverão ser de primeira qualidade, segundo as normas técnicas brasileiras.



15.2. A guarda e zelo dos materiais depositados ficará a cargo da Contratada, que deverá repor aqueles avariados, quebrados, defeituosos ou furtados. Os materiais depositados no local dos serviços e já pagos não poderão ser retirados do local, a não ser que haja ordem escrita da fiscalização responsável da Contratante.

15.3. A Contratada deverá entregar limpo o local onde foram realizados os serviços, isto é, sem entulhos e sobras de materiais. Todos os transportes internos e externos de materiais e pessoal ficarão a cargo da Contratada, devendo a mesma fazer remoção periódica do lixo e entulhos para um local determinado pela fiscalização, onde não venha a causar transtornos.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - DA CESSÃO DO E SUBCONTRATAÇÃO

16.1. A Contratada não poderá ceder o Contrato, total ou parcialmente, a terceiros.

16.2. Será admitida a subcontratação parcial dos serviços, observadas todas as exigências previstas abaixo, sem prejuízo das responsabilidades legais e contratuais da Contratada, a quem caberá transmitir à(s) subcontratada(s) todos os elementos necessários à perfeita execução dos serviços nos termos contratuais, bem como fiscalizar sua execução.

16.2.1. As subcontratações parciais, se necessárias, deverão ser efetuadas através de microempresa ou de empresa de pequeno porte, salvo expressa justificativa do Fiscal do Contrato.

16.3. Na execução do objeto contratual, a Contratada poderá subcontratar até 30% (trinta por cento) do valor total da obra, sendo admitida a subcontratação tanto do fornecimento dos insumos e equipamentos quanto da execução dos serviços.

16.4. Relativamente às parcelas da obra que podem ser subcontratadas, caso tenham sido consideradas parcelas relevantes para efeito de habilitação técnica, caberá à Contratada comprovar a capacidade técnica da(s) subcontratada(s), apresentando, no prazo previsto no subitem 16.6, a documentação necessária.

16.5. A autorização de qualquer subcontratação estará condicionada ao exame e à aprovação, pela Contratante, das exigências constantes do contrato, do edital da Concorrência e de seus anexos, em relação à documentação exigida da(s) subcontratada(s). A Contratante analisará, caso a caso, as empresas e profissionais indicados pela Contratada para executar serviços mediante subcontratação e manifestar-se-á, por escrito, quanto à possibilidade de aprovação de tais subcontratações. Eventuais recusas serão devidamente justificadas pela Contratante.

16.6. A Contratada deverá apresentar à Fiscalização da Contratante, no prazo de 30 (trinta) dias antes do início das atividades de cada um dos serviços, a documentação dos subcontratados referente às condições de habilitação exigidas no edital, inclusive, no que couber, da habilitação para comprovação da capacidade técnico-profissional das parcelas consideradas de maior relevância. Ressalte-se que cada parcela específica, passível de subcontratação, terá o seu tempo certo de início das atividades a ela pertinentes e apresentarão marcos referentes ao seu início, conforme discriminado no Cronograma Físico-financeiro que será apresentado pela Contratada, nos termos do contrato.

16.7. Qualquer atraso ocorrido em relação aos serviços, decorrente da apresentação fora do prazo, ou de forma incorreta, da documentação dos subcontratados pela Contratada, que acarretem prejuízos ao prazo de conclusão de serviços, será de responsabilidade da Contratada, cabendo a penalidade aplicável, nos termos do contrato.

16.8. Antes do início dos trabalhos pela subcontratada, deverão ser apresentadas, se for o caso, as ART's e/ou RRT's referentes aos serviços que ela executará.

16.9. Durante o período da subcontratação, a(s) subcontratada(s) deverá(ão) manter vigentes as condições iniciais de regularidade técnica, fiscal e jurídica.

16.10. A substituição pela Contratada da(s) eventual(ais) subcontratada(s), já anteriormente aprovada(s) e autorizada(s), dependerá da prévia anuência escrita da Contratante, devendo a(s) substituta(s) apresentar(em) as mesmas condições técnicas e legais estabelecidas no Edital da Concorrência e seus anexos.

16.11. A Contratada deverá incluir, em todos os contratos que vier a celebrar com os subcontratados, dispositivo que permita à Administração exercer amplo acompanhamento e fiscalização da execução do objeto contratual, bem como cláusula que vede à subcontratada repassar o objeto subcontratado a outra empresa.

16.12. As empresas e os profissionais indicados para execução dos serviços subcontratados, nos termos desta cláusula, serão, conforme o caso, os responsáveis técnicos pelos serviços, devendo providenciar, antes do início da execução, o recolhimento de ART e/ou RRT (referente ao contrato firmado entre Contratada e subcontratada e em nome do profissional responsável pela execução) perante o CREA e/ou CAU no Ceará e apresentar cópias autenticadas (ou originais) à Contratada, que as repassará à Contratante.

16.13. O responsável técnico da empresa subcontratada deverá acompanhar efetivamente a execução do serviço, sendo exigido pela Contratante que o referido profissional acompanhe a execução do objeto subcontratado, sob pena de suspensão da execução dos serviços pela fiscalização da Contratante.

16.14. Os serviços subcontratados, caso não satisfaçam os projetos ou as especificações, serão impugnados pela Contratante, cabendo à Contratada e à empresa subcontratada todo o ônus decorrente de sua reexecução.

16.15. Os serviços a cargo de diferentes empresas subcontratadas serão coordenados pela Contratada, de modo a proporcionar o andamento harmonioso da obra, permanecendo sob sua inteira responsabilidade o cumprimento das obrigações contratuais.

16.16. Quando da quitação de quaisquer notas fiscais ou faturas referentes aos serviços prestados à Contratante, a Contratada deverá apresentar cópias autenticadas (ou originais para conferência) das notas fiscais, faturas ou recibos emitidos pela(s) subcontratada(s), com vinculação inequívoca à obra objeto da licitação, bem como dos correspondentes documentos de arrecadação da retenção e da(s) SEFIP(s) da(s) subcontratada(s), com comprovante e com informações específicas da tomadora dos serviços, bem como do protocolo de envio de arquivos – conectividade social – e das guias de recolhimento de INSS (GPS) e FGTS (GRF) devidamente quitadas.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA - DA RESCISÃO ADMINISTRATIVA

17.1. A CONTRATADA reconhece os direitos da CONTRATANTE, em caso de rescisão administrativa prevista no art. 77 da Lei 8.666/93, conforme prevê o Artigo 55, Inciso IX, do mesmo diploma legal.

17.2. Fica acordado e entendido entre as partes que qualquer condição deste Contrato, que seja revogada por legislação, será considerada não escrita. Entretanto, o restante das cláusulas deste Contrato permanecerão em pleno efeito.

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA - DA PUBLICAÇÃO

18.1. A publicação do presente Contrato no Diário Oficial da União, por extrato, será de até o 5º (quinto) dia útil do mês seguinte ao de sua assinatura, para ocorrer no

prazo de 20 (vinte) dias daquela data, correndo as despesas às expensas da Contratante.

CLÁUSULA DÉCIMA NONA - DO REAJUSTE DO PREÇO

19.1. Os preços unitários contratuais serão fixos e irrealizáveis por 01 (um) ano contados do mês da apresentação da proposta.

19.1.1. Após 01 (um) ano do mês da apresentação da proposta, os preços unitários serão reajustados, de acordo com seguinte fórmula aplicável na conformidade das condições aqui preceituadas:

$$R = P_0 \frac{I_i - I_0}{I_0}$$

Onde **R** é o valor do reajustamento; **P₀** é o preço inicial dos serviços a serem reajustados; **I_i** são os índices publicados pela revista "Conjuntura Econômica" da Fundação Getúlio Vargas, referente ao mês de execução dos serviços e obras após 01 (um) ano do mês da apresentação da proposta; **I₀** é o índice publicado pela mesma revista, referente ao mês de apresentação da proposta.

CLÁUSULA VIGÉSIMA - DAS DEMAIS OBRIGAÇÕES

20.1. Poderá a Contratante, a seu critério, exigir a demolição para reconstrução de qualquer parte da obra, sem qualquer ônus para a Contratante caso essa tenha sido executada com imperícia técnica comprovada, ou em desacordo com o Projeto, Normas e Especificações, e ainda, em desacordo com as determinações da fiscalização, nos termos do artigo 69, da Lei nº. 8.666, de 21/06/93.

20.2. A contratada deverá, inicialmente, afixar no canteiro de serviços placas alusivas à obra, com dimensões, dizeres e símbolos a serem determinados pela Contratante.

20.3. Qualquer alteração, modificação, acréscimos ou reduções que impliquem alteração do projeto da obra, deverão ser justificados e autorizados, sempre por escrito, pela Contratante.

20.4. Ao término dos serviços, a Contratada deverá proceder a limpeza do canteiro da obra.

20.5. Para efeito de reajustamento, a periodicidade obedecerá à data base correspondente à data de apresentação da proposta por época de abertura da licitação.

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMEIRA - DAS VEDAÇÕES

21.1. É vedado à Contratada:

21.1.1. Caucionar ou utilizar este Termo de Contrato para qualquer operação financeira;

21.1.2. Interromper a execução dos serviços/atividades sob alegação de inadimplemento por parte da Contratante, salvo nos casos previstos em lei.

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMEIRA - DO FORO

21.1. As partes elegem a Comarca de Icapuí, Estado do Ceará, como Foro para dirimir as questões oriundas deste Instrumento Contratual.

E, assim, por estarem de acordo e mediante a conformidade do presente Instrumento, as partes a seguir firmam em 03 (três) vias de igual teor e forma, para só um efeito, na presença de 2 (duas) testemunhas abaixo firmadas.

Icapuí-CE, -- de ----- de 2019.

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Secretário de
CONTRATANTE

Nome do Representante Legal
Nome da Empresa
CONTRATADA

TESTEMUNHAS:

1. _____
Nome:
CPF:

2. _____
Nome:
CPF:

CONCORRÊNCIA Nº. 2019.01.31.01

OBRA DE ENGENHARIA PARA CONTENÇÃO DO PROCESSO DE EROSÃO MARINHA E ESTABILIZAÇÃO DE LINHA DE COSTA DO MUNICÍPIO DE ICAPUÍ, NAS PRAIAS DE PEROBA, BARREIRAS DE BAIXO E BARRINHA

ANEXO XI – EXPERIÊNCIA E DECLARAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO

À: ____ (Entidade de Licitação) ____

Endereço: ____

Ref.: Proposta para execução das obras do ____ (nome da obra) ____.

Prezados Senhores,

Tendo examinado o edital da Concorrência nº. 2019.01.31.01, eu, ____ (nome do profissional) ____, portador da carteira e registro o CREA número ____, declaro estar ciente e de acordo com a minha indicação pela empresa ____ (razão social da Empresa Licitante) ____, como responsável técnico pelos trabalhos objeto da licitação em referência.

Nos termos do edital, informo abaixo a minha experiência:

Item	Descrição da Obra	Nº Registro no CREA	Empresa Executora

____ (Local e Data) ____

Profissional
(nome e assinatura)

- 1 Anexar os documentos comprobatórios dos serviços (atestados e certidão de acervo técnico), destacando os itens aqui relacionados.
2. Descrever o tipo/porte (quantitativos) da obra executada.
3. CREA ou órgão similar.



PROCESSO LICITATÓRIO Nº 004/2019

CONCORRÊNCIA Nº. 2019.01.31.01

OBRA DE ENGENHARIA PARA CONTENÇÃO DO PROCESSO DE EROSÃO MARINHA E ESTABILIZAÇÃO DE LINHA DE COSTA DO MUNICÍPIO DE ICAPUÍ, NAS PRAIAS DE PEROBA, BARREIRAS DE BAIXO E BARRINHA

ANEXO XII DO EDITAL - DECLARAÇÃO DE HABILITAÇÃO

(Licitante), pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ/MF sob o nº _____, sediada na _____, representada por _____, (nacionalidade), (estado civil), (profissão), portador(a) da Cédula de Identidade nº _____, inscrito no CPF sob o nº _____, (residência e domicílio), DECLARA que cumpre plenamente os requisitos exigidos para habilitação e sujeita-se aos termos e condições da Concorrência nº 2019.01.31.01, estando ciente das penalidades aplicáveis em caso de descumprimento ou declaração inverídica.

Local e data.

Nome e assinatura do representante legal

OBSERVAÇÃO: ESTA DECLARAÇÃO DEVERÁ SER ENTREGUE AO PRESIDENTE DA CPL FORA DO ENVELOPE Nº 1 - DOCUMENTAÇÃO.