



---

CLIENTE

**FUNDAÇÃO FLORESTAL**

---

OBRA

**ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE RESTAURO – PESM – NÚCLEO ITUTINGA  
PILÕES – CAMINHOS DO MAR**

---

LOCAL

Rodovia SP-148, Estrada Caminho do Mar, Km 51, Cubatão - SP

---

ASSUNTO

**MEMORIAL DE CÁLCULO – PROJETO EXECUTIVO – MONUMENTO DO PICO**

---

REVISÃO	PROJETISTA	DATA	ETAPA	APROVAÇÃO
03	Mariana Rillo	10/2019	PE	Luis Antonio Pupinski
02	Mariana Rillo	30/09/2019	PE	Luis Antonio Pupinski
01	Mariana Rillo	17/09/2019	PE	Luis Antonio Pupinski
00	Mariana Rillo	06/09/2019	PE	Luis Antonio Pupinski



## Sumário

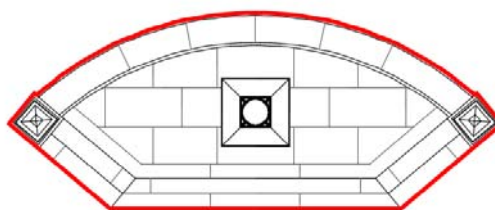
INFORMAÇÕES PRELIMINARES .....	3
ÁREA .....	3
1 SERVIÇOS INICIAIS .....	3
1.1 LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA EM MURETA DE CONCRETO, PROVISÓRIA OU DEFINITIVA, COM FORNECIMENTO DE MATERIAL, INCLUSIVE MURETA E HIDRÔMETRO, REDE DN 50MM – COMPOSIÇÃO 2019/1 .....	3
1.2 TAPUME COM COMPENSADO DE MADEIRA. AF_05/2018 – SINAPI – 98458.....	4
1.3 PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO. AF_11/2017 – SINAPI – 74209/1.....	4
2 LIMPEZA DE SUPERFÍCIES .....	5
2.1 CAPINA E LIMPEZA MANUAL DE TERRENO – SINAPI – 73859/2 .....	5
3 RESTAURO .....	5
3.1 PEDRA.....	5
3.1.1 ERRADICAÇÃO DE VEGETAÇÃO EM PAREDES E ORNATOS – COMPOSIÇÃO 2019/2 .....	5
3.1.2 ERRADICAÇÃO DE LIQUENS E FUNGOS EM PAREDES E ORNATOS – COMPOSIÇÃO 2019/3	5
3.1.3 LIMPEZA DE SUPERFÍCIES COM JATO DE ALTA PRESSÃO DE AR E ÁGUA – SINAPI - 99841	6
3.1.4 APLICAÇÃO DE RESINA SOBRE REVESTIMENTO DE PEDRA PISO OU PAREDE – COMPOSIÇÃO 2019/4 .....	6
3.1.5 PONTE DE ADERÊNCIA ADESIVO BASE ACRÍLICA (PARA OS FRISOS DOS PINÁCULOS) – COMPOSIÇÃO 2019/7 .....	6
4 COMPLEMENTAÇÃO DE OBRA E SERVIÇOS FINAIS .....	7
4.1 LIMPEZA GERAL (FINAL DE OBRA) – COMPOSIÇÃO 2019/10.....	7
5 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA.....	7



## INFORMAÇÕES PRELIMINARES

O presente relatório tem como objetivo fornecer o Memorial de Cálculo para o Projeto Executivo do Monumento do Pico, parte integrante do Projeto Executivo de Restauro da PESM, Núcleo Itutinga Pilões – Caminhos do Mar, localizado na Rodovia SP-148, Estrada Caminho do Mar, Km 51, Cubatão – SP.

### ÁREA



Área total: 19,48m<sup>2</sup>

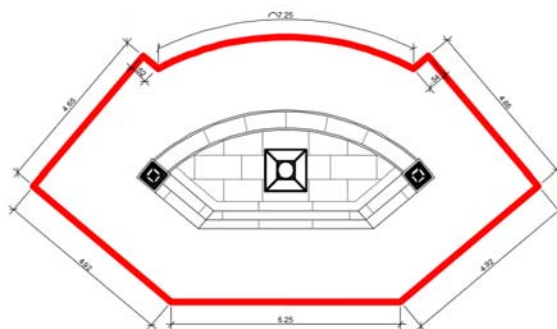
## 1 SERVIÇOS INICIAIS

1.1 LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA EM MURETA DE CONCRETO, PROVISÓRIA OU DEFINITIVA, COM FORNECIMENTO DE MATERIAL, INCLUSIVE MURETA E HIDRÔMETRO, REDE DN 50MM – COMPOSIÇÃO 2019/1

Uma unidade de entrada de ligação predial de água em mureta de concreto.



## 1.2 TAPUME COM COMPENSADO DE MADEIRA. AF\_05/2018 – SINAPI – 98458



2 metros de distância do monumento. Soma:  $4,65+0,52+7,25+0,54+4,65+4,92+6,25+4,92 = 33,70\text{m}$  lineares x 2,0 metros de altura =  $67,40\text{m}^2$  de tapume.

## 1.3 PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO. AF\_11/2017 – SINAPI – 74209/1

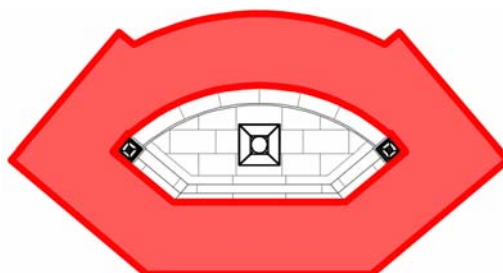
Placa de obra dimensões: 3,0m de altura x 8,0m de comprimento, portanto 24 metros.





## 2 LIMPEZA DE SUPERFÍCIES

### 2.1 CAPINA E LIMPEZA MANUAL DE TERRENO – SINAPI – 73859/2



2 metros de distância do monumento. Total: 52,05m<sup>2</sup>.

## 3 RESTAURO

### 3.1 PEDRA

#### 3.1.1 ERRADICAÇÃO DE VEGETAÇÃO EM PAREDES E ORNATOS – COMPOSIÇÃO 2019/2

Peça central= comprimento 1,1m x altura 5,58m x 4 lados = 24,55m<sup>2</sup>

Pináculos laterais= comprimento 0,5m x altura 1,37m x 4 lados = 2,74m<sup>2</sup>

Piso= 14,37m<sup>2</sup>

Guarda corpo frente= comprimento 8,18m x altura 1,02m = 8,34m<sup>2</sup>

Guarda corpo trás = comprimento 9,19m x altura 1,8m = 16,54m<sup>2</sup>

Espessura guarda corpo = 4,03m<sup>2</sup>

Total = 70,58m<sup>2</sup>

#### 3.1.2 ERRADICAÇÃO DE LIQUENS E FUNGOS EM PAREDES E ORNATOS – COMPOSIÇÃO 2019/3

Peça central= comprimento 1,1m x altura 5,58m x 4 lados = 24,55m<sup>2</sup>

Pináculos laterais= comprimento 0,5m x altura 1,37m x 4 lados = 2,74m<sup>2</sup>



Piso= 14,37m<sup>2</sup>

Guarda corpo frente= comprimento 8,18m x altura 1,02m = 8,34m<sup>2</sup>

Guarda corpo trás = comprimento 9,19m x altura 1,8m = 16,54m<sup>2</sup>

Espessura guarda corpo = 4,03m<sup>2</sup>

Total = 70,58m<sup>2</sup>

### 3.1.3 LIMPEZA DE SUPERFÍCIES COM JATO DE ALTA PRESSÃO DE AR E ÁGUA – SINAPI - 99841

Peça central= comprimento 1,1m x altura 5,58m x 4 lados = 24,55m<sup>2</sup>

Pináculos laterais= comprimento 0,5m x altura 1,37m x 4 lados = 2,74m<sup>2</sup>

Piso= 14,37m<sup>2</sup>

Guarda corpo frente= comprimento 8,18m x altura 1,02m = 8,34m<sup>2</sup>

Guarda corpo trás = comprimento 9,19m x altura 1,8m = 16,54m<sup>2</sup>

Espessura guarda corpo = 4,03m<sup>2</sup>

Total = 70,58m<sup>2</sup>

### 3.1.4 APLICAÇÃO DE RESINA SOBRE REVESTIMENTO DE PEDRA PISO OU PAREDE – COMPOSIÇÃO 2019/4

Frisos pináculos laterais = comprimento 0,55m x altura 0,1m x 4 lados x 2 pináculos =  
0,44m<sup>2</sup>

### 3.1.5 PONTE DE ADERÊNCIA ADESIVO BASE ACRÍLICA (PARA OS FRISOS DOS PINÁCULOS) – COMPOSIÇÃO 2019/7

LOCAL	COMP	H	QUANT.	TOTAL
FRISOS PINACULOS LATERAIS	0,55	0,1	8	0,44



## 4 COMPLEMENTAÇÃO DE OBRA E SERVIÇOS FINAIS

### 4.1 LIMPEZA GERAL (FINAL DE OBRA) – COMPOSIÇÃO 2019/10

Área total: 19,48m<sup>2</sup>

## 5 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA

Utilizando o terceiro quartil na tabela publicada pelo Tribunal de Contas da União, no Acórdão nº2622/2013, sobre o percentual máximo para obras intituladas como “construção de edifícios”, quartil este de maior valor devido à particularidade da obra de Restauro de Edificações Históricas e seguindo a decisão normativa nº 075 do CONFEA (Conselho Federal de Engenharia e Agronomia), de 29 de abril de 2005, que exige que obras de restauração e conservação devem conter em seu corpo de administração local um profissional que contenha diploma de arquiteto e urbanista. Deve este item e porcentagem contemplar os seguintes serviços: 1) alimentação, transporte, EPIs, Exames Médicos e Ferramentas; 2) Segurança do Trabalho; 3) Garantia e Controle de Qualidade; 4) Meio Ambiente; 5) Seção Técnica; 6) Mão de Obra Administrativa; 7) Equipe de Produção, seguindo o caderno de “Orientações para Elaboração de Planilhas Orçamentárias de Obras Públicas” publicado em 2014 pelo Tribunal de Contas da União e disponível para download em site.



TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO

TC 036.076/2011-2

orçamento, os seguintes valores percentuais obtidos no estudo de que tratam estes autos:

Percentual de Administração Local inserido no Custo Direto	1º Quartil	Médio	3º Quartil
CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS	3,49%	6,23%	8,87%
CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS	1,98%	6,99%	10,68%
CONSTRUÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÕES CORRELATAS	4,13%	7,64%	10,89%
CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTAÇÕES E REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	1,85%	5,05%	7,45%
OBRAS PORTUÁRIAS, MARÍTIMAS E FLUVIAIS	6,23%	7,48%	9,09%

São Paulo, outubro de 2019.

OFFICEPLAN Planejamento e Gerenciamento

Arq. Luis Antonio Pupinski

CAU A31161-8