



## PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAÇUÍ

**Obra:** Construção de Galeria Pluvial de 1,50 x 5,00 m em São Felipe e São João da Barra - Zona Rural

**Local:** São Felipe e São João da Barra - Zona Rural - Guaçuí-ES

### MEMÓRIA DE CÁLCULO

01.0 INSTALAÇÕES DE CANTEIRO DE OBRAS																					
01.01	Placa de Obra <span style="float: right;">m<sup>2</sup></span>																				
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="4">Placa de Obra</th> </tr> <tr> <th>Ambiente</th> <th>Largura (m)</th> <th>Comprimento (m)</th> <th>Total (m<sup>2</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>São Felipe</td> <td>2,00</td> <td>4,00</td> <td>8,00</td> </tr> <tr> <td>São João da Barra</td> <td>2,00</td> <td>4,00</td> <td>8,00</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>TOTAL</b></td> <td><b>16,00</b></td> </tr> </tbody> </table>		Placa de Obra				Ambiente	Largura (m)	Comprimento (m)	Total (m <sup>2</sup> )	São Felipe	2,00	4,00	8,00	São João da Barra	2,00	4,00	8,00	<b>TOTAL</b>			<b>16,00</b>
Placa de Obra																					
Ambiente	Largura (m)	Comprimento (m)	Total (m <sup>2</sup> )																		
São Felipe	2,00	4,00	8,00																		
São João da Barra	2,00	4,00	8,00																		
<b>TOTAL</b>			<b>16,00</b>																		
01.02	Barracão para almoxarifado área de 10.90m <sup>2</sup> , de chapa de compensado de 12mm e pontaete 8x8cm, piso cimentado e cobertura de telhas de fibrocimento de 6mm, incl. ponto de luz, conf. projeto (1 utilização) <span style="float: right;">m<sup>2</sup></span>																				
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="4">Almoxarifado</th> </tr> <tr> <th>Ambiente</th> <th>Largura (m)</th> <th>Comprimento (m)</th> <th>Total (m<sup>2</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>São Felipe</td> <td>5,00</td> <td>2,00</td> <td>10,00</td> </tr> <tr> <td>São João da Barra</td> <td>5,00</td> <td>2,00</td> <td>10,00</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>TOTAL</b></td> <td><b>20,00</b></td> </tr> </tbody> </table>		Almoxarifado				Ambiente	Largura (m)	Comprimento (m)	Total (m <sup>2</sup> )	São Felipe	5,00	2,00	10,00	São João da Barra	5,00	2,00	10,00	<b>TOTAL</b>			<b>20,00</b>
Almoxarifado																					
Ambiente	Largura (m)	Comprimento (m)	Total (m <sup>2</sup> )																		
São Felipe	5,00	2,00	10,00																		
São João da Barra	5,00	2,00	10,00																		
<b>TOTAL</b>			<b>20,00</b>																		
01.03	EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_02/2016 <span style="float: right;">m<sup>2</sup></span>																				
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="4">Sanitário</th> </tr> <tr> <th>Ambiente</th> <th>Largura (m)</th> <th>Comprimento (m)</th> <th>Total (m<sup>2</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>São Felipe</td> <td>1,50</td> <td>2,00</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>São João da Barra</td> <td>1,50</td> <td>2,00</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>TOTAL</b></td> <td><b>6,00</b></td> </tr> </tbody> </table>		Sanitário				Ambiente	Largura (m)	Comprimento (m)	Total (m <sup>2</sup> )	São Felipe	1,50	2,00	3,00	São João da Barra	1,50	2,00	3,00	<b>TOTAL</b>			<b>6,00</b>
Sanitário																					
Ambiente	Largura (m)	Comprimento (m)	Total (m <sup>2</sup> )																		
São Felipe	1,50	2,00	3,00																		
São João da Barra	1,50	2,00	3,00																		
<b>TOTAL</b>			<b>6,00</b>																		
02.0 SERVIÇOS PRELIMINARES																					
02.01	Ensecadeira simples de madeira esp.= 5 cm com 1 reaproveitamento, inclusive transporte das madeiras <span style="float: right;">m<sup>2</sup></span>																				
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="4">Ensecadeira</th> </tr> <tr> <th>Ambiente</th> <th>Largura (m)</th> <th>Comprimento (m)</th> <th>Total (m<sup>2</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>São Felipe</td> <td>5,40</td> <td>7,70</td> <td>41,58</td> </tr> <tr> <td>São João da Barra</td> <td>5,40</td> <td>7,70</td> <td>41,58</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>TOTAL</b></td> <td><b>83,16</b></td> </tr> </tbody> </table>		Ensecadeira				Ambiente	Largura (m)	Comprimento (m)	Total (m <sup>2</sup> )	São Felipe	5,40	7,70	41,58	São João da Barra	5,40	7,70	41,58	<b>TOTAL</b>			<b>83,16</b>
Ensecadeira																					
Ambiente	Largura (m)	Comprimento (m)	Total (m <sup>2</sup> )																		
São Felipe	5,40	7,70	41,58																		
São João da Barra	5,40	7,70	41,58																		
<b>TOTAL</b>			<b>83,16</b>																		
02.02	GRUPO GERADOR REBOCÁVEL, POTÊNCIA 66 KVA, MOTOR A DIESEL - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. <span style="float: right;">h</span>																				
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="3">Gerador</th> </tr> <tr> <th>Ambiente</th> <th>Hora (h)</th> <th>Total (h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>São Felipe</td> <td>40,00</td> <td>40,00</td> </tr> <tr> <td>São João da Barra</td> <td>40,00</td> <td>40,00</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>TOTAL</b></td> <td><b>80,00</b></td> </tr> </tbody> </table>		Gerador			Ambiente	Hora (h)	Total (h)	São Felipe	40,00	40,00	São João da Barra	40,00	40,00	<b>TOTAL</b>		<b>80,00</b>					
Gerador																					
Ambiente	Hora (h)	Total (h)																			
São Felipe	40,00	40,00																			
São João da Barra	40,00	40,00																			
<b>TOTAL</b>		<b>80,00</b>																			
02.03	Esgotamento de escavações para rebaixamento do nível água nos serviços de bueiros, galerias e outros, com conj. moto bomba <span style="float: right;">mês</span>																				
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="4">Motobomba</th> </tr> <tr> <th>Ambiente</th> <th>Hora (h)</th> <th>Hora/mês (h)</th> <th>Total (mês)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>São Felipe</td> <td>40,00</td> <td>220,00</td> <td>0,18</td> </tr> <tr> <td>São João da Barra</td> <td>40,00</td> <td>200,00</td> <td>0,20</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>TOTAL</b></td> <td><b>0,38</b></td> </tr> </tbody> </table>		Motobomba				Ambiente	Hora (h)	Hora/mês (h)	Total (mês)	São Felipe	40,00	220,00	0,18	São João da Barra	40,00	200,00	0,20	<b>TOTAL</b>			<b>0,38</b>
Motobomba																					
Ambiente	Hora (h)	Hora/mês (h)	Total (mês)																		
São Felipe	40,00	220,00	0,18																		
São João da Barra	40,00	200,00	0,20																		
<b>TOTAL</b>			<b>0,38</b>																		
Galeria em São Felipe																					
03.0 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA																					
03.01	Escavação mecânica em material de 1a. Categoria <span style="float: right;">m<sup>3</sup></span>																				
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Escavação</th> </tr> </thead> </table>		Escavação																			
Escavação																					

Ambiente	Area do Corte Transversal (m <sup>2</sup> )	Comprimento (m)	Total (m <sup>3</sup> )
Área de Trabalho	26,32	11,90	313,21
<b>TOTAL</b>			<b>313,21</b>

03.02 Escavação manual em material de 1a. categoria, até 1.50 m de profundidade m<sup>3</sup>

Escavação					
Ambiente	Largura (m)	Comprimento (m)	Altura (m)	Unidades (und)	Total (m <sup>3</sup> )
Sapata	1,00	1,20	0,50	8,00	4,80
Viga Baldrame V1	0,40	3,20	0,50	1,00	0,64
Viga Baldrame V2	0,40	3,20	0,50	1,00	0,64
Viga Baldrame V3	0,40	5,20	0,50	1,00	1,04
Viga Baldrame V4	0,40	5,20	0,50	1,00	1,04
Viga Baldrame V5	0,40	3,20	0,50	1,00	0,64
Viga Baldrame V6	0,40	3,20	0,50	1,00	0,64
Viga Baldrame V7	0,40	2,80	0,50	2,00	0,56
Viga Baldrame V8	0,40	2,80	0,50	3,00	0,56
Arranque	0,20	0,40	1,50	8,00	0,96
Lastro de Concreto	2,10	5,60	0,10	1,00	1,18
Lastro de Brita	2,10	5,60	0,15	1,00	1,76
Colchão de Pedra de Rachão	2,10	5,60	0,40	1,00	4,70
<b>TOTAL</b>					<b>19,16</b>

03.03 Reaterro apiloado de cavas de fundação, em camadas de 20 cm m<sup>3</sup>

Reaterro 1		
Ambiente	Volume (m <sup>3</sup> )	Total (m <sup>3</sup> )
Escavação (02.01)	313,21	313,21
Concreto Superestrutura	7,07	-7,07
Galeria	9,54	-9,54
<b>TOTAL</b>		<b>296,60</b>

Reaterro 2		
Ambiente	Volume (m <sup>3</sup> )	Total (m <sup>3</sup> )
Escavação (02.02)	19,16	19,16
Concreto Infraestrutura	5,19	-5,19
Lastro de Concreto	1,18	-1,18
Lastro de Brita	1,76	-1,76
Colchão de Pedra de Rachão	4,70	-4,70
<b>TOTAL</b>		<b>6,33</b>

Somatório	
Reaterro 1	296,60
Reaterro 2	6,33
<b>Total</b>	<b>302,93</b>

#### 04.0 INFRAESTRUTURA DA ALA

04.01 Fôrma de tábua de madeira de 2.5 x 30.0 cm para fundações, levando-se em conta a utilização 5 vezes (incluído o material, corte, montagem, escoramento e desforma) m<sup>2</sup>

Forma		
Descrição	Forma (m <sup>2</sup> )	Total (m <sup>2</sup> )
Conforme Projeto	37,60	37,60
<b>TOTAL</b>		<b>37,60</b>

04.02 Fornecimento, preparo e aplicação de concreto Fck = 30 MPa (com brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo) m<sup>3</sup>

Concreto
----------

Descrição	Concreto (m³)	Total (m³)
Conforme Projeto	5,19	5,19
<b>TOTAL</b>	<b>5,19</b>	<b>5,19</b>

04.03 Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A média, diâmetro de 6.3 a 10.0 mm kg

Aço CA-50		
Descrição	Aço (kg)	Total (kg)
Conforme Projeto	120,16	120,16
<b>TOTAL</b>	<b>120,16</b>	<b>120,16</b>

04.04 Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A grossa diâmetro de 12.5 a 25.0 mm (1/2 a 1") kg

Aço CA-50		
Descrição	Aço (kg)	Total (kg)
Conforme Projeto	301,92	301,92
<b>TOTAL</b>	<b>301,92</b>	<b>301,92</b>

04.05 Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-60 B fina, diâmetro de 4.0 a 7.0mm kg

Aço CA-60		
Descrição	Aço (kg)	Total (kg)
Conforme Projeto	50,16	50,16
<b>TOTAL</b>	<b>50,16</b>	<b>50,16</b>

#### 05.0 SUPERESTRUTURA DA ALA

05.01 Fôrma em chapa de madeira compensada plastificada 12mm para estrutura em geral, 5 reaproveitamentos, reforçada com sarrafos de madeira 2.5x10cm (incl material, corte, montagem, escoras em eucalipto e desforma) m²

Forma		
Descrição	Forma (m²)	Total (m²)
Conforme Projeto	83,20	83,20
<b>TOTAL</b>	<b>83,20</b>	<b>83,20</b>

05.02 Fornecimento, preparo e aplicação de concreto Fck = 30 MPa (com brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo) m³

Concreto		
Descrição	Concreto (m³)	Total (m³)
Conforme Projeto	7,07	7,07
<b>TOTAL</b>	<b>7,07</b>	<b>7,07</b>

05.03 Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A média, diâmetro de 6.3 a 10.0 mm kg

Aço CA-50		
Descrição	Aço (kg)	Total (kg)
Conforme Projeto	503,88	503,88
<b>TOTAL</b>	<b>503,88</b>	<b>503,88</b>

05.04 Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A grossa, diâmetro de 12.5 a 25.0mm kg

Aço CA-50		
Descrição	Aço (kg)	Total (kg)
Conforme Projeto	291,76	291,76
<b>TOTAL</b>	<b>291,76</b>	<b>291,76</b>

05.05 Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-60 B fina, diâmetro de 4.0 a 7.0mm kg

Aço CA-60		
-----------	--	--

Descrição	Aço (kg)	Total (kg)
Conforme Projeto	54,40	54,40
<b>TOTAL</b>		<b>54,40</b>

**06.0 DRENAGEM PLUVIAL**

**06.01.01 BASE DA GALERIA**

06.01.01	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE PEDRA RACHÃO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	m³
----------	---	----

Colchão				
Ambiente	Largura (m)	Comprimento (m)	Altura (m)	Total (m³)
Pedra Rachão	2,10	5,60	0,40	4,70
<b>TOTAL</b>				<b>4,70</b>

06.01.02	LASTRO COM PEDRA BRITADA N.1	m³
----------	------------------------------	----

Colchão				
Ambiente	Largura (m)	Comprimento (m)	Altura (m)	Total (m³)
Brita	2,10	5,60	0,15	1,76
<b>TOTAL</b>				<b>1,76</b>

06.01.03	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS. AF_08/2017	m³
----------	--	----

Colchão				
Ambiente	Largura (m)	Comprimento (m)	Altura (m)	Total (m³)
Concreto	2,10	5,60	0,10	1,18
<b>TOTAL</b>				<b>1,18</b>

**06.02 GALERIA**

06.02.01	ASSENTAMENTO DE ADUELAS PRÉ-FABRICADAS DE CONCRETO NAS DIMENSÕES DE 1,50 X 1,50 m COM JUNTA EM ARGAMASSA	m
----------	--	---

Galeria		
Descrição	Comp. (m)	Total (m)
Galeria	5,00	5,00
<b>TOTAL</b>		<b>5,00</b>

Galeria em São João da Barra

**07.0 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**

07.01	Escavação mecânica em material de 1a. Categoria	m³
-------	---	----

Escavação			
Ambiente	Area do Corte Transversal (m²)	Comprimento (m)	Total (m³)
Área de Trabalho	23,92	11,90	284,65
<b>TOTAL</b>			<b>284,65</b>

07.02	Escavação manual em material de 1a. categoria, até 1.50 m de profundidade	m³
-------	---	----

Escavação					
Ambiente	Largura (m)	Comprimento (m)	Altura (m)	Unidades (und)	Total (m³)
Sapata	0,90	1,10	0,50	8	3,96
Viga Baldrame V1	0,30	2,15	0,50	1	0,32
Viga Baldrame V2	0,30	2,70	0,50	1	0,41
Viga Baldrame V3	0,30	2,15	0,50	1	0,32
Viga Baldrame V4	0,30	2,15	0,50	1	0,32
Viga Baldrame V5	0,30	2,70	0,50	1	0,41
Viga Baldrame V6	0,30	2,15	0,50	1	0,32
Arranque	0,20	0,40	1,50	8	0,96
Lastro de Concreto	2,10	5,60	0,10	1	1,18

Lastro de Brita	2,10	5,60	0,15	1	1,76
Colchão de Pedra de Rachão	2,10	5,60	0,40	1	4,70
<b>TOTAL</b>					<b>14,66</b>

07.03 Reaterro apiloado de cavas de fundação, em camadas de 20 cm

m³

Reaterro		
Ambiente	Volume (m³)	Total (m³)
Escavação (02.01)	284,65	284,65
Concreto Superestrutura	7,07	-7,07
Galeria	9,54	-9,54
<b>TOTAL</b>		<b>268,04</b>

Reaterro		
Ambiente	Volume (m³)	Total (m³)
Escavação (02.02)	14,66	14,66
Concreto Infraestrutura	5,19	-5,19
Lastro de Concreto	1,18	-1,18
Lastro de Brita	1,76	-1,76
Colchão de Pedra de Rachão	4,70	-4,70
<b>TOTAL</b>		<b>1,83</b>

Somatório	
Reaterro 1	268,04
Reaterro 2	1,83
<b>Total</b>	<b>269,87</b>

#### 08.0 INFRAESTRUTURA DA ALA

08.01 Fôrma de tábua de madeira de 2.5 x 30.0 cm para fundações, levando-se em conta a utilização 5 vezes (incluído o material, corte, montagem, escoramento e desforma)

m²

Forma		
Descrição	Forma (m²)	Total (m²)
Conforme Projeto	37,60	37,60
<b>TOTAL</b>		<b>37,60</b>

08.02 Fornecimento, preparo e aplicação de concreto Fck = 30 MPa (com brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo)

m³

Concreto		
Descrição	Concreto (m³)	Total (m³)
Conforme Projeto	5,19	5,19
<b>TOTAL</b>		<b>5,19</b>

08.03 Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A média, diâmetro de 6.3 a 10.0 mm

kg

Aço CA-50		
Descrição	Aço (kg)	Total (kg)
Conforme Projeto	120,16	120,16
<b>TOTAL</b>		<b>120,16</b>

08.04 Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A grossa diâmetro de 12.5 a 25.0 mm (1/2 a 1")

kg

Aço CA-50		
Descrição	Aço (kg)	Total (kg)
Conforme Projeto	301,92	301,92
<b>TOTAL</b>		<b>301,92</b>

08.05 Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-60 B fina, diâmetro de 4.0 a 7.0mm

kg

Aço CA-60		
Descrição	Aço (kg)	Total (kg)
Conforme Projeto	50,16	50,16
<b>TOTAL</b>		<b>50,16</b>

## 09.0 SUPERESTRUTURA DA ALA

09.01	Fôrma em chapa de madeira compensada plastificada 12mm para estrutura em geral, 5 reaproveitamentos, reforçada com sarrafos de madeira 2.5x10cm (incl material, corte, montagem, escoras em eucalipto e desforma)	m <sup>2</sup>
-------	---	----------------

Forma		
Descrição	Forma (m <sup>2</sup> )	Total (m <sup>2</sup> )
Conforme Projeto	83,20	83,20
<b>TOTAL</b>		<b>83,20</b>

09.02	Fornecimento, preparo e aplicação de concreto Fck = 30 MPa (com brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo)	m <sup>3</sup>
-------	--	----------------

Concreto		
Descrição	Concreto (m <sup>3</sup> )	Total (m <sup>3</sup> )
Conforme Projeto	7,07	7,07
<b>TOTAL</b>		<b>7,07</b>

09.03	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A média, diâmetro de 6.3 a 10.0 mm	kg
-------	---	----

Aço CA-50		
Descrição	Aço (kg)	Total (kg)
Conforme Projeto	503,88	503,88
<b>TOTAL</b>		<b>503,88</b>

09.04	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A grossa, diâmetro de 12.5 a 25.0mm	kg
-------	--	----

Aço CA-50		
Descrição	Aço (kg)	Total (kg)
Conforme Projeto	291,76	291,76
<b>TOTAL</b>		<b>291,76</b>

09.05	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-60 B fina, diâmetro de 4.0 a 7.0mm	kg
-------	--	----

Aço CA-60		
Descrição	Aço (kg)	Total (kg)
Conforme Projeto	54,40	54,40
<b>TOTAL</b>		<b>54,40</b>

## 10.0 DRENAGEM PLUVIAL

### 10.01 BASE DA GALERIA

10.01.01	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE PEDRA RACHÃO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	m <sup>3</sup>
----------	---	----------------

Colchão				
Ambiente	Largura (m)	Comprimento (m)	Altura (m)	Total (m <sup>3</sup> )
Pedra Rachão	2,10	5,60	0,40	4,70
<b>TOTAL</b>				<b>4,70</b>

10.01.02	LASTRO COM PEDRA BRITADA N.1	m <sup>3</sup>
----------	------------------------------	----------------

Colchão				
Ambiente	Largura (m)	Comprimento (m)	Altura (m)	Total (m <sup>3</sup> )
Brita	2,10	5,60	0,15	1,76
<b>TOTAL</b>				<b>1,76</b>

10.01.03	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS. AF_08/2017	m <sup>3</sup>
----------	--	----------------

Colchão				
---------	--	--	--	--

Ambiente	Largura (m)	Comprimento (m)	Altura (m)	Total (m³)
Concreto	2,10	5,60	0,10	1,18
<b>TOTAL</b>				<b>1,18</b>

<b>10.02</b>	<b>GALERIA</b>	
10.02.01	ASSENTAMENTO DE ADUELAS PRÉ-FABRICADAS DE CONCRETO NAS DIMENSÕES DE 1,50 X 1,50 m COM JUNTA EM ARGAMASSA	m

Galeria		
Descrição	Comp. (m)	Total (m)
Galeria	5,00	5,00
<b>TOTAL</b>		<b>5,00</b>

**IAGO MARCHITO DE SIQUEIRA GONÇALVES**  
Superintendente de Projetos e fiscalização Urbana  
Engenheiro Civil CREA ES-053066/D