

# PALMITOS

**MUNICÍPIO DE PALMITOS**  
**Ano 2018**

Projeto:

**MURO DE CONTENÇÃO EM ALVENARIA DE PEDRAS DE  
BASALTO ARGAMASSADAS**

Local:

**RUA DOM PEDRO I**

Comprimento:

**35,13 m**

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO ENTRE RIOS - SC

Prefeito:

**DAIR JOCELY ENGE**

Responsável Técnico: **Engº Civil – Rafael Cassol Basso**

*Administração 2017 - 2020*



**1. Responsável Técnico**

**RAFAEL CASSOL BASSO**  
 Título Profissional: Engenheiro Civil

RNP: 2510463209  
 Registro: 112213-2-SC

Empresa Contratada: ASSOCIACAO DOS MUNICIPIOS ENTRE RIOS AMERIOS

Registro: 042834-0-SC

**2. Dados do Contrato**

Contratante: Município de Palmitos  
 Endereço: Rua Independência  
 Complemento:  
 Cidade: PALMITOS  
 Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 1.000,00

Bairro: Centro  
 UF: SC

CPF/CNPJ: 85.361.863/0001-47  
 Nº: 100

CEP: 89887-000

Ação Institucional:

**3. Dados Obra/Serviço**

Proprietário: Município de Palmitos  
 Endereço: Rua Dom Pedro I  
 Complemento:  
 Cidade: PALMITOS  
 Data de Início: 16/03/2017

Bairro: Interior  
 UF: SC

CPF/CNPJ: 85.361.863/0001-47  
 Nº: -

CEP: 89887-000

Data de Término: 07/12/2018

Coordenadas Geográficas:

**4. Atividade Técnica**

Projeto **Fundação Superficial Tipo Sapata** Orçamento

Dimensão do Trabalho: 6,85 Metro(s) Cúbico(s)

Projeto **Muro de Arrimo de Alvenaria de Pedra** Orçamento

Dimensão do Trabalho: 109,24 Metro(s) Cúbico(s)

**5. Observações**

Projeto e orçamento de fundação e muro de contenção em alvenaria de pedras de basalto argamassadas com 35,13 m localizado na Rua Dom Pedro I, município de Palmitos / SC;

**6. Declarações**

Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

**7. Entidade de Classe**

ASSENAR - 30

**8. Informações**

A ART é válida somente após o pagamento da taxa.  
 Situação do pagamento da taxa da ART em 07/12/2018:  
 TAXA DA ART A PAGAR NO VALOR DE R\$ 82,94 VENCIMENTO: 17/12/2018  
 A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-sc.org.br/art](http://www.crea-sc.org.br/art).  
 A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.  
 Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

**9. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

*Rafael Cassol Basso*  
 RAFAEL CASSOL BASSO  
 072.369.339-02

MARAVILHA - SC, 07 de Dezembro de 2018

Contratante: Município de Palmitos  
 85.361.863/0001-47  
 CPF: 051.845.897-91  
 Prefeito de Palmitos

**MUNICÍPIO DE PALMITOS**

PREFEITO : DAIR JOCELY ENGE  
PROJETO : MURO DE CONTENÇÃO EM ALVENARIA DE PEDRAS DE BASALTO ARGAMASSADAS  
LOCAL : PALMITOS - SC

---

**MEMORIAL DESCRITIVO**

O presente Memorial refere-se à execução de um muro de contenção localizado na Rua Dom Pedro I, com comprimento total de **35,13 m**, no município de **PALMITOS - (SC)**;

**SERVIÇOS PRELIMINARES**

Deverá ser posicionada no local placa de obra indicando o nome da obra, valor total, proprietário e responsáveis técnicos. A mesma deverá ter dimensão de 1,25m x 2,00m, totalizando 2,50 m<sup>2</sup>.

**TERRAPLENAGEM**

O material resultante dos corte poderá ser utilizado em aterros, desde que atendam as especificações e qualidade prevista em projeto.

Os aterros deverão ser efetuados em camadas não superiores a 20 centímetros, e compactados manualmente. O material utilizado nos aterros deverá ser isento de matérias orgânicas.

Os materiais de empréstimo para aterros, que eventualmente tenham que ser transportados de jazida, deverá ser de primeira categoria.

Na lateral da obra, nos locais indicados em projeto, deverá ser executado talude com inclinação máxima de 30 %. Durante a execução deverá ser mantida a perfeita compactação do aterro.

Após a execução, deverá ser plantada grama em todo o talude, cujo objetivo será evitar a erosão do solo. As leivas de grama deverão ser desmembradas e plantadas a uma distância de cerca de 30 cm entre cada muda.

## **ESTRUTURA MURO DE ARRIMO EM ALVENARIA DE PEDRA DE BASALTO ARGAMASSADA**

Inicialmente o muro deverá ser locado através da utilização de linhas de Nylon em toda a sua extensão.

Efetuada a locação do alinhamento do muro, é executada a escavação da área para que o muro fique alinhado, sendo que essa escavação deverá ser feita, executando-se um talude de pequeno ângulo que ofereça segurança à área de trabalho, de maneira que fique disponível um espaço maior para a execução dos serviços.

Após a escavação, o fundo das cavas deverá ser compactado utilizando equipamento de compactação tipo Sapo.

Deverão ser selecionadas pedras de boa qualidade e graduação uniforme, não se admitindo o uso de material em estado de decomposição ou proveniente de capa de pedreira.

As pedras deverão ser assentadas com argamassa de cimento, areia e pedrisco no traço **1:2:1**;

As pedras serão colocadas lado a lado em camadas horizontais e unedecidas em toda a largura e comprimento do muro, lançando-se em seguida a argamassa sobre a superfície das mesmas, de modo a possibilitar a aderência com a camada subsequente.

O muro será executado com pedras de basalto com dimensões médias de 25 x 25 cm, sendo que o mesmo será apoiado sobre uma base de concreto **Fck 25 MPa** com 15 cm de espessura. Essa Sapata terá uma armadura diâm. 8 mm c/ 20 cm nos dois sentidos, conforme detalhe específico de projeto.

Os vazios entre as pedras deverão ser preenchidos com pedras menores sempre que possível, para proporcionar uma maior coesão entre elas, aumentando assim a estabilidade do maciço. O trecho vazio que mesmo assim sobrar, deverá ser preenchido com argamassa de modo que não existe nenhum vazio no interior do muro em questão.

O mesmo será executado no formato escalonado, sendo a maior dimensão na parte inferior e a menor na parte superior, diminuindo gradativamente no decorrer da altura, conforme detalhado no respectivo projeto apresentado. O Muro deverá ser executado com caimento no sentido do aterro, sendo o mesmo indicado em projeto.

Todas as juntas verticais e horizontais deverão ser preenchidas com argamassa para garantir a rigidez do muro.

Atrás do muro de pedra deverá ser executada uma camada vertical drenante com brita N° 01 e 02 com 20 cm de largura em toda a área que ficará em contato com o aterro. Entre a camada vertical drenante e o aterro será colocada manta geotêxtil BIDIN, para facilitar o escoamento da água e evitar a colmatação da camada drenante.

No início do muro (Pé do muro) será posicionado tubo corrugado diâm. 100 mm com caimento para que a água seja drenada para fora do mesmo, aliviando assim a pressão. O final do tubo corrugado deverá ser posicionado fora do muro, com caimento para que a água possa escoar com facilidade. No final do tubo deverá ser executada uma pequena boca de bueiro, com o objetivo de proteger o mesmo;

O Projeto deverá ser seguido na íntegra e qualquer alteração que se faça necessária, deverá ser consultado o responsável técnico para que dê seu parecer.

### **SINALIZAÇÃO DA OBRA**


A Empresa Executora é responsável pela sinalização da obra, indicando a movimentação de máquinas e pessoas na pista, ainda, a mesma é responsável por qualquer incidente que aconteça, pois é de sua responsabilidade a correta sinalização do local.

### **COMPLEMENTAÇÃO**

A obra deverá ser entregue Limpa, com todos os equipamentos testados e em pleno funcionamento, livre de entulho e pronta para ser utilizada. A Empresa se compromete por 5 (cinco) anos pelos concertos e reparos que forem necessários devido a problemas que possam ocorrer pela má execução dos serviços.

Maravilha (SC), 07 de Dezembro de 2018.

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO ENTRE RIOS - SC

  
Rafael Cassol Basso  
Engenheiro Civil  
CREA/SC 112213-2

### **Rafael Cassol Basso**

Assessor em Engenharia Civil – Amerios  
CREA/SC 112.213-2  
CREA Registro Nacional 2510463209

**MUNICÍPIO DE PALMITOS**

PREFEITO : DAIR JOCELY ENGE  
PROJETO : MURO DE CONTENÇÃO EM ALVENARIA DE PEDRAS DE BASALTO ARGAMASSADAS  
LOCAL : RUA DOM PEDRO I / PALMITOS - SC

**MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS FÍSICOS - ESTRUTURAL**

O presente Memorial refere-se à execução de um muro de contenção localizado na Rua Dom Pedro I, com comprimento total de **35,13 m**, no município de **PALMITOS - (SC)**;

PLACA DA OBRA (1,25 x 2,00) = **2,50 m<sup>2</sup>**

CORTE PARA EXECUÇÃO DO MURO (Escavação) 35,13m x 2,00m x 1,00m = **70,26 m<sup>3</sup>**

REATERRO = **35,13 m<sup>3</sup>**

**BASE EM CONCRETO ARMADO**

AGULHAMENTO DE FUNDO DE VALA (35,13m x 1,50m) = **52,69 m<sup>2</sup>**

CONCRETO USINADO Fck 25 MPa (35,13 m x 1,30m x 0,15m) = **6,85 m<sup>3</sup>**

ARMAÇÃO AÇO 8.0 mm = **235,00 Kg**

**ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO ENTRE RIOS - SC**  
**ALVENARIA DE PEDRAS DE BASALTO ARGAMASSADA**

1,30m x 1,00m x 27,14m = 35,28 m<sup>3</sup>

1,10m x 1,00m x 27,14m = 29,85 m<sup>3</sup>

0,80m x 1,00m x 27,14m = 21,71 m<sup>3</sup>

1,30m x 1,00m x 8,00m = 10,40 m<sup>3</sup>

1,10m x 1,00m x 8,00m = 8,80 m<sup>3</sup>

0,80m x 0,50m x 8,00m = 3,20 m<sup>3</sup>

Σ = **109,24 m<sup>3</sup>**

RACHÃO ATRÁS DO MURO:

35,14m x 2,00m x 0,30m

= 21,08 m<sup>2</sup>

MANTA GEOTEXTIL BIDIM

35,14m x 3,00m

= 105,42 m<sup>2</sup>

TUBO CORRUGADO

= 42,00 m

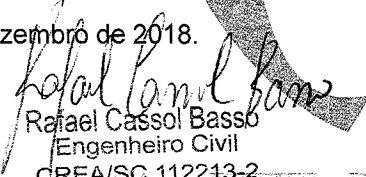
TUBO DE ESCOAMENTO PVC DIAM 75 MM (45 und)

= 58,50 m

CANALETA COM MEIO TUBO DE CONCRETO DIÂM 30 CM

= 36,00 m

Maravilha (SC), 07 de Dezembro de 2018.



Rafael Cassol Basso  
Engenheiro Civil  
CREA/SC 112213-2

**Rafael Cassol Basso**

Assessor em Engenharia Civil – Amerios

CREA/SC 112.213-2

CREA Registro Nacional 25104632097

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO ENTRE RIOS - SC

## COMPOSIÇÃO



# COMPOSIÇÃO Nº 01

## MURO DE ARRIMO DE ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (m³)

FUES	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFICIENTE	SINAPI / OUTUBRO - 2018	TOTAL
COMPOSICAO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,0	R\$ 19,00	R\$ 38,00
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,8	R\$ 14,00	R\$ 25,20
INSUMO	370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (SEM FRETE)	M3	0,4	R\$ 57,00	R\$ 21,66
INSUMO	1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	100,0	R\$ 0,40	R\$ 40,00
INSUMO	4730	PEDRA DE MAO OU PEDRA RACHAO PARA ARRIMO/FUNDACAO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	M3	1,2	R\$ 57,00	R\$ 68,40
<b>Σ TOTAL</b>					<b>R\$ 193,26</b>	


Rafael Cassol Basso  
 Engenheiro Civil  
 CREM/SC 112213-2

## PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DO BDI

COMPOSIÇÃO DO B.D.I.	
Garantia	0,40%
Risco	2,00%
Despesas Financeiras	1,00%
Administração Central	5,82%
Lucro Bruto	6,90%
IMP = impostos sobre faturamento*	6,40%
ISS	2,75%
PIS	0,65%
COFINS	3,00%
<b>BDI utilizado</b>	<b>25,00%</b>

\* soma dos impostos (ISS, PIS, COFINS)

Maravilha, 07 de Dezembro de 2018.

  
Rafael Cassol Basso  
Engenheiro Civil  
CREA/SC 112213-2

---

### Responsável Técnico

Nome Rafael Cassol Basso  
Engenheiro Civil  
Crea/SC 112.213-2

# ORÇAMENTO GLOBAL

MUNICÍPIO: PALMITOS / SC  
 PROJETO: MURO DE CONTENÇÃO EM ALVENARIA DE PEDRAS DE BASALTO ARGAMASSADAS  
 LOCAL: RUA DOM PEDRO I  
 ÁREA: 35,13 m

BDI = 25,00 %

Item	Código SINAPI	Custo R\$ SINAPI	Discriminação	Quant.	Un	Custo (R\$)	Valor total (R\$)	Total (R\$)
<b>1 PLACA DA OBRA</b>								
1.1	74209/001 S.	R\$ 310,05	Placa de obra em chapa de aço galvanizado (1,25 x 2,00m)	2,50	m <sup>2</sup>	R\$ 387,56	R\$ 968,90	
<b>Total do item.....</b>							<b>R\$ 968,90</b>	
<b>2 ESCAVAÇÃO / REATERRO</b>								
2.1	83338 S.	R\$ 2,00	Escavação mecânica a céu aberto com escavadeira hidráulica	70,26	m <sup>3</sup>	R\$ 2,50	R\$ 175,65	
2.2	93360 S.	R\$ 10,17	Reaterro mecanizado com escavadeira hidráulica com solo de 1ª categoria	35,13	m <sup>3</sup>	R\$ 12,71	R\$ 446,50	
<b>Total do item.....</b>							<b>R\$ 622,15</b>	
<b>3 MURO DE ALVENARIA DE PEDRAS DE BASALTO ARGAMASSADAS</b>								
<b>Base em concreto armado</b>								
3.1	74078/001 S.	R\$ 22,84	Agulhamento de fundo de valas c/ maco 30 Kg - pedra de mão H = 5 cm	52,69	m <sup>2</sup>	R\$ 28,55	R\$ 1.504,30	
3.2	92720 S.	R\$ 336,00	Concretagem de sapatas - Concreto Fck 25 Mpa	6,85	m <sup>3</sup>	R\$ 420,00	R\$ 2.877,00	
3.3	92793 S.	R\$ 6,76	Corte e Dobra de aço CA- 50, diâmetro de 8,0 mm	235,00	kg	R\$ 8,45	R\$ 1.985,75	
<b>Muro de Pedra de Basalto Argamassada</b>								
3.4	Composição 01	R\$ 193,26	Muro de Pedra de Basalto Argamassada	109,24	m <sup>2</sup>	R\$ 241,58	R\$ 26.390,20	
3.5	83682 S.	R\$ 105,44	Camada vertical Drenante com pedra Britada N° 01 e 02	21,08	m <sup>3</sup>	R\$ 131,80	R\$ 2.778,34	
3.6	83739 S.	R\$ 4,37	Manta Geotextil BIDIM	105,42	m <sup>2</sup>	R\$ 5,46	R\$ 575,59	
3.7	83651 S.	R\$ 32,15	Tubo de PVC corrugado diâmetro 100 mm	42,00	m	R\$ 40,19	R\$ 1.687,98	
3.8	9837 I	R\$ 6,57	Tubo PVC série normal, DN 75 mm	58,50	m	R\$ 8,21	R\$ 480,29	
3.9	7796 I.	R\$ 10,95	1/2 Tubo Concreto Simples Classe PS1, PB DN 300 mm p/ águas pluviais (NBR 8890)	36,00	mts	R\$ 13,69	R\$ 492,84	
3.10	92808 S.	R\$ 13,69	Assentamento de 1/2 tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais diâmetro de DN 300 mm, junta rígida, instalada em local com baixo nível de interferência	36,00	mts	R\$ 17,11	R\$ 615,96	
<b>Total do item.....</b>							<b>R\$ 39.388,25</b>	
<b>TOTAL GERAL DA OBRA.....</b>							<b>R\$</b>	<b>40.979,30</b>

Maravilha (SC), 07 de DEZEMBRO de 2018.

S = Tabela SINAPI (Sintética)

I = Tabela SINAPI (Insumos)

D = Tabela DNIT

*Rafael Cassol Basso*  
 Rafael Cassol Basso  
 Engenheiro Civil  
 CREA/SC 112213-2

Rafael Cassol Basso

Engenheiro Civil - Amerios - CREA/SC 112.213-2

Observações:

- O valor do material e mão de obra foi obtida através da tabela do SINAPI - Outubro/2018 - Com Desoneração

- CUB de referência: DEZEMBRO/2018 R\$ 1.828,25

- Custo total da obra = 22,41 CUB 's

- O BDI considerado foi de 25,00 %

## CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

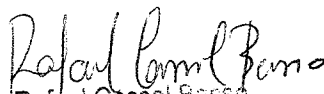
OBRA: Muro de contenção em alvenaria de pedras de basalto argamassadas

LOCAL: Rua Dom Pedro I

MUNICÍPIO: PALMITOS / SC

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	VALOR DOS SERVIÇOS (R\$)	PESO	SERVIÇOS A EXECUTAR (%)					
				MÊS 1		MÊS 2		MÊS 3	
				No mês	Acum.	No mês	Acum.	No mês	Acum.
1	PLACA DA OBRA	R\$ 968,90	2,36%	100,00	100,00				
2	ESCAVAÇÃO / REATERRO	R\$ 622,15	1,52%	50,00	50,00	25,00	75,00	25,00	100,00
3	MURO DE ALVENARIA DE PEDRA	R\$ 39.388,25	96,12%	15,00	15,00	40,00	55,00	45,00	100,00
<b>TOTAL SIMPLES (%)</b>		<b>R\$ 40.979,30</b>	<b>100,00%</b>	17,54 %		38,83 %		43,63 %	
<b>TOTAL SIMPLES (R\$)</b>				R\$ 7.188,21		R\$ 15.910,84		R\$ 17.880,25	
<b>TOTAL ACUMULADO (%)</b>				17,54 %		56,37 %		100,00 %	
<b>TOTAL ACUMULADO (R\$)</b>				R\$ 7.188,21		R\$ 23.099,05		R\$ 40.979,30	

Maravilha(SC), 07 de DEZEMBRO de 2018

  
Rafael Cassol Basso  
Engenheiro Civil  
CREA/SC 112213-2

RAFAEL CASSOL BASSO  
Eng. Civil - CREA/SC 112.213-2  
Fiscalização - AMERIOS