

Geometria da Passagem Molhada (RIACHO SACO DOS BOIS)

largura da base (m)	altura da P.M. (m)	Lâmina máxima de água (m)	Peso Específico do Material (kgf/m³)	Peso Específico do água (kgf/m³)	Coeficiente de Atrito μ
4,00	0,57	0,49	2.300,00	980,00	0,30

μ é o coeficiente de atrito entre o solo e a base do muro, que pode ser tomado entre **0,50 a 0,55** para solo seco e igual a **0,30** no caso de solo saturado.

Altura total da água $H = h + l = 0,57 + 0,49 = 1,06$ m

Ponto de aplicação do empuxo de água: $Y = 1/3 \cdot H = 1/3 \cdot 1,06 = 0,35$ m

Empuxo de água: $F = 1/2 \cdot g_a \cdot H \cdot A^2 = 0,5 \cdot 980 \cdot 1,06 \cdot 0,32 = 168,75$ kgf

Obs: 'A' a área correspondente a uma faixa de metro de largura: $A = 1 \times h$; $1 \times 0,57 = 0,57$ m²

Peso da Alvenaria: $P = b \cdot h \cdot g = 4 \cdot 0,57 \cdot 2300 = 5244$ kgf

Ponto de aplicação: $X = 1/2 \cdot b = 1/2 \cdot 4 = 2$ m

Momento Resistente: $M_r = P \cdot X = 5244 \cdot 2 = 10488$ kgf.m

Momento de Tombamento: $M_t = F \cdot Y = 168,75 \cdot 0,35 = 59,06$ kgf.m

Força de Atrito: $F_a = P \cdot \mu = 5244 \cdot 0,3 = 1573,2$ kgf

LEGENDA:

P.M. = Passagem Molhada
h = Altura da P. M.
l = Lâmina Máxima de água sobre a P. M.
g_a = Peso Específico da Água
g = Peso do Material da P.M.
A = Área correspondente a faixa de um metro de largura: $A = 1 \times h$; $1 \times 0,57 = 0,57$ m²
b = Largura da P.M.

Verificação da Estabilidade do Muro

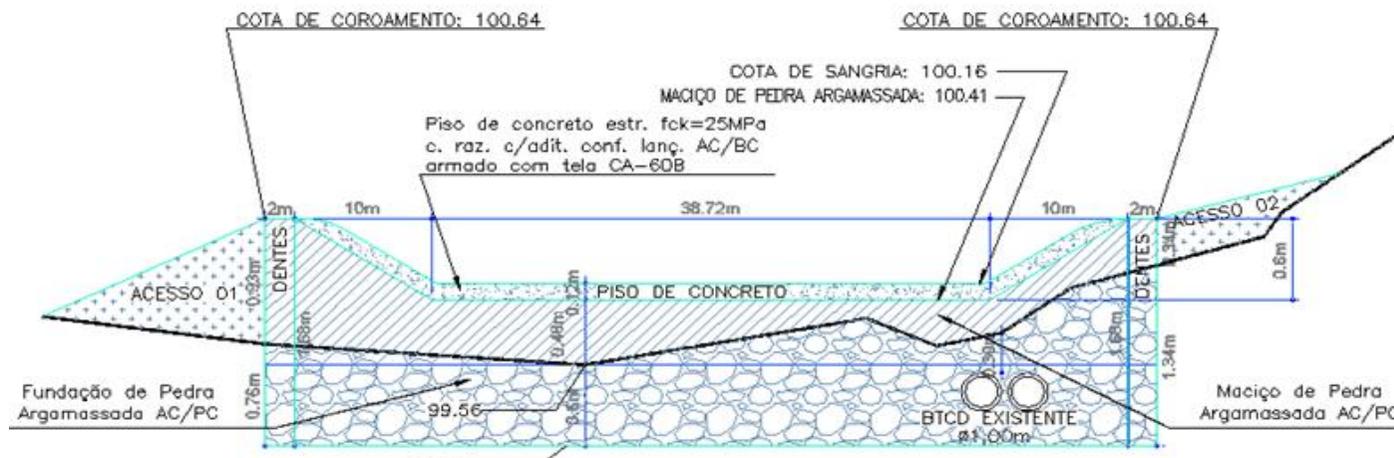
1 - Tombamento		2 - Deslizamento	
M_{max} (kN.m)	10.488,00	Empuxo (kN)	168,75
M_{tomb} (kN.m)	59,06	f_{atrito} (kN)	1573,20
$g = M_{restit}/M_{tomb} \geq 1,5$		$r = F_{atrito}/E \geq 1,5$	
g =	177,58	r =	9,32
Verificação	Ok!	Verificação	Ok!

PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA DO PIAUÍ - PI		
CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NO MUNICÍPIO DE LAGOA DO PIAUÍ - RIACHO SACO DOS BOIS (24,11 x 4,00)m		
ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL
1.00	CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA - RIACHO SACO DOS BOIS (ESTACA 283+0,00)	
1.01	Serviços Preliminares	534,28
1.01.04	Locação da obra	534,28
1.02	Escavação	780,02
1.02.01	Escavação mecânica reat. e comp. vala mat.1a cat.	48,80
1.02.02	Esc. carga tr. mat 1ª c. DMT 800 a 1000m c/carreg	281,96
1.02.03	Esc. carga tr. mat 2a c. DMT 800 a 1000m c/carreg	250,18
1.02.04	Escavação de material de 3ª categoria	199,08
1.03	Transporte	26,43
1.03.01	Transporte local com caminhão basculante 6 m³, rodovia com revestimento primário, DMT 800 a 1.000 m	26,43
1.04	Alvenaria	55.796,25
1.04.01	Alvenaria de pedra argamassada	53.364,48
1.04.02	Fôrma comum de madeira para maciço	2.431,77
1.05	Bueiros	0,00
1.05.01	Corpo BSTC D=1,00m	0,00
1.06	Dentes	8.767,47
1.06.01	Esc. carga tr. mat 1ª c. DMT 800 a 1000m c/carreg	201,26
1.06.02	Esc. carga tr. mat 2a c. DMT 800 a 1000m c/carreg	155,00
1.06.03	Escavação de material de 3ª categoria	123,24
1.06.04	Transporte local com caminhão basculante 6 m³, rodovia com revestimento primário, DMT 800 a 1.000 m	16,36
1.06.05	Alvenaria de pedra argamassada	6.272,41
1.06.06	Fôrma comum de madeira para maciço	1.999,20
1.07	Acessos para passagem molhada	139,82
1.07.01	Desmatamento, destocamento de árvore e limpeza	34,76
1.07.02	Regularização do subleito	74,98
1.07.03	Compactação de aterros a 100% proctor normal	30,08
1.08	Revestimento de paredes	344,77
1.08.01	Reboco com argamassa de cimento e areia e aditivo impermeabilizante	344,77
1.09	Pavimentação	6.795,36
1.09.01	Piso de concreto fck=25 Mpa	5.760,78
1.09.02	Armadura de tela de aço	1.034,58
1.10	Diversos	3.451,74
1.10.01	Fornecimento e implantação de balizador de concreto	525,98
1.10.02	Enrocamento de pedra arrumada	2.668,27
1.10.03	Limpeza geral	257,49
TOTAL		76.636,14

PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA DO PIAUÍ - PI						
CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NO MUNICÍPIO DE LAGOA DO PIAUÍ - RIACHO SACO DOS BOIS (24,11 x 4,00)m						
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DA PASSAGEM MOLHADA						
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO		REF.: SICRO PI JUL/2018 - SINAPI PI JAN/2019 - (SEM DESONERAÇÃO)
				UNITÁRIO	TOTAL	
1.00	SERVIÇOS PRELIMINARES				534,28	—
1.04	Locação da obra (execução de gabarito)	m²	96,44	5,54	534,28	74077/003
2.00	ESCAVAÇÃO				780,02	—
2.01	Escavação mecânica reat. e comp. vala mat.1a cat.	m³	5,17	9,44	48,80	4805758 (adaptado)
2.02	Esc. carga tr. mat 1ª c. DMT 800 a 1000m c/carreg	m³	33,89	8,32	281,96	5501879 (adaptado)
2.03	Esc. carga tr. mat 2a c. DMT 800 a 1000m c/carreg	m³	19,53	12,81	250,18	5502355 (adaptado)
2.04	Escavação de material de 3ª categoria	m³	6,51	30,58	199,08	5502993 (adaptado)
3.00	TRANSPORTE				26,43	—
3.01	Transporte local com caminhão basculante 6 m³, rodovia com revestimento primário, DMT 800 a 1.000 m	m³	6,51	4,06	26,43	comp. 09
4.00	ALVENARIA				55.796,25	—
4.01	Alvenaria de pedra argamassada	m³	130,68	408,36	53.364,48	comp.12
4.02	Fôrma comum de madeira para maciço	m²	27,49	88,46	2.431,77	3106121 (adaptado)
5.00	BUEIROS				0,00	—
5.01	Corpo BSTC D=1,00m	m	0,00	639,13	0,00	804037 (adaptado)
6.00	DENTES				8.767,47	—
6.01	Esc. carga tr. mat 1ª c. DMT 800 a 1000m c/carreg	m³	24,19	8,32	201,26	5501879 (adaptado)
6.02	Esc. carga tr. mat 2a c. DMT 800 a 1000m c/carreg	m³	12,10	12,81	155,00	5502355 (adaptado)
6.03	Escavação de material de 3ª categoria	m³	4,03	30,58	123,24	5502993 (adaptado)
6.04	Transporte local com caminhão basculante 6 m³, rodovia com revestimento primário, DMT 800 a 1.000 m	m²	4,03	4,06	16,36	comp. 09
6.05	Alvenaria de pedra argamassada	m³	15,36	408,36	6.272,41	comp.12
6.06	Fôrma comum de madeira para maciço	m²	22,60	88,46	1.999,20	3106121 (adaptado)
7.00	ACESSOS PARA PASSAGEM MOLHADA				139,82	—
7.01	Desmatamento, destocamento de árvore e limpeza	m²	68,16	0,51	34,76	5501700 (adaptado)
7.02	Regularização do subleito	m²	85,20	0,88	74,98	4011209 (adaptado)
7.03	Compactação de aterros a 100% proctor normal	m³	8,52	3,53	30,08	5502978 (adaptado)
8.00	REVESTIMENTO DE PAREDES				344,77	—
8.01	Reboco com acabamento liso com argamassa de cimento e areia peneirada	m²	17,43	19,78	344,77	Comp. 02
9.00	PAVIMENTAÇÃO				6.795,36	—
9.01	Piso de concreto fck=25 Mpa, e=12 cm	m³	14,45	398,67	5.760,78	Comp. 11
9.02	Armadura de tela soldada de aço CA-60B	m²	120,44	8,59	1.034,58	Comp. 10
10.00	DIVERSOS				3.451,74	—
10.01	Fornecimento e implantação de balizador de concreto	unid.	26,00	20,23	525,98	5213368 (adaptado)
10.02	Enrocamento de pedra arrumada	m³	14,47	184,40	2.668,27	1505879 (adaptado)
10.03	Limpeza geral, coleta e carga de entulho	m²	96,44	2,67	257,49	9537
TOTAL					76.636,14	—

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA								
CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NO MUNICÍPIO DE LAGOA DO PIAUÍ - RIACHO SACO DOS BOIS (24,11 x 4,00)m								
MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA								
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	DIMENSÕES			TOTAL	UNIDADE	OBSERVAÇÕES	REF.: SICRO PI JUL/2018 - SINAPI PI JAN/2019 - (SEM DESONERAÇÃO)
		h (m)	l (m)	c (m)				
1.00 SERVIÇOS PRELIMINARES								
1.04	Locação da obra		4,00	24,11	96,44	m ²		Desenvolvida
Total					96,44	m²	somatório	
2.00 ESCAVAÇÃO								
2.01	Reaterro compactado, material da vala	0,32		11,31	3,62	m ³	extensão x Hmédia (acesso)	4805758 (adaptado)
		0,27		5,73	1,55	m ³	extensão x Hmédia (acesso)	
		Total			5,17	m³	somatório	
Cálculo da Hmédia = 0,45 m								
2.02	Esc. carga tr. mat 1ª c. DMT 800 a 1000m c/carreg	0,45	6,00	24,11	39,06	m ³	0,6-h.l-c (60%)	5501879 (adaptado)
		desconto			5,17	m ³	item 2.01	
		Total			33,89	m³	somatório	
2.03	Esc. carga tr. mat 2a c. DMT 800 a 1000m c/carreg	0,45	6,00	24,11	19,53	m ³	0,3-h.l-c (30%)	5502355 (adaptado)
		Total			19,53	m³	somatório	
2.04	Escavação de material de 3ª categoria	0,45	6,00	24,11	6,51	m ³	0,1-h.l-c (10%)	5502993 (adaptado)
		Total			6,51	m³	somatório	
3.00 TRANSPORTE								
3.01	Transporte local com caminhão basculante 6 m ³ , rodovia com revestimento primário, DMT 800 a 1.000 m	Total			6,51	m³	igual ao item 2.04	comp. 09
4.00 ALVENARIA								
Volume a ser descontado = $x \cdot r^2 \cdot x \cdot c = 0 \text{ m}^3$ / por linha de bueiros								
4.01	Alvenaria de pedra argamassada	0,57	6,00	24,11	82,46	m ³	h*l*c (Maciço em Alvenaria de pedra argamassada)	comp.12
		0,50	4,00	24,11	48,22	m ³	h*l*c (Fundação em Alvenaria de pedra argamassada)	
		Desconto (área vazada bueiros)			0,00	m ³	desconto 0 bueiros	
		Total			130,68	m³	somatório	
4.02	Fôrma comum de madeira para maciço		0,57	24,11	27,49	m ²	2-h-c	3106121 (adaptado)
		Total			27,49	m²	somatório	
5.00 BUEIROS								
5.01	Corpo BSTC D=1,00m			0,00	0,00	m	Comprimento. x Qtde 0	804037 (adaptado)
		Total			0,00	m	somatório	
6.00 DENTES Área superficial = 12 m²								
6.01	Esc. carga tr. mat 1ª c. DMT 800 a 1000m c/carreg	1,68	12,00		24,19	m ³	h x área x 60% x Qtde 2	5501879 (adaptado)
		Total			24,19	m³	somatório	
6.02	Esc. carga tr. mat 2a c. DMT 800 a 1000m c/carreg	1,68	12,00		12,10	m ³	h x área x 30% x Qtde 2	5502355 (adaptado)
		Total			12,10	m³	somatório	
6.03	Escavação de material de 3ª categoria	1,68	12,00		4,03	m ³	h x área x 10% x Qtde 2	5502993 (adaptado)
		Total			4,03	m³	somatório	
6.04	Transporte local com caminhão basculante 6 m ³ , rodovia com revestimento primário, DMT 800 a 1.000 m	Total			4,03	m³	igual a escavação de material de 3ª categoria	comp. 09
6.05	Alvenaria de pedra argamassada	0,64	12,00		15,36	m ³	h x área x Qtde:02	comp.12
		Total			15,36	m³	somatório	
6.06	Fôrma comum de madeira para maciço	0,64		17,66	22,60	m ²	2-h-c	3106121 (adaptado)
		Total			22,60	m²	somatório	

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA								
CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NO MUNICÍPIO DE LAGOA DO PIAUÍ - RIACHO SACO DOS BOIS (24,11 x 4,00)m								
MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA								
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	DIMENSÕES			TOTAL	UNIDADE	OBSERVAÇÕES	REF.: SICRO PI JUL/2018 - SINAPI PI JAN/2019 - (SEM DESONERAÇÃO)
		h (m)	l (m)	c (m)				
7.00	ACESSOS A PASSAGEM MOLHADA							
7.01	Desmatamento, destocamento de árvore e limpeza		2,00	17,04	68,16	m³	extensão x faixa de desmatamento x 2	5501700 (adaptado)
		Total			68,16	m³	somatório	
7.02	Regularização do subleito		5,00	17,04	85,20	m³	extensão x largura	4011209 (adaptado)
		Total			85,20	m³	somatório	
7.03	Compactação de aterros a 100% proctor normal	0,10	5,00	17,04	8,52	m³	esp. x largura x comprimento	5502978 (adaptado)
		Total			8,52	m³	somatório	
Cálculo da Hmédia do acesso 01 = 0,32 m; e o cálculo da Hmédia do acesso 02 = 0,27 m								
8.00	REVESTIMENTO DE PAREDES							
8.01	Reboco paulista	0,62		28,11	17,43	m²	comp. x Hmédia	Desenvolvida
9.00	PAVIMENTAÇÃO							
9.01	Piso de concreto Fck=30 Mpa, espessura 12cm	0,12	4,00	24,11	11,57	m³	h.l.c	2 S 03 329 01
		0,12	12,00		2,88	m³	h x área x Qtde 2	
		Total			14,45	m³	somatório	
9.02	Armadura de tela de aço	trecho	4,00	24,11	96,44	m²	l.c	Desenvolvida
		dentes	12,00		24,00	m²	área x Qtde 2	
		Total			120,44	m²	somatório	
10.00	DIVERSOS							
10.01	Balizador de concreto	1 balizador a cada 2,0m			26,00	unid.	—	4 S 06 230 51
10.02	Limpeza da obra				96,44	m²	l.c	9537
10.03	Enrocamento de pedra arrumada	comprimento	área		14,47	m³	c x área x (Qtde:02)	3 S 05 000 00
		24,11	0,30					



Geometria da Passagem Molhada (RIACHO DA JARDINEIRA)

largura da base (m)	altura da P.M. (m)	Lâmina máxima de água (m)	Peso Específico do Material (kgf/m³)	Peso Específico do água (kgf/m³)	Coefficiente de Atrito μ
4,00	0,48	0,48	2.300,00	980,00	0,30

μ é o coeficiente de atrito entre o solo e a base do muro, que pode ser tomado entre **0,50 a 0,55** para solo seco e igual a **0,30** no caso de solo saturado.

Altura total da água $H = h + l = 0,48 + 0,48 = 0,96$ m

Ponto de aplicação do empuxo de água: $Y = 1/3 \cdot H = 1/3 \times 0,96 = 0,32$ m

Empuxo de água: $F = 1/2 \cdot g_a \cdot H \cdot A^2 = 0,5 \cdot 980 \cdot 0,96 \cdot 0,23 = 108,38$ kgf

Obs: 'A' a área correspondente a uma faixa de metro de largura: $A = 1 \times h$; $1 \times 0,48 = 0,48$ m²

Peso da Alvenaria: $P = b \cdot h \cdot g = 4 \cdot 0,48 \cdot 2300 = 4416$ kgf

Ponto de aplicação: $X = 1/2 \cdot b = 1/2 \cdot 4 = 2$ m

Momento Resistente: $M_r = P \cdot X = 4416 \cdot 2 = 8832$ kgf.m

Momento de Tombamento: $M_t = F \cdot Y = 108,38 \cdot 0,32 = 34,68$ kgf.m

Força de Atrito: $F_a = P \cdot \mu = 4416 \cdot 0,3 = 1324,8$ kgf

LEGENDA:

P.M. = Passagem Molhada

h = Altura da P. M.

l = Lâmina Máxima de água sobre a P. M.

g_a = Peso Específico da Água

g = Peso do Material da P.M.

A = Área correspondente a faixa de um metro de largura: $A = 1 \times h$; $1 \times 0,48 = 0,48$ m²

b = Largura da P.M.

Verificação da Estabilidade do Muro

1 - Tombamento		2 - Deslizamento	
M_{max} (kN.m)	8.832,00	Empuxo (kN)	108,38
M_{tomb} (kN.m)	34,68	f_{atrito} (kN)	1324,80
$g = M_{restit}/M_{tomb} \geq 1,5$		$r = F_{atrito}/E \geq 1,5$	
g =	254,67	r =	12,22
Verificação	Ok!	Verificação	Ok!

PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA DO PIAUÍ - PI

CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NO MUNICÍPIO DE LAGOA DO PIAUÍ - RIACHO DA JARDINEIRA (58,72 x 4,00)m

ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL
1.00	CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA - RIACHO DA JARDINEIRA (ESTACA 493+0,00)	
1.01	Serviços Preliminares	2.868,39
1.01.04	Locação da obra	2.868,39
1.02	Escavação	2.536,98
1.02.01	Escavação mecânica reat. e comp. vala mat.1a cat.	192,20
1.02.02	Esc. carga tr. mat 1ª c. DMT 800 a 1000m c/carreg	885,91
1.02.03	Esc. carga tr. mat 2a c. DMT 800 a 1000m c/carreg	812,41
1.02.04	Escavação de material de 3ª categoria	646,46
1.03	Transporte	85,83
1.03.01	Transporte local com caminhão basculante 6 m³, rodovia com revestimento primário, DMT 800 a 1.000 m	85,83
1.04	Alvenaria	127.747,67
1.04.01	Alvenaria de pedra argamassada	122.761,18
1.04.02	Fôrma comum de madeira para maciço	4.986,49
1.05	Bueiros	8.947,82
1.05.01	Corpo BSTC D=1,00m	8.947,82
1.06	Dentes	22.024,23
1.06.01	Esc. carga tr. mat 1ª c. DMT 800 a 1000m c/carreg	125,80
1.06.02	Esc. carga tr. mat 2a c. DMT 800 a 1000m c/carreg	96,84
1.06.03	Escavação de material de 3ª categoria	77,06
1.06.04	Transporte local com caminhão basculante 6 m³, rodovia com revestimento primário, DMT 800 a 1.000 m	10,23
1.06.05	Alvenaria de pedra argamassada	16.465,08
1.06.06	Fôrma comum de madeira para maciço	5.249,22
1.07	Acessos para passagem molhada	248,12
1.07.01	Desmatamento, destocamento de árvore e limpeza	61,69
1.07.02	Regularização do subleito	133,06
1.07.03	Compactação de aterros a 100% proctor normal	53,37
1.08	Revestimento de paredes	595,58
1.08.01	Reboco com argamassa de cimento e areia e aditivo impermeabilizante	595,58
1.09	Pavimentação	12.545,35
1.09.01	Piso de concreto fck=25 Mpa	10.321,57
1.09.02	Armadura de tela de aço	2.223,78
1.10	Diversos	9.052,17
1.10.01	Fornecimento e implantação de balizador de concreto	1.173,34
1.10.02	Enrocamento de pedra arrumada	6.496,41
1.10.03	Limpeza geral	1.382,42
TOTAL		186.652,14

PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA DO PAIÚ						
CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NO MUNICÍPIO DE LAGOA DO PAIÚ - RIACHO DA JARDINEIRA (58,72 x 4,00)m						
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DA PASSAGEM MOLHADA						
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO		REF.: SICRO PI JUL/2018 - SINAPI PI JAN/2019 - (SEM DESONERAÇÃO)
				UNITÁRIO	TOTAL	
1.00	SERVIÇOS PRELIMINARES				2.868,39	—
1.04	Locação da obra (execução de gabarito)	m²	517,76	5,54	2.868,39	74077/003
2.00	ESCAVAÇÃO				2.536,98	—
2.01	Escavação mecânica reat. e comp. vala mat.1a cat.	m³	20,36	9,44	192,20	4805758 (adaptado)
2.02	Esc. carga tr. mat 1ª c. DMT 800 a 1000m c/carreg	m³	106,48	8,32	885,91	5501879 (adaptado)
2.03	Esc. carga tr. mat 2a c. DMT 800 a 1000m c/carreg	m³	63,42	12,81	812,41	5502355 (adaptado)
2.04	Escavação de material de 3ª categoria	m³	21,14	30,58	646,46	5502993 (adaptado)
3.00	TRANSPORTE				85,83	—
3.01	Transporte local com caminhão basculante 6 m³, rodovia com revestimento primário, DMT 800 a 1.000 m	m³	21,14	4,06	85,83	comp. 09
4.00	ALVENARIA				127.747,67	—
4.01	Alvenaria de pedra argamassada	m³	300,62	408,36	122.761,18	comp.12
4.02	Fôrma comum de madeira para maciço	m²	56,37	88,46	4.986,49	3106121 (adaptado)
5.00	BUEIROS				8.947,82	—
5.01	Corpo BSTC D=1,00m	m	14,00	639,13	8.947,82	804037 (adaptado)
6.00	DENTES				22.024,23	—
6.01	Esc. carga tr. mat 1ª c. DMT 800 a 1000m c/carreg	m³	15,12	8,32	125,80	5501879 (adaptado)
6.02	Esc. carga tr. mat 2a c. DMT 800 a 1000m c/carreg	m³	7,56	12,81	96,84	5502355 (adaptado)
6.03	Escavação de material de 3ª categoria	m³	2,52	30,58	77,06	5502993 (adaptado)
6.04	Transporte local com caminhão basculante 6 m³, rodovia com revestimento primário, DMT 800 a 1.000 m	m²	2,52	4,06	10,23	comp. 09
6.05	Alvenaria de pedra argamassada	m³	40,32	408,36	16.465,08	comp.12
6.06	Fôrma comum de madeira para maciço	m²	59,34	88,46	5.249,22	3106121 (adaptado)
7.00	ACESSOS PARA PASSAGEM MOLHADA				248,12	—
7.01	Desmatamento, destocamento de árvore e limpeza	m²	120,96	0,51	61,69	5501700 (adaptado)
7.02	Regularização do subleito	m²	151,20	0,88	133,06	4011209 (adaptado)
7.03	Compactação de aterros a 100% proctor normal	m³	15,12	3,53	53,37	5502978 (adaptado)
8.00	REVESTIMENTO DE PAREDES				595,58	—
8.01	Reboco com acabamento liso com argamassa de cimento e areia peneirada	m²	30,11	19,78	595,58	Comp. 02
9.00	PAVIMENTAÇÃO				12.545,35	—
9.01	Piso de concreto fck=25 Mpa com aditivo, e=12 cm	m³	25,89	398,67	10.321,57	Comp. 11
9.02	Armadura de tela soldada de aço CA-60B	m²	258,88	8,59	2.223,78	Comp. 10
10.00	DIVERSOS				9.052,17	—
10.01	Fornecimento e implantação de balizador de concreto	unid.	58,00	20,23	1.173,34	5213368 (adaptado)
10.02	Enrocamento de pedra arrumada	m³	35,23	184,40	6.496,41	1505879 (adaptado)
10.03	Limpeza geral, coleta e carga de entulho	m²	517,76	2,67	1.382,42	9537
TOTAL					186.652,14	—

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA								
CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NO MUNICÍPIO DE LAGOA DO PIAUÍ - RIACHO DA JARDINEIRA (58,72 x 4,00)m								
MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA								
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	DIMENSÕES			TOTAL	UNIDADE	OBSERVAÇÕES	REF.: SICRO PI JUL/2018 - SINAPI PI JAN/2019 - (SEM DESONERAÇÃO)
		h (m)	l (m)	c (m)				
1.00	SERVIÇOS PRELIMINARES							
1.04	Locação da obra		8,00	64,72	517,76	m ²		Desenvolvida
		Total			517,76	m²	somatório	
2.00	ESCAVAÇÃO							
2.01	Reaterro compactado, material da vala	0,93		17,09	15,89	m ³	extensão x Hmédia (acesso)	4805758 (adaptado)
		0,34		13,15	4,47	m ³	extensão x Hmédia (acesso)	
		Total			20,36	m³	somatório	
Cálculo da Hmédia = 0,6 m								
2.02	Esc. carga tr. mat 1ª c. DMT 800 a 1000m c/carreg	0,60	6,00	58,72	126,84	m ³	0,6-h.l-c (60%)	5501879 (adaptado)
		desconto			20,36	m ³	item 2.01	
		Total			106,48	m³	somatório	
2.03	Esc. carga tr. mat 2a c. DMT 800 a 1000m c/carreg	0,60	6,00	58,72	63,42	m ³	0,3-h.l-c (30%)	5502355 (adaptado)
		Total			63,42	m³	somatório	
2.04	Escavação de material de 3ª categoria	0,60	6,00	58,72	21,14	m ³	0,1-h.l-c (10%)	5502993 (adaptado)
		Total			21,14	m³	somatório	
3.00	TRANSPORTE							
3.01	Transporte local com caminhão basculante 6 m ³ , rodovia com revestimento primário, DMT 800 a 1.000 m	Total			21,14	m³	igual ao item 2.04	comp. 09
4.00	ALVENARIA							
Volume a ser descontado = $x \cdot r^2 \cdot x \cdot c = 4,71 \text{ m}^3$ / por linha de bueiros								
4.01	Alvenaria de pedra argamassada	0,48	6,00	58,72	169,11	m ³	h ¹ ·c (Maciço em Alvenaria de pedra argamassada)	comp.12
		0,60	4,00	58,72	140,93	m ³	h ¹ ·c (Fundação em Alvenaria de pedra argamassada)	
		Desconto (área vazada bueiros)			9,42	m ³	desconto 2 bueiros	
		Total			300,62	m³	somatório	
4.02	Fôrma comum de madeira para maciço		0,48	58,72	56,37	m ²	2-h-c	3106121 (adaptado)
		Total			56,37	m²	somatório	
5.00	BUEIROS							
5.01	Corpo BSTC D=1,00m			7,00	14,00	m	Comprimento. x Qtde 2	804037 (adaptado)
		Total			14,00	m	somatório	
6.00	DENTES Área superficial = 12 m²							
6.01	Esc. carga tr. mat 1ª c. DMT 800 a 1000m c/carreg	1,05	12,00		15,12	m ³	h x área x 60% x Qtde 2	5501879 (adaptado)
		Total			15,12	m³	somatório	
6.02	Esc. carga tr. mat 2a c. DMT 800 a 1000m c/carreg	1,05	12,00		7,56	m ³	h x área x 30% x Qtde 2	5502355 (adaptado)
		Total			7,56	m³	somatório	
6.03	Escavação de material de 3ª categoria	1,05	12,00		2,52	m ³	h x área x 10% x Qtde 2	5502993 (adaptado)
		Total			2,52	m³	somatório	
6.04	Transporte local com caminhão basculante 6 m ³ , rodovia com revestimento primário, DMT 800 a 1.000 m	Total			2,52	m³	igual a escavação de material de 3ª categoria	comp. 09
6.05	Alvenaria de pedra argamassada	1,68	12,00		40,32	m ³	h x área x Qtde:02	comp.12
		Total			40,32	m³	somatório	
6.06	Fôrma comum de madeira para maciço	1,68		17,66	59,34	m ²	2-h-c	3106121 (adaptado)
		Total			59,34	m²	somatório	

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA								
CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NO MUNICÍPIO DE LAGOA DO PIAUÍ - RIACHO DA JARDINEIRA (58,72 x 4,00)m								
MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA								
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	DIMENSÕES			TOTAL	UNIDADE	OBSERVAÇÕES	REF.: SICRO PI JUL/2018 - SINAPI PI JAN/2019 - (SEM DESONERAÇÃO)
		h (m)	l (m)	c (m)				
7.00	ACESSOS A PASSAGEM MOLHADA							
7.01	Desmatamento, destocamento de árvore e limpeza		2,00	30,24	120,96	m ³	extensão x faixa de desmatamento x 2	5501700 (adaptado)
		Total			120,96	m ³	somatório	
7.02	Regularização do subleito		5,00	30,24	151,20	m ³	extensão x largura	4011209 (adaptado)
		Total			151,20	m ³	somatório	
7.03	Compactação de aterros a 100% proctor normal	0,10	5,00	30,24	15,12	m ³	esp. x largura x comprimento	5502978 (adaptado)
		Total			15,12	m ³	somatório	
Cálculo da Hmédia do acesso 01 = 0,93 m; e o cálculo da Hmédia do acesso 02 = 0,34 m								
8.00	REVESTIMENTO DE PAREDES							
8.01	Reboco paulista	0,48		62,72	30,11	m ²	comp. x Hmédia	Desenvolvida
9.00	PAVIMENTAÇÃO							
9.01	Piso de concreto Fck=30 Mpa, espessura 10cm	0,10	4,00	58,72	23,49	m ³	h-l-c	2 S 03 329 01
		0,10		12,00	2,40	m ³	h x área x Qtde 2	
		Total			25,89	m ³	somatório	
9.02	Armadura de tela de aço	trecho	4,00	58,72	234,88	m ²	l-c	Desenvolvida
		dentes		12,00	24,00	m ²	área x Qtde 2	
		Total			258,88	m ²	somatório	
10.00	DIVERSOS							
10.01	Balizador de concreto	1 balizador a cada 2,0m			58,00	unid.	—	4 S 06 230 51
10.02	Limpeza da obra				517,76	m ²	l-c	9537
10.03	Enrocamento de pedra arrumada	comprimento	área					
		58,72	0,30		35,23	m ³	c x área x (Qtde:02)	3 S 05 000 00

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS

PREÇO BASE: SINAPI/PI - 01/2019 - SEM DESONERAÇÃO

BDI(%): **22,00**

CLASSE/TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFICIENTE	PREÇO	TOTAL
SERT	74077/003	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS, COM REAPROVEITAMENTO DE 3 VEZES.	M2		5,54	
COMPOSICAO	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,10	18,63	1,84
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,10	14,58	1,44
INSUMO	337	ARAME RECOZIDO 18 BWG, 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	0,02	9,50	0,19
INSUMO	4491	PECA DE MADEIRA NATIVA / REGIONAL 7,5 X 7,5CM (3X3) NAO APARELHADA(P/FORMA)	M	0,12	3,86	0,46
INSUMO	5061	PREGO POLIDO COM CABECA 18 X 27	KG	0,01	9,74	0,10
INSUMO	10567	TABUA MADEIRA 3A QUALIDADE 2,5 X 23,0CM (1 X 9") NAO APARELHADA	M	0,1067	4,75	0,51
CUSTO DIRETO TOTAL						4,54
TAXA DE BDI(%22)						1,00
TOTAL DA COMPOSIÇÃO						5,54

CLASSE/TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFICIENTE	PREÇO	TOTAL
MOVT	comp. 09	TRANSPORTE LOCAL COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA COM REVESTIMENTO PRIMARIO, DMT 800 A 1.000 M	M3		4,06	
COMPOSICAO	5811	CAMINHAO BASCULANTE, 6M3,12T - 162HP (VU=5ANOS) - CHP DIURNO	CHP	0,0203	163,99	3,33
CUSTO DIRETO TOTAL						3,33
TAXA DE BDI(%22)						0,73
TOTAL DA COMPOSIÇÃO						4,06

CLASSE/TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFICIENTE	PREÇO	TOTAL
REVE	comp. 02	REBOCO ARGAMASSA TRACO 1:3 (CAL E AREIA FINA PENEIRADA), ESPESSURA0,5CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	M2		19,78	
COMPOSICAO	88629	ARGAMASSA TRACO 1:3 (CAL E AREIA FINA PENEIRADA), PREPARO MANUAL	M3	0,005	410,75	2,05
COMPOSICAO	88242	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,33	14,52	4,79
COMPOSICAO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5	18,74	9,37
CUSTO DIRETO TOTAL						16,21
TAXA DE BDI(%22)						3,57
TOTAL DA COMPOSIÇÃO						19,78

CLASSE/TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFICIENTE	PREÇO	TOTAL
SEDI	comp.10	ARMAÇÃO EM TELA SOLDADA Q-138 (ACO CA-60 4,2MM C/10CM)	M2		8,59	
COMPOSICAO	88245	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,06	18,63	1,12
INSUMO	7154	ACIDO MURIATICO (SOLUCAO ACIDA)	KG	1,03	5,75	5,92
CUSTO DIRETO TOTAL						7,04
TAXA DE BDI(%22)						1,55
TOTAL DA COMPOSIÇÃO						8,59

CLASSE/TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFICIENTE	PREÇO	TOTAL
SEDI	9537	LIMPEZA FINAL DA OBRA	M2		2,67	
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,14	14,58	2,02
INSUMO	3	ACIDO MURIATICO (SOLUCAO ACIDA)	L	0,05	3,44	0,17
CUSTO DIRETO TOTAL						2,19
TAXA DE BDI(%22)						0,48
TOTAL DA COMPOSIÇÃO						2,67

CLASSE/TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFICIENTE	PREÇO	TOTAL
SEDI	comp.11	PISO DE CONCRETO FCK=25 Mpa, e=12 cm	M2		398,67	
COMPOSICAO	88245	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,50	18,63	27,95
COMPOSICAO	88377	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,20	17,07	20,48
INSUMO	4721	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	0,597	49,79	29,72
INSUMO	370	AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,755	27,00	20,39
INSUMO	36397	BETONEIRA, CAPACIDADE NOMINAL 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360L, MOTOR ELETRICO TRIFASICO 220/380V, POTENCIA 4CV, EXCLUSO CARREGADOR	UN	0,0001364	16.644,61	2,27
INSUMO	2705	ENERGIA ELETRICA ATE 2000 KWH INDUSTRIAL, SEM DEMANDA	KW/H	1,6	0,81	1,30
INSUMO	1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	364,94	0,58	211,67
INSUMO	6188	TABUA MADEIRA 3A QUALIDADE 2,5 X 30CM (1 X 12) NAO APARELHADA	M2	0,5	25,99	13,00
CUSTO DIRETO TOTAL						326,78
TAXA DE BDI(%22)						71,89
TOTAL DA COMPOSIÇÃO						398,67

CLASSE/TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFICIENTE	PREÇO	TOTAL
SEDI	comp.12	ALVENARIA C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4	M2		408,36	
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	5,55	14,58	80,92
COMPOSICAO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	5,55	18,74	104,01
COMPOSICAO	87316	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA GROSSA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_06/2014	M3	0,30	308,44	92,53
INSUMO	4730	PEDRA DE MAO OU PEDRA RACHAO PARA ARRIMO/FUNDAÇÃO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	M3	1,1	52,05	57,26
CUSTO DIRETO TOTAL						334,72
TAXA DE BDI(%22)						73,64
TOTAL DA COMPOSIÇÃO						408,36

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS RODOVIÁRIOS		SICRO: JUL/2018 e SINAPI: JAN/2019 SEM DESONERAÇÃO			Construção Rodoviária Paiuí	
Custos Unitário de Referência						
4805758 (adaptado) - Escavação mecânica. e compactação. vala mat.1a cat.		Produção da Equipe: 19,59 m ³			(Valores em R\$)	
A - Equipamento	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Operativo	Improdutivo	
E9526 - Retroescavadeira - de pneus	1,00	1,00	0,00	95,4274	46,7841	95,43
E9647 - Compactador manual com soquete vibratório - 4,1 kW	3,00	0,91	0,09	4,5261	0,6629	12,54
				Custo Horário de Equipamentos		107,97
B - Mão-de-obra	Quantidade			Salário-hora	Custo Horário	
88316 - Servente	3,00			14,58	43,74	
				Custo Horário da Mão-de-obra		43,74
				Custo Horário de Execução		151,71
				Custo Unitário de Execução		7,74
				Custo Unitário Direto Total		7,74
				Lucros e Despesas Indiretas (22%)		1,70
4805758 (adaptado)				Preço Unitário Total		9,44

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS RODOVIÁRIOS		SICRO: JUL/2018 e SINAPI: JAN/2019 SEM DESONERAÇÃO			Construção Rodoviária Paiuí	
Custos Unitário de Referência						
5501879 (adaptado) - Esc. carga. trans. mat 1ª c. DMT 800 a 1000m c/carreg		Produção da Equipe: 236,65 m ³			(Valores em R\$)	
A - Equipamento	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Operativo	Improdutivo	
E9541 - Trator de esteiras com Lâmina - 259 kW	1,00	0,97	0,03	435,3003	158,2202	426,99
E9511 - Carregadeira de pneus com capacidade de 3,3 m ³ - 213 kW	1,00	1,00	0,00	328,1326	127,9158	328,13
E9667 - Caminhão basculante com capacidade de 14 m ³ - 188 kW	5,00	0,90	0,10	175,5784	48,0560	814,13
				Custo Horário de Equipamentos		1569,25
B - Mão-de-obra	Quantidade			Salário-hora	Custo Horário	
88316 - Servente	3,00			14,58	43,74	
				Custo Horário da Mão-de-obra		43,74
				Custo Horário de Execução		1.612,99
				Custo Unitário de Execução		6,82
				Custo Unitário Direto Total		6,82
				Lucros e Despesas Indiretas (22%)		1,50
5501879 (adaptado)				Preço Unitário Total		8,32

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS RODOVIÁRIOS		SICRO: JUL/2018 e SINAPI: JAN/2019 SEM DESONERAÇÃO			Construção Rodoviária Paiuí	
Custos Unitário de Referência						
5502355 (adaptado) - Esc. carga tr. mat 2a c. DMT 800 a 1000m c/carreg		Produção da Equipe: 172,11 m ³			(Valores em R\$)	
A - Equipamento	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Operativo	Improdutivo	
E9541 - Trator de esteiras com Lâmina - 259 kW	1,00	0,97	0,03	435,3003	158,2202	426,99
E9511 - Carregadeira de pneus com capacidade de 3,3 m ³ - 213 kW	1,00	1,00	0,00	328,1326	127,9158	328,13
E9565 - Trator de esteiras com escarificador - 259 kW	1,00	0,66	0,34	436,8749	159,0075	342,40
E9667 - Caminhão basculante com capacidade de 14 m ³ - 188 kW	4,00	0,93	0,07	175,5784	48,0560	666,61
				Custo Horário de Equipamentos		1764,13
B - Mão-de-obra	Quantidade			Salário-hora	Custo Horário	
88316 - Servente	3,00			14,58	43,74	
				Custo Horário da Mão-de-obra		43,74
				Custo Horário de Execução		1.807,87
				Custo Unitário de Execução		10,50
				Custo Unitário Direto Total		10,50
				Lucros e Despesas Indiretas (22%)		2,31
5502355 (adaptado)				Preço Unitário Total		12,81

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS RODOVIÁRIOS		SICRO: JUL/2018 e SINAPI: JAN/2019 SEM DESONERAÇÃO		Construção Rodoviária Paiuí		
Custos Unitário de Referência		Produção da Equipe: 34,59 m ³		(Valores em R\$)		
5502993 (adaptado) - Escavação em vala material de 3a categoria						
A - Equipamento	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Operativo	Improdutivo	
E9117 - Carregadeira de pneus para rocha com capacidade de 2,9 m ³ - 96 kW	1,00	0,36	0,64	187,4877	84,7839	121,76
E9527 - Marteleto perfurador/rompedor a ar comprimido de 25 kg	1,00	1,00	0,00	23,2503	21,9280	23,25
E9574 - Perfuratriz sobre esteiras - 145 kW	1,00	1,00	0,00	306,2744	137,2166	306,27
E9540 - Trator de esteiras com Lâmina - 112 kW	1,00	0,20	0,80	185,1942	74,4395	96,59
				Custo Horário de Equipamentos		547,87
B - Mão-de-obra	Quantidade			Salário-hora	Custo Horário	
88257 - Blaster	1,00			20,69	20,69	
88316 - Servente	2,00			14,58	29,16	
				Custo Horário da Mão-de-obra		49,85
				Custo Horário de Execução		597,72
				Custo Unitário de Execução		17,28
C - Material	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário	
M2062 - Coroa para perfuratriz T38 - D = 2 1/2"	0,00034	unidade	483,9472		0,1645	
M2042 - Emulsão explosiva encartuchada	0,51000	kg	11,4578		5,8435	
M2065 - Haste para perfuratriz de esteira T38 de 1 1/2" x 3 m	0,00019	unidade	1006,9469		0,1913	
M2066 - Luva para perfuratriz de esteira T38 - D = 1 1/2"	0,00028	unidade	201,2701		0,0564	
M2144 - Nonel de coluna com 6 m	0,04000	unidade	12,1575		0,4863	
M2143 - Nonel de ligação	0,01570	unidade	11,8722		0,1864	
M2146 - Nonel iniciador com 150 m	0,00143	unidade	241,4593		0,3453	
M2067 - Punho para perfuratriz de esteira T38 - D = 1 1/2"	0,00016	unidade	736,7361		0,1179	
M2145 - Série de brocas S-12 - D = 22 mm	0,00075	unidade	527,8549		0,3959	
				Custo Total das Atividades		7,79
				Custo Unitário Direto Total		25,07
				Lucros e Despesas Indiretas (22%)		5,51
5502993 (adaptado)				Preço Unitário Total		30,58

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS RODOVIÁRIOS		SICRO: JUL/2018 e SINAPI: JAN/2019 SEM DESONERAÇÃO		Construção Rodoviária Paiuí		
Custos Unitário de Referência		Produção da Equipe: 1,00 m ²		(Valores em R\$)		
3106121 (adaptado) - Fôrma comum de madeira						
A - Equipamento	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Operativo	Improdutivo	
E9066 - Grupo gerador - 13 / 14 kVA	0,29	1,00	0,00	9,1910	1,9676	2,66
E9535 - Serra circular com bancada - D = 30 cm - 4 kW	0,29	1,00	0,00	20,8779	20,6976	6,04
				Custo Horário de Equipamentos		8,70
B - Mão-de-obra	Quantidade			Salário-hora	Custo Horário	
88262 - Carpinteiro	1,000			18,63	18,63	
88316 - Servente	1,000			14,58	14,58	
				Custo Horário da Mão-de-obra		33,21
				Custo Horário de Execução		41,91
				Custo Unitário de Execução		41,91
C - Material	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário	
M0284 Caibro de pinho de 7,5 x 7,5 cm	0,5283	m	20,1496		10,64	
M0560 Desmoldante para formas	0,0185	l	8,8575		0,16	
M0310 Peça de madeira de 2,5 x 7,5 cm	0,9325	m	4,1305		3,85	
M1205 Prego de ferro	0,1338	kg	6,0956		0,82	
M1358 Sarrafo em madeira de terceira de 2,5 x 5 cm	0,7465	m	1,2005		0,9	
M1429 Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm	0,4043	m ²	35,1981		14,23	
				Custo Total do Material		30,60
D - Atividade Auxiliares	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário	

					Custo Total das Atividades			0
E - Tempo Fixo	Tonelada / Unidade de Serviço						Custo Unitário	
M0284 Caibro de pinho de 7,5 x 7,5 cm - Caminhão carroceria 15 t	0,0030	m		22,34			0,066	
M0310 Peça de madeira de 2,5 x 7,5 cm - Caminhão carroceria 15 t	0,0018	m		22,34			0,039	
M1205 Pregos de ferro - Caminhão carroceria 15 t	0,0001	m		22,34			0,003	
M1358 Sarrafo em madeira de terceira de 2,5 x 5 cm - Caminhão carro	0,0009	m		22,34			0,021	
M1429 Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm - Caminhão carroceria	0,0101	m		22,34			0,226	
Custo unitário total de tempo fixo							0,355	
F - Momento de Transporte	Tonelada / Unidade de Serviço						Custo Unitário	
M0284 Caibro de pinho de 7,5 x 7,5 cm - Caminhão carroceria 15 t	0,0030	tkm	5914449	5914464	5914479			
M0310 Peça de madeira de 2,5 x 7,5 cm - Caminhão carroceria 15 t	0,0018	tkm	5914449	5914464	5914479			
M1205 Pregos de ferro - Caminhão carroceria 15 t	0,0001	tkm	5914449	5914464	5914479			
M1358 Sarrafo em madeira de terceira de 2,5 x 5 cm - Caminhão carro	0,0009	tkm	5914449	5914464	5914479			
M1429 Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm - Caminhão carroceria	0,0101	tkm	5914449	5914464	5914479			
Custo unitário total de tempo fixo								
Custo Unitário Direto Total							72,51	
Lucros e Despesas Indiretas (22%)							15,95	
Preço Unitário Total							88,46	
3106121 (adaptado)								

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS RODOVIÁRIOS		SICRO: JUL/2018 e SINAPI: JAN/2019 SEM		Construção Rodoviária		Piauí	
Custos Unitário de Referência		DESONERAÇÃO		Produção da Equipe: 3,112 m		(Valores em R\$)	
804037 (adaptado) - Corpo BSTC D=1,00m							
A - Equipamento	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
		Produtiva	Improdutiva	Operativo	Improdutivo		
E9686 Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 20 t.m - 136 kW	1,00	1,00	0,00	171,0965	71,1460	171,10	
				Custo Horário de Equipamentos		171,10	
B - Mão-de-obra	Quantidade			Salário-hora		Custo Horário	
88309 - Pedreiro com encargos complementares	1,000			18,74		18,74	
88316 - Servente	3,000			14,58		43,74	
				Custo Horário da Mão-de-obra		62,48	
				Custo Horário de Execução		233,58	
				Custo unitário de Execução		75,06	
C - Material	Quantidade	Unidade			Preço Unitário	Custo Unitário	
M2175 Tubo de concreto armado PA 1 - D = 1,00 m	1,0000	m			294,8881	294,89	
				Custo Total das Atividades		294,89	
D - Atividade Auxiliares	Quantidade	Unidade			Preço Unitário	Custo Unitário	
1109671 Argamassa de cimento e areia 1:4 - areia comercial	0,0059	unidade			278,52	1,65	
1106165 Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais	0,4020	unidade			266,23	107,02	
3103302 - Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	0,8000	unidade			56,57	45,26	
				Custo Total das Atividades		153,93	
Custo Unitário Direto Total							523,88
Lucros e Despesas Indiretas (22%)							115,25
Preço Unitário Total							639,13
804037 (adaptado)							

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS RODOVIÁRIOS		SICRO: JUL/2018 e SINAPI: JAN/2019 SEM DESONERAÇÃO			Construção Rodoviária Piauí		
Custos Unitário de Referência					Produção da Equipe: 1155,36 m ²		(Valores em R\$)
5501700 - Desm. dest. e limp. áreas c/ arv. diam. até 0,15m							
A - Equipamento	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
		Produtiva	Improdutiva	Operativo	Improdutivo		
E9541- Trator de esteiras com Lâmina - 259 kW	1,00	1,00	0,00	453,3003	158,2202	453,30	
				Custo Horário de Equipamentos		453,30	
B - Mão-de-obra	Quantidade			Salário-hora	Custo Horário		
88316 - Servente	2,000			14,58	29,16		
				Custo Horário de Execução		482,46	
				Custo Unitário de Execução		0,42	
				Custo Unitário Direto Total		0,42	
				Lucros e Despesas Indiretas (22%)		0,09	
5501700 (adaptado)					Preço Unitário Total		0,51

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS RODOVIÁRIOS		SICRO: JUL/2018 e SINAPI: JAN/2019 SEM DESONERAÇÃO			Construção Rodoviária Piauí		
Custos Unitário de Referência					Produção da Equipe: 841,00 m ²		(Valores em R\$)
4011209 (adaptado) - Regularização do subleito							
A - Equipamento	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
		Produtiva	Improdutiva	Operativo	Improdutivo		
E9524 - Motoniveladora - 93 kW	1,000	0,55	0,45	182,3448	79,4748	136,05	
E9577 - Trator agrícola - 77 kW	1,000	0,52	0,48	83,6297	32,1705	58,93	
E9685 - Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropeido de 11,6 t - 82 kW	1,000	1,00	0,00	122,1774	54,2288	122,18	
E9518 - Grade de 24 discos rebocável de 24"	1,000	0,52	0,48	2,3232	1,6149	1,98	
E9762 - Rolo compactador de pneus autopropeido de 27 t - 85 kW	1,000	0,72	0,28	148,5771	68,0201	126,02	
E9571 - Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	1,000	0,76	0,24	180,2347	49,6350	148,89	
				Custo Horário de Equipamentos		594,05	
B - Mão-de-obra	Quantidade			Salário-hora	Custo Horário		
88316 - Servente	1,000			14,58	14,58		
				Custo Horário da Mão-de-obra		14,58	
				Custo Horário de Execução		608,63	
				Custo Unitário de Execução		0,72	
				Custo Unitário Direto Total		0,72	
				Lucros e Despesas Indiretas (22%)		0,16	
4011209 (adaptado)					Preço Unitário Total		0,88

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS RODOVIÁRIOS		SICRO: JUL/2018 e SINAPI: JAN/2019 SEM DESONERAÇÃO		Construção Rodoviária Piauí		
Custos Unitário de Referência				Produção da Equipe: 168,20 m ²		
5502978 (adaptado) - Compactação de aterros a 100% proctor normal				(Valores em R\$)		
A - Equipamento	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Operativo	Improdutivo	
E9571 - Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	1,000	0,99	0,01	180,2347	49,6350	178,93
E9518 - Grade de 24 discos rebocável de 24"	1,000	0,52	0,48	2,3232	1,6149	1,98
E9524 - Motoniveladora - 93 kW	1,000	0,29	0,71	182,3448	79,4748	109,31
E9685 - Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido de 11,6 t - 82 kW	1,000	1,00	0,00	122,1774	54,2288	122,18
E9577 - Trator agrícola - 77 kW	1,000	0,52	0,48	83,6297	32,1705	58,93
				Custo Horário de Equipamentos		471,33
B - Mão-de-obra	Quantidade			Salário-hora	Custo Horário	
88316 - Servente	1,000			14,58	14,58	
				Custo Horário da Mão-de-obra	14,58	
				Custo Horário de Execução	485,91	
				Custo Unitário de Execução	2,89	
				Custo Unitário Direto Total	2,89	
				Lucros e Despesas Indiretas (22%)	0,64	
5502978 (adaptado)				Preço Unitário Total	3,53	

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS RODOVIÁRIOS		SICRO: JUL/2018 e SINAPI: JAN/2019 SEM DESONERAÇÃO		Construção Rodoviária Piauí		
Custos Unitário de Referência				Produção da Equipe: 12,00 unid.		
5213368 (adaptado) - Balizador de concreto - areia e brita comerciais - fornecimento e implantação				(Valores em R\$)		
A - Equipamento	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Produtiva	Improdutiva	Operativo	Improdutivo	
E9687 Caminhão carroceria com capacidade de 5 t - 115 kW	1,00	0,30	0,70	113,0181	35,8951	59,03
				Custo Horário de Equipamentos		59,03
B - Mão-de-obra	Quantidade			Salário-hora	Custo Horário	
88316 - Servente	2,00			14,58	29,16	
				Custo Horário da Mão-de-obra	29,16	
				Custo Horário de Execução	88,19	
				Custo Unitário de Execução	7,35	
D - Atividade Auxiliares	Quantidade	Unidade			Preço Unitário	Custo Unitário
5216116 - Fabricação de balizador de concreto - seção circular de 10 cm - areia e brita comerciais	1,0000	unidade			9,23	9,23
				Custo Total das Atividades		9,23
E - Tempo Fixo	Tonelada / Unidade de Serviço		Custo Unitário			
5216116 - Fabricação de balizador de concreto - seção circular de 10 cm - areia e brita comerciais	0,0196	t	5915474	18,74	0,3679	
				Custo Unitário Direto Total	16,58	
				Lucros e Despesas Indiretas (22%)	3,65	
5213368 (adaptado)				Preço Unitário Total	20,23	

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS RODOVIÁRIOSSICRO: JUL/2018 e SINAPI: JAN/2019 SEM
DESONERAÇÃOConstrução Rodoviária
Piauí

Custos Unitário de Referência

1505879 (adaptado) - Enrocamento de pedra arrumada

Produção da Equipe: 2,00 m³

(Valores em R\$)

A - Equipamento	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
		Produtiva	Improdutiva	Operativo	Improdutivo		
						Custo Horário de Equipamentos	0,00
B - Mão-de-obra	Quantidade					Salário-hora	Custo Horário
88309 - Pedreiro	1,00					18,74	18,74
88316 - Servente	10,00					14,58	145,80
						Custo Horário da Mão-de-obra	164,54
						Custo Horário de Execução	164,54
						Custo Unitário de Execução	82,27
C - Material	Quantidade	Unidade			Preço Unitário	Custo Unitário	
M1097 Pedra de mão	1,2000	m ³			55,8842	67,06	
						Custo Total das Atividades	67,06
E - Transportes de Materiais	Código	Quantidade	Unidade			Custo Unitário	
M1097 Pedra de mão - Caminhão basculante 10 m ³	5914647	1,8000	t			1,01	
						Custo Unitário Direto Total	151,15
						Lucros e Despesas Indiretas (22%)	33,25
						Preço Unitário Total	184,40