ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SAQUAREMA
Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura

MEMÓRIA DE CÁLCULO
3 - REFORMA DA E. M. VALTEMIR JOSÉ DA COSTA

3.1 SERVIÇOS DE ESCRITORIO, LABORATORIO E CAMPO

3.1.1 Locação convencional de obra, utilizando gabarito de tábuas corridas pontaletadas a cada 2,00m
Cód.: SINAPI 99059 — Total: 78,41 m

Módulo de Parque Infantil com Piso Cimentado	78,41	m

3.2 CANTEIRO DE OBRA

3.2.1 Placa de identificação de obra pública tipo banner/plotter, constituída por lona e impressão digital, inclusive suportes de madeira, fornecimento e colocação
Cód.: EMOP 02.020.0002-A — Total: 3,00 m²

	Largura		Altura		Quantidade		m²
a) Identificação de obra:	2,00	x	1,00	x	1	=	2,00
b) Responsável técnico:	1,00	x	1,00	x	1	=	1,00

Total: 3,00 m²

3.2.2 Entrada de serviço (pc), padrão ampla, para medição trifásica, com transformador de corrente, 1 medidor, instalado em muro, com carga de 35 a 50kw, constando de poste de concreto completo, cabine de alvenaria, com porta, caixa para instalação de medidor, caixa para instalação do transformador de corrente, chave tripolar de 200a, com porta-fusíveis, fusíveis nh de 100 a 160a, caixa de concreto para aterramento, haste de aterramento e demais materiais necessários, exclusive fio ou cabo de entrada e saída
Cód.: EMOP 15.011.0017-A — Total: 1,00 un

Substituição do PC Existente	1,00	un

3.3 MOVIMENTO DE TERRA

3.3.1 Escavação manual de valas
Cód.: SINAPI 93358 — Total: 243,43 m³

BLOCOS - MURO FUNDOS (6)

Dimensões dos blocos: 0,60 x 0,60 x 0,40

Comprimento		Largura		Altura		Quant.		
1,10	x	1,10	x	0,45	x	6	=	3,27 m³

CINTAS - MURO FUNDOS *0,15 x 0,25m - totalmente enterradas*

Extensão		Largura		Altura		
18,25	x	0,45	x	0,30	=	2,46 m³

CISTERNA *Para possibilitar o serviço de impermeabilização das faces externas das paredes (60cm)*

Dimensões: 7,25 x 3,30 x 1,75

Comprimento		Largura		Altura		
8,45	x	4,50	x	1,80	=	68,45 m³

CANALETA INTERNA - 20X30CM

Dimensões Externas: 31,75 x 0,25 x 0,35

Comprimento		Largura		Altura		
32,25	x	0,75	x	0,40	=	9,68 m³

CANALETA EXTERNA - 30X60CM

Dimensões Externas: 7,50 x 0,35 x 0,65

Comprimento		Largura		Altura		
8,00	x	0,40	x	0,70	=	2,24 m³

DIVERSOS

Caixa de passagem (0,30x0,30x0,40m) *Para instalações elétricas (4)*

0,30 x 0,30 x 0,40

Comprimento		Largura		Altura		Quant.		
0,80	x	0,80	x	0,40	x	4	=	1,02 m³

MEMÓRIA DE CÁLCULO
3 - REFORMA DA E. M. VALTEMIR JOSÉ DA COSTA

Caixa de areia (1,00x1,00x1,80m) *Para drenagem de águas pluviais (1)*

1,00	x	1,00	x	1,80					
Comprimento		**Largura**		**Altura**		**Quant.**			
1,50	x	1,50	x	1,80	x	1	=	**4,05**	**m³**

Caixa de areia (1,00x1,00x2,00m) *Para drenagem de águas pluviais (3)*

1,00	x	1,00	x	2,00					
Comprimento		**Largura**		**Altura**		**Quant.**			
1,50	x	1,50	x	2,00	x	3	=	**13,50**	**m³**

Caixa de gordura especial (0,80x0,80x0,90m) *Para receber despejos das pias (1)*

0,80	x	0,80	x	0,90					
Comprimento		**Largura**		**Altura**		**Quant.**			
1,30	x	1,30	x	0,90	x	1	=	**1,52**	**m³**

Caixa de inspeção (diâm. 0,60/H= 0,925m) *Para esgotamento sanitário (2)*

ø		**H**							
0,60	x	0,925							
{[(pi x (R²)} x H] x quantidade de CI									
Pi		**R²**		**H**		**Quant.**			
3,14	x	0,64	x	0,975	x	2	=	**3,92**	**m³**

Caixa de inspeção (diâm. 0,60/H= 0,625m) *Para esgotamento sanitário (4)*

ø		**H**							
0,60	x	0,625							
{[(pi x (R²)} x H] x quantidade de CI									
Pi		**R²**		**H**		**Quant.**			
3,14	x	0,64	x	0,675	x	4	=	**5,43**	**m³**

Fossa (diâm. 2,00/H= 2,40m) *Para esgotamento sanitário (1)*

ø		**H**							
2,00	x	2,40							
{[(pi x (R²)} x H] x quantidade de fossa									
Pi		**R²**		**H**		**Quant.**			
3,14	x	2,25	x	2,45	x	1	=	**17,31**	**m³**

Filtro (diâm. 2,50/H= 2,00m) *Para esgotamento sanitário (1)*

ø		**H**							
2,50	x	2,00							
{[(pi x (R²)} x H] x quantidade de filtro									
Pi		**R²**		**H**		**Quant.**			
3,14	x	3,06	x	2,05	x	1	=	**19,71**	**m³**

Sumidouro (diâm. 3,00/H= 2,80m) *Para esgotamento sanitário (1)*

ø		**H**							
3,00	x	2,80							
{[(pi x (R²)} x H] x quantidade de sumidouro									
Pi		**R²**		**H**		**Quant.**			
3,14	x	4,00	x	2,80 *sem fundo*	x	2	=	**70,34**	**m³**

TUBOS *Para instalações externas: de esgoto, de águas pluviais e de hidráulica*

25mm		24,00	x	0,025	x	0,025			
		Comprimento		**Largura**		**Altura**			
		24,00	x	0,33	x	0,18	=	**1,37**	**m³**

MEMÓRIA DE CÁLCULO
3 - REFORMA DA E. M. VALTEMIR JOSÉ DA COSTA

100mm	90,00	x	0,10	x	0,10						
	Comprimento		**Largura**		**Altura**						
	90,00	x	0,40	x	0,25	=	**9,00**	**m³**			
150mm	30,00	x	0,15	x	0,15						
	Comprimento		**Largura**		**Altura**						
	30,00	x	0,45	x	0,30	=	**4,05**	**m³**			
200mm	12,00	x	0,20	x	0,20						
	Comprimento		**Largura**		**Altura**						
	12,00	x	0,50	x	0,35	=	**2,10**	**m³**			

Eletroduto de 2" para instalação elétrica

Dimensões:	53,00	x	0,060	x	0,060						
	Comprimento		**Largura**		**Altura**						
	53,00	x	0,360	x	0,210	=	**4,01**	**m³**			

Total: **243,43** **m³**

3.3.2 Reaterro manual apiloado com soquete
Cód.: SINAPI 96995 **Total:** **119,28** **m³**

Volume da escavação manual - (volume de concreto para camadas preparatórias + volume de concreto das sapatas, fustes e cintas + volume real da CA, CG, CI, fossa, filtro e sumidouro, eletrodutos e tubos de água e esgoto)

	m³
Escavação manual:	**243,43**
	m³
Concreto para camadas preparatórias:	**7,32**
Volume de concreto dos blocos:	**0,86**
Volume de concreto das cintas:	**0,68**
Volume real da cisterna:	**41,87**
Volume real da canaleta:	**4,49**
Volume real da CA, CG, CI, fossa, filtro e sumidouro:	**66,66**
Tubos:	**2,08**
Eletrodutos:	**0,19**

CISTERNA — **m³** **41,87**

	Comprimento		**Largura**		**Altura**						
Dimensões:	7,25	x	3,30	x	1,75	=	**41,87**	**m³**			

CANALETA INTERNA - 20X30CM — **m³** **4,49**

	Comprimento		**Largura**		**Altura**						
Dimensões Externas:	31,75	x	0,25	x	0,35	=	**2,78**	**m³**			

CANALETA EXTERNA - 30X60CM

	Comprimento		**Largura**		**Altura**						
Dimensões Externas:	7,50	x	0,35	x	0,65	=	**1,71**	**m³**			

DIVERSOS — **m³** **66,66**

Caixa de passagem (0,30x0,30x0,40m) *Para instalações elétricas (4)*

Comprimento		**Largura**		**Altura**		**Quant.**			
0,30	x	0,30	x	0,40	x	4	=	**0,14**	**m³**

Caixa de areia (1,00x1,00x1,80m) *Para drenagem de águas pluviais (1)*

Comprimento		**Largura**		**Altura**		**Quant.**			
1,00	x	1,00	x	1,80	x	1	=	**1,80**	**m³**

Caixa de areia (1,00x1,00x2,00m) *Para drenagem de águas pluviais (3)*

Comprimento		**Largura**		**Altura**		**Quant.**			
1,00	x	1,00	x	2,00	x	3	=	**6,00**	**m³**

MEMÓRIA DE CÁLCULO
3 - REFORMA DA E. M. VALTEMIR JOSÉ DA COSTA

Caixa de gordura especial (0,80x0,80x0,90m) *Para receber despejos das pias (1)*

Comprimento		Largura		Altura		Quant.			
0,80	x	0,80	x	0,90	x	1	=	**0,58**	m³

Caixa de inspeção (diâm. 0,60/H= 0,925m) *Para esgotamento sanitário (2)*

ø		H
0,60	x	0,925

{[(pi x (R²)} x H] x quantidade de CI

Pi		R²		H		Quant.			
3,14	x	0,09	x	0,925	x	2	=	**0,52**	m³

Caixa de inspeção (diâm. 0,60/H= 0,625m) *Para esgotamento sanitário (4)*

ø		H
0,60	x	0,625

{[(pi x (R²)} x H] x quantidade de CI

Pi		R²		H		Quant.			
3,14	x	0,09	x	0,625	x	4	=	**0,71**	m³

Fossa (diâm. 2,00/H= 2,40m) *Para esgotamento sanitário (1)*

ø		H
2,00	x	2,40

{[(pi x (R²)} x H] x quantidade de fossa

Pi		R²		H		Quant.			
3,14	x	1,00	x	2,40	x	1	=	**7,54**	m³

Filtro (diâm. 2,50/H= 2,00m) *Para esgotamento sanitário (1)*

ø		H
2,50	x	2,00

{[(pi x (R²)} x H] x quantidade de filtro

Pi		R²		H		Quant.			
3,14	x	1,56	x	2,00	x	1	=	**9,81**	m³

Sumidouro (diâm. 3,00/H= 2,80m) *Para esgotamento sanitário (2)*

ø		H
3,00	x	2,80

{[(pi x (R²)} x H] x quantidade de sumidouro

Pi		R²		H		Quant.			
3,14	x	2,25	x	2,80	x	2	=	**39,56**	m³

TUBOS *Para instalações externas: de esgoto, de águas pluviais e de hidráulica* — **m³ 2,08**

	Comprimento		Largura		Altura		m³
25mm	24,00	x	0,025	x	0,025	=	**0,02**
100mm	90,00	x	0,100	x	0,100	=	**0,90**
150mm	30,00	x	0,150	x	0,150	=	**0,68**
200mm	12,00	x	0,200	x	0,200	=	**0,48**

Eletroduto de 2" para instalação elétrica — **m³ 0,19**

	Comprimento		Largura		Altura			
Dimensões:	53,00	x	0,060	x	0,060	=	**0,19**	m³

Total: **119,28** m³

3.3.3 Aterro manual de valas com solo argilo-arenoso e compactação mecanizada
Cód.: SINAPI 94319 — **Total: 14,10** m³

PARQUE INFANTIL

ELEVAÇÃO DO NÍVEL EM 15CM

	m²		Altura		m³	
Área de Cimentado (Parque Inf.):	83,72	x	0,08	=	**6,70**	*Aterro (0,08m)+Contrapiso (0,05m)+Piso Cimentado (0,02m)*
Área de Piso Emborrachado:	26,35	x	0,07	=	**1,84**	*Aterro (0,07m)+Contrapiso (0,06m)+Piso Emborrachado (0,02m)*
Área de Grama Sintética:	50,47	x	0,10	=	**5,05**	*Aterro (0,10m)+Grama Sintética (0,05m)*

MEMÓRIA DE CÁLCULO
3 - REFORMA DA E. M. VALTEMIR JOSÉ DA COSTA

INTERIOR DO BANCO		m²		Altura		m³
	Volume:	1,06	x	0,48	=	0,51

Total: 14,10 m³

3.4 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

3.4.1 Demolição de alvenaria de bloco furado, de forma manual, sem reaproveitamento
Cód.: SINAPI 97622 — Total: 7,69 m³

	Extensão		Altura		Espessura		m³
Parquinho	15,58	x	2,00	x	0,15	=	4,67
	10,07	x	2,00	x	0,15	=	3,02

Total: 7,69 m³

3.4.2 Remoção de interruptores/tomadas elétricas, de forma manual, sem reaproveitamento
Cód.: SINAPI 97660 — Total: 59,00 un

	un
Sala de Aula 01	6,00
Sala de Aula 02	5,00
Sala de Aula 03	4,00
Banheiro - Sala de Aula 03	2,00
Material Didático	3,00
Sala de Aula 04	5,00
Sala de Aula 05	4,00
Refeitório	5,00
Cozinha	5,00
Despensa	1,00
DML	1,00
Diretoria	6,00
Sala Professor	5,00
Banheiro Feminino	1,00
WC	1,00
Hall	2,00
Banheiro Masculino	1,00
Varanda	2,00

Total: 59,00 un

3.4.3 Remoção de luminárias, de forma manual, sem reaproveitamento
Cód.: SINAPI 97665 — Total: 48,00 un

	un
Sala de Aula 01	3,00
Sala de Aula 02	4,00
Sala de Aula 03	4,00
Banheiro - Sala de Aula 03	1,00
Material Didático	1,00
Sala de Aula 04	4,00
Sala de Aula 05	4,00
Refeitório	8,00
Cozinha	4,00
Despensa	1,00
DML	1,00
Área de Serviço	1,00
Diretoria	1,00
Sala Professor	1,00
Banheiro Feminino	1,00
WC	1,00
Hall	1,00
Banheiro Masculino	1,00
Varanda	6,00

Total: 48,00 un

3.4.4 Remoção de quadro de distribuição de energia (sobrepor), de forma manual
Cód.: COMP. 183/SINAPI - SAQ. — Total: 3,00 un

	un
Área Externa	2,00
Sala de Aula 02	1,00

Total: 3,00 un

MEMÓRIA DE CÁLCULO
3 - REFORMA DA E. M. VALTEMIR JOSÉ DA COSTA

3.4.5 Demolição manual de piso cimentado e da respectiva base de concreto, ou passeio de concreto, inclusive afastamento lateral dentro do canteiro de serviço

Cód.: EMOP 05.001.0018-A — Total: 100,22 m²

Regularização de Piso Cimentado e Instalação de Calha e Grelha	100,22 m²

3.4.6 Demolição de revestimento cerâmico, de forma manual, sem reaproveitamento

Cód.: SINAPI 97633 — Total: 150,75 m²

PISOS	m²
Refeitório	73,50
Varanda	77,25

Total: 150,75 m²

3.4.7 Remoção de rodapés de madeira, cerâmica ou semelhante

Cód.: EMOP 05.001.0078-A — Total: 74,20 m

		m
Refeitório		34,40
Varanda		33,40
	Pilares	6,40

Total: 74,20 m

3.4.8 Remoção de portas, de forma manual, sem reaproveitamento

Cód.: SINAPI 97644 — Total: 29,19 m²

	Largura		Altura		Quantidade		m²
Sala de Aula 01	0,80	x	2,10	x	1	=	1,68
Sala de Aula 02	0,80	x	2,10	x	1	=	1,68
Sala de Aula 03	0,80	x	2,10	x	1	=	1,68
Banheiro - Sala de Aula 03	0,80	x	2,10	x	1	=	1,68
Material Didático	0,80	x	2,10	x	1	=	1,68
Sala de Aula 04	0,80	x	2,10	x	1	=	1,68
Sala de Aula 05	0,80	x	2,10	x	1	=	1,68
Refeitório	0,80	x	2,10	x	2	=	3,36
Despensa	0,80	x	2,10	x	1	=	1,68
Cozinha	0,80	x	2,10	x	1	=	1,68
DML	0,70	x	2,10	x	1	=	1,47
Sala Professor	0,70	x	2,10	x	1	=	1,47
Diretoria	0,70	x	2,10	x	1	=	1,47
Banheiro Feminino	0,80	x	2,10	x	1	=	1,68
WC	0,70	x	2,10	x	1	=	1,47
Hall	0,70	x	2,10	x	1	=	1,47
Banheiro Masculino	0,80	x	2,10	x	1	=	1,68

Total: 29,19 m²

3.4.9 Remoção de forros de drywall, pvc e fibromineral, de forma manual, sem reaproveitamento

Cód.: SINAPI 97640 — Total: 333,45 m²

	m²
Sala de Aula 01	34,23
Sala de Aula 02	42,33
Sala de Aula 03	33,38
Banheiro - Sala de Aula 03	5,43
Material Didático	4,67
Sala de Aula 04	38,88
Sala de Aula 05	38,55
Refeitório	73,50
Despensa	3,70
DML	2,50
Diretoria	11,56
Sala Professor	11,53
Banheiro Feminino	8,82
Hall	3,56
WC	2,16
Banheiro Masculino	7,50
Circulação	11,15

Total: 333,45 m²

MEMÓRIA DE CÁLCULO
3 - REFORMA DA E. M. VALTEMIR JOSÉ DA COSTA

3.4.10 Remoção de telhas, de fibrocimento, metálica e cerâmica, de forma manual, sem reaproveitamento
Cód.: SINAPI 97647 — **Total: 627,89 m²**

	m²		Inclinação de 35%		m²
Telhados	446,07	x	1,059	=	472,39
	29,76	x	1,059	=	31,52
	101,12	x	1,059	=	107,09
	7,15	x	1,059	=	7,57
	8,80	x	1,059	=	9,32

Total: 627,89 m²

3.4.11 Retirada de poste de concreto ou aço, de 3,50 a 9,00m
Cód.: EMOP 21.004.0095-A — **Total: 1,00 un**

Substituição do PC Existente	1,00 un

3.4.12 Demolição manual de concreto simples com empilhamento lateral dentro do canteiro de serviço
Cód.: EMOP 05.001.0001-A — **Total: 0,58 m³**

		Extensão		Largura		Espessura		m³
Sarjeta	*Tubo*	7,00	x	0,40	x	0,10	=	0,28
	Canaleta	7,50	x	0,40	x	0,10	=	0,30

Total: 0,58 m³

3.4.13 Limpeza de caixa d'água ou cisterna, com capacidade até 1.000l, inclusive desinfecção conforme normas do INEA
Cód.: EMOP 05.001.0450-A — **Total: 2,00 un**

Reservatórios Superiores	2,00 un

3.4.14 Locação de caçamba de aço tipo container com 5m³ de capacidade, para retirada de entulho de obra, inclusive carregamento, transporte e descarregamento. Com período de permanência de 48 horas
Cód.: EMOP 04.014.0095-A — **Total: 3,00 un**

	Área		Espessura		m³
Pisos cerâmicos, inclusive argamassa de assentamento:	150,75	x	0,020	=	3,02
Piso cimentado, inclusive base:	100,22	x	0,030	=	3,01
Rodapés, inclusive argamassa de assentamento:	7,42	x	0,015	=	0,11
Alvenaria de tijolos furados:				=	7,69

m³		m³/un		
13,83	/	5,00	=	3,00 un

3.4.15 Aluguel de andaime com elementos tubulares (fachadeiro)
Cód.: EMOP 05.006.0001-B — **Total: 388,80 m²xmês**

Meses		Maior Fachada		Altura Máxima - 1,50		
3	x	32,40	x	4,00	=	388,80 m²xmês

3.4.16 Plataforma de madeira para andaime tubular, aproveitamento 20 vezes
Cód.: EMOP 05.005.0012-B — **Total: 48,60 m²**

Maior Fachada		Largura		
32,40	x	1,50	=	48,60 m²

3.4.17 Montagem e desmontagem de andaime com elementos tubulares, considerando-se a área vertical recoberta
Cód.: EMOP 05.008.0001-A — **Total: 18,00 m²**

Meses		Largura		Altura		
3	x	1,50	x	4,00	=	18,00 m²

3.4.18 Movimentação vertical ou horizontal de plataforma
Cód.: EMOP 05.008.0008-B — **Total: 388,80 m²**

Plataforma		Vezes		
48,60	x	8,00	=	388,80 m²

MEMÓRIA DE CÁLCULO
3 - REFORMA DA E. M. VALTEMIR JOSÉ DA COSTA

3.5 BASES E PAVIMENTOS

3.5.1 Guia (meio-fio) concreto, moldada in loco em trecho curvo com extrusora, 13 cm base x 22 cm altura
Cód.: SINAPI 94264 — Total: 31,44 m

	m
Parque Infantil - Gola da arvóre	3,77
Delimitação do Piso Cimentado	27,67

Total: 31,44 m

3.6 SERVIÇOS DE PARQUES E JARDINS

3.6.1 Plantio de árvore ornamental com altura de muda maior que 2,00 m e menor ou igual a 4,00 m
Cód.: SINAPI 98511 — Total: 1,00 un

Parque Infantil	1,00	un

3.6.2 Plantio de grama em placas
Cód.: SINAPI 98504 — Total: 1,13 m²

	m²		Quantidade		
Parque Infantil - Gola da arvóre	1,13	x	1	=	1,13 m²

3.6.3 Aterro com terra preta vegetal, para execução de gramados
Cód.: EMOP 09.006.0030-A — Total: 0,11 m³

	m²		Altura		
Parque Infantil - Gola da arvóre	1,13	x	0,10	=	0,11 m²

3.6.4 Grama sintética Européia, em rolos, com fios de 28mm de comprimento, na cor verde, inclusive mão-de-obra especializada para execução de serviços, regularização com areia adequada e transporte do material até o local dos serviços, fornecimento e colocação
Cód.: EMOP 09.001.0100-A — Total: 50,47 m²

Parque Infantil	50,47	m²

3.6.5 Balanço de dois lugares - confeccionados em toras de eucalipto citriodoro com bitola de 12-14cm com 3,00m, altura 2,50m, cadeiras confeccionadas em pinus abertas com corda polietileno 14mm, envernizado com verniz preservativo, pés com 0,50cm para fixação ao solo; na fixação são utilizados 2 barras roscadas de 5/8 com 0,50cm; área ocupada pelo brinquedo 3,50 x 3,00m
Cód.: COTAÇÃO COT. 033 — Total: 1,00 un

Parque Infantil	1,00	un

3.6.6 Gangorra simples - confeccionada em toras de eucalipto citriodoro de 15-18cm com 2,50cm envernizado com verniz preservativo; punhos de tubos de ferro galvanizados 3/4" com fechamento lateral para não permitir a introdução do dedo das crianças, com esmalte sintético; pé com 0,50cm para fixação ao solo; área ocupada pelo brinquedo 3,00 x 0,80m
Cód.: COTAÇÃO COT. 025 — Total: 2,00 un

Parque Infantil	2,00	un

3.6.7 Casinha aberta com escorrego - confeccionada em pinus com espessura 0,3 x 0,5cm, tubo galvanizado de 1", com 1 prancha de escorrega confeccionada em pinus com 2,50m de comprimento por 0,50cm de largura, assoalho e telhado em pinus com espessura 2,5mm, escada de eucalipto citriodoro com bitola 8-10 com 2,10 x 0,70; envernizada com verniz preservativo
Cód.: COTAÇÃO COT. 032 — Total: 1,00 un

Parque Infantil	1,00	un

3.6.8 Lixeira - confeccionada em toras de eucalipto tratado de 7-10cm, barra 5/8 x 1/8" alumínio com parafusos, envernizada com verniz preservativo; medida 0,70m, cesto 0,35m de largura; pés com 0,50m para fixação ao solo
Cód.: COTAÇÃO COT. 031 — Total: 2,00 un

Parque Infantil	2,00	un

3.6.9 Gaiola ginica (trepa-trepa) em tubos de ferro galvanizado (externa e internamente) com diâmetro de 1" horizontais e verticais de 1.1/2" e espessura de parede de 1/8", chumbados em blocos de concreto e com pintura de base galvite e 2 demãos de acabamento
Cód.: SCO PJ 24.10.0700 (C) — Total: 1,00 un

Parque Infantil	1,00	un

MEMÓRIA DE CÁLCULO
3 - REFORMA DA E. M. VALTEMIR JOSÉ DA COSTA

3.7 ESTRUTURAS

3.7.1 Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l
Cód.: SINAPI 94962 **Total: 7,32 m³**

Lastro de concreto no fundo das valas/cavas, sob as blocos/cintas/Cisterna/CG/CI/fossa/filtro e Encamisamento de tubos e eletrodutos

BLOCOS - MURO FUNDOS (6)

Dimensões dos blocos: 0,60 x 0,60 x 0,40

Comprimento		Largura		Altura		Quant.		
1,10	x	1,10	x	0,05	x	6	=	**0,36 m³**

CINTAS - MURO FUNDOS *0,15 x 0,25m - totalmente enterradas*

Extensão		Largura		Altura		
18,25	x	0,45	x	0,05	=	**0,41 m³**

CISTERNA *Somente na area da cisterna*

Dimensões: 7,25 x 3,30 x 1,75

Comprimento		Largura		Altura		
7,25	x	3,30	x	0,05	=	**1,20 m³**

CANALETA INTERNA - 20X30CM

Dimensões Externas: 31,75 x 0,25 x 0,35

Comprimento		Largura		Altura		
32,25	x	0,75	x	0,05	=	**1,21 m³**

CANALETA EXTERNA - 30X60CM

Dimensões Externas: 7,50 x 0,35 x 0,65

Comprimento		Largura		Altura		
8,00	x	0,40	x	0,05	=	**0,16 m³**

DIVERSOS

Caixa de gordura especial (0,80x0,80x0,90m) *Para receber despejos das pias (1)*

0,80 x 0,80 x 0,90

Comprimento		Largura		Altura		Quant.		
1,30	x	1,30	x	0,05	x	1	=	**0,08 m³**

Caixa de inspeção (diâm. 0,60/H= 0,925m) *Para esgotamento sanitário (2)*

ø		H
0,60	x	0,925

{[(pi x (R²)} x H] x quantidade de CI

Pi		R²		H		Quant.		
3,14	x	0,64	x	0,05	x	2	=	**0,20 m³**

Caixa de inspeção (diâm. 0,60/H= 0,625m) *Para esgotamento sanitário (4)*

ø		H
0,60	x	0,620

{[(pi x (R²)} x H] x quantidade de CI

Pi		R²		H		Quant.		
3,14	x	0,64	x	0,05	x	4	=	**0,40 m³**

Fossa (diâm. 2,00/H= 2,40m) *Para esgotamento sanitário (1)*

ø		H
2,00	x	2,40

{[(pi x (R²)} x H] x quantidade de fossa

Pi		R²		H		Quant.		
3,14	x	2,25	x	0,05	x	1	=	**0,35 m³**

MEMÓRIA DE CÁLCULO
3 - REFORMA DA E. M. VALTEMIR JOSÉ DA COSTA

Filtro (diâm. 2,50/H= 2,00m) *Para esgotamento sanitário (1)*

ø		H
2,50	x	2,00

{[(pi x (R²)} x H] x quantidade de filtro

Pi		R²		H		Quant.		
3,14	x	3,06	x	0,05	x	1	=	**0,48** m³

TUBOS *Para instalações externas: de esgoto e de hidráulica*

25mm	24,00	x	0,025	x	0,025					
	Comprimento		**Largura**		**Altura**					
	24,00	x	0,33	x	0,03	=	**0,23** m³			
100mm	90,00	x	0,100	x	0,100					
	Comprimento		**Largura**		**Altura**					
	90,00	x	0,40	x	0,03	=	**1,08** m³			
150mm	30,00	x	0,150	x	0,150					
	Comprimento		**Largura**		**Altura**					
	30,00	x	0,45	x	0,030	=	**0,41** m³			
200mm	12,00	x	0,200	x	0,200					
	Comprimento		**Largura**		**Altura**					
	12,00	x	0,50	x	0,030	=	**0,18** m³			

Eletroduto de 2" para instalação elétrica

Dimensões:	53,00	x	0,060	x	0,060					
	Comprimento		**Largura**		**Altura**					
	53,00	x	0,360	x	0,030	=	**0,57** m³			

Obs.: O fundo da cava destinada ao sumidouro não deve ser concretado.

Total: **7,32** m³

3.7.2 Concreto fck = 15mpa, traço 1:3,4:3,5 (cimento/ areia média/ brita 1)- preparo mecânico com betoneira 400 l
Cód.: SINAPI 94963 **Total:** **16,04** m³

		Seção (m²)		Comprimento		m³				
Rampa Frontal		0,03	x	2,50	=	**0,08**				
		Extensão		**Largura**		**Altura**		**m³**		
Para Fechamento do Telhado		104,00	x	0,15	x	0,10	=	**15,60**	*Entre caibros*	
		Extensão		**Largura**		**Espessura**		**m³**		
Sarjeta	*Tubo*	7,00	x	0,40	x	0,10	=	**0,28**		
	Canaleta	7,50	x	0,10	x	0,10	=	**0,08**		

Total: **16,04** m³

3.7.3 Execução de estruturas de concreto armado, para edificação institucional térrea, fck = 25 mpa, preparo mecânico com betoneira 400l
Cód.: COMP. 174/SINAPI - SAQ. **Total:** **16,54** m³

BLOCOS - MURO FUNDOS (6)

	m³		Quant.		
Volume de um bloco: *(0,60 x 0,60 x 0,40m)*	0,14	x	6	=	**0,86** m³

CINTAS - MURO FUNDOS *0,15 x 0,25m - totalmente enterradas*

Extensão		Largura		Altura		
18,25	x	0,15	x	0,25	=	**0,68** m³

PILARES - 15 x 15 CM (6)

Comprimento		Largura		Altura		Quant.		
0,15	x	0,15	x	1,80	x	6	=	**0,24** m³

MEMÓRIA DE CÁLCULO
3 - REFORMA DA E. M. VALTEMIR JOSÉ DA COSTA

CISTERNA

		Comprimento		Largura		Altura		m³
Laje Superior	Tampa	7,25	x	3,30	x	0,10	=	2,39
Laje Inferior	Fundo	7,25	x	3,30	x	0,15	=	3,59

		Comprimento		Altura		Espessura		Quantidade		m³
Paredes	Longitudinais	7,25	x	1,50	x	0,15	x	2	=	3,26
	Transversais	3,00	x	1,50	x	0,15	x	3	=	2,03

CANALETA INTERNA - 20X30CM

	Comprimento		Largura		Altura		
Fundo:	31,75	x	0,25	x	0,05	=	0,40 m³

	Extensão		Altura		Espessura		
Paredes:	63,50	x	0,30	x	0,05	=	0,95 m³

CANALETA EXTERNA - 30X60CM

	Comprimento		Largura		Altura		
Fundo:	7,50	x	0,35	x	0,05	=	0,13 m³

	Extensão		Altura		Espessura		
Paredes:	15,00	x	0,60	x	0,05	=	0,45 m³

PARQUE INFANTIL

BASE DA MURETA

	m²		Altura		
Volume da base:	8,69	x	0,07	=	0,61 m³

Largura de 30cm e Altura = 0,07cm em todo o entorno

VIGOTA DA MURETA

	m²		Altura		
Volume da vigota:	2,90	x	0,06	=	0,17 m³

Largura de 10cm e Altura = 0,06cm em todo o entorno

ASSENTO DO BANCO

	m²		Altura		
Volume dos assentos:	1,76	x	0,06	=	0,11 m³

BASE DO BANCO

	m²		Altura		
Volume das bases:	0,70	x	0,07	=	0,05 m³

ASSENTOS DOS PUFES

	m²		Altura		Quant.		
Volume dos assentos:	0,28	x	0,42	x	5	=	0,59 m³

BASES DOS PUFES

	m²		Altura		Quant.		
Volume das bases:	0,23	x	0,03	x	5	=	0,03 m³

Total: 16,54 m³

3.8 ALVENARIAS E DIVISORIAS

3.8.1 Alvenaria em tijolo cerâmico maciço 5x10x20cm 1/2 vez (espessura 10cm), assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)

Cód.: SINAPI 72132 **Total:** 51,06 m²

PARQUE INFANTIL

REVESTIMENTO DA MURETA

	Extensão		Altura		m²
Topo:	29,26	x	0,06	=	1,76
Externo:	29,26	x	0,83	=	24,29
Interno:	24,32	x	0,83	=	20,19

REVESTIMENTO DO BANCO

	Extensão		Altura		Quantidade		m²
Frente (Pés):	3,51	x	0,48	x	1	=	1,68
Frente (Encosto):	3,82	x	0,36	x	1	=	1,38

MEMÓRIA DE CÁLCULO
3 - REFORMA DA E. M. VALTEMIR JOSÉ DA COSTA

	Área		Quantidade		m²
Assento:	1,76	x	1	=	1,76

Total: 51,06 m²

3.8.2 Serviço de alvenaria de vedação de blocos vazados de concreto de 9x19x39cm (espessura 9cm), para edificação pública
Cód.: SINAPI 89169 — **Total:** 54,73 m²

MURO FUNDOS

Extensão		Altura		m²
18,25	x	1,80	=	32,85

PARQUE INFANTIL

MURETA

Extensão		Altura		m²
29,26	x	0,70	=	20,48

BANCO

Extensão		Altura		m²
3,51	x	0,40	=	1,40

Total: 54,73 m²

3.9 REVESTIMENTO DE PAREDES, TETOS E PISOS

3.9.1 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro. Argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400l
Cód.: SINAPI 87879 — **Total:** 65,70 m²

Muro - Fundos	65,70 m²	*Extensão x Altura x Dois Lados*

3.9.2 Argamassa traço 1:3 (cimento e areia média) para contrapiso, preparo manual
Cód.: SINAPI 87299 — **Total:** 13,06 m³

	m²		Espessura		m³
Refeitório	73,50	x	0,04	=	2,94
Varanda	77,25	x	0,04	=	3,09
Parque Infantil - Calçada em volta	83,72	x	0,05	=	4,19
Regularização de Piso Cimentado Existente	94,58	x	0,03	=	2,84

Total: 13,06 m³

3.9.3 Piso cimentado, traço 1:3 (cimento e areia), acabamento liso, espessura 2,0 cm, preparo mecânico da argamassa
Cód.: SINAPI 98679 — **Total:** 180,40 m²

	m²
Parque Infantil	83,72
Regularização de Piso Cimentado Existente	94,58
Rampa Frontal	2,10

Total: 180,40 m²

3.9.4 Piso de borracha esportivo em placas 50 x 50 cm, e = 15 mm, para argamassa, inclusive contrapiso de 6cm - fornecimento e instalação
Cód.: COMP. 072/SINAPI - SAQ. — **Total:** 26,35 m²

Parque Infantil	26,35 m²

3.9.5 Piso em granilite, marmorite ou granitina espessura 8 mm, incluso juntas de dilatacao plasticas
Cód.: SINAPI 84191 — **Total:** 150,75 m²

	m²
Refeitório	73,50
Varanda	77,25

Total: 150,75 m²

MEMÓRIA DE CÁLCULO
3 - REFORMA DA E. M. VALTEMIR JOSÉ DA COSTA

3.9.6 Rodapé em marmorite, altura 10cm
Cód.: SINAPI 73850/1 — **Total:** 66,00 m

		Extensão		Vãos		m
Refeitório		34,40	-	1,60	=	32,80
Varanda		33,40	-	6,60	=	26,80
	Pilares	6,40	-	0,00	=	6,40

Total: 66,00 m

3.9.7 Soleira pré-moldada em granilite, marmorite ou granitina, l = *15 cm
Cód.: COMP. 004/SINAPI - SAQ. — **Total:** 1,60 m

	m		Quantidade		
Refeitório	0,80	x	2	=	1,60 m

3.9.8 Soleira em granito cinza andorinha, espessura de 3cm, com 2 polimentos, largura de 25cm, assentado com argamassa de cimento, saibro e areia, no traço 1:2:2, e rejuntamento com cimento branco e corante
Cód.: EMOP 13.348.0080-A — **Total:** 31,62 m

	m		Quantidade		m
Varanda	2,30	x	2	=	4,60
	3,82	x	6	=	22,92
	4,10	x	1	=	4,10

Total: 31,62 m

3.10 ESQUADRIAS DE PVC, FERRO, ALUMÍNIO OU MADEIRA, VIDRAÇAS E FERRAGENS

3.10.1 Porta de madeira de lei, maciça, com 3,5cm de espessura, exclusive ferragens, marco e alizar, inclusive colocação
Cód.: COMP. 005/SINAPI - SAQ. — **Total:** 29,19 m²

		Largura		Altura		Quant.		m²	
Sala de Aula 01	PM2	0,80	x	2,10	x	1	=	1,68	ABRIR 1 FL
Sala de Aula 02	PM2	0,80	x	2,10	x	1	=	1,68	ABRIR 1 FL
Sala de Aula 03	PM2	0,80	x	2,10	x	1	=	1,68	ABRIR 1 FL
Banheiro - Sala de Aula 03	PM2	0,80	x	2,10	x	1	=	1,68	ABRIR 1 FL
Material Didático	PM2	0,80	x	2,10	x	1	=	1,68	ABRIR 1 FL
Sala de Aula 04	PM2	0,80	x	2,10	x	1	=	1,68	ABRIR 1 FL
Sala de Aula 05	PM2	0,80	x	2,10	x	1	=	1,68	ABRIR 1 FL
Refeitório	PM2	0,80	x	2,10	x	2	=	3,36	ABRIR 1 FL
Cozinha	PM2	0,80	x	2,10	x	1	=	1,68	ABRIR 1 FL
Despensa	PM2	0,80	x	2,10	x	1	=	1,68	ABRIR 1 FL
DML	PM1	0,70	x	2,10	x	1	=	1,47	ABRIR 1 FL
Diretoria	PM1	0,70	x	2,10	x	1	=	1,47	ABRIR 1 FL
Sala Professor	PM1	0,70	x	2,10	x	1	=	1,47	ABRIR 1 FL
Hall	PM1	0,70	x	2,10	x	1	=	1,47	ABRIR 1 FL
WC	PM1	0,70	x	2,10	x	1	=	1,47	ABRIR 1 FL
Banheiro Feminino	PM2	0,80	x	2,10	x	1	=	1,68	ABRIR 1 FL
Banheiro Masculino	PM2	0,80	x	2,10	x	1	=	1,68	ABRIR 1 FL

Total: 29,19 m²

3.10.2 Aduela de madeira de lei, de 15 x 3cm e alizares de madeira de lei, de 5 x 2cm, fornecimento e colocação
Cód.: COMP. 006/SINAPI - SAQ. — **Total:** 87,10 m

		Largura		Altura		2 lados		Quant.		m
Sala de Aula 01	PM2	(0,80	+	2,10	x	2)	x	1	=	5,00
Sala de Aula 02	PM2	(0,80	+	2,10	x	2)	x	1	=	5,00
Sala de Aula 03	PM2	(0,80	+	2,10	x	2)	x	1	=	5,00
Banheiro - Sala de Aula 03	PM2	(0,80	+	2,10	x	2)	x	1	=	5,00
Material Didático	PM2	(0,80	+	0,90	x	2)	x	1	=	2,60
Sala de Aula 04	PM2	(0,80	+	2,10	x	2)	x	1	=	5,00
Sala de Aula 05	PM2	(0,80	+	2,10	x	2)	x	1	=	5,00
Refeitório	PM2	(0,80	+	2,10	x	2)	x	2	=	10,00
Cozinha	PM2	(0,80	+	2,10	x	2)	x	1	=	5,00
Despensa	PM2	(0,80	+	2,10	x	2)	x	1	=	5,00
DML	PM1	(0,70	+	2,10	x	2)	x	1	=	4,90
Diretoria	PM1	(0,70	+	2,10	x	2)	x	1	=	4,90
Sala Professor	PM1	(0,70	+	2,10	x	2)	x	1	=	4,90
Hall	PM1	(0,70	+	2,10	x	2)	x	1	=	4,90
WC	PM1	(0,70	+	2,10	x	2)	x	1	=	4,90
Banheiro Feminino	PM2	(0,80	+	2,10	x	2)	x	1	=	5,00
Banheiro Masculino	PM2	(0,80	+	2,10	x	2)	x	1	=	5,00

Total: 87,10 m

MEMÓRIA DE CÁLCULO
3 - REFORMA DA E. M. VALTEMIR JOSÉ DA COSTA

3.10.3 Ferragens para porta de madeira, com 1 folha de abrir
Cód.: COMP. 008/SINAPI - SAQ. **Total:** 18,00 un

		un
Sala de Aula 01	PM2	1,00
Sala de Aula 02	PM2	1,00
Sala de Aula 03	PM2	1,00
Banheiro - Sala de Aula 03	PM2	1,00
Material Didático	PM2	1,00
Sala de Aula 04	PM2	1,00
Sala de Aula 05	PM2	1,00
Refeitório	PM2	2,00
Cozinha	PM2	1,00
Despensa	PM2	1,00
DML	PM1	1,00
Diretoria	PM1	1,00
Sala Professor	PM1	1,00
Hall	PM1	1,00
WC	PM1	1,00
Banheiro Feminino	PM2	1,00
Banheiro Masculino	PM2	1,00

Total: 18,00 un

3.10.4 Portinhola para alçapão, cisterna ou caixa d'água elevada, em chapa de ferro galvanizado nº 16, até 0,80m de altura, com guarnição e alça para fechamento a cadeado, exclusive este, inclusive colocação
Cód.: COMP. 045/SINAPI - SAQ. **Total:** 0,72 m²

	Comprimento		Altura		Quant.		
Visitas a Nova Cisterna	0,60	x	0,60	x	2	=	0,72 m²

3.10.5 Cadeado simples, em latão maciço cromado, largura de 35 mm, haste de aço temperado, cementado (não longa), inclui 2 chaves
Cód.: SINAPI-I 5085 **Total:** 2,00 un

Visitas a Nova Cisterna	2,00 un

3.11 INSTALAÇOES ELETRICAS, HIDRAULICAS, SANITARIAS E MECANICAS

ELETRICA

3.11.1 Quadro de distribuição de energia de embutir, em chapa metálica, para 32 disjuntores termomagnéticos monopolares, com barramento trifásico e neutro, fornecimento e instalação
Cód.: SINAPI 74131/6 **Total:** 1,00 un

QDL 1 - A ser instalado na Varanda	1,00 un

3.11.2 Disjuntor monopolar tipo din, corrente nominal de 10A - fornecimento e instalação
Cód.: SINAPI 93653 **Total:** 10,00 un

A ser instalado no QDL 1	10,00 un

3.11.3 Disjuntor monopolar tipo din, corrente nominal de 16A - fornecimento e instalação
Cód.: SINAPI 93654 **Total:** 2,00 un

A ser instalado no QDL 1	2,00 un

3.11.4 Disjuntor monopolar tipo din, corrente nominal de 20A - fornecimento e instalação
Cód.: SINAPI 93655 **Total:** 2,00 un

A ser instalado no QDL 1	2,00 un

3.11.5 Disjuntor bipolar tipo din, corrente nominal de 20A - fornecimento e instalação
Cód.: SINAPI 93662 **Total:** 4,00 un

A ser instalado no QDL 1	4,00 un

3.11.6 Disjuntor bipolar tipo din, corrente nominal de 25A - fornecimento e instalação
Cód.: SINAPI 93663 **Total:** 1,00 un

A ser instalado no QDL 1	1,00 un

3.11.7 Disjuntor termomagnético tripolar padrão nema (americano) 125 a 150a 240v, fornecimento e instalação
Cód.: SINAPI 74130/6 **Total:** 1,00 un

A ser instalado no QDL 1	1,00 un

MEMÓRIA DE CÁLCULO
3 - REFORMA DA E. M. VALTEMIR JOSÉ DA COSTA

3.11.8 Ponto de iluminação residencial incluindo interruptor simples, caixa elétrica, eletroduto, cabo, rasgo, quebra e chumbamento
Cód.: SINAPI 93128 **Total: 97,00 un**

	un	
Sala de Aula 01	6,00	*Painel Slim LED*
Sala de Aula 02	9,00	*Painel Slim LED*
Sala de Aula 03	8,00	*Painel Slim LED*
Banheiro - Sala de Aula 03	1,00	*Painel Slim LED*
Material Didático	1,00	*Painel Slim LED*
Sala de Aula 04	9,00	*Painel Slim LED*
Sala de Aula 05	9,00	*Painel Slim LED*
Circulação	3,00	*Painel Slim LED*
Refeitório	16,00	*Painel Slim LED*
Cozinha	5,00	*Painel Slim LED*
Despensa	1,00	*Painel Slim LED*
DML	1,00	*Painel Slim LED*
Área de Serviço	1,00	*Painel Slim LED*
Diretoria	2,00	*Painel Slim LED*
Sala Professor	2,00	*Painel Slim LED*
Banheiro Feminino	2,00	*Painel Slim LED*
WC	1,00	*Painel Slim LED*
Hall	2,00	*Painel Slim LED*
Banheiro Masculino	2,00	*Painel Slim LED*
Varanda	13,00	*Painel Slim LED*
	3,00	*Refletores*

Total: 97,00 un

3.11.9 Ponto de tomada residencial incluindo tomada 10a/250v, caixa elétrica e cabo
Cód.: COMP. 167/SINAPI - SAQ. **Total: 42,00 un**

	un	
Sala de Aula 01	5,00	*Baixa (3) e Alta para Ventilador (2)*
Sala de Aula 02	4,00	*Baixa (3) e Alta para Ar Condicionado (1)*
Sala de Aula 03	3,00	*Baixa (1) e Alta para Ventilador (2)*
Banheiro - Sala de Aula 03	1,00	*Baixa (1)*
Material Didático	2,00	*Baixa (1) e Média (1)*
Sala de Aula 04	4,00	*Baixa (2) e Alta para Ventilador (2)*
Sala de Aula 05	3,00	*Baixa (1) e Alta para Ventilador (2)*
Refeitório	4,00	*Baixa (2), Média (1) e Alta para Ventilador (1)*
Cozinha	4,00	*Baixa (3) e Média (1)*
Diretoria	5,00	*Baixa (4) e Alta para Ar Condicionado (1)*
Sala Professor	4,00	*Baixa (4)*
Hall	1,00	*Baixa (1)*
Varanda	2,00	*Baixa (2)*

Total: 42,00 un

3.11.10 Ponto de tomada residencial incluindo tomada 10a/250v, caixa elétrica, eletroduto, cabo, rasgo, quebra e chumbamento
Cód.: SINAPI 93141 **Total: 5,00 un**

	un	
Sala de Aula 01	1,00	*Alta para Ar Condicionado (1)*
Sala de Aula 03	1,00	*Alta para Ar Condicionado (1)*
Sala de Aula 04	1,00	*Alta para Ar Condicionado (1)*
Sala de Aula 05	1,00	*Alta para Ar Condicionado (1)*
Sala Professor	1,00	*Alta para Ar Condicionado (1)*

Total: 5,00 un

3.11.11 Caixa de passagem 30x30x40, fundo brita com tampa
Cód.: SINAPI 83446 **Total: 4,00 un**

Para permitir a entrada e facilitar a passagem dos cabos das instalações elétricas	4,00	un

3.11.12 Haste para aterramento, de cobre de 5/8" (16mm), com 3,00m de comprimento, inclusive colocação
Cód.: EMOP 15.007.0208-A **Total: 1,00 un**

Para proteção da caixa de passagem do PC	1,00	un

3.11.13 Cabo de cobre flexível isolado, 6 mm², anti-chama 0,6/1,0 kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação
Cód.: SINAPI 91931 **Total: 117,00 m**

	m		Quant.		
Para Instalação Elétrica do Poste do Parque	39,00	x	3	=	117,00 m

MEMÓRIA DE CÁLCULO
3 - REFORMA DA E. M. VALTEMIR JOSÉ DA COSTA

3.11.14 Cabo de cobre flexível isolado, 50 mm², anti-chama 0,6/1,0 kv, para distribuição - fornecimento e instalação
Cód.: SINAPI 92988 — **Total:** 78,00 m

	m		Quant.		
Para Entrada de Energia Elétrica - PC ao Quadro	26,00	x	3	=	78,00 m

3.11.15 Cabo de cobre flexível isolado, 25 mm², anti-chama 0,6/1,0 kv, para distribuição - fornecimento e instalação
Cód.: SINAPI 92984 — **Total:** 26,00 m

	m		Quant.		
Para Aterramento - PC ao Quadro	26,00	x	1	=	26,00 m

3.11.16 Eletroduto rígido roscável, pvc, dn 60 mm (2") - fornecimento e instalação
Cód.: SINAPI 93009 — **Total:** 65,00 m

	m
Entre QDL 1 e Poste do Parque - enterrado	33,00
Descida do QDL + Subida do Poste do Parque	6,00
Entre QDL 1 e PC - enterrado	20,00
Descida do QDL + Subida do Poste do PC	6,00

Total: 65,00 m

ESGOTAMENTO SANITÁRIO

3.11.17 Caixa de gordura especial em alvenaria de tijolos maciços (7 x 10 x 20cm), em paredes de uma vez (0,20m), medindo 0,80 x 0,80 x 0,90m, inclusive revestimento interno em argamassa de cimento e areia no traço 1:3, com espessura de 1,5cm, exclusive tampão de ferro fundido
Cód.: EMOP 15.002.0080-A — **Total:** 1,00 un

Para receber despejos da pia: 1,00 un

3.11.18 Tampa de concreto armado com 5cm de espessura para caixa
Cód.: COMP. 168/SINAPI - SAQ. — **Total:** 0,64 m²

	Comprimento		Largura		
Para CG	0,80	x	0,80	=	0,64 m²

3.11.19 Caixa de inspeção/caixa para águas pluviais, de concreto pré-moldado, constando de círculo de fundo, 4 anéis superpostos de 40mm de espessura, 600mm de diâmetro interno, sendo 1 anel inferior (entrada e saída), de 300mm + 1 de 300mm, 1 de 150mm e 1 de 75mm de altura, perfazendo 925mm de altura total, exclusive tampão de ferro fundido e escavação. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO
Cód.: EMOP 15.002.0200-A — **Total:** 2,00 un

Para sistema de esgotamento sanitário: 2,00 un *Na lateral direita (2)*

3.11.20 Caixa de inspeção/caixa para águas pluviais, de concreto pré-moldado, constando de círculo de fundo, 3 anéis superpostos, de 40mm de espessura e 600mm de diâmetro interno, sendo 1 anel inferior (entrada e saída) de 300mm, 1 de 150mm e 1 de 75mm de altura, perfazendo 625mm de altura total, exclusive tampão de ferro fundido e escavação. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO
Cód.: EMOP 15.002.0205-A — **Total:** 4,00 un

Para sistema de esgotamento sanitário: 4,00 un *Nos fundos (3) e na lateral direita (1)*

3.11.21 Tampa de concreto armado 10MPa, espessura de 6cm, para caixa de inspeção com 60cm de diâmetro, fornecimento e colocação
Cód.: EMOP 15.001.0080-A — **Total:** 6,00 un

Para sistema de esgotamento sanitário: 6,00 un

3.11.22 Serviço de instalação de tubo pvc, série normal, esgoto predial, 100 mm, inclusive conexões e cortes, fixações
Cód.: SINAPI 91795 — **Total:** 90,00 m

Para sistema de esgotamento sanitário - enterrado: 90,00 m

3.11.23 Fossa séptica, de câmara única, tipo cilíndrica, de concreto pré-moldado, medindo 2000 x 2400mm, fornecimento e colocação
Cód.: EMOP 15.002.0633-A — **Total:** 1,00 un

Para sistema de esgotamento sanitário: 1,00 un

3.11.24 Filtro anaeróbio, de anéis de concreto pré-moldado, medindo 2500 x 2000mm, fornecimento e colocação
Cód.: EMOP 15.002.0665-A — **Total:** 1,00 un

Para sistema de esgotamento sanitário: 1,00 un

3.11.25 Sumidouro cilíndrico, ligado a fossa, medindo 3000 x 2800mm, em anéis de concreto pré-moldado, fornecimento e colocação
Cód.: EMOP 15.002.0695-A — **Total:** 2,00 un

Para sistema de esgotamento sanitário: 2,00 un

MEMÓRIA DE CÁLCULO
3 - REFORMA DA E. M. VALTEMIR JOSÉ DA COSTA

3.11.26 Leito filtrante – fornecimento e enchimento com brita no. 4
Cód.: SINAPI 73873/2 — Total: 5,59 m³

Para os filtros e sumidouros:

Filtro (diâm. 2,50/H= 2,00m)

ø		H
2,50	x	2,00

{[(pi x (R²)} x H] x quantidade de filtro

Pi		R²		H		Quant.		
3,14	x	1,56	x	0,50	x	1	=	2,45 m³

Sumidouro (diâm. 3,00/H= 2,80m)

ø		H
2,00	x	2,00

{[(pi x (R²)} x H] x quantidade de sumidouro

Pi		R²		H		Quant.		
3,14	x	1,00	x	0,50	x	2	=	3,14 m³

Total: 5,59 m³

HIDRÁULICA

3.11.27 Válvula pé com crivo bronze 1.1/4" - fornecimento e colocação
Cód.: SINAPI 74093/1 — Total: 2,00 un

Cisterna	2,00	un

3.11.28 Chave de boia automática, fornecimento e colocação
Cód.: SINAPI 85195 — Total: 2,00 un

Para acionamento e desligamento da bomba conforme a variação do nível dos reservatórios superiores:

Reservatório Superior e Inferior	2,00	un

3.11.29 Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1", instalado em reservação de água de edificação, fornecimento e instalação
Cód.: SINAPI 94495 — Total: 1,00 un

Distribuição	1,00	un

3.11.30 Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1.1/2", instalado em reservação de água de edificação, fornecimento e instalação
Cód.: SINAPI 94497 — Total: 2,00 un

Distribuição	2,00	un

3.11.31 Serviço de instalação de tubo de pvc, série normal, água fria, dn 25 mm, inclusive conexões, cortes e fixações
Cód.: SINAPI 91785 — Total: 6,00 m

Coluna de recalque	6,00	m

3.11.32 Serviço de instalação de tubo de pvc, série normal, água fria, dn 32 mm, inclusive conexões, cortes e fixações
Cód.: SINAPI 91786 — Total: 24,00 m

Cisterna a Bomba - enterrado	24,00	m

3.11.33 Abrigo para bomba, nas dimensões de 1,20 x 0,60 x 0,80m, em alvenaria de tijolos furados de 10 x 20 x 20cm, em paredes de meia vez, revestidas com argamassa de cimento e saibro, no traço 1:6, com fundo de concreto e tampa de concreto armado, porta de 100 x 60cm em chapa de ferro nº 16 e cadeado de 30mm
Cód.: EMOP 15.001.0076-A — Total: 1,00 un

Próximo ao DML	1,00	un

3.11.34 Bomba centrifuga motor elétrico monofásico 0,49 hp bocais 1" x 3/4", diâmetro do rotor 110 mm, hm/q: 6 m / 8,3 m3/h a 20 m / 1,2 m3/h, fornecimento e instalação
Cód.: COMP. 138/SINAPI - SAQ. — Total: 1,00 un

Abrigo de Bomba	1,00	un

MEMÓRIA DE CÁLCULO
3 - REFORMA DA E. M. VALTEMIR JOSÉ DA COSTA

AGUAS PLUVIAIS

3.11.35 Tubo de concreto simples, classe PS-2 (NBR 8890/03), para coletor de aguas pluviais, de 200mm de diâmetro, aterro e soca até a altura da geratriz superior do tubo, considerando o material da própria escavação, inclusive fornecimento do material para rejuntamento com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4, incl. acerto de fundo de vala. Fornecimento e assentamento

Cód.: EMOP 06.003.0060-A — Total: 7,00 m

Para sistema de drenagem - Sarjeta	7,00 m

3.11.36 Tampa de concreto armado com 5cm de espessura para caixa

Cód.: COMP. 168/SINAPI - SAQ. — Total: 9,64 m²

	Comprimento		Largura		Quantidade		m²
Para canaleta - Pátio (Perfurada)	28,20	x	0,20	x	1	=	5,64
Para caixas de areia	1,00	x	1,00	x	4	=	4,00

Total: 9,64 m²

3.11.37 Grelha de ferro fundido para canaleta larg = 30cm, fornecimento e assentamento

Cód.: SINAPI 83623 — Total: 7,50 m

Para canaleta do sistema de drenagem - Sarjeta	7,50 m

3.11.38 Caixa de areia de concreto armado de 1,00 x 1,00 x 1,80m, para coletor de águas pluviais com paredes de 0,15m de espessura, sendo a base em concreto dosado para fck=10MPa e revestida de argamassa de cimento e areia, no traço 1:4 em volume, degraus de ferro fundido, inclusive fornecimento de todos os materiais

Cód.: EMOP 06.012.0001-A — Total: 1,00 un

Para sistema de drenagem - Frente da Escola	1,00 un

3.11.39 Caixa de areia de concreto armado de 1,00 x 1,00 x 2,00m, para coletor de águas pluviais com paredes de 0,15m de espessura, sendo a base em concreto dosado para fck=10MPa e revestida de argamassa de cimento e areia, no traço 1:4 em volume, degraus de ferro fundido, inclusive fornecimento de todos os materiais

Cód.: EMOP 06.012.0003-A — Total: 3,00 un

Para sistema de drenagem - Frente e Lateral Direita	3,00 un

3.11.40 Serviço de instalação de tubos de pvc, água pluvial, dn 150 mm, inclusive conexões, cortes e fixações

Cód.: SINAPI 91791 — Total: 36,00 m

	m
Para sistema de águas pluviais - enterrado	30,00
Para sistema de águas pluviais - tubo de queda	6,00

Total: 36,00 m

3.11.41 Tubo de pvc, 200 mm. Fornecimento e instalação

Cód.: COMP. 048/SINAPI - SAQ. — Total: 12,00 m

Para sistema de águas pluviais - enterrado	12,00 m

AR-CONDICIONADO

3.11.42 Instalação e assentamento de ar condicionado tipo SPLIT de 9000 BTU'S, com 1 condensador e 1 evaporador, inclusive acessórios de fixação

Cód.: EMOP 15.005.0200-A — Total: 1,00 un

Diretoria	1,00 un

3.11.43 Instalação e assentamento de ar condicionado tipo SPLIT de 24000 BTU'S, com 1 condensador e 1 evaporador, inclusive acessórios de fixação

Cód.: EMOP 15.005.0204-A — Total: 4,00 un

	un
Sala de Aula 01	1,00
Sala de Aula 03	1,00
Sala de Aula 04	1,00
Sala de Aula 05	1,00

Total: 4,00 un

MEMÓRIA DE CÁLCULO
3 - REFORMA DA E. M. VALTEMIR JOSÉ DA COSTA

3.12 COBERTURAS, ISOLAMENTOS E IMPERMEABILIZAÇOES

3.12.1 Forro de pvc liso, branco, régua de 20 cm, espessura de 8 mm a 10 mm, comprimento 6m, inclusive estrutura de fixação em madeira, fornecimento e colocação

Cód.: COMP. 182/SINAPI - SAQ. **Total:** 333,45 m²

	m²
Sala de Aula 01	34,23
Sala de Aula 02	42,33
Sala de Aula 03	33,38
Banheiro - Sala de Aula 03	5,43
Material Didático	4,67
Sala de Aula 04	38,88
Sala de Aula 05	38,55
Refeitório	73,50
Despensa	3,70
DML	2,50
Diretoria	11,56
Sala Professor	11,53
Banheiro Feminino	8,82
Hall	3,56
WC	2,16
Banheiro Masculino	7,50
Circulação	11,15

Total: 333,45 m²

3.12.2 Acabamento simples/convencional para forro pvc, tipo "u" ou "c", cor branca, comprimento 6 m, fornecimento e colocação

Cód.: COMP. 165/SINAPI - SAQ. **Total:** 274,54 m

	m
Sala de Aula 01	23,54
Sala de Aula 02	26,08
Sala de Aula 03	23,76
Banheiro - Sala de Aula 03	9,44
Material Didático	8,88
Circulação	17,86
Sala de Aula 04	24,96
Sala de Aula 05	24,84
Refeitório	34,40
Despensa	7,70
DML	6,40
Diretoria	13,76
Sala Professor	13,74
Banheiro Feminino	11,88
Hall	10,28
WC	6,04
Banheiro Masculino	10,98

Total: 274,54 m

3.12.3 Cumeeira e espigão para telha cerâmica emboçada com argamassa traço 1:2:9 (cimento, cal e areia), para telhados com mais de 2 águas, incluso transporte vertical

Cód.: SINAPI 94219 **Total:** 65,06 m

Espigões	5,09	5,09	5,76	5,76	2,30	=	26,30 m
	2,30						

m²		Inclunação de 35%		
26,30	x	1,059	=	27,85 m

Cumeeira	25,16	4,57	0,58	6,90		=	37,21 m

Total: 65,06 m

3.12.4 Calha em chapa de aço galvanizado número 24, desenvolvimento de 50 cm, incluso transporte vertical

Cód.: SINAPI 94228 **Total:** 15,73 m

Rincões	5,23	5,09	4,53			=	14,85 m

m²		Inclunação de 35%		
14,85	x	1,059	=	15,73 m

MEMÓRIA DE CÁLCULO
3 - REFORMA DA E. M. VALTEMIR JOSÉ DA COSTA

3.12.5 Cordão para arremate de telhado, executado com argamassa de cimento, areia e saibro, no traço 1:2:2
Cód.: EMOP 16.003.0004-A — **Total:** 49,09 m

Rufos	0,93	1,63	2,20	2,20	4,08	=	11,04 m
	m²		Inclinação de 35%				
	11,04	x	1,059	=	11,69 m		
Rufos	4,00	33,40				=	37,40 m

Total: 49,09 m

3.12.6 Calha de beiral, semicircular de PVC, diâmetro entre 119 e 170 mm, incluindo cabeceiras, emendas, bocais, suportes e vedações, excluindo condutores, incluso transporte vertical
Cód.: COMP. 060/SINAPI - SAQ. — **Total:** 28,00 m

Telhado	28,00 m

3.12.7 Telhamento com telha cerâmica de encaixe, tipo portuguesa, com mais de 2 águas, incluso transporte vertical
Cód.: SINAPI 94198 — **Total:** 627,89 m²

	m²		Inclinação de 35%		m²
Telhados	446,07	x	1,059	=	472,39
	29,76	x	1,059	=	31,52
	101,12	x	1,059	=	107,09
	7,15	x	1,059	=	7,57
	8,80	x	1,059	=	9,32

Total: 627,89 m²

3.12.8 Impermeabilização de superfície com impermeabilizante semi-flexivel, 4 demãos, reforçado com véu de poliéster (mav)
Cód.: SINAPI 98556 — **Total:** 110,89 m²

CISTERNA					
	m²				
Pisos	10,20				
	10,20				
	Perímetro		Altura		m²
Faces Internas das Paredes	12,81	x	1,50	=	19,22
	12,81	x	1,50	=	19,22
	m²				
Teto	10,20				
	10,20				
	Perímetro		Altura		m²
Faces Externas das Paredes	21,10	x	1,50	=	31,65

Total: 110,89 m²

3.12.9 Proteção mecânica de superfície horizontal com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, e=2cm, para cisternas
Cód.: COMP. 175/SINAPI - SAQ. — **Total:** 40,80 m²

CISTERNA		
		m²
Pisos	*Sobre manta*	10,20
	Sobre manta	10,20
		m²
Teto	*Sobre manta*	10,20
	Sobre manta	10,20

Total: 40,80 m²

3.12.10 Proteção mecânica de superfície vertical com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, e=2cm, para cisternas
Cód.: COMP. 176/SINAPI - SAQ. — **Total:** 70,09 m²

CISTERNA							
		Extensão		Altura		m²	
Faces Internas das Paredes	*Sobre manta*	12,81	x	1,50	=	19,22	
	Sobre manta	12,81	x	1,50	=	19,22	

MEMÓRIA DE CÁLCULO
3 - REFORMA DA E. M. VALTEMIR JOSÉ DA COSTA

		Perímetro		Altura		m²
Faces Externas das Paredes	*Sobre manta*	21,10	x	1,50	=	31,65

Total: 70,09 m²

3.13 PINTURAS

3.13.1 Pintura imunizante para madeira, duas demãos
Cód.: SINAPI 84679

Total: 87,57 m²

PORTAS, ADUELA E ALIZARES DE MADEIRA

		Largura		Altura		Quant.		Índice		m²
Sala de Aula 01	PM2	0,80	x	2,10	x	1	x	3,00	=	5,04
Sala de Aula 02	PM2	0,80	x	2,10	x	1	x	3,00	=	5,04
Sala de Aula 03	PM2	0,80	x	2,10	x	1	x	3,00	=	5,04
Banheiro - Sala de Aula 03	PM2	0,80	x	2,10	x	1	x	3,00	=	5,04
Material Didático	PM2	0,80	x	2,10	x	1	x	3,00	=	5,04
Sala de Aula 04	PM2	0,80	x	2,10	x	1	x	3,00	=	5,04
Sala de Aula 05	PM2	0,80	x	2,10	x	1	x	3,00	=	5,04
Refeitório	PM2	0,80	x	2,10	x	2	x	3,00	=	10,08
Cozinha	PM2	0,80	x	2,10	x	1	x	3,00	=	5,04
Despensa	PM2	0,80	x	2,10	x	1	x	3,00	=	5,04
DML	PM1	0,70	x	2,10	x	1	x	3,00	=	4,41
Diretoria	PM1	0,70	x	2,10	x	1	x	3,00	=	4,41
Sala Professor	PM1	0,70	x	2,10	x	1	x	3,00	=	4,41
Banheiro Feminino	PM2	0,80	x	2,10	x	1	x	3,00	=	5,04
WC	PM1	0,70	x	2,10	x	1	x	3,00	=	4,41
Hall	PM1	0,70	x	2,10	x	1	x	3,00	=	4,41
Banheiro Masculino	PM2	0,80	x	2,10	x	1	x	3,00	=	5,04

Total: 87,57 m²

3.13.2 Verniz sintético em madeira, duas demãos
Cód.: SINAPI 40905

Total: 384,72 m²

MADERAMENTO TELHADO APARENTE

	m²		Índice		
Varanda e Área de Serviço	109,92	x	3,50	=	384,72 m²

3.13.3 Pintura esmalte acetinado em madeira, duas demãos
Cód.: SINAPI 73739/1

Total: 220,77 m²

JANELAS E BATENTES DE MADEIRA

	Largura		Altura		Quant.		Índice		m²
Sala de Aula 01	2,00	x	1,20	x	3	x	2,50	=	18,00
Sala de Aula 02	2,00	x	1,20	x	3	x	2,50	=	18,00
Sala de Aula 03	2,00	x	1,20	x	2	x	2,50	=	12,00
Banheiro - Sala de Aula 03	1,20	x	0,80	x	1	x	2,50	=	2,40
Material Didático	2,00	x	1,20	x	1	x	2,50	=	6,00
Sala de Aula 04	2,00	x	1,20	x	2	x	2,50	=	12,00
Sala de Aula 05	2,00	x	1,20	x	1	x	2,50	=	6,00
	2,00	x	0,80	x	2	x	2,50	=	8,00
Refeitório	2,00	x	0,80	x	4	x	2,50	=	16,00
Cozinha	2,00	x	1,20	x	2	x	2,50	=	12,00
Despensa	1,00	x	1,20	x	1	x	2,50	=	3,00
DML	1,00	x	1,20	x	1	x	2,50	=	3,00
Diretoria	2,00	x	1,20	x	1	x	2,50	=	6,00
Sala Professor	2,00	x	1,20	x	1	x	2,50	=	6,00
Banheiro Feminino	1,20	x	0,80	x	1	x	2,50	=	2,40
Banheiro Masculino	1,20	x	0,80	x	1	x	2,50	=	2,40

PORTAS, ADUELA E ALIZARES DE MADEIRA

		Largura		Altura		Quant.		Índice		m²
Sala de Aula 01	PM2	0,80	x	2,10	x	1	x	3,00	=	5,04
Sala de Aula 02	PM2	0,80	x	2,10	x	1	x	3,00	=	5,04
Sala de Aula 03	PM2	0,80	x	2,10	x	1	x	3,00	=	5,04
Banheiro - Sala de Aula 03	PM2	0,80	x	2,10	x	1	x	3,00	=	5,04
Material Didático	PM2	0,80	x	2,10	x	1	x	3,00	=	5,04
Sala de Aula 04	PM2	0,80	x	2,10	x	1	x	3,00	=	5,04
Sala de Aula 05	PM2	0,80	x	2,10	x	1	x	3,00	=	5,04
Refeitório	PM2	0,80	x	2,10	x	2	x	3,00	=	10,08
Cozinha	PM2	0,80	x	2,10	x	1	x	3,00	=	5,04
Despensa	PM2	0,80	x	2,10	x	1	x	3,00	=	5,04
DML	PM1	0,70	x	2,10	x	1	x	3,00	=	4,41

MEMÓRIA DE CÁLCULO
3 - REFORMA DA E. M. VALTEMIR JOSÉ DA COSTA

Diretoria	PM1	0,70	x	2,10	x	1	x	3,00	=	4,41
Sala Professor	PM1	0,70	x	2,10	x	1	x	3,00	=	4,41
Banheiro Feminino	PM2	0,80	x	2,10	x	1	x	3,00	=	5,04
WC	PM1	0,70	x	2,10	x	1	x	3,00	=	4,41
Hall	PM1	0,70	x	2,10	x	1	x	3,00	=	4,41
Banheiro Masculino	PM2	0,80	x	2,10	x	1	x	3,00	=	5,04

Total: 220,77 m²

3.13.4 Aplicação e lixamento de massa látex em teto, duas demãos
Cód.: SINAPI 88496 — **Total:** 19,39 m²

Cozinha	19,39 m²

3.13.5 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em teto, duas demãos
Cód.: SINAPI 88488 — **Total:** 19,39 m²

Obs.: As cores utilizadas deverão ser de acordo com o projeto / fiscalização da Prefeitura.

Cozinha	19,39 m²

3.13.6 Aplicação de fundo selador acrílico em paredes, uma demão
Cód.: SINAPI 88485 — **Total:** 1,82 m²

ABRIGO DE BOMBA

Extensão		Altura		Quantidade		m²	
0,60	x	0,80	x	2	=	0,96	*Paredes Laterais*
Comprimento		**Largura**		**Quantidade**		**m²**	
1,20	x	0,60	x	1	=	0,72	*Cobertura*
1,20	x	0,06	x	1	=	0,07	*Testada da Cobertura*
0,60	x	0,06	x	2	=	0,07	*Testada da Cobertura*

Total: 1,82 m²

3.13.7 Aplicação e lixamento de massa látex em paredes, duas demãos
Cód.: SINAPI 88497 — **Total:** 57,08 m²

	Extensão		Porcentagem		m²	
PAREDES INTERNAS	708,60	x	5%	=	35,43	*Para retoques da pintura*
	Extensão		**Porcentagem**		**m²**	
PAREDES EXTERNAS	396,60	x	5%	=	19,83	*Para retoques da pintura*

ABRIGO DE BOMBA

Extensão		Altura		Quantidade		m²	
0,60	x	0,80	x	2	=	0,96	*Paredes Laterais*
Comprimento		**Largura**		**Quantidade**		**m²**	
1,20	x	0,60	x	1	=	0,72	*Cobertura*
1,20	x	0,06	x	1	=	0,07	*Testada da Cobertura*
0,60	x	0,06	x	2	=	0,07	*Testada da Cobertura*

Total: 57,08 m²

3.13.8 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos
Cód.: SINAPI 88489 — **Total:** 1.413,61 m²

Obs.: As cores utilizadas deverão ser de acordo com o projeto / fiscalização da Prefeitura.

PAREDES INTERNAS *Inclusive Vigas e Pilares Não Aparentes*

	Extensão		Altura		m²
Sala de Aula 01	23,54	x	3,00	=	70,62
Sala de Aula 02	26,08	x	3,00	=	78,24
Sala de Aula 03	23,76	x	3,00	=	71,28
Material Didático	8,88	x	3,00	=	26,64
Circulação	17,86	x	3,00	=	53,58
Sala de Aula 04	24,96	x	3,00	=	74,88
Sala de Aula 05	24,84	x	3,00	=	74,52
Refeitório	34,40	x	3,00	=	103,20
Despensa	7,70	x	3,00	=	23,10
DML	6,40	x	3,00	=	19,20
Diretoria	13,76	x	3,00	=	41,28
Sala Professor	13,74	x	3,00	=	41,22
Hall	10,28	x	3,00	=	30,84

MEMÓRIA DE CÁLCULO
3 - REFORMA DA E. M. VALTEMIR JOSÉ DA COSTA

PAREDES EXTERNAS *Inclusive Vigas e Pilares Não Aparentes e Empenas*

	Perímetro		Altura Média		m²
Fachadas	107,20	x	3,50	=	**375,20**
Empenas	10,85	x	1,05	=	**11,39**
	9,53	x	1,05	=	**10,01**

MURO FRONTAL **306,59** m² *Extensão x Altura x 2 Lados*

ABRIGO DE BOMBA

Extensão		Altura		Quantidade		m²	
0,60	x	0,80	x	2	=	**0,96**	*Paredes Laterais*

Comprimento		Largura		Quantidade		m²	
1,20	x	0,60	x	1	=	**0,72**	*Cobertura*
1,20	x	0,06	x	1	=	**0,07**	*Testada da Cobertura*
0,60	x	0,06	x	2	=	**0,07**	*Testada da Cobertura*

Total: **1.413,61** m²

3.13.9 **Pintura a óleo brilhante sobre superfície metálica, uma demão incluso uma demão de fundo anticorrosivo**
Cód.: **SINAPI** **79498/1** **Total:** **23,84** m²

PORTINHOLAS

	Largura		Altura		Demãos		Quantidade		m²
Visitas a Nova Cisterna	0,60	x	0,60	x	2	x	2	=	**1,44**

PORTÕES

	Largura		Altura		Demãos		Lados		m²
Muro Frontal	1,00	x	2,00	x	2	x	2	=	**8,00**
	1,80	x	2,00	x	2	x	2	=	**14,40**

Total: **23,84** m²

3.13.10 **Caiação interna ou externa sobre superfície áspera ou chapiscada em duas demãos com adição de fixador**
Cód.: **EMOP** **17.012.0015-A** **Total:** **230,08** m²

	Extensão		Altura		m²
Muro Interno - Lateral Direita	35,07	x	2,00	=	**70,14**
Muro Interno - Lateral Esquerda	47,12	x	2,00	=	**94,24**
Muro Interno - Fundos	18,25	x	1,80	=	**32,85**
Muro Externo - Fundos	18,25	x	1,80	=	**32,85**

Total: **230,08** m²

3.13.11 **Pintura com resina hidrofugante em duas demãos, em telha ou tijolo cerâmico, inclusive limpeza da superfície**
Cód.: **EMOP** **17.025.0006-A** **Total:** **51,06** m²

Alvenaria em tijolo cerâmico maciço para revestimento dos bancos: **51,06** m²

3.13.12 **Envernizamento de superfície lisa de concreto ou tijolo aparente, exterior ou interior, com verniz acrílico incolor, em três demãos**
Cód.: **EMOP** **17.020.0071-A** **Total:** **5,61** m²

PARQUE INFANTIL

PUFES

	Área		Quant.		
Assentos	0,28	x	5	=	**1,40** m²

	Circunferência		Altura		Quant.		m²
Contornos	1,88	x	0,42	x	5	=	**3,95**
Bases	1,70	x	0,03	x	5	=	**0,26**

Total: **5,61** m²

MEMÓRIA DE CÁLCULO
3 - REFORMA DA E. M. VALTEMIR JOSÉ DA COSTA

3.14 APARELHOS HIDRAULICOS, SANITARIOS, ELETRICOS, MECANICOS E ESPORTIVOS

3.14.1 Luminária painel slim LED, de sobrepor, de 18w, cor branca - fornecimento e instalação
Cód.: COMP. 077/SINAPI - SAQ. **Total:** 94,00 un

	un
Sala de Aula 01	6,00
Sala de Aula 02	9,00
Sala de Aula 03	8,00
Banheiro - Sala de Aula 03	1,00
Material Didático	1,00
Sala de Aula 04	9,00
Sala de Aula 05	9,00
Circulação	3,00
Refeitório	16,00
Cozinha	5,00
Despensa	1,00
DML	1,00
Área de Serviço	1,00
Diretoria	2,00
Sala Professor	2,00
Banheiro Feminino	2,00
WC	1,00
Hall	2,00
Banheiro Masculino	2,00
Varanda	13,00

Total: 94,00 un

3.14.2 Refletor de LED, de 50w - fornecimento e instalação
Cód.: COMP. 080/SINAPI - SAQ. **Total:** 3,00 un

Varanda	3,00	un

3.14.3 Refletor de poste público branco frio 50w bivolt, inclusive braços para luminária e abraçadeira, fornecimento e instalação
Cód.: COMP. 115/SINAPI - SAQ. **Total:** 2,00 un

	un/poste		nº de postes		
Parque Infantil	2,00	x	1,00	=	2,00 un

3.14.4 Rele fotoelétrico p/ comando de iluminação externa 220v/1000w - fornecimento e instalação
Cód.: SINAPI 83399 **Total:** 1,00 un

Postes do Parque Infantil	1,00	un

3.14.5 Condicionador de ar tipo SPLIT 9000 BTU'S compreendendo 1 condensador e 1 evaporador, fornecimento
Cód.: EMOP 18.030.0001-A **Total:** 1,00 un

	un
Diretoria	1,00

3.14.6 Condicionador de ar tipo SPLIT 24000 BTU'S compreendendo 1 condensador e 1 evaporador, fornecimento
Cód.: EMOP 18.030.0005-A **Total:** 4,00 un

	un
Sala de Aula 01	1,00
Sala de Aula 03	1,00
Sala de Aula 04	1,00
Sala de Aula 05	1,00

Total: 4,00 un

3.15 ILUMINAÇAO PUBLICA

3.15.1 Poste composto de Poliester reforcado com Fibra de Vidro - PRFV, secao unica, altura total de 4,50 m, conicidade reduzida, carga nominal de 50 daN, diâmetro no topo de 60 mm, com flange(sapata), especificacao EM- RIOLUZ No 101. Fornecimento e assentamento
Cód.: SCO IP 04.12.0201 (/) **Total:** 1,00 un

Parque Infantil	1,00	un