



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SAQUAREMA

Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura



MEMÓRIA DE CÁLCULO
2 - REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. LÚCIO NUNES

2.1 SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO

2.1.1 Marcação de obra sem instrumento topográfico, considerada a projeção horizontal da área envolvente
Cód.: EMOP 01.018.0001-A

Total: 62,40 m²

Área de construção dos Vestiários 62,40 m²

2.1.2 Projeto estrutural para prédios escolares e administrativos até 500m², apresentado em Autocad nos padrões da contratante, constando de plantas de forma, armação e detalhes, de acordo com a ABNT
Cód.: EMOP 01.050.0034-A

Total: 62,40 m²

Área de construção dos Vestiários 62,40 m²

2.1.3 Projeto executivo de instalação elétrica para habitações/edifícios de 501 até 3000m², apresentado em Autocad, inclusive as legalizações pertinentes
Cód.: EMOP 01.050.0120-A

Total: 647,46 m²

Área de construção dos Vestiários	m²
Área de escola - 1º pavimento	62,40
Área de escola - 2º pavimento	379,59
	205,47

Total: 647,46 m²

2.2 CANTEIRO DE OBRA

2.2.1 Placa de identificação de obra pública tipo BANNER / PLOTTER, constituída por lona e impressão digital, inclusive suportes de madeira 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

2.2.2 Tapume com telha metálica
Cód.: SINAPI 98459

Total: 74,80 m²

	Extensão		Altura		m²
Em torno do reservatório inferior	18,00	x	2,20	=	39,60
Para isolamento da área de construção dos Vestiários	16,00	x	2,20	=	35,20

Total: 74,80 m²

2.2.3 Execução de depósito em canteiro de obra em chapa de madeira compensada, não incluso mobiliário
Cód.: SINAPI 93584

Total: 12,00 m²

Total: Comprimento 4,00 x Largura 3,00 = 12,00 m²

2.2.4 Aluguel de banheiro químico, portátil, medindo 2,31m de altura x 1,56m de largura e 1,16m de profundidade, inclusive instalação e retirada de equipamento, fornecimento de química desodorizante, bactericida e bacteriostática, papel higiênico e veículo próprio com unidade móvel de sucção para limpeza

Cód.: EMOP 02.006.0050-A

Total: 4,00 un/mês

Para utilização do pessoal de obra durante todo o período de obra 1,00 un x 4,00 mês = 4,00 un/mês

2.3 MOVIMENTO DE TERRA

2.3.1 Escavação manual de valas
Cód.: SINAPI 93358

Total: 247,76 m³

VESTIÁRIOS

SAPATAS - 85 x 70 x 44 CM (11)

Dimensões das sapatas: 0,85 x 0,70 x 0,44

Comprimento 1,35 x Largura 1,20 x Altura 0,49 x Quant. 11 = 8,73 m³



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



MEMÓRIA DE CÁLCULO
2 - REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. LÚCIO NUNES

FUSTES - 20 x 35 x 56 CM (11)

Dimensões conforme tamanho das sapatas:	0,85	x	0,70	x	0,56		
Comprimento	1,35	x	Largura	1,20	x	Altura	0,56
					x	Quant.	11
							= 9,98 m³

SAPATAS - 130 x 110 x 50 CM (4)

Dimensões das sapatas:	1,30	x	1,10	x	0,50		
Comprimento	1,80	x	Largura	1,60	x	Altura	0,55
					x	Quant.	4
							= 6,34 m³

FUSTES - 20 x 45 x 90 CM (4)

Dimensões conforme tamanho das sapatas:	1,30	x	1,10	x	0,90		
Comprimento	1,80	x	Largura	1,60	x	Altura	0,90
					x	Quant.	4
							= 10,37 m³

CINTAS - 15 x 30 CM

Semi-enterradas: 0,10m aéreas e 0,20cm enterradas

Longitudinais:	3,33	1,73	3,99	3,50	1,73	1,68	4,48	3,65	1,30	m
Transversais:	0,77									26,16
	1,51	3,86	4,01	3,45	1,69	3,35	1,29			19,16
Extensão	45,32	x	Largura	0,45	x	Altura	0,25			= 5,10 m³

CINTAS - 15 x 40 CM

Semi-enterradas: 0,10m aéreas e 0,30cm enterradas

Longitudinais:	3,70	1,85	1,63							m
Transversais:	1,51	1,51								7,18
										3,02
Extensão	10,20	x	Largura	0,45	x	Altura	0,35			= 1,61 m³

PÁTIO COBERTO E ENTRADA

SAPATAS - 60 x 70 x 39 CM (2)

Dimensões das sapatas:	0,60	x	0,70	x	0,39		
Comprimento	1,10	x	Largura	1,20	x	Altura	0,44
					x	Quant.	2
							= 1,16 m³

FUSTES - 20 x 35 x 61 CM (2)

Dimensões conforme tamanho das sapatas:	0,60	x	0,70	x	0,61		
Comprimento	1,10	x	Largura	1,20	x	Altura	0,61
					x	Quant.	2
							= 1,61 m³

SAPATAS - 60 x 60 x 36 CM (5)

Dimensões das sapatas:	0,60	x	0,60	x	0,36		
Comprimento	1,10	x	Largura	1,10	x	Altura	0,41
					x	Quant.	5
							= 2,48 m³

FUSTES - 20 x 35 x 56 CM (5)

Dimensões conforme tamanho das sapatas:	0,60	x	0,60	x	0,56		
Comprimento	1,10	x	Largura	1,10	x	Altura	0,56
					x	Quant.	5
							= 3,39 m³

SAPATAS - 60 x 70 x 45 CM (8)

Dimensões das sapatas:	0,60	x	0,70	x	0,45		
Comprimento	1,10	x	Largura	1,20	x	Altura	0,50
					x	Quant.	8
							= 5,28 m³



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



MEMÓRIA DE CÁLCULO
2 - REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. LÚCIO NUNES

FUSTES - 20 x 35 x 67 CM (8)

Dimensões conforme tamanho das sapatas:

$$\begin{array}{c} \text{Comprimento} \\ 1,10 \end{array} \times \begin{array}{c} \text{Largura} \\ 1,20 \end{array} \times \begin{array}{c} \text{Altura} \\ 0,67 \end{array} \times \begin{array}{c} \text{Quant.} \\ 8 \end{array} = 7,08 \text{ m}^3$$

CINTAS - 15 x 30 CM

Totalmente enterradas

Longitudinais:	2,08	2,08	2,30	3,94	3,94	3,43	3,42	3,43			m
Transversais:	4,30	4,26	4,30	4,26	1,08	1,08	0,91	0,94	0,93		24,62
	1,88										23,94

$$\begin{array}{c} \text{Extensão} \\ 48,56 \end{array} \times \begin{array}{c} \text{Largura} \\ 0,45 \end{array} \times \begin{array}{c} \text{Altura} \\ 0,35 \end{array} = 7,65 \text{ m}^3$$

CISTERNA

$$\begin{array}{c} \text{Dimensões:} \\ 4,40 \end{array} \times \begin{array}{c} 4,20 \end{array} \times \begin{array}{c} 1,85 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \text{Comprimento} \\ 5,60 \end{array} \times \begin{array}{c} \text{Largura} \\ 5,40 \end{array} \times \begin{array}{c} \text{Altura} \\ 1,90 \end{array} = 57,46 \text{ m}^3$$

DIVERSOS

Caixa ralo (0,30x0,90x0,90m)

Para águas pluviais (3)

$$\begin{array}{c} 0,30 \end{array} \times \begin{array}{c} 0,90 \end{array} \times \begin{array}{c} 0,90 \end{array}$$
$$\begin{array}{c} \text{Comprimento} \\ 0,80 \end{array} \times \begin{array}{c} \text{Largura} \\ 1,40 \end{array} \times \begin{array}{c} \text{Altura} \\ 0,90 \end{array} \times \begin{array}{c} \text{Quant.} \\ 3 \end{array} = 3,02 \text{ m}^3$$

Caixa de passagem (0,30x0,30x0,40m)

Para instalações elétricas (13)

$$\begin{array}{c} 0,30 \end{array} \times \begin{array}{c} 0,30 \end{array} \times \begin{array}{c} 0,40 \end{array}$$
$$\begin{array}{c} \text{Comprimento} \\ 0,80 \end{array} \times \begin{array}{c} \text{Largura} \\ 0,80 \end{array} \times \begin{array}{c} \text{Altura} \\ 0,40 \end{array} \times \begin{array}{c} \text{Quant.} \\ 13 \end{array} = 3,33 \text{ m}^3$$

Caixa de areia (0,40x0,40x0,40m)

Para drenos de ar condicionado (7)

$$\begin{array}{c} 0,40 \end{array} \times \begin{array}{c} 0,40 \end{array} \times \begin{array}{c} 0,40 \end{array}$$
$$\begin{array}{c} \text{Comprimento} \\ 0,90 \end{array} \times \begin{array}{c} \text{Largura} \\ 0,90 \end{array} \times \begin{array}{c} \text{Altura} \\ 0,45 \end{array} \times \begin{array}{c} \text{Quant.} \\ 7 \end{array} = 2,55 \text{ m}^3$$

Caixa de areia (0,60x0,60x1,20m)

Para águas pluviais (2)

$$\begin{array}{c} 0,60 \end{array} \times \begin{array}{c} 0,60 \end{array} \times \begin{array}{c} 1,20 \end{array}$$
$$\begin{array}{c} \text{Comprimento} \\ 1,10 \end{array} \times \begin{array}{c} \text{Largura} \\ 1,10 \end{array} \times \begin{array}{c} \text{Altura} \\ 1,25 \end{array} \times \begin{array}{c} \text{Quant.} \\ 2 \end{array} = 3,03 \text{ m}^3$$

Caixa de inspeção (diâm. 0,60/H= 0,925m)

Para esgotamento sanitário (1)

$$\begin{array}{c} \phi \\ 0,60 \end{array} \times \begin{array}{c} H \\ 0,925 \end{array}$$
$$[[(\pi \times (R^2)) \times H] \times \text{quantidade de CI}]$$
$$\begin{array}{c} \pi \\ 3,14 \end{array} \times \begin{array}{c} R^2 \\ 0,64 \end{array} \times \begin{array}{c} H \\ 0,975 \end{array} \times \begin{array}{c} \text{Quant.} \\ 1 \end{array} = 1,96 \text{ m}^3$$

Caixa de inspeção (diâm. 0,60/H= 0,675m)

Para esgotamento sanitário (1) e para águas pluviais (3)

$$\begin{array}{c} \phi \\ 0,60 \end{array} \times \begin{array}{c} H \\ 0,675 \end{array}$$
$$[[(\pi \times (R^2)) \times H] \times \text{quantidade de CI}]$$
$$\begin{array}{c} \pi \\ 3,14 \end{array} \times \begin{array}{c} R^2 \\ 0,64 \end{array} \times \begin{array}{c} H \\ 0,725 \end{array} \times \begin{array}{c} \text{Quant.} \\ 4 \end{array} = 5,83 \text{ m}^3$$



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



MEMÓRIA DE CÁLCULO
2 - REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. LÚCIO NUNES

Caixa de inspeção (diâm. 0,60/H= 0,475m) Para esgotamento sanitário (2)

$$\begin{array}{rcccl} \varnothing & & H & & \\ 0,60 & \times & 0,475 & & \\ \{[(\pi \times (R^2)) \times H] \times \text{quantidade de CI} & & & & \\ \text{Pi} & & R^2 & & H & & \text{Quant.} & & \\ 3,14 & \times & 0,64 & \times & 0,525 & \times & 2 & = & 2,11 \text{ m}^3 \end{array}$$

Fossa (diâm. 1,50/H= 2,40m) Para esgotamento sanitário (1)

$$\begin{array}{rcccl} \varnothing & & H & & \\ 1,50 & \times & 2,40 & & \\ \{[(\pi \times (R^2)) \times H] \times \text{quantidade de fossa} & & & & \\ \text{Pi} & & R^2 & & H & & \text{Quant.} & & \\ 3,14 & \times & 1,56 & \times & 2,45 & \times & 1 & = & 12,02 \text{ m}^3 \end{array}$$

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

$$\begin{array}{rcccl} \varnothing & & H & & \\ 1,50 & \times & 2,00 & & \\ \{[(\pi \times (R^2)) \times H] \times \text{quantidade de filtro} & & & & \\ \text{Pi} & & R^2 & & H & & \text{Quant.} & & \\ 3,14 & \times & 1,56 & \times & 2,05 & \times & 1 & = & 10,06 \text{ m}^3 \end{array}$$

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

$$\begin{array}{rcccl} \varnothing & & H & & \\ 2,00 & \times & 2,00 & & \\ \{[(\pi \times (R^2)) \times H] \times \text{quantidade de sumidouro} & & & & \\ \text{Pi} & & R^2 & & H & & \text{Quant.} & & \\ 3,14 & \times & 2,25 & \times & 2,00 & \times & 3 & = & 42,39 \text{ m}^3 \\ & & & & \text{sem fundo} & & & & \end{array}$$

ENCAMISAMENTO DE TUBOS E ELETRODUTOS

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

25mm	42,00	x	0,025	x	0,025		
	Comprimento		Largura		Altura		
	42,00	x	0,33	x	0,28	=	3,75 m³
40mm	6,00	x	0,040	x	0,040		
	Comprimento		Largura		Altura		
	6,00	x	0,34	x	0,29	=	0,59 m³
50mm	12,00	x	0,050	x	0,050		
	Comprimento		Largura		Altura		
	12,00	x	0,35	x	0,30	=	1,26 m³
75mm	12,00	x	0,075	x	0,075		
	Comprimento		Largura		Altura		
	12,00	x	0,38	x	0,33	=	1,46 m³
100mm	42,00	x	0,100	x	0,100		
	Comprimento		Largura		Altura		
	42,00	x	0,40	x	0,35	=	5,88 m³
150mm	18,00	x	0,150	x	0,150		
	Comprimento		Largura		Altura		
	18,00	x	0,45	x	0,40	=	3,24 m³
200mm	12,00	x	0,200	x	0,200		
	Comprimento		Largura		Altura		
	12,00	x	0,50	x	0,45	=	2,70 m³



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



MEMÓRIA DE CÁLCULO
2 - REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. LÚCIO NUNES

Eletroduto de 2" para instalações elétricas

Dimensões:	110,00	x	0,060	x	0,060		
Comprimento	110,00	x	Largura	0,360	x	Altura	0,310
						=	12,28 m³

Eletroduto de 3" para instalações elétricas

Dimensões:	16,00	x	0,085	x	0,085		
Comprimento	16,00	x	Largura	0,385	x	Altura	0,335
						=	2,06 m³

Total: 247,76 m³

2.3.2 Reaterro manual apiloado com soquete
Cód.: SINAPI 96995

Total: 158,05 m³

Volume da escavação manual - (volume de concreto para camadas preparatórias + volume de concreto das sapatas, fustes e cintas + volume real das CR, CP, CA, CI, fossas, filtros e sumidouros, eletrodutos e tubos de esgoto, de hidráulica e de águas pluviais)

Escavação manual:	m³
	247,76
Concreto para camadas preparatórias:	m³
	11,28
Volume de concreto das sapatas:	6,43
Volume de concreto dos fustes:	1,42
Volume de concreto das cintas:	4,01
Volume real da cisterna:	34,19
Volume real das CR, CP, CA, CI, fossas, filtros e sumidouros:	30,41
Tubos:	1,45
Eletrodutos:	0,52

CISTERNA

Dimensões:	Comprimento		Largura		Altura		
	4,40	x	4,20	x	1,85	=	34,19 m³

m³
34,19

DIVERSOS

m³
30,41

Caixa ralo (0,30x0,90x0,90m) Para águas pluviais (3)

Comprimento	Largura	Altura	Quant.		
0,30	0,90	0,90	3	=	0,73 m³

Caixa de passagem (0,30x0,30x0,40m) Para instalações elétricas (13)

Comprimento	Largura	Altura	Quant.		
0,30	0,30	0,40	13	=	0,47 m³

Caixa de areia (0,40x0,40x0,40m) Para drenos de ar condicionado (7)

Comprimento	Largura	Altura	Quant.		
0,40	0,40	0,40	7	=	0,45 m³

Caixa de areia (0,60x0,60x1,20m) Para águas pluviais (2)

Comprimento	Largura	Altura	Quant.		
0,60	0,60	1,20	2	=	0,86 m³

Caixa de inspeção (diâm. 0,60/H= 0,925m) Para esgotamento sanitário (1)

Ø	H				
0,60	0,925				
[[pi x (R²) x H] x quantidade de CI					
Pi	R²	H	Quant.		
3,14	0,09	0,925	1	=	0,26 m³

Caixa de inspeção (diâm. 0,60/H= 0,675m) Para esgotamento sanitário (1) e para águas pluviais (3)

Ø	H		
0,60	0,675		



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



MEMÓRIA DE CÁLCULO
2 - REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. LÚCIO NUNES

$$\frac{\pi \times R^2}{4} \times H \times \text{quantidade de CI} = 0,76 \text{ m}^3$$

Pi	3,14	x	R ²	0,09	x	H	0,675	x	Quant.	4	=	0,76	m ³
----	------	---	----------------	------	---	---	-------	---	--------	---	---	------	----------------

Caixa de inspeção (diâm. 0,60/H= 0,475m) Para esgotamento sanitário (2)

$$\frac{\pi \times R^2}{4} \times H \times \text{quantidade de CI} = 0,27 \text{ m}^3$$

Ø	0,60	x	H	0,475									
Pi	3,14	x	R ²	0,09	x	H	0,475	x	Quant.	2	=	0,27	m ³

Fossa (diâm. 1,50/H= 2,40m) Para esgotamento sanitário (1)

$$\frac{\pi \times R^2}{4} \times H \times \text{quantidade de fossa} = 4,24 \text{ m}^3$$

Ø	1,50	x	H	2,40									
Pi	3,14	x	R ²	0,56	x	H	2,40	x	Quant.	1	=	4,24	m ³

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

$$\frac{\pi \times R^2}{4} \times H \times \text{quantidade de fossa} = 3,53 \text{ m}^3$$

Ø	1,50	x	H	2,00									
Pi	3,14	x	R ²	0,56	x	H	2,00	x	Quant.	1	=	3,53	m ³

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

$$\frac{\pi \times R^2}{4} \times H \times \text{quantidade de sumidouro} = 18,84 \text{ m}^3$$

Ø	2,00	x	H	2,00									
Pi	3,14	x	R ²	1,00	x	H	2,00	x	Quant.	3	=	18,84	m ³
sem fundo													

ENCAMISAMENTO DE TUBOS E ELETRODUTOS

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

	Comprimento		Largura		Altura		m ³
25mm	42,00	x	0,025	x	0,025	=	0,03
40mm	6,00	x	0,040	x	0,040	=	0,01
50mm	12,00	x	0,050	x	0,050	=	0,03
75mm	12,00	x	0,075	x	0,075	=	0,07
100mm	42,00	x	0,100	x	0,100	=	0,42
150mm	18,00	x	0,150	x	0,150	=	0,41
200mm	12,00	x	0,200	x	0,200	=	0,48

m³

1,45

Eletroduto de 2" para instalações elétricas

$$\text{Comprimento} \times \text{Largura} \times \text{Altura} = 0,40 \text{ m}^3$$

Dimensões:	Comprimento	110,00	x	Largura	0,060	x	Altura	0,060	=	0,40	m ³
------------	-------------	--------	---	---------	-------	---	--------	-------	---	------	----------------

m³

0,52

Eletroduto de 2" para instalações elétricas

$$\text{Comprimento} \times \text{Largura} \times \text{Altura} = 0,12 \text{ m}^3$$

Dimensões:	Comprimento	16,00	x	Largura	0,085	x	Altura	0,085	=	0,12	m ³
------------	-------------	-------	---	---------	-------	---	--------	-------	---	------	----------------

Total: 158,05 m³

2.4 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

2.4.1 Demolição de alvenaria de bloco furado, de forma manual, sem reaproveitamento

Cód.: SINAPI 97622

Total: 4,36 m³

ESCOLA

	Extensão		Altura		Espessura		m ³
Muro em Alvenaria em torno de reservatório	10,14	x	1,60	x	0,15	=	2,43
	8,05	x	1,60	x	0,15	=	1,93

Total: 4,36 m³



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SAQUAREMA

Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura



MEMÓRIA DE CÁLCULO
2 - REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. LÚCIO NUNES

2.4.2 Remoção de pavimentação de lajotas de concreto, altamente vibrado, intertravado, pré-fabricado
Cód.: EMOP 05.001.0070-A

Total: 35,53 m²

PÁTIO COBERTO E ENTRADA

Pátio Coberto 35,53 m²

2.4.3 Arrancamento de grades, gradis, alambrados, cercas e portões
Cód.: EMOP 05.001.0147-A

Total: 5,40 m²

PÁTIO COBERTO E ENTRADA

	Extensão		Altura		Quantidade		m²
Portões de Madeira Existentes	2,00	x	1,80	x	1	=	3,60
	1,00	x	1,80	x	1	=	1,80

Total: 5,40 m²

2.4.4 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: 1,95 m²

	Comprimento		Largura		
Passeio Público	1,50	x	1,30	=	1,95 m²

2.4.5 Demolição manual de pavimentação de concreto asfáltico de 5cm de espessura
Cód.: EMOP 05.001.0017-A

Total: 9,10 m²

	Comprimento		Largura		
Rua	7,00	x	1,30	=	9,10 m²

2.4.6 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: 2,00 un

	Área		Espessura		m³
Intertravados não reaproveitados:	7,11	x	0,06	=	0,43
Piso cimentado, inclusive base:	1,95	x	0,10	=	0,20
Concreto asfáltico:	9,10	x	0,05	=	0,46
Alvenaria de tijolos furados:				=	4,36

$\frac{5,45 \text{ m}^3}{5,00 \text{ m}^3/\text{un}} = 2,00 \text{ un}$

2.4.7 Aluguel de andaime com elementos tubulares (fachadeiro)

Cód.: EMOP 05.006.0001-B

Total: 379,23 m²xmês

	Meses		Maior Fachada		Altura Máxima - 1,50		m²xmês
PÁTIO COBERTO E ENTRADA	4	x	25,18	x	2,30	=	231,66
VESTIÁRIOS	4	x	16,04	x	2,30	=	147,57

Total: 379,23 m²

2.4.8 Plataforma de madeira para andaime tubular, aproveitamento 20 vezes

Cód.: EMOP 05.005.0012-B

Total: 61,83 m²

	Maior Fachada		Largura		m²
PÁTIO COBERTO E ENTRADA	25,18	x	1,50	=	37,77
VESTIÁRIOS	16,04	x	1,50	=	24,06

Total: 61,83 m²

2.4.9 Montagem e desmontagem de andaime com elementos tubulares, considerando-se a área vertical recoberta

Cód.: EMOP 05.008.0001-A

Total: 27,60 m²

	Meses		Largura		Altura		m²
PÁTIO COBERTO E ENTRADA	4	x	1,50	x	2,30	=	13,80
VESTIÁRIOS	4	x	1,50	x	2,30	=	13,80

Total: 27,60 m²

2.4.10 Movimentação vertical ou horizontal de plataforma

Cód.: EMOP 05.008.0008-B

Total: 171,78 m²

	Plataforma		Veze		m²
PÁTIO COBERTO E ENTRADA	37,77	x	2,00	=	75,54



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



MEMÓRIA DE CÁLCULO
2 - REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. LÚCIO NUNES

VESTIÁRIOS	24,06	x	4,00	=	96,24
------------	-------	---	------	---	-------

Total: 171,78 m²

2.5 BASES E PAVIMENTOS

2.5.1 Execução de passeio em piso intertravado, modelo raquete, 22 x 13 cm, espessura 6 cm, cor natural, fornecimento e colocação
Cód.: COMP. 200/SINAPI - SAQ. Total: 7,11 m²

Pátio Coberto	7,11	m²
---------------	------	----

2.5.2 Recolocação e assentamento de piso intertravado
Cód.: COMP. 201/SINAPI - SAQ. Total: 28,42 m²

Pátio Coberto	28,42	m²
---------------	-------	----

2.5.3 Sub-base de pó-de-pedra, inclusive espalhamento, irrigação, compactação e fornecimento do material
Cód.: EMOP 08.001.0005-A Total: 0,91 m³

Rua	9,10	m²	x	Altura	0,10	=	0,91	m³
-----	------	----	---	--------	------	---	------	----

2.5.4 Base de brita corrida, inclusive fornecimento dos materiais, medida após a compactação
Cód.: EMOP 08.001.0008-A Total: 1,37 m³

Rua	9,10	m²	x	Altura	0,15	=	1,37	m³
-----	------	----	---	--------	------	---	------	----

2.5.5 Imprimação de base de pavimentação, de acordo com as "Instruções para execução", do DER-RJ
Cód.: EMOP 08.026.0001-A Total: 9,10 m²

Rua	7,00	Comprimento	x	1,30	Largura	=	9,10	m²
-----	------	-------------	---	------	---------	---	------	----

2.5.6 Pintura de ligação, de acordo com as "Instruções para execução", do DER-RJ
Cód.: EMOP 08.026.0002-A Total: 2,80 m²

Rua	7,00	Comprimento	x	0,20	Largura	x	2,00	Lados	=	2,80	m²
-----	------	-------------	---	------	---------	---	------	-------	---	------	----

2.5.7 Concreto asfáltico transportado de usina, usinado a quente, de acordo com as determinações especificadas pela Prefeitura-RJ, inclusive todos os materiais (massa fina), exclusive o transporte da usina para a pista. Custo somente do preparo e materiais, exclusive espalhamento e compactação, considerando uma produção de 2000t/mês

Cód.: EMOP 08.015.0250-A Total: 1,53 t

Rua	9,10	m²	x	0,07	Altura	x	2,40	Peso Específico	=	1,53	t
-----	------	----	---	------	--------	---	------	-----------------	---	------	---

2.5.8 Concreto asfáltico, usinado a quente, considerando apenas o espalhamento com vibroacabadora convencional e compactação mecânica, para uma produção de usina de 2000t/mês

Cód.: EMOP 08.037.0010-A Total: 1,53 t

Rua	9,10	m²	x	0,07	Altura	x	2,40	Peso Específico	=	1,53	t
-----	------	----	---	------	--------	---	------	-----------------	---	------	---

2.5.9 Transporte de carga de qualquer natureza, exclusive as despesas de carga e descarga, tanto de espera do caminhão como do servente ou equipamento auxiliar, à velocidade média de 35km/h, em caminhão basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 8t

Cód.: EMOP 04.005.0122-A Total: 35,19 t x km

Rua	1,53	t	x	23,00	km	=	35,19	t x km
-----	------	---	---	-------	----	---	-------	--------

2.5.10 Carga e descarga mecânica, com pá-carregadeira, com 1,50m³ de capacidade, utilizando caminhão basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 8t, considerados para o caminhão os tempos de espera, manobra, carga e descarga e para a carregadeira os tempos de espera e operação para cargas de 50t por dia de 8h

Cód.: EMOP 04.011.0051-B Total: 1,53 t

Rua	9,10	m²	x	0,07	Altura	x	2,40	Peso Específico	=	1,53	t
-----	------	----	---	------	--------	---	------	-----------------	---	------	---



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SAQUAREMA

Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura



MEMÓRIA DE CÁLCULO
2 - REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. LÚCIO NUNES

2.6 ESTRUTURAS

2.6.1 Verga pré-moldada para portas com até 1,5 m de vão
Cód.: SINAPI 93184

Total: 5,40 m

VESTIÁRIO

	m		Transpasse		Quant.		m
Vestiário Feminino	P1 (0,90)	+	0,20)	x	1	=	1,10
P.N.E Feminino	P2 (0,90)	+	0,20)	x	1	=	1,10
Vestiário Masculino	P1 (0,90)	+	0,20)	x	1	=	1,10
P.N.E Masculino	P2 (0,90)	+	0,20)	x	1	=	1,10
Depósito	P6 (0,80)	+	0,20)	x	1	=	1,00

Total: 5,40 m

2.6.2 Verga pré-moldada para janelas com até 1,5 m de vão
Cód.: SINAPI 93182

Total: 3,40 m

VESTIÁRIO

	m		Transpasse		Quant.		m
P.N.E Feminino	J01 (1,40)	+	0,30)	x	1	=	1,70
P.N.E Masculino	J01 (1,40)	+	0,30)	x	1	=	1,70

Obs.: As janelas do Vestiário Feminino, do Vestiário Masculino e do Depósito deverão ser colocadas sob a viga em concreto armado

Total: 3,40 m

2.6.3 Contraverga pré-moldada para vãos de até 1,5 m de comprimento
Cód.: SINAPI 93194

Total: 8,50 m

VESTIÁRIO

	m		Transpasse		Quant.		m
Vestiário Feminino	J01 (1,40)	+	0,30)	x	1	=	1,70
P.N.E Feminino	J01 (1,40)	+	0,30)	x	1	=	1,70
Vestiário Masculino	J01 (1,40)	+	0,30)	x	1	=	1,70
P.N.E Masculino	J01 (1,40)	+	0,30)	x	1	=	1,70
Depósito	J01 (1,40)	+	0,30)	x	1	=	1,70

Total: 8,50 m

2.6.4 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: 11,48 m³

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

VESTIÁRIOS

SAPATAS - 85 x 70 x 44 CM (11)

Dimensões das sapatas: 0,85 x 0,70 x 0,44

Comprimento	Largura	Altura	Quant.	
1,35	1,20	0,05	11	= 0,89 m³

SAPATAS - 130 x 110 x 50 CM (4)

Dimensões das sapatas: 1,30 x 1,10 x 0,50

Comprimento	Largura	Altura	Quant.	
1,80	1,60	0,05	4	= 0,58 m³

CINTAS - 15 x 30 CM

	3,33	1,73	3,99	3,50	1,73	1,68	4,48	3,65	1,30	m
Longitudinais:	0,77									26,16
Transversais:	1,51	3,86	4,01	3,45	1,69	3,35	1,29			19,16
Extensão	45,32									
		x	Largura		x	Altura				
			0,45			0,05				= 1,02 m³



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



MEMÓRIA DE CÁLCULO
2 - REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. LÚCIO NUNES

Fossa (diâm. 1,50/H= 2,40m) Para esgotamento sanitário (1)

Ø		x	H
1,50		x	2,40

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

PI		x	R²		x	H		x	Quant.		=		m³
3,14		x	1,56		x	0,05		x	1		=	0,25	m³

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

Ø		x	H
1,50		x	2,00

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

PI		x	R²		x	H		x	Quant.		=		m³
3,14		x	1,56		x	0,05		x	1		=	0,25	m³

Dissipador de Energia Para águas pluviais (1)

Dimensões: 1,70 x 1,15 x 0,50

Comprimento		x	Largura		x	Altura		=		m³
2,30		x	1,75		x	0,05		=	0,20	m³

ENCAMISAMENTO DE TUBOS E ELETRODUTOS

Obs.: Foi considerado encamisamento com 3cm de espessura para tubos/eletrodutos até 150mm e 5cm para maiores de 150mm. O total é igual ao volume da vala (diâmetro do tubo/eletroduto + 0,06m ou 0,10m) menos o volume do tubo/eletroduto.

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

25mm	42,00	x	0,025	x	0,025								
	Comprimento		Largura		Altura		Vala		Tubo		=	m³	
	42,00	x	0,09	x	0,09	=	0,30	-	0,02	=		0,28	
40mm	6,00	x	0,040	x	0,040								
	Comprimento		Largura		Altura		Vala		Tubo		=	m³	
	6,00	x	0,10	x	0,10	=	0,06	-	0,01	=		0,05	
50mm	12,00	x	0,050	x	0,050								
	Comprimento		Largura		Altura		Vala		Tubo		=	m³	
	12,00	x	0,11	x	0,11	=	0,15	-	0,02	=		0,12	
75mm	12,00	x	0,075	x	0,075								
	Comprimento		Largura		Altura		Vala		Tubo		=	m³	
	12,00	x	0,14	x	0,14	=	0,22	-	0,05	=		0,17	
100mm	42,00	x	0,100	x	0,100								
	Comprimento		Largura		Altura		Vala		Tubo		=	m³	
	42,00	x	0,16	x	0,16	=	1,08	-	0,33	=		0,75	
150mm	18,00	x	0,150	x	0,150								
	Comprimento		Largura		Altura		Vala		Tubo		=	m³	
	18,00	x	0,21	x	0,21	=	0,79	-	0,32	=		0,48	
200mm	12,00	x	0,200	x	0,200								
	Comprimento		Largura		Altura		Vala		Tubo		=	m³	
	12,00	x	0,26	x	0,26	=	0,81	-	0,38	=		0,43	

Eletroduto de 2" para instalações elétricas

Dimensões: 110,00 x 0,060 x 0,060

Comprimento		x	Largura		Altura		Vala		Tubo		=	m³	
110,00		x	0,12		0,12	=	1,58	-	0,31	=		1,27	



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SAQUAREMA

Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura



MEMÓRIA DE CÁLCULO
2 - REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. LÚCIO NUNES

Eletroduto de 3" para instalações elétricas

Dimensões:	16,00	x	0,085	x	0,085														
	Comprimento		Largura		Altura		Vala		Tubo		m³								
	16,00	x	0,15	x	0,15	=	0,34	-	0,09	=	0,25								

Obs.: Os fundos das cavas destinadas aos sumidouros não devem ser concretados.

Total: 11,48 m³

2.6.5 Armação em tela de aço soldada nervurada q-138, aço CA-60, 4,2mm, malha 10x10cm
Cód.: COMP. 173/SINAPI - SAQ.

Total: 53,88 m²

VESTIÁRIOS

	m²
Hall	5,40
Vestário Feminino	19,71
P.N.E Feminino	3,51
Vestário Masculino	17,59
P.N.E Masculino	3,05
Depósito	4,62

Total: 53,88 m²

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

Total: 3,83 m³

VESTIÁRIOS

	m²		Altura		m³
Hall	5,40	x	0,07	=	0,38
Vestário Feminino	19,71	x	0,07	=	1,38
P.N.E Feminino	3,51	x	0,07	=	0,25
Vestário Masculino	17,59	x	0,07	=	1,23
P.N.E Masculino	3,05	x	0,07	=	0,21
Depósito	4,62	x	0,07	=	0,32
Seção Transversal (m²)					
Rampa	0,04	x	Largura		m³
			1,51	=	0,06

Total: 3,83 m³

2.6.7 Fornecimento/instalação de lona plástica preta, para impermeabilização, espessura 150 micras
Cód.: SINAPI 68053

Total: 62,40 m²

Área de construção dos Vestiários

62,40 m²

2.6.8 Execução de estruturas de concreto armado, para edificação institucional térrea, fck = 15 mpa, preparo mecânico com betoneira 400l
Cód.: COMP. 202/SINAPI - SAQ.

Total: 3,12 m³

VESTIÁRIOS

VIGOTAS SEMI-INVERTIDAS DA PLATIBANDA - 12 x 15 CM

	0,70	1,97	1,85	1,85	1,50	1,59	1,59	1,88	1,47	m
Longitudinais:	1,59									15,99
Transversais:	2,10	1,95	1,95	1,95	1,64	1,65				11,24
Extensão	27,23	x	Largura	0,15	x	Altura	0,12	=	0,49	m³

PILARETES DA PLATIBANDA - 15 x 15 x 90 CM (17)

Comprimento	Largura	Altura	Quant.	
0,15	0,15	0,90	17	= 0,34 m³

VIGOTAS DA PLATIBANDA - 12 x 15 CM

	0,70	1,97	1,85	1,85	1,50	1,59	1,59	1,88	1,47	m
Longitudinais:	1,59									15,99
Transversais:	2,10	1,95	1,95	1,95	1,64	1,65				11,24
Extensão	27,23	x	Largura	0,15	x	Altura	0,12	=	0,49	m³



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



MEMÓRIA DE CÁLCULO
2 - REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. LÚCIO NUNES

SAPATAS - 60 x 60 x 36 CM (5)

$$\begin{array}{rcll} \text{m}^3 & & \text{Quant.} & \\ \text{Volume de uma sapata:} & 0,11 & \times & 5 = 0,55 \text{ m}^3 \\ (0,60 \times 0,60 \times 0,25/0,11\text{m}) & & & \end{array}$$

SAPATAS - 60 x 70 x 45 CM (8)

$$\begin{array}{rcll} \text{m}^3 & & \text{Quant.} & \\ \text{Volume de uma sapata:} & 0,15 & \times & 8 = 1,20 \text{ m}^3 \\ (0,60 \times 0,70 \times 0,25/0,20\text{m}) & & & \end{array}$$

FUSTES - 20 x 35 x 61 CM (2)

$$\begin{array}{rcll} \text{Comprimento} & & \text{Largura} & \\ 0,20 & \times & 0,35 & \times 0,61 \times 2 = 0,09 \text{ m}^3 \end{array}$$

FUSTES - 20 x 35 x 56 CM (5)

$$\begin{array}{rcll} \text{Comprimento} & & \text{Largura} & \\ 0,20 & \times & 0,35 & \times 0,56 \times 5 = 0,20 \text{ m}^3 \end{array}$$

FUSTES - 20 x 35 x 67 CM (8)

$$\begin{array}{rcll} \text{Comprimento} & & \text{Largura} & \\ 0,20 & \times & 0,35 & \times 0,67 \times 8 = 0,38 \text{ m}^3 \end{array}$$

Total: 7,85 m³

2.6.10 Execução de estruturas de concreto armado, para edificação institucional térrea, fck = 25 mpa, preparo mecânico com betoneira 400l
Cód.: COMP. 174/SINAPI - SAQ. Total: 26,63 m³

VESTIÁRIOS

CINTAS - 15 x 30 CM

Longitudinais:	3,33	1,73	3,99	3,50	1,73	1,68	4,48	3,65	1,30	m
	0,77									
Transversais:	1,51	3,86	4,01	3,45	1,69	3,35	1,29			
Extensão	45,32	x		Largura	0,15	x		Altura	0,30	= 2,04 m³

CINTAS - 15 x 40 CM

Longitudinais:	3,70	1,85	1,63							m
Transversais:	1,51	1,51								
Extensão	10,20	x		Largura	0,15	x		Altura	0,40	= 0,61 m³

PILARES - 15 x 35 x 280 CM (4)

$$\begin{array}{rcll} \text{Comprimento} & & \text{Largura} & \\ 0,15 & \times & 0,35 & \times 2,80 \times 4 = 0,59 \text{ m}^3 \end{array}$$

PILARES - 15 x 30 x 280 CM (11)

$$\begin{array}{rcll} \text{Comprimento} & & \text{Largura} & \\ 0,15 & \times & 0,30 & \times 2,80 \times 11 = 1,39 \text{ m}^3 \end{array}$$

VIGAS - 15 x 30 CM

Longitudinais:	3,33	1,73	3,50	1,73	1,68	3,65	1,30	0,77		m
Transversais:	1,51	1,69	3,35	1,29						
Extensão	25,53	x		Largura	0,15	x		Altura	0,30	= 1,15 m³



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SAQUAREMA

Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura



MEMÓRIA DE CÁLCULO
2 - REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. LÚCIO NUNES

VIGAS - 15 x 40 CM

Longitudinais:	3,99	4,48									m
Transversais:	3,86	3,45									8,47

Extensão											
15,78	x	Largura	0,15	x	Altura	0,40	=	0,95	m³		

VIGAS INVERTIDAS - 15 x 40 CM

Longitudinais:	3,70	1,85	1,63								m
Transversais:	1,51	4,01	1,51								7,18

Extensão											
14,21	x	Largura	0,15	x	Altura	0,40	=	0,85	m³		

PÁTIO COBERTO E ENTRADA

CINTAS - 15 x 30 CM

Longitudinais:	2,08	2,08	2,30	3,94	3,94	3,43	3,42	3,43			m
Transversais:	4,30	4,26	4,30	4,26	1,08	1,08	0,91	0,94	0,93		24,62

Extensão											
48,56	x	Largura	0,15	x	Altura	0,30	=	2,19	m³		

PILARES - 15 x 20 x 280 CM (2)

Comprimento											
0,15	x	Largura	0,20	x	Altura	2,80	x	Quant.	2	=	0,17 m³

PILARES - 15 x 25 x 280 CM (8)

Comprimento											
0,15	x	Largura	0,25	x	Altura	2,80	x	Quant.	8	=	0,84 m³

VIGAS - 15 x 30 CM

Longitudinais:	0,48	2,08	0,48	0,60	2,08	2,30	4,17	4,17	3,64		m
Transversais:	3,63	3,63									20,00

Extensão											
39,00	x	Largura	0,15	x	Altura	0,30	=	1,76	m³		

CISTERNA

Laje Superior	Tampa	Comprimento	4,40	x	Largura	4,20	x	Altura	0,15	=	2,77 m³
Laje Inferior	Fundo	Comprimento	4,40	x	Largura	4,20	x	Altura	0,20	=	3,70 m³

Paredes	Longitudinais	Comprimento	4,40	x	Altura	1,50	x	Espessura	0,20	x	Quantidade	2	=	2,64 m³
	Transversais	Comprimento	3,80	x	Altura	1,50	x	Espessura	0,20	x	Quantidade	3	=	3,42 m³

LAJES

Area do Reservatório Superior	Comprimento	3,90	x	Largura	1,51	x	Altura	0,20	=	1,18 m³
Entrada Pela Lateral da Quadra	Comprimento	3,69	x	Largura	0,85	x	Altura	0,12	=	0,38 m³

Total: 26,63 m³

2.6.11 Laje pré-moldada Beta 16, para sobrecarga de 3,5kN/m² e vão de 5,20m, considerando vigotas, tijolos e armadura negativa, inclusive capeamento de 4cm de espessura, com concreto fck=25MPa e escoramento. FORNECIMENTO e MONTAGEM do conjunto
Cód.: EMOP 11.030.0085-A

Total: 105,95 m³

VESTIÁRIOS

Cobertura	m²	73,19
-----------	----	-------



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SAQUAREMA

Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura



MEMÓRIA DE CÁLCULO
2 - REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. LÚCIO NUNES

PÁTIO COBERTO E ENTRADA	
Cobertura da Entrada	m ² 32,76

Total: 105,95 m²

- 2.6.12 Escoramento metálico(aluguel), com escoras telescópaveis ou torres de carga, inclusive vigamento principal e secundário, para estrutura convencional de concreto armado, exclusive cimbramento. Medição pelo volume de escoramento
- Cód.: EMOP 11.050.0010-A Total: 0,38 m³/mês

LAJE MACIÇA	
Entrada Pela Lateral da Quadra	Comprimento 3,69
	Largura 0,85
	Altura 0,12
	Mês 1,00
	m ³ /mês 0,38

- 2.6.13 Controle tecnológico de obras em concreto armado considerando apenas o controle do concreto e constando de coleta, moldagem e capeamento de corpos de prova, transporte até 50km, ensaios de resistência à compressão aos 28 dias e "Slump test", medido por m³ de concreto colocado nas formas
- Cód.: EMOP 01.001.0150-A Total: 41,65 m³

Estruturas de concreto armado 15MPa	m ³ 3,12
Estruturas de concreto armado 20MPa	7,85
Estruturas de concreto armado 25MPa	26,63
Concreto da Laje Pré Moldada	4,24

Total: 41,84 m³

2.7 ALVENARIAS E DIVISÓRIAS

- 2.7.1 Serviço de alvenaria de vedação de blocos vazados de cerâmica de 9x19x19cm (espessura 9cm), para edificação pública
- Cód.: SINAPI 89168 Total: 215,86 m²

VESTIÁRIOS	
PAREDES - H = 2,40m	
Longitudinais:	3,99 4,48 8,47
Transversais:	3,86 3,45 7,31

Extensão	Altura	
15,78	2,40	= 37,87 m ²

PAREDES - H = 2,50m	
Longitudinais:	3,33 1,73 3,50 1,73 1,68 3,65 1,30 0,77 17,69
Transversais:	1,51 1,69 1,29 1,29 5,78

Extensão	Altura	
23,47	2,50	= 58,68 m ²

PAREDES - H = 2,80m	
Longitudinais:	3,70 1,85 1,63 2,10 9,28
Transversais:	1,51 4,01 1,51 1,95 2,49 11,47

Extensão	Altura	
20,75	2,80	= 58,10 m ²

PAREDES DA PLATIBANDA - H = 0,66m	
Longitudinais:	0,70 1,97 1,85 1,85 1,50 1,59 1,59 1,88 1,47 15,99
Transversais:	1,59 2,10 1,95 1,95 1,64 1,65 11,24

Extensão	Altura	
27,23	0,66	= 17,97 m ²

PAREDES DO RESERVATÓRIO SUPERIOR - H = 1,18m				
Extensão		Altura		
3.90	x	1.18	=	4.60 m²



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SAQUAREMA

Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura



MEMÓRIA DE CÁLCULO
2 - REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. LÚCIO NUNES

PAREDES DO RESERVATÓRIO SUPERIOR - HM = 1,21m

Transversais:	1,10	1,10								m
										2,20

Extensão			Altura Média		
2,20	x		1,21	=	2,66 m²

PAREDES DO RESERVATÓRIO SUPERIOR - HM = 1,31m

Transversais:	1,51	1,51								m
										3,02

Extensão			Altura Média		
3,02	x		1,31	=	3,96 m²

PAREDES DO RESERVATÓRIO SUPERIOR - H = 1,38m

Extensão			Altura		
3,90	x		1,38	=	5,38 m²

PAREDES DAS CALHAS - H = 0,30m

	4,06	6,64	5,10	1,98	1,98					m
										19,76

Extensão			Altura		
19,76	x		0,30	=	5,93 m²

PÁTIO COBERTO E ENTRADA

PAREDES DA PLATIBANDA - H = 0,85m

Longitudinais:	0,48	0,48	1,51	4,17	4,17	3,64	3,63	3,63		m
Transversais:	2,11	2,08	2,14	2,23	2,11	2,08	2,14	2,23		21,71
										17,12

Extensão			Altura		
38,83	x		0,85	=	33,01 m³

PAREDES DAS CALHAS - H = 0,30m

Extensão			Altura		
8,80	x		0,30	=	2,64 m²

Descontos

	Largura		Altura		Quantidade		m²
J01	1,40	x	0,70	x	5	=	4,90
P1	0,90	x	2,10	x	2	=	3,78
P2	0,90	x	2,10	x	2	=	3,78
P4	0,80	x	1,00	x	1	=	0,80
P6	0,80	x	2,10	x	1	=	1,68

Total: 215,86 m²

2.7.2 Serviço de alvenaria de vedação de blocos vazados de concreto de 14x19x39cm (espessura 14cm), para edificação habitacional unifamiliar (casa) e edificação pública padrão

Cód.: SINAPI 89978

Total: 1,80 m²

PÁTIO COBERTO E ENTRADA

	Extensão		Altura		
Fechamento de Portão	1,00	x	1,80	=	1,80 m²

2.7.3 Divisória em granito cinza andorinha polido, esp = 3cm, assentado com argamassa traço 1:4, arremate em cimento branco, exclusive ferragens

Cód.: COMP. 064/SINAPI - SAQ.

Total: 20,16 m²

VESTIÁRIO

	Extensão		Altura		m²
Vestiário Feminino	5,45	x	1,80	=	9,81
Vestiário Masculino	5,75	x	1,80	=	10,35

Total: 20,16 m²



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SAQUAREMA

Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura



MEMÓRIA DE CÁLCULO
2 - REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. LÚCIO NUNES

2.8 REVESTIMENTO DE PAREDES, TETOS E PISOS

2.8.1 Emboço ou massa única em argamassa traço 1:8 (cimento e areia lavada), com aditivo plastificante, espessura de 25 mm, inclusive chapisco em argamassa traço 1:3 (cimento e areia), preparo e aplicação manual
Cód.: COMP. 209/SINAPI - SAQ. Total: 730,23 m²

	m²	
Tetos	111,84	Área de Lajes Maciças, Impermeabilizadas e Pré-moldadas
Paredes	435,32	Área de Alvenaria x 2 Lados
Vigas	97,70	Extensão x Altura x 2 Lados
Pilares	51,17	Maior Lado x Altura x 2 Lados
Paredes Internas das Cisternas	34,20	Perímetro x Altura

Total: 730,23 m²

2.8.2 Argamassa traço 1:3 (cimento e areia média) para contrapiso, preparo manual
Cód.: SINAPI 87299

Total: 1,20 m³

	m²		Espessura	=	m³	
Calçadas	17,24	x	0,03	=	0,52	Construção de calçada
Passeio Público	1,95	x	0,08	=	0,16	Recomposição de calçada
Pisos das Cisternas	14,44	x	0,02	=	0,29	Sobre Laje (sob Impermeabilização)
Pisos das Calhas	8,22	x	0,02	=	0,16	Sobre Laje (sob Impermeabilização)
	3,52	x	0,02	=	0,07	Sobre Laje (sob Impermeabilização)

Total: 1,20 m³

2.8.3 Piso cimentado, traço 1:3 (cimento e areia), acabamento liso, espessura 2,0 cm, preparo mecânico da argamassa
Cód.: SINAPI 98679

Total: 21,38 m²

VESTIÁRIOS	
	m²
Calçadas	17,24
Rampa de Acesso	2,19
Passeio Público	1,95

Total: 21,38 m²

2.8.4 Piso em granilite, marmorite ou granitina espessura 8 mm, incluso juntas de dilatacao plasticas
Cód.: SINAPI 84191

Total: 53,88 m²

VESTIÁRIOS	
	m²
Hall	5,40
Vestário Feminino	19,71
P.N.E Feminino	3,51
Vestário Masculino	17,59
P.N.E Masculino	3,05
Depósito	4,62

Total: 53,88 m²

2.8.5 Rodapé em marmorite, altura 10cm
Cód.: SINAPI 73850/1

Total: 63,09 m

VESTIÁRIOS		Perímetro		Vãos	=	m
Hall		8,97	-	4,30	=	4,67
Vestário Feminino		19,56	-	1,80	=	17,76
P.N.E Feminino		7,50	-	0,90	=	6,60
Vestário Masculino		21,58	-	1,80	=	19,78
P.N.E Masculino		6,98	-	0,90	=	6,08
Depósito		9,00	-	0,80	=	8,20

Total: 63,09 m

2.8.6 Soleira de marmorite, pré-moldado em oficina e assentado na obra, com ou sem rebaixo, feito com grana nº 1 de mármore branco nacional e cimento, na espessura de 6mm
Cód.: EMOP 13.380.0025-A

Total: 0,68 m²

VESTIÁRIOS		Comprimento		Largura		Quantidade	=	m²
Vestário Feminino	P1	0,90	x	0,15	x	1	=	0,14
P.N.E Feminino	P2	0,90	x	0,15	x	1	=	0,14
Vestário Masculino	P1	0,90	x	0,15	x	1	=	0,14



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SAQUAREMA

Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura



MEMÓRIA DE CÁLCULO
2 - REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. LÚCIO NUNES

P.N.E Masculino	P2	0,90	x	0,15	x	1	=	0,14
Depósito	P6	0,80	x	0,15	x	1	=	0,12

Total: 0,68 m²

2.8.7 Peitoril em granito cinza andorinha, espessura de 2cm, largura 15 a 18cm, assentado com nata de cimento sobre argamassa de cimento, saibro e areia, no traço 1:3:3 e rejuntamento com cimento branco
Cód.: EMOP 13.348.0050-A Total: 7,25 m

VESTIÁRIOS									
		Largura		Embutir		Quantidade		m	
Vestiário Feminino	J01	1,40	+	0,05	x	1	=	1,45	
P.N.E Feminino	J01	1,40	+	0,05	x	1	=	1,45	
Vestiário Masculino	J01	1,40	+	0,05	x	1	=	1,45	
P.N.E Masculino	J01	1,40	+	0,05	x	1	=	1,45	
Depósito	J01	1,40	+	0,05	x	1	=	1,45	

Total: 7,25 m

2.8.8 Revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo esmaltada extra de dimensões 33x45 cm aplicadas em ambientes de área menor que 5 m² na altura inteira das paredes
Cód.: SINAPI 87272 Total: 57,34 m²

VESTIÁRIOS									
		Extensão		Altura		m²			
P.N.E Feminino		7,50	x	2,80	=	21,00			
P.N.E Masculino		6,98	x	2,80	=	19,54			
Depósito		9,00	x	2,80	=	25,20			

Desconto de Vãos									
		Largura		Altura		Quantidade		m²	
P2		0,90	x	2,10	x	2	=	3,78	
P6		0,80	x	2,10	x	1	=	1,68	
J01		1,40	x	0,70	x	3	=	2,94	

Total: 57,34 m²

2.8.9 Revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo esmaltada extra de dimensões 33x45 cm aplicadas em ambientes de área maior que 5 m² na altura inteira das paredes
Cód.: SINAPI 87273 Total: 105,64 m²

VESTIÁRIO									
		Extensão		Altura		m²			
Vestiário Feminino		19,55	x	2,80	=	54,74			
Vestiário Masculino		21,58	x	2,80	=	60,42			

Desconto de Vãos									
		Largura		Altura		Quantidade		m²	
P1		0,90	x	2,10	x	2	=	3,78	
P2		0,90	x	2,10	x	2	=	3,78	
J01		1,40	x	0,70	x	2	=	1,96	

Total: 105,64 m²

2.8.10 Revestimento de paredes com cerâmica colorida, 10x10cm, telada, placa 30x30cm, assente com argamassa colante, rejuntamento com argamassa industrializada, exclusive chapisco e emboço
Cód.: EMOP 13.030.0256-A Total: 99,57 m²

VESTIÁRIOS									
		Extensão		Altura		m²			
Fachadas		31,91	x	0,90	=	28,72			
Platibanda		30,17	x	1,00	=	30,17			

ESCOLA									
		Extensão		Altura		m²			
Platibandas		45,27	x	1,00	=	45,27			



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SAQUAREMA

Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura



MEMÓRIA DE CÁLCULO
2 - REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. LÚCIO NUNES

Desconto de Vãos						
	Largura		Altura		Quantidade	m²
P1	0,90	x	0,90	x	2	1,62
P6	0,80	x	0,90	x	1	0,72
Portão	2,50	x	0,90	x	1	2,25

Total: 99,57 m²

2.8.11 Chapim em granito cinza andorinha, 20 x 3cm, espessura, assente em parede em osso, com chapisco, argamassa de cimento, areia e saibro no traço 1:2:2 e nata de cimento sobre chapisco de cimento e areia, no traço 1:3 (inclusive este) e rejuntamento pronto
Cód.: EMOP 13.348.0045-A Total: 92,35 m

VESTIÁRIO	
Platibanda	47,08 m

ESCOLA	
Platibanda	45,27 m

Total: 92,35 m

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

2.9.1 Janela de alumínio anodizado em branco de correr, com duas folhas de correr, em perfis série 28. Fornecimento e colocação
Cód.: EMOP 14.003.0026-A Total: 4,90 m²

VESTIÁRIO						
		Largura		Altura		Quant. m²
Vestiário Feminino	J01	1,40	x	0,70	x	1 = 0,98
P.N.E Feminino	J01	1,40	x	0,70	x	1 = 0,98
Vestiário Masculino	J01	1,40	x	0,70	x	1 = 0,98
P.N.E Masculino	J01	1,40	x	0,70	x	1 = 0,98
Depósito	J01	1,40	x	0,70	x	1 = 0,98

Total: 4,90 m²

2.9.2 Porta de alumínio anodizado em branco, perfil série 25, em lambri horizontal, exclusive fechadura, inclusive colocação
Cód.: EMOP 14.003.0231-A Total: 0,80 m²

Caixa D'Água	P4	0,80	x	1,00	x	1 = 0,80 m²
--------------	----	------	---	------	---	-------------

2.9.3 Trilho de alumínio para roldanas, em esquadrias de correr, oco, com aproximadamente 30 x 29mm, fornecimento e instalação
Cód.: COMP. 110/SINAPI - SAQ. Total: 3,20 m

Caixa D'Água	P4	1,60	x	2	= 3,20 m
--------------	----	------	---	---	----------

2.9.4 Roldana dupla, em zamac com chapa de latão, rolamentos em aço, para esquadrias de correr, fornecimento e colocação
Cód.: COMP. 111/SINAPI - SAQ. Total: 4,00 un

Caixa D'Água	P4	1,00	x	4	= 4,00 un
--------------	----	------	---	---	-----------

2.9.5 Ferrolho / fecho chato, em ferro zincado, leve, 3", com porta cadeado, para portão, porta e janela - inclui parafusos, fornecimento e instalação
Cód.: COMP. 193/SINAPI - SAQ. Total: 1,00 un

Caixa D'Água	P4	1,00	un
--------------	----	------	----

2.9.6 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: 1,00 un

Caixa D'Água	P4	1,00	un
--------------	----	------	----

2.9.7 Porta de madeira de lei, maciça, com 3,5cm de espessura, exclusive ferragens, marco e alizar, inclusive colocação
Cód.: EMOP 14.006.0423-A Total: 9,24 m²

VESTIÁRIO						
		Largura		Altura		Quant. m²
Vestiário Feminino	P1	0,90	x	2,10	x	1 = 1,89 ABRIR 1 FL
P.N.E Feminino	P2	0,90	x	2,10	x	1 = 1,89 ABRIR 1 FL
Vestiário Masculino	P1	0,90	x	2,10	x	1 = 1,89 ABRIR 1 FL
P.N.E Masculino	P2	0,90	x	2,10	x	1 = 1,89 ABRIR 1 FL



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



MEMÓRIA DE CÁLCULO
2 - REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. LÚCIO NUNES

Depósito P6 0,80 x 2,10 x 1 = 1,68 ABRIR 1 FL

Total: 9,24 m²

2.9.8 Aduela de madeira de lei, de 13 x 3cm e alizares de madeira de lei, de 5 x 2cm. Fornecimento e colocação
Cód.: COMP. 006/SINAPI - SAQ.

Total: 25,40 m

VESTIÁRIO									
		Largura		Altura		2 lados		Quant.	m
Vestiário Feminino	P1	0,90	+	2,10	x	2	)	1	5,10
P.N.E Feminino	P2	0,90	+	2,10	x	2	)	1	5,10
Vestiário Masculino	P1	0,90	+	2,10	x	2	)	1	5,10
P.N.E Masculino	P2	0,90	+	2,10	x	2	)	1	5,10
Depósito	P6	0,80	+	2,10	x	2	)	1	5,00

Total: 25,40 m

2.9.9 Ferragens para porta de madeira, com 1 folha de abrir
Cód.: COMP. 008/SINAPI - SAQ.

Total: 5,00 un

VESTIÁRIO			un
Vestiário Feminino	P1		1,00
P.N.E Feminino	P2		1,00
Vestiário Masculino	P1		1,00
P.N.E Masculino	P2		1,00
Depósito	P6		1,00

Total: 5,00 un

2.9.10 Porta de alumínio de abrir com lambri, com guarnição, fixação com parafusos - fornecimento e instalação
Cód.: SINAPI 91338

Total: 8,40 m²

VESTIÁRIO									
		Largura		Altura		Quant.		m²	
Vestiário Feminino	P3	0,60	x	1,75	x	4	=	4,20	Boxes dos Sanitários
Vestiário Masculino	P3	0,60	x	1,75	x	4	=	4,20	Boxes dos Sanitários

Total: 8,40 m²

2.9.11 Ferragens para portas de abrir, de ferro ou alumínio, constando de fornecimento das peças, exclusive dobradiças: - fechadura de cilindro ovalado para montantes estreitos, em latão, acabamento cromado; - espelho retangular, em latão, acabamento cromado ou roseta circular, em latão, acabamento cromado; - maçaneta tipo alavanca, em latão, zamak ou aço zincado, acabamento cromado
CÓD.: EMOP 14.007.0266-A

Total: 8,00 un

VESTIÁRIO			
Vestiário Feminino	P3	4,00	Boxes Sanitários
Vestiário Masculino	P3	4,00	Boxes Sanitários

Total: 8,00 un

2.9.12 Grade tubular em alumínio anodizado branco, com tubos de 2" na posição vertical, com espaçamento entre estes tubos de proximadamente 10cm e tubos de 3" na posição horizontal para fixação dos tubos verticais. Montantes de sustentação vertical e travessão horizontal sobre toda a extensão da grade em tubos de 4", exclusive fechadura, fornecimento e colocação

Cód.: EMOP 14.003.0300-A

Total: 3,60 m²

ESCOLA						
Portão de Entrada	P5	Largura 2,00	x	Altura 1,80	x	Quant. 1 = 3,60 m²

2.9.13 Fechadura de sobrepor para portão, caixa *100* mm, com cilindro, chave simples, trinco lateral, em latão ou aço cromado ou polido, com ou sem pintura - completa, fornecimento e instalação
Cód.: COMP. 131/SINAPI - SAQ.

Total: 1,00 un

ESCOLA		
Portão de Entrada	P3	1,00 un



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



MEMÓRIA DE CÁLCULO
2 - REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. LÚCIO NUNES

2.9.14 Vidro jateado, com 4mm de espessura, inclusive colocação
Cód.: EMOP 14.004.0048-A

Total: 4,90 m²

VESTIÁRIO					
	Largura		Altura		Quant.
Vestiário Feminino	1,40	x	0,70	x	1
P.N.E Feminino	1,40	x	0,70	x	1
Vestiário Masculino	1,40	x	0,70	x	1
P.N.E Masculino	1,40	x	0,70	x	1
Depósito	1,40	x	0,70	x	1

Total: 4,90 m²

2.9.15 Espelho cristal espessura 4mm, com moldura de madeira
Cód.: SINAPI 74125/1

Total: 5,70 m²

VESTIÁRIO					
	Largura		Altura		Quant.
Vestiário Feminino	2,50	x	0,90	x	1
P.N.E Feminino	0,60	x	1,00	x	1
Vestiário Masculino	2,50	x	0,90	x	1
P.N.E Masculino	0,60	x	1,00	x	1

Total: 5,70 m²

2.10 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS E MECÂNICAS
ELETRICA

2.10.1 Caixa de passagem 30x30x40, fundo brita com tampa
Cód.: SINAPI 83446

Total: 13,00 un

Para permitir a entrada e facilitar a passagem dos cabos das instalações elétricas	13,00 un
--	----------

2.10.2 Quadro de distribuição de energia de embutir, em chapa metálica, para 50 disjuntores termomagnéticos monopulares, com barramento trifásico e neutro - fornecimento e instalação
Cód.: SINAPI 74131/8

Total: 1,00 un

A serem instalados no Refeitório - Q.D.L 01	1,00 un
---	---------

2.10.3 Quadro de distribuição de energia de embutir, em chapa metálica, para 12 disjuntores termomagnéticos monopulares, com barramento trifásico e neutro - fornecimento e instalação
Cód.: SINAPI 83463

Total: 1,00 un

A serem instalados no Vestiário Feminino - Q.D.L 03	1,00 un
---	---------

2.10.4 Quadro de distribuição de energia p/ 6 disjuntores termomagnéticos monopulares sem barramento, de embutir, em chapa metálica - fornecimento e instalação
Cód.: SINAPI 84402

Total: 1,00 un

A serem instalados na Casa da Bomba - Q.D.L 02	1,00 un
--	---------

2.10.5 Haste para aterramento, de cobre de 5/8" (16mm), com 2,40m de comprimento, inclusive colocação
Cód.: EMOP 15.007.0209-A

Total: 4,00 un

Q.D.L 01	4,00 un
----------	---------

2.10.6 Disjuntor monopolar tipo din, corrente nominal de 10A - fornecimento e instalação
Cód.: SINAPI 93653

Total: 2,00 un

Q.D.L 03	2,00 un
----------	---------

2.10.7 Disjuntor monopolar tipo din, corrente nominal de 16A - fornecimento e instalação
Cód.: SINAPI 93654

Total: 2,00 un

un	
Q.D.L 02	1,00
Q.D.L 03	1,00

Total: 2,00 un



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SAQUAREMA

Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura



MEMÓRIA DE CÁLCULO
2 - REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. LÚCIO NUNES

2.10.8 Disjuntor monopolar tipo din, corrente nominal de 20A - fornecimento e instalação

Cód.: SINAPI 93655 Total: 4,00 un

Q.D.L 03	4,00 un
----------	---------

2.10.9 Disjuntor bipolar tipo din, corrente nominal de 16A - fornecimento e instalação

Cód.: SINAPI 93661 Total: 2,00 un

Q.D.L 02	2,00 un
----------	---------

2.10.10 Disjuntor bipolar tipo din, corrente nominal de 32A - fornecimento e instalação

Cód.: SINAPI 93664 Total: 1,00 un

Q.D.L 01	1,00 un
----------	---------

2.10.11 Disjuntor tripolar tipo din, corrente nominal de 25A - fornecimento e instalação

Cód.: SINAPI 93670 Total: 10,00 un

Q.D.L 01	10,00 un
----------	----------

2.10.12 Disjuntor termomagnético tripolar em caixa moldada 175A 225A 240V, fornecimento e instalação

Cód.: SINAPI 74130/10 Total: 2,00 un

Q.D.L 01	un
PC Existente	1,00
	1,00

Total: 2,00 un

2.10.13 Chave blindada, tripolar, de 200A, fornecimento e colocação

Cód.: EMOP 15.007.0686-A Total: 1,00 un

Q.D.L 01	1,00 un
----------	---------

2.10.14 Cabo de cobre flexível isolado, 4 mm², anti-chama 0,6/1,0 kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação

Cód.: SINAPI 91929 Total: 897,00 m

Para ligações dos ar condicionados	m		Quant.		
	299,00	x	3,00	=	897,00 m

2.10.15 Cabo de cobre flexível isolado, 10 mm², anti-chama 0,6/1,0 kv, para distribuição - fornecimento e instalação

Cód.: SINAPI 92980 Total: 440,00 m

Distribuição - Q.D 1 até o Q.D 2	m		Quant.		m
	72,00	x	4,00	=	288,00
Distribuição - Q.D 1 até o Q.D 3	38,00	x	4,00	=	152,00

Total: 440,00 m

2.10.16 Cabo de cobre flexível isolado, 50 mm², anti-chama 0,6/1,0 kv, para distribuição - fornecimento e instalação

Cód.: SINAPI 92988 Total: 132,00 m

Sai do PC até o quadro Q.D.L 01	m		Quant.		m
	30,00	x	4,00	=	120,00
Da rede até o PC	12,00	x	1,00	=	12,00

Total: 132,00 m

2.10.17 Cabo de cobre flexível isolado, 95 mm², anti-chama 0,6/1,0 kv, para distribuição - fornecimento e instalação

Cód.: SINAPI 92992 Total: 36,00 m

Da rede até o PC	m		Quant.		
	12,00	x	3,00	=	36,00 m

2.10.18 Ponto de iluminação residencial incluindo interruptor simples, caixa elétrica, eletroduto, cabo, rasgo, quebra e chumbamento

Cód.: SINAPI 93128 Total: 30,00 un

ESCOLA	un	
Entrada Coberta	4,00	Painel Slim LED
Pátio Coberto	9,00	Painel Slim LED



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



MEMÓRIA DE CÁLCULO
2 - REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. LÚCIO NUNES

VESTIÁRIO

Hall
Vestiário Feminino
P.N.E Feminino
Vestiário Masculino
P.N.E Masculino
Depósito
Fachadas

un	
1,00	Painel Slim LED
5,00	Painel Slim LED
1,00	Painel Slim LED
3,00	Painel Slim LED
1,00	Painel Slim LED
1,00	Painel Slim LED
5,00	Arandelas

Total: 30,00 un

2.10.19 Ponto de tomada residencial incluindo tomada 10a/250v, caixa elétrica, eletroduto, cabo, rasgo, quebra e chumbamento

Cód.: SINAPI 93141

Total: 10,00 un

VESTIÁRIO

Hall
Vestiário Feminino
Vestiário Masculino
Depósito

un	
1,00	Baixa para bebedouro (1)
4,00	Baixa (2), Média (1) e Alta para Chuveiro (1)
4,00	Baixa (2), Média (1) e Alta para Chuveiro (1)
1,00	Baixa (1)

Total: 10,00 un

2.10.20 Tomada 2p+t 10a, 250v, conjunto montado para sobrepor 4" x 2" (caixa + modulo)

Cód.: SINAPI-I 12147

Total: 12,00 un

ESCOLA - 1º PAVIMENTO Para ligações dos ar condicionados

Secretaria
Refeitório
Direção
Sala 01
Sala 02
Sala de Informática
Sala 03
Sala 04

un
1,00
2,00
1,00
1,00
1,00
1,00
1,00
1,00

ESCOLA - 2º PAVIMENTO

Sala 05
Sala 06
Sala 08/Orientação Pedagógica

un
1,00
1,00
1,00

Total: 12,00 un

2.10.21 Eletroduto rígido soldável, pvc, dn 60 mm (2"), aparente, instalado em teto - fornecimento e instalação

Cód.: COMP. 194/SINAPI - SAQ.

Total: 30,00 m

ESCOLA

Para ligações elétricas dos ar condicionados 30,00 m

2.10.22 Eletroduto rígido soldável, pvc, dn 50 mm (1 1/2"), aparente, instalado em teto - fornecimento e instalação

Cód.: COMP. 195/SINAPI - SAQ.

Total: 63,00 m

ESCOLA

Para ligações elétricas dos ar condicionados 63,00 m

2.10.23 Eletroduto rígido soldável, pvc, dn 60 mm (2"), aparente, instalado em parede - fornecimento e instalação

Cód.: COMP. 196/SINAPI - SAQ.

Total: 5,00 m

ESCOLA

Para Instalações Elétricas 5,00 m

2.10.24 Eletroduto rígido roscável, pvc, dn 60 mm (2") - fornecimento e instalação

Cód.: SINAPI 93009

Total: 110,00 m

Vai do Q.D 1 até Q.D 2
Vai do Q.D 1 até Q.D 3

m
72,00
38,00

Total: 110,00 m



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



MEMÓRIA DE CÁLCULO
2 - REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. LÚCIO NUNES

2.10.25 Eletroduto rígido roscável, pvc, dn 85 mm (3") - fornecimento e instalação
Cód.: SINAPI 93011

Total: 16,00 m

Vai do ramal de entrada até Q.D.L 1 16,00 m

AR-CONDICIONADO

2.10.26 Instalação e assentamento de ar condicionado tipo SPLIT de 12000 BTU'S, com 1 condensador e 1 evaporador, inclusive acessórios de fixação

Cód.: EMOP 15.005.0201-A

Total: 1,00 un

ESCOLA - 1º PAVIMENTO

Direção 1,00 un

2.10.27 Instalação e assentamento de ar condicionado tipo SPLIT de 18000 BTU'S, com 1 condensador e 1 evaporador, inclusive acessórios de fixação

Cód.: EMOP 15.005.0202-A

Total: 2,00 un

ESCOLA - 1º PAVIMENTO

Refeitório 2,00 un

2.10.28 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: 1,00 un

ESCOLA - 1º PAVIMENTO

Secretaria 1,00 un

2.10.29 Instalação e assentamento de ar condicionado tipo SPLIT de 30000 BTU'S, com 1 condensador e 1 evaporador, inclusive acessórios de fixação

Cód.: EMOP 15.005.0206-A

Total: 8,00 un

ESCOLA - 1º PAVIMENTO

	un
Sala 01	1,00
Sala 02	1,00
Sala 03	1,00
Sala 04	1,00
Sala de Informática	1,00

ESCOLA - 2º PAVIMENTO

	un
Sala 05	1,00
Sala 06	1,00
Sala 08/Orientação Pedagógica	1,00

Total: 8,00 un

2.10.30 Caixa de areia 40x40x40cm em alvenaria - execução

Cód.: SINAPI 72285

Total: 7,00 un

Para drenos de ar condicionado 7,00 un

2.10.31 Tampa de concreto armado, com 5cm de espessura, para caixa

Cód.: COMP. 168/SINAPI - SAQ.

Total: 0,16 m²

Para caixa de areia 40x40 Comprimento 0,40 x Largura 0,40 x Quantidade 7 = 0,16 m²

2.10.32 Serviço de instalação de tubo de pvc, soldável, água fria, dn 25 mm, inclusive conexões, cortes e fixações

Cód.: SINAPI 91785

Total: 36,00 m

Para drenos de ar condicionado 36,00 m



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



MEMÓRIA DE CÁLCULO
2 - REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. LÚCIO NUNES

ESGOTAMENTO SANITÁRIO

2.10.33 Caixa de inspeção/caixa para águas pluviais, de concreto pré-moldado, 40mm de espessura, 600mm de diâmetro interno, 925mm de altura total, exclusive tampão de ferro fundido e escavação. Fornecimento e Colocação
Cód.: EMOP 15.002.0200-A Total: 1,00 un

VESTIÁRIO

Para sistema de esgotamento sanitário 1,00 un Na frente (1)

2.10.34 Caixa de inspeção/caixa para águas pluviais, de concreto pré-moldado, 40mm de espessura, 600mm de diâmetro interno, 675mm de altura total, exclusive tampão de ferro fundido e escavação. Fornecimento e Colocação
Cód.: EMOP 15.002.0205-A Total: 1,00 un

VESTIÁRIO

Para sistema de esgotamento sanitário 1,00 un Na frente (1)

2.10.35 Caixa de inspeção/caixa para águas pluviais, de concreto pré-moldado, 40mm de espessura, 600mm de diâmetro interno, 475mm de altura total, exclusive tampão de ferro fundido e escavação. Fornecimento e Colocação
Cód.: EMOP 15.002.0210-A Total: 2,00 un

VESTIÁRIO

Para sistema de esgotamento sanitário 2,00 un Na frente (2)

2.10.36 Tampa circular para esgoto e drenagem, em concreto pré-moldado, diâmetro interno = 0,6 m
Cód.: SINAPI 98115 Total: 4,00 un

VESTIÁRIO

Para caixa de inspeção 4,00 un

2.10.37 Ralo seco (simples) de PVC (100 x 53) x 40mm, com grelha, inclusive instalação
Cód.: EMOP 15.004.0170-A Total: 3,00 un

VESTIÁRIO

un

Vestiário Feminino	1,00
Vestiário Masculino	1,00
Depósito	1,00

Total: 3,00 un

2.10.38 Caixa sifonada, pvc, dn 150 x 185 x 75 mm, junta elástica, fornecida e instalada em ramal de descarga ou em ramal de esgoto sanitário
Cód.: SINAPI 89708 Total: 7,00 un

VESTIÁRIO

un

Vestiário Feminino	2,00
P.N.E Feminino	1,00
Vestiário Masculino	3,00
P.N.E Masculino	1,00

Total: 7,00 un

2.10.39 Serviço de instalação de tubo de pvc, série normal, esgoto predial, dn 40 mm, inclusive conexões, cortes e fixações
Cód.: SINAPI 91792 Total: 6,00 m

Para sistema de esgotamento sanitário - enterrado 6,00 m

2.10.40 Serviço de instalação de tubo de pvc, série normal, esgoto predial, dn 50 mm, inclusive conexões, cortes e fixações
Cód.: SINAPI 91793 Total: 24,00 m

m

Para sistema de esgotamento sanitário - enterrado	12,00
Para sistema de esgotamento sanitário - coluna de ventilação	12,00

Total: 24,00 m



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



MEMÓRIA DE CÁLCULO
2 - REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. LÚCIO NUNES

2.10.41 Serviço de instalação de tubo pvc, série normal, esgoto predial, dn 75 mm, inclusive conexões, cortes e fixações.
Cód.: SINAPI 91794 Total: 12,00 m

Para sistema de esgotamento sanitário - enterrado 12,00 m

2.10.42 Serviço de instalação de tubo pvc, série normal, esgoto predial, 100 mm, inclusive conexões e cortes, fixações
Cód.: SINAPI 91795 Total: 36,00 m

Para sistema de esgotamento sanitário - enterrado 36,00 m

2.10.43 Fossa séptica, de câmara única, tipo cilíndrica, de concreto pré-moldado, medindo 1500 x 2400mm, fornecimento e colocação
Cód.: EMOP 15.002.0627-A Total: 1,00 un

Para sistema de esgotamento sanitário 1,00 un Na lateral direita (1)

2.10.44 Filtro anaeróbio, de anéis de concreto pré-moldado, medindo 1500 x 2000mm, fornecimento e colocação
Cód.: EMOP 15.002.0663-A Total: 1,00 un

Para sistema de esgotamento sanitário 1,00 un Na lateral direita (1)

2.10.45 Sumidouro cilíndrico, ligado a fossa, medindo 2000 x 2000mm, em anéis de concreto pré-moldado, fornecimento e colocação
Cód.: EMOP 15.002.0676-A Total: 3,00 un

Para sistema de esgotamento sanitário 3,00 un Na lateral direita (3)

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

Para os filtros e sumidouros:

Filtro (diâm. 1,50/H= 2,00m)

Ø 1,50 x H 2,00

$\{[(\pi \times R^2) \times H] \times \text{quantidade de filtro}\}$

$\frac{\pi}{3,14} \times \frac{R^2}{0,56} \times \frac{H}{0,50} \times \frac{\text{Quant.}}{1} = 0,88 \text{ m}^3$

Sumidouro (diâm. 2,00/H= 2,00m)

Ø 2,00 x H 2,00

$\{[(\pi \times R^2) \times H] \times \text{quantidade de sumidouro}\}$

$\frac{\pi}{3,14} \times \frac{R^2}{1,00} \times \frac{H}{0,50} \times \frac{\text{Quant.}}{3} = 4,71 \text{ m}^3$

Total: 5,59 m³

HIDRAULICA

2.10.47 Chave de boia automática, fornecimento e colocação
Cód.: SINAPI 85195 Total: 3,00 un

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

VESTIÁRIO

Reservatório Superior	un
Reservatório Inferior	1,00
	2,00

Total: 3,00 un

2.10.48 Válvula de pé, com crivo em PVC, soldável, com diâmetro de 25mm, inclusive colocação
Cód.: EMOP 15.030.0050-A Total: 2,00 un

VESTIÁRIO

Reservatório Inferior 2,00 un



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SAQUAREMA

Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura



MEMÓRIA DE CÁLCULO
2 - REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. LÚCIO NUNES

2.10.49 Registro de esfera, PVC, soldável, DN 32 mm, instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento - fornecimento e instalação
Cód.: SINAPI 94490 Total: 4,00 un

VESTIÁRIO	
Reservatório	4,00 un

2.10.50 Registro de esfera, PVC, soldável, DN 25 mm, instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento - fornecimento e instalação
Cód.: SINAPI 94489 Total: 5,00 un

VESTIÁRIO	
Reservatório	5,00 un

2.10.51 Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1/2", com acabamento e canopla cromados. Fornecido e instalado em ramal de água
Cód.: SINAPI 89986 Total: 3,00 un

VESTIÁRIO	
	un
Vestário Feminino	1,00
Vestário Masculino	2,00

Total: 3,00 un

2.10.52 Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 3/4", com acabamento e canopla cromados. Fornecido e instalado em ramal de água
Cód.: SINAPI 89987 Total: 4,00 un

VESTIÁRIO	
	un
Vestário Feminino	1,00
P.N.E Feminino	1,00
Vestário Masculino	1,00
P.N.E Masculino	1,00

Total: 4,00 un

2.10.53 Registro de pressão bruto, latão, roscável, 3/4", com acabamento e canopla cromados. Fornecido e instalado em ramal de água
Cód.: SINAPI 89985 Total: 6,00 un

VESTIÁRIO	
CHUVEIRO	
	un
Vestário Feminino	2,00
P.N.E Feminino	1,00
Vestário Masculino	2,00
P.N.E Masculino	1,00

Total: 6,00 un

2.10.54 Serviço de instalação de tubo de pvc, série normal, água fria, dn 20 mm, inclusive conexões, cortes e fixações
Cód.: SINAPI 91784 Total: 18,00 m

VESTIÁRIO	
	m
Distribuição	6,00
Coluna de distribuição	12,00

Total: 18,00 m

2.10.55 Serviço de instalação de tubo de pvc, série normal, água fria, dn 25 mm, inclusive conexões, cortes e fixações
Cód.: SINAPI 91785 Total: 90,00 m

VESTIÁRIO	
	m
Recalque - Enterrado	42,00
Alimentação	18,00
Recalque	6,00
Limpeza	6,00
Coluna de distribuição	18,00

Total: 90,00 m



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



MEMÓRIA DE CÁLCULO
2 - REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. LÚCIO NUNES

2.10.56 Serviço de instalação de tubos de pvc, soldável, água fria, dn 32 mm, inclusive conexões, cortes e fixações
Cód.: SINAPI 91786

Total: 6,00 m

VESTIÁRIO	
Distribuição	6,00 m

2.10.57 Ponto de consumo terminal de água fria com tubulação de pvc, dn 25 mm, instalado em ramal de água, inclusos rasgo e chumbamento
Cód.: SINAPI 89957

Total: 23,00 un

VESTIÁRIO	
VASOS SANITÁRIOS	
Vestiário Feminino	2,00 un
Vestiário Masculino	2,00 un
VASOS PCD	
P.N.E Feminino	1,00 un
P.N.E Masculino	1,00 un
LAVATÓRIOS PCD	
P.N.E Feminino	1,00 un
P.N.E Masculino	1,00 un
CHUVEIROS	
Vestiário Feminino	2,00 un
Vestiário Masculino	2,00 un
P.N.E Feminino	1,00 un
P.N.E Masculino	1,00 un
PIAS	
Vestiário Feminino	4,00 un
Vestiário Masculino	4,00 un
BEBEDOURO	
Hall	1,00 un

Total: 23,00 un

2.10.58 Colocação de reservatório de fibra de vidro ou semelhante de 1000l, inclusive peças de apoio e flanges, exclusive fornecimento
Cód.: EMOP 15.028.0010-A

Total: 2,00 un

Para distribuição de água	2,00 un
---------------------------	---------

2.10.59 Abrigo para bomba, nas dimensões de 0,70 x 0,50 x 0,50m, 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 60 x 40cm em chapa de ferro nº 16 e cadeado de 30mm

Cód.: EMOP 15.001.0075-A

Total: 1,00 un

Próximo a Cisterna	1,00 un
--------------------	---------

2.10.60 Bomba centrífuga c/ motor elétrico trifásico 1cv
Cód.: SINAPI 83486

Total: 1,00 un

Próximo a Cisterna	1,00 un
--------------------	---------

AGUAS PLUVIAIS

2.10.61 Caixa de ralo em alvenaria de blocos de concreto, de 0,30 x 0,90 x 0,90m, para águas pluviais
Cód.: EMOP 06.015.0030-A

Total: 3,00 un

PÁTIO COBERTO E ENTRADA	
Para sistema de águas pluviais	3,00 un



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



MEMÓRIA DE CÁLCULO
2 - REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. LÚCIO NUNES

2.10.62 Caixa de inspeção/caixa para águas pluviais, de concreto pré-moldado, 40mm de espessura, 600mm de diâmetro interno, 675mm de altura total, exclusive tampão de ferro fundido e escavação. Fornecimento e Colocação
Cód.: EMOP 15.002.0205-A Total: 3,00 un

VESTIÁRIOS	
Para sistema de águas pluviais	un 1,00
PÁTIO COBERTO E ENTRADA	
Para sistema de águas pluviais	un 2,00

Total: 3,00 un

2.10.63 Caixa de areia 60 x60 x120cm em alvenaria, fornecimento e instalação
Cód.: COMP. 018/SINAPI - SAQ. Total: 2,00 un

VESTIÁRIOS	
Para sistema de águas pluviais	2,00 un

2.10.64 Dissipador de energia tipo, em concreto armado, medindo 1,70 x 1,15m de base e 0,50m de altura, inclusive 10 ressalto de concreto de 0,10 x 0,20 x 0,15m, com fornecimento dos materiais e escavação
Cód.: EMOP 20.028.0014-A Total: 1,00 un

PÁTIO COBERTO E ENTRADA	
Para sistema de águas pluviais	1,00 un

2.10.65 Tampa de concreto armado, com 5cm de espessura, para caixa
Cód.: COMP. 168/SINAPI - SAQ. Total: 2,59 m²

	Comprimento		Largura		Quantidade	
Para caixa de ralo 30x90	0,30	x	0,90	x	3	m² 0,27
Para caixa de areia 60x60	0,60	x	0,60	x	2	0,36
Para caixa dissipadora 170x115	1,70	x	1,15	x	1	1,96

Total: 2,59 m²

2.10.66 Tampa circular para esgoto e drenagem, em concreto pré-moldado, diâmetro interno = 0,6 m
Cód.: SINAPI 98115 Total: 3,00 un

VESTIÁRIOS	
Para sistema de águas pluviais	un 1,00
PÁTIO COBERTO E ENTRADA	
Para sistema de águas pluviais	un 2,00

Total: 3,00 un

2.10.67 Ralo fofo semiesférico, 100 mm, para lajes/ calhas
Cód.: COMP. 017/SINAPI - SAQ. Total: 3,00 un

VESTIÁRIOS	
Para sistema de águas pluviais - descidas	un 2,00
PÁTIO COBERTO E ENTRADA	
Para sistema de águas pluviais - descida	un 1,00

Total: 3,00 un

2.10.68 Serviço de instalação de tubos de pvc, série r, água pluvial, dn 75 mm, inclusive conexões, cortes e fixações
Cód.: SINAPI 91789 Total: 2,00 m

VESTIÁRIOS	
Para sistema de águas pluviais - buzinos	m 1,00



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



MEMÓRIA DE CÁLCULO
2 - REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. LÚCIO NUNES

PÁTIO COBERTO E ENTRADA

Para sistema de águas pluviais - buzínates	m 1,00
--	-----------

Total: 2,00 m

2.10.69 Serviço de instalação de tubos de pvc, série r, água pluvial, dn 100 mm, inclusive conexões, cortes e fixações
Cód.: SINAPI 91790

Total: 24,00 m

VESTIÁRIOS

Para sistema de águas pluviais - descidas	m 6,00
Para sistema de águas pluviais - enterrado	6,00

PÁTIO COBERTO E ENTRADA

Para sistema de águas pluviais - descidas	m 12,00
---	------------

Total: 24,00 m

2.10.70 Serviço de instalação de tubos de pvc, série r, água pluvial, dn 150 mm, inclusive conexões, cortes e fixações
Cód.: SINAPI 91791

Total: 18,00 m

Para sistema de águas pluviais - enterrado	18,00 m
--	---------

2.10.71 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
--	---------

2.10.72 Tubo de concreto (simples) para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 300 mm, junta rígida, instalado em local com alto nível de interferências - fornecimento e assentamento
Cód.: SINAPI 95570

Total: 7,00 m

Para sistema de águas pluviais - enterrado	7,00 m
--	--------

2.11 COBERTURAS, ISOLAMENTOS E IMPERMEABILIZAÇÕES

2.11.1 Fabricação e instalação de estrutura pontalexada de madeira não aparelhada para telhados com até 2 águas e para telha ondulada de fibrocimento, metálica, plástica ou termoacústica, incluso transporte vertical
Cód.: SINAPI 92566

Total: 60,29 m²

VESTIÁRIOS

Telhados	m² 58,84 1,45
----------	---------------------

Total: 60,29 m²

2.11.2 Trama de madeira composta por terças para telhados de até 2 águas para telha ondulada de fibrocimento, metálica, plástica ou termoacústica, incluso transporte vertical
Cód.: SINAPI 92543

Total: 97,52 m²

VESTIÁRIOS

Telhados	m² 58,84 11,31 1,45
----------	------------------------------

PÁTIO COBERTO E ENTRADA

Telhados	m² 25,92
----------	-------------

Total: 97,52 m²



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



MEMÓRIA DE CÁLCULO
2 - REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. LÚCIO NUNES

2.11.3 Telhamento com telha de aço/alumínio e = 0,5 mm, com até 2 águas, incluso içamento
Cód.: SINAPI 94213

Total: 71,60 m²

VESTIÁRIOS

	m²
Telhados	58,84
	11,31
	1,45

Total: 71,60 m²

2.11.4 Estrutura metálica para cobertura, com treliças, terças tirantes, etc, sobre apoios (exclusive estes) para carga de cobertura de fibrocimento ou metálica, vãos até 15,00m, com uma demão de pintura antióxido, exclusive cobertura e acessórios. FORNECIMENTO e MONTAGEM
Cód.: EMOP 11.016.0003-A

Total: 91,28 m²

PÁTIO COBERTO

Telhados	91,28 m²
----------	----------

2.11.5 Telhamento com telha metálica termoacústica e = 30 mm, com até 2 águas, incluso içamento
Cód.: SINAPI 94216

Total: 117,20 m²

PÁTIO COBERTO E ENTRADA

	m²
Telhados	25,92
	91,28

Total: 117,20 m²

2.11.6 Rufo em chapa de aço galvanizado número 24, corte de 25 cm, incluso transporte vertical
Cód.: SINAPI 94231

Total: 96,24 m

VESTIÁRIOS

Rufos da Cobertura	25,82	4,58	4,30				
Rufos entre Paredes	1,88	15,04					

PÁTIO COBERTO E ENTRADA

Rufos da Cobertura	29,93	14,69					
--------------------	-------	-------	--	--	--	--	--

Total: 96,24 m

2.11.7 Calha em chapa de aço galvanizado número 24, desenvolvimento de 100 cm, incluso transporte vertical
Cód.: SINAPI 94229

Total: 22,60 m

PÁTIO COBERTO E ENTRADA

Calhas	22,60 m
--------	---------

2.11.8 Impermeabilização de superfície, com impermeabilizante flexível a base acrílica
Cód.: SINAPI 74066/2

Total: 34,24 m²

	Comprimento		Largura		m²
Pisos das Calhas	20,55	x	0,40	=	8,22
	8,80	x	0,40	=	3,52
Paredes das Calhas	41,92	x	0,30	=	12,58
	18,39	x	0,30	=	5,52
Paredes das Calhas - transpasse	20,56	x	0,15	=	3,08
	8,80	x	0,15	=	1,32

Total: 34,24 m²

2.11.9 Impermeabilização de superfície com argamassa polimérica / membrana acrílica, 4 demãos, reforçada com véu de poliéster (mav)
Cód.: SINAPI 98556

Total: 63,08 m²

	Comprimento		Largura		Quantidade		m²
Tetos das Cisternas	3,80	x	1,90	x	2	=	14,44
Pisos das Cisternas	3,80	x	1,90	x	2	=	14,44



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



MEMÓRIA DE CÁLCULO
2 - REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. LÚCIO NUNES

Paredes das Cisternas	Perímetro 11,40	x	Altura 1,50	x	Quantidade 2	=	m² 34,20
-----------------------	--------------------	---	----------------	---	-----------------	---	-------------

Total: 63,08 m²

2.11.10 Impermeabilização de estruturas enterradas, com tinta asfáltica, duas demãos
Cód.: SINAPI 74106/1

Total: 29,24 m²

Paredes Externas das Cisternas	Perímetro 17,20	x	Altura 1,70	=	29,24 m²
--------------------------------	--------------------	---	----------------	---	----------

2.11.11 Proteção mecânica de superfície horizontal com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, e=2cm, sem camada separadora
Cód.: COMP. 175/SINAPI - SAQ.

Total: 40,62 m²

Pisos das Calhas	8,22	Sobre impermeabilização
Tetos das Cisternas	3,52	Sobre impermeabilização
Pisos das Cisternas	14,44	Sobre impermeabilização
Pisos das Cisternas	14,44	Sobre impermeabilização

Total: 40,62 m²

2.11.12 Proteção mecânica de superfície vertical com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, e=2cm, sem camada separadora
Cód.: COMP. 176/SINAPI - SAQ.

Total: 52,30 m²

Paredes das Calhas	12,58	Sobre impermeabilização
Paredes da Cisterna	5,52	Sobre impermeabilização
Paredes da Cisterna	34,20	Sobre impermeabilização

Total: 52,30 m²

2.11.13 Chapa lisa 10mm de espessura
Cód.: COMP. 207/SINAPI - SAQ.

Total: 0,75 m²

PÁTIO COBERTO E ENTRADA

Console para apoio da cobertura	Comprimento 0,25 0,20 0,20	x	Largura 0,075 0,15 0,20	x	Quantidade 14 7 7	=	m² 0,26 0,21 0,28
---------------------------------	-------------------------------------	---	----------------------------------	---	----------------------------	---	----------------------------

Total: 0,75 m²

2.11.14 Parafuso m16 em aço galvanizado, comprimento = 125 mm, diâmetro = 16 mm, rosca maquina, cabeça quadrada
Cód.: SINAPI-I 430

Total: 28,00 un

PÁTIO COBERTO E ENTRADA

Chapa 25x7,5cm	un/chapa 4,00	x	Quantidade 7	=	28,00 un
----------------	------------------	---	-----------------	---	----------

2.11.15 Parafuso m16 em aço galvanizado, comprimento = 200 mm, diâmetro = 16 mm, rosca maquina, cabeça quadrada
Cód.: SINAPI-I 431

Total: 28,00 un

PÁTIO COBERTO E ENTRADA

Chapa 20x15cm	un/chapa 2,00	x	Quantidade 7	=	un 14,00
Chapa 20x20cm	2,00	x	7	=	14,00

Total: 28,00 un

2.11.16 Chumbador de aço, diâmetro 5/8", comprimento 6", com porca
Cód.: SINAPI-I 11975

Total: 42,00 un

PÁTIO COBERTO E ENTRADA

Chapa 25x7,5cm	un/chapa 4,00	x	Quantidade 7	=	un 28,00
Chapa 20x20cm	2,00	x	7	=	14,00

Total: 42,00 un



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SAQUAREMA

Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura



MEMÓRIA DE CÁLCULO
2 - REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. LÚCIO NUNES

2.12 PINTURAS

2.12.1 Pintura esmalte fosco, duas demãos, sobre superfície metálica, incluso uma demão de fundo anticorrosivo
Cód.: SINAPI 74145/1

Total: 319,48 m²

PÁTIO COBERTO E ENTRADA

	m²	Índice	
Estrutura do Telhado	91,28	3,50	= 319,48 m²

2.12.2 Pintura esmalte acetinado para madeira, duas demãos, sobre fundo nivelador branco
Cód.: SINAPI 74065/2

Total: 27,72 m²

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

VESTIÁRIO - PORTAS, ADUELA E ALIZARES DE MADEIRA

		Largura		Altura		Quant.		Índice		m²
Vestiário Feminino	P1	0,90	x	2,10	x	1	x	3,00	=	5,67
P.N.E Feminino	P2	0,90	x	2,10	x	1	x	3,00	=	5,67
Vestiário Masculino	P1	0,90	x	2,10	x	1	x	3,00	=	5,67
P.N.E Masculino	P2	0,90	x	2,10	x	1	x	3,00	=	5,67
Depósito	P6	0,80	x	2,10	x	1	x	3,00	=	5,04

Total: 27,72 m²

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

Total: 27,72 m²

VESTIÁRIO - PORTAS, ADUELA E ALIZARES DE MADEIRA

		Largura		Altura		Quant.		Índice		m²
Vestiário Feminino	P1	0,90	x	2,10	x	1	x	3,00	=	5,67
P.N.E Feminino	P2	0,90	x	2,10	x	1	x	3,00	=	5,67
Vestiário Masculino	P1	0,90	x	2,10	x	1	x	3,00	=	5,67
P.N.E Masculino	P2	0,90	x	2,10	x	1	x	3,00	=	5,67
Depósito	P6	0,80	x	2,10	x	1	x	3,00	=	5,04

Total: 27,72 m²

2.12.4 Aplicação de fundo selador acrílico em teto, uma demão
Cód.: SINAPI 88484

Total: 108,30 m²

VESTIÁRIOS

	m²
Hall	6,07
Vestiário Feminino	19,71
P.N.E Feminino	3,51
Vestiário Masculino	17,59
P.N.E Masculino	3,05
Depósito	4,62
Beirais	21,34

PÁTIO COBERTO E ENTRADA

	m²
Entrada Coberta	32,41

Total: 108,30 m²

2.12.5 Aplicação e lixamento de massa látex em teto, duas demãos
Cód.: SINAPI 88496

Total: 108,30 m²

VESTIÁRIOS

	m²
Hall	6,07
Vestiário Feminino	19,71
P.N.E Feminino	3,51
Vestiário Masculino	17,59
P.N.E Masculino	3,05
Depósito	4,62
Beirais	21,34



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SAQUAREMA

Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura



MEMÓRIA DE CÁLCULO
2 - REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. LÚCIO NUNES

PÁTIO COBERTO E ENTRADA

	m ²
Entrada Coberta	32,41

Total: 108,30 m²

2.12.6 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em teto, duas demãos
Cód.: SINAPI 88488

Total: 108,30 m²

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

VESTIÁRIOS

	m ²
Hall	6,07
Vestário Feminino	19,71
P.N.E Feminino	3,51
Vestário Masculino	17,59
P.N.E Masculino	3,05
Depósito	4,62
Beirais	21,34

PÁTIO COBERTO E ENTRADA

	m ²
Entrada Coberta	32,41

Total: 108,30 m²

2.12.7 Aplicação de fundo selador acrílico em paredes, uma demão
Cód.: SINAPI 88485

Total: 321,64 m²

	m ²	
Paredes	172,77	[(Área de Alvenaria x 2 Lados) - Área com revestimento 33x45cm - Área com revestimento 10x10cm]
Vigas	97,70	Extensão x Altura x 2 Lados
Pilares	51,17	Maior Lado x Altura x 2 Lados

Total: 321,64 m²

2.12.8 Aplicação e lixamento de massa acrílica em paredes externas, duas demãos
Cód.: SINAPI 96135

Total: 321,64 m²

	m ²	
Paredes	172,77	[(Área de Alvenaria x 2 Lados) - Área com revestimento 33x45cm - Área com revestimento 10x10cm]
Vigas	97,70	Extensão x Altura x 2 Lados
Pilares	51,17	Maior Lado x Altura x 2 Lados

Total: 321,64 m²

2.12.9 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos
Cód.: SINAPI 88489

Total: 321,64 m²

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

	m ²	
Paredes	172,77	[(Área de Alvenaria x 2 Lados) - Área com revestimento 33x45cm - Área com revestimento 10x10cm]
Vigas	97,70	Extensão x Altura x 2 Lados
Pilares	51,17	Maior Lado x Altura x 2 Lados

Total: 321,64 m²

2.12.10 Caiação interna ou externa sobre revestimento liso com adoção de fixador com duas demãos
Cód.: SINAPI 73445

Total: 671,78 m²

	Extensão		Altura		Lados		m ²
Muro Lateral Direita - interno	90,80	x	1,80	x	1	=	163,44
Muro Frontal e Lateral Esquerda - interno e externo	48,28	x	1,80	x	2	=	173,81
	24,36	x	2,30	x	2	=	112,06
	61,80	x	1,80	x	2	=	222,48

Total: 671,78 m²



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



MEMÓRIA DE CÁLCULO
2 - REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. LÚCIO NUNES

2.12.11 Repintura com tinta látex semibrilhante, fosca, ou acetinada, classificação premium ou standard (NBR 15079), para interior e exterior, sobre superfície em bom estado e na cor existente, inclusive limpeza, leve lixamento com lixa fina, uma demão de selador e uma de acabamento

Cód.: EMOP 17.018.0117-A

Total: 2.310,31 m²

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

ESCOLA

TETOS

	m²							
1º Pavimento:	34,87	4,48	3,30	9,69	54,51	14,98	2,55	3,48
	3,68	3,52	9,24	17,29	35,60	35,60	6,39	6,39
	35,60	35,60	8,55	6,60	100,17	96,55		2,80
2º Pavimento:	39,10	13,85	28,57	3,30	6,00	6,00	18,08	35,09
	44,34	52,08						35,60

PAREDES INTERNAS

1º Pavimento

	Extensão		Altura		Vãos		m²
Cantina	11,70	x	2,80	-	5,40	=	27,36
Secretaria	29,80	x	2,80	-	7,91	=	75,53
Almoxarifado	4,48	x	2,80	-	2,11	=	10,43
Refeitório	30,20	x	2,80	-	8,04	=	76,52
Depósito	12,25	x	2,80	-	3,87	=	30,43
Dep. Ut.	6,40	x	2,80	-	1,95	=	15,97
Desp.	7,50	x	2,80	-	1,95	=	19,05
Direção	16,95	x	2,80	-	5,08	=	42,38
Sala 03	24,20	x	2,80	-	9,68	=	58,08
Sala 03	24,20	x	2,80	-	9,68	=	58,08
Sala de Informática	20,50	x	2,80	-	7,52	=	49,88
Sala 03	24,20	x	2,80	-	9,68	=	58,08
Sala 03	24,20	x	2,80	-	9,68	=	58,08

2º Pavimento

	Extensão		Altura		Vãos		m²
Sala dos Professores	26,90	x	2,80	-	8,37	=	66,95
Sala 09	21,60	x	2,80	-	6,48	=	54,00
Sala 08	18,60	x	2,80	-	6,48	=	45,60
Sala 07	24,00	x	2,80	-	11,28	=	55,92
Sala 10	24,20	x	2,80	-	11,28	=	56,48

PAREDES EXTERNAS

1º Pavimento

	Extensão		Altura		Vãos		m²
Fachadas	65,85	x	2,00	-	49,80	=	81,90
	89,83	x	2,80	-	37,86	=	213,66
	9,04	x	5,15	-	0,00	=	46,56

2º Pavimento

	Extensão		Altura		Vãos		m²
Fachadas	33,85	x	2,00	-	16,92	=	50,78
	62,80	x	2,80	-	24,96	=	150,88

PILARES APARENTES

	Perímetro		Altura		Quantidade		m²
1º Pavimento - Varanda	0,60	x	2,53	x	12	=	18,22
2º Pavimento - Varanda	0,60	x	1,70	x	2	=	2,04

VIGAS APARENTES

	Comprimento		Extensão		Quantidade		m²
1º Pavimento - Varanda	0,75	x	49,45	x	1	=	37,09
2º Pavimento - Varanda	0,75	x	14,20	x	1	=	10,65

Total: 2.310,31 m²

2.13 APARELHOS HIDRÁULICOS, SANITÁRIOS, ELÉTRICOS, MECÂNICOS E ESPORTIVOS

2.13.1 Vaso sanitário sifonado com caixa acoplada louça branca, incluso engate flexível em plástico branco, 1/2 x 40cm
Cód.: SINAPI 86931

Total: 4,00 un

VESTIÁRIOS

	un
Vestário Feminino	2,00
Vestário Masculino	2,00

Total: 4,00 un



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



MEMÓRIA DE CÁLCULO
2 - REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. LÚCIO NUNES

2.13.2 Assento sanitário de plástico, tipo médio luxo, inclusive colocação
Cód.: EMOP 18.005.0015-A

Total: 4,00 un

VESTIÁRIOS

	un
Vestário Feminino	2,00
Vestário Masculino	2,00

Total: 4,00 un

2.13.3 Vaso sanitário sifonado para PCD sem furo frontal com louça branca, incluso conjunto de ligação, fornecimento e instalação
Cód.: SINAPI 95472

Total: 2,00 un

VESTIÁRIOS

	un
P.N.E Feminino	1,00
P.N.E Masculino	1,00

Total: 2,00 un

2.13.4 Válvula descarga 1.1/2" com registro, acabamento em metal cromado - fornecimento e instalação
Cód.: SINAPI 99635

Total: 2,00 un

VESTIÁRIOS

	un
P.N.E Feminino	1,00
P.N.E Masculino	1,00

Total: 2,00 un

2.13.5 Assento especial para vaso sanitário para pessoas com necessidades específicas, inclusive colocação
Cód.: EMOP 18.005.0030-A

Total: 2,00 un

VESTIÁRIOS

	un
P.N.E Feminino	1,00
P.N.E Masculino	1,00

Total: 2,00 un

2.13.6 Papeleira de parede em metal cromado sem tampa, incluso fixação
Cód.: SINAPI 95544

Total: 6,00 un

VESTIÁRIOS

	un	
Vestário Feminino	2,00	Próximo ao Vaso
Vestário Masculino	2,00	Próximo ao Vaso
P.N.E Feminino	1,00	Próximo ao Vaso
P.N.E Masculino	1,00	Próximo ao Vaso

Total: 6,00 un

2.13.7 Barra de apoio reta, em aço inox polido, diâmetro mínimo 3 cm, incluso fixação
Cód.: COMP. 024/SINAPI - SAQ.

Total: 4,80 m

VESTIÁRIOS

	m		Quantidade		m	
P.N.E Feminino	0,80	x	3	=	2,40	Próximo ao Vaso e chuveiro
P.N.E Masculino	0,80	x	3	=	2,40	Próximo ao Vaso e chuveiro

Total: 4,80 m



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



MEMÓRIA DE CÁLCULO
2 - REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. LÚCIO NUNES

2.13.8 Barra de apoio (puxador horizontal/vertical) em aço inoxidável AISI 304, tubo de 1.1/4", inclusive fixação com parafusos inoxidáveis e buchas plásticas, com 40cm, para portas de sanitários, vestiários e quartos acessíveis. Fornecimento e instalação
Cód.: EMOP 18.016.0125-A Total: 4,00 un

VESTIÁRIOS

	un	
P.N.E Feminino	2,00	Face interna e face externa da porta
P.N.E Masculino	2,00	Face interna e face externa da porta

Total: 4,00 un

2.13.9 Assento para banho e higiene pessoal dobrável, fornecimento e instalação
Cód.: COMP. 133/SINAPI - SAQ. Total: 2,00 un

VESTIÁRIOS

	un	
P.N.E Feminino	1,00	Próximo ao Chuveiro
P.N.E Masculino	1,00	Próximo ao Chuveiro

Total: 2,00 un

2.13.10 Chuveiro elétrico comum corpo plástico tipo ducha, fornecimento e instalação
Cód.: SINAPI 9535 Total: 2,00 un

VESTIÁRIOS

	un	
Vestiário Feminino	1,00	
Vestiário Masculino	1,00	

Total: 2,00 un

2.13.10 Chuveiro plástico simples, inclusive haste com canopla plástica de 1/2", fornecimento e instalação
Cód.: COMP. 162/SINAPI - SAQ. Total: 4,00 un

VESTIÁRIOS

	un	
Vestiário Feminino	1,00	
Vestiário Masculino	1,00	
PNE Feminino	1,00	
PNE Masculino	1,00	

Total: 4,00 un

2.13.11 Saboneteira de sobrepor (fixada na parede), tipo concha, em aço inoxidável, fornecimento e instalação
Cód.: SINAPI 88571 Total: 6,00 un

VESTIÁRIOS

	un	
Vestiário Feminino	2,00	Próximo aos Chuveiros
Vestiário Masculino	2,00	Próximo aos Chuveiros
P.N.E Feminino	1,00	Próximo ao Chuveiro
P.N.E Masculino	1,00	Próximo ao Chuveiro

Total: 6,00 un

2.13.12 Pedra para box de banheiro em granito cinza andorinha clássico, sem rebaixo, com 5cm de altura e 3cm de espessura
Cód.: COMP. 065/SINAPI - SAQ. Total: 2,40 m

VESTIÁRIOS

	m		Quantidade		m
Vestiário Feminino	0,60	x	2	=	1,20
Vestiário Masculino	0,60	x	2	=	1,20

Total: 2,40 m

2.13.13 Lavatório de louça branca, com coluna suspensa, para PNE, medindo 45,5 x 35,5cm, inclusive sifão, válvula, rabicho e torneira
Cód.: COMP. 036/SINAPI - SAQ. Total: 2,00 un

VESTIÁRIOS

	un	
P.N.E Feminino	1,00	
P.N.E Masculino	1,00	

Total: 2,00 un



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



MEMÓRIA DE CÁLCULO
2 - REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. LÚCIO NUNES

- 2.13.14 Barra de apoio tubular, em aço inoxidável, para lavatório de centro, medindo 63 x 51cm, para pessoas com necessidades específicas, fornecimento e colocação

Cód.: EMOP 18.016.0100-A

Total: 2,00 un

VESTIÁRIOS

P.N.E Feminino
P.N.E Masculino

un
1,00
1,00

Próxima ao Lavatório
Próxima ao Lavatório

Total: 2,00 un

- 2.13.15 Saboneteira plástica tipo dispenser para sabonete líquido com reservatório 800 a 1500 ml, incluso fixação

Cód.: SINAPI 95547

Total: 6,00 un

VESTIÁRIOS

Vestiário Feminino
Vestiário Masculino
P.N.E Feminino
P.N.E Masculino

un
2,00
2,00
1,00
1,00

Próximo a Bancada
Próximo a Bancada
Próximo ao Lavatório
Próximo ao Lavatório

Total: 6,00 un

- 2.13.16 Toalheiro plástico tipo dispenser para papel toalha interfolhado, incluso fixação
COMP. 021/SINAPI - SAQ.

Cód.: COMP. 021/SINAPI - SAQ.

Total: 6,00 un

VESTIÁRIOS

Vestiário Feminino
Vestiário Masculino
P.N.E Feminino
P.N.E Masculino

un
2,00
2,00
1,00
1,00

Próximo a Bancada
Próximo a Bancada
Próximo ao Lavatório
Próximo ao Lavatório

Total: 6,00 un

- 2.13.17 Banca de granito cinza andorinha, com 3cm de espessura, com abertura para 4 cubas (exclusive esta), sobre apoios de alvenaria de meia vez e verga de concreto, sem revestimento. Fornecimento e colocação

Cód.: EMOP 18.082.0053-A

Total: 2,50 m²

VESTIÁRIOS

Vestiário Feminino
Vestiário Masculino

Comprimento		Largura		Quantidade		m²
2,50	x	0,50	x	1	=	1,25
2,50	x	0,50	x	1	=	1,25

Total: 2,50 m²

- 2.13.12 Frontispício de granito cinza andorinha, com seção de 5x3cm, inclusive rejuntamento. Fornecimento e colocação

Cód.: EMOP 18.082.0100-A

Total: 5,00 m

VESTIÁRIOS

Vestiário Feminino
Vestiário Masculino

m
2,50
2,50

Total: 5,00 m

- 2.13.18 Cuba de embutir oval em louça branca, 35 x 50cm ou equivalente, incluso válvula em metal cromado e sifão flexível em pvc - fornecimento e instalação

Cód.: SINAPI 86937

Total: 8,00 un

VESTIÁRIOS

Vestiário Feminino
Vestiário Masculino

un
4,00
4,00

Total: 8,00 un



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



MEMÓRIA DE CÁLCULO
2 - REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. LÚCIO NUNES

2.13.19 Torneira cromada de mesa, 1/2" ou 3/4", para lavatório, padrão médio - fornecimento e instalação
Cód.: SINAPI 86915

Total: 8,00 un

VESTIÁRIOS

	un
Vestário Feminino	4,00
Vestário Masculino	4,00

Total: 8,00 un

2.13.20 Barra de apoio(puxador horizontal/vertical)em aço inoxidável aisi 304,tubo de 1 1/4",inclusive fixação com parafusos inoxidáveis e buchas plásticas, com 40cm,para portas de sanitários, vestiários e quartos acessíveis em locais de hospedagem e de saúde. fornecimento e instalação

Cód.: EMOP 18.016.0125-A

Total: 4,00 un

VESTIÁRIOS

	un		Quant.		un	
P.N.E Feminino	1,00	x	2	=	2,00	Horizontais - Lado Interno (1) e Externo (1)
P.N.E Masculino	1,00	x	2	=	2,00	Horizontais - Lado Interno (1) e Externo (1)

Total: 4,00 un

2.13.21 Caixa d'água em polietileno 1000 litros, com tampa, com acessórios
Cód.: COMP. 101/SINAPI - SAQ.

Total: 2,00 un

Para distribuição de água	2,00 un
---------------------------	---------

2.13.22 Luminária painel slim LED, de sobrepor, de 18w, cor branca - fornecimento e instalação
Cód.: COMP. 077/SINAPI - SAQ.

Total: 25,00 un

ESCOLA

	un	
Entrada Coberta	4,00	Painel Slim LED
Pátio Coberto	9,00	Painel Slim LED

VESTIÁRIO

	un	
Hall	1,00	Painel Slim LED
Vestário Feminino	5,00	Painel Slim LED
P.N.E Feminino	1,00	Painel Slim LED
Vestário Masculino	3,00	Painel Slim LED
P.N.E Masculino	1,00	Painel Slim LED
Depósito	1,00	Painel Slim LED

Total: 25,00 un

2.13.23 Luminária arandela tipo tartaruga para 1 lâmpada LED - fornecimento e instalação
Cód.: SINAPI 97607

Total: 5,00 un

VESTIÁRIO

Fachadas	5,00 un
----------	---------

2.13.24 Bebedouro elétrico tipo pressão, em aço inoxidável, modelo de pé, adulto/criança, com filtro interno, capacidade 80l/h. Fornecimento e instalação
Cód.: COMP. 035/SINAPI - SAQ.

Total: 1,00 un

VESTIÁRIO

Hall	1,00 un
------	---------

2.13.25 Condicionador de ar tipo SPLIT 12000 BTU'S compreendendo 1 condensador e 1 evaporador, fornecimento
Cód.: EMOP 18.030.0002-A

Total: 1,00 un

ESCOLA

1º PAVIMENTO

Direção	1,00 un
---------	---------



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



MEMÓRIA DE CÁLCULO
2 - REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E. M. LÚCIO NUNES

2.13.26 Condicionador de ar tipo SPLIT 18000 BTU'S compreendendo 1 condensador e 1 evaporador, fornecimento
Cód.: EMOP 18.030.0003-A

Total: 2,00 un

ESCOLA

1º PAVIMENTO

Refeitório

2,00 un

2.13.27 Condicionador de ar tipo SPLIT 24000 BTU'S compreendendo 1 condensador e 1 evaporador, fornecimento
Cód.: EMOP 18.030.0005-A

Total: 1,00 un

ESCOLA

1º PAVIMENTO

Secretaria

1,00 un

2.13.28 Condicionador de ar tipo SPLIT 30000 BTU'S compreendendo 1 condensador e 1 evaporador, fornecimento
Cód.: EMOP 18.030.0007-A

Total: 8,00 un

ESCOLA

1º PAVIMENTO

Sala 01
Sala 02
Sala 03
Sala 04
Sala de Informática

un
1,00
1,00
1,00
1,00
1,00

2º PAVIMENTO

Sala 05
Sala 06
Sala 08 / Orientação Pedagógica

un
1,00
1,00
1,00

Total: 8,00 un