MEMÓRIA DE CÁLCULO ACADEMIA

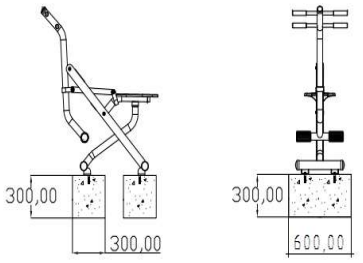
OBJETO: REFORMA DA PRAÇA SUAPI NO MUNICÍPIO DE PACARAIMA-RR

LOCAL: BAIRRO SUAPI, PACARAIMA

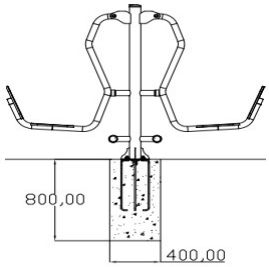
10		**ACADEMIA ABERTA**		
10.1		**BLOCOS DE CONCRETO PARA FIXAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E PISO**		
10.1.1	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	m³	1,61

Critério de medição: volume

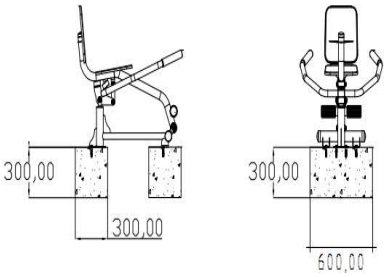
Será realizada escavação considerando-se as seguintes dimensões:



Simulador de Cavalgada	
Lado A	0,30 m
Lado B	0,60 m
Altura	0,30 m
Quantidade	4,00 und
Volume de escavação =	0,22 m³

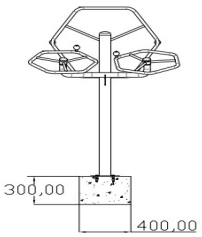


Leg Press Duplo	
Lado A	0,40 m
Lado B	0,40 m
Altura	0,80 m
Quantidade	2,00 und
Volume de escavação =	0,26 m³

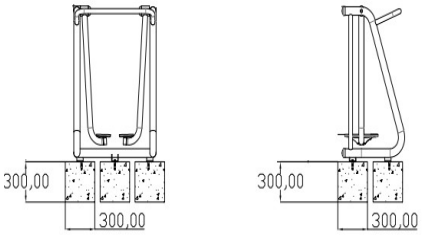


Remador	
Lado A	0,30 m
Lado B	0,60 m
Altura	0,30 m
Quantidade	4,00 und
Volume de escavação =	0,22 m³

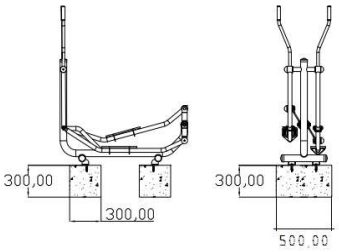
Para confirmar a validade deste documento acesse https://signer.mutua.com.br/#/valida e utilize o código 7483-9365-2607-4642



Roda de Ombro e Roda Dupla	
Lado A	0,40 m
Lado B	0,30 m
Altura	0,40 m
Quantidade	2,00 und
Volume de escavação =	0,10 m³



Simulador de Caminhada	
Lado A	0,30 m
Lado B	0,30 m
Altura	0,30 m
Quantidade (nº de blocos X nº equipamentos)	24,00 und
Volume de escavação =	0,65 m³



Elíptico Mecânico	
Lado A	0,30 m
Lado B	0,50 m
Altura	0,30 m
Quantidade	4,00 und
Volume de escavação =	0,18 m³

Volume Total de Escavação =	1,61 m³

10.1.2	101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	m²	4,76

Critério de medição: área

Será realizada a área de apiloamento conforme item: 4.3.1

BLOCOS DE CONCRETO				
BLOCO	Largura	Comprimento	Quantidade	Área
B1	0,30 m	0,30 m	24,00 und	2,16 m²
B2	0,30 m	0,60 m	8,00 und	1,44 m²
B3	0,40 m	0,40 m	2,00 und	0,32 m²
B4	0,30 m	0,40 m	2,00 und	0,24 m²
B5	0,30 m	0,50 m	4,00 und	0,60 m²
			ÁREA TOTAL =	4,76 m²

Para confirmar a validade deste documento acesse https://signer.mutua.com.br/#/valida e utilize o código 7483-9365-2607-4642

		TOTAL	**4,76 m²**	
10.1.3	94965	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	1,61

Critério de medição: volume

		item
Lançamento de concreto = volume de escavação	**1,61 m³**	*10.1.1*

TOTAL	**1,61 m³**	
10.1.4	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³	1,61

Critério de medição: volume

		item
Lançamento de concreto = volume de concreto	**1,61 m³**	*10.1.1*

TOTAL	**1,61 m³**	
10.1.5	92403	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22 X 11 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022	m²	85,86

Critério de medição: volume

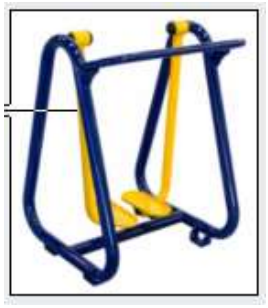
Área de piso da academia	**85,86 m²**

TOTAL	**85,86 m²**	

10.2 EQUIPAMENTOS

10.2.1	CPSP 5	Simulador de Caminhada – Fornecimento e Instalação	und	4,00

Critério de medição: unidade



(Q) Quantidade de equipamento	**4,00 und**

TOTAL	**4,00 und**	
10.2.2	CPSP 6	Simulador de Cavalgada – Fornecimento e Instalação	und	2,00

Critério de medição: unidade



Para confirmar a validade deste documento acesse https://signer.mutua.com.br/#/valida e utilize o código 7483-9365-2607-4642

		(Q) Quantidade de equipamento	**2,00 und**	
		TOTAL	**2,00 und**	
10.2.3	CPSP 7	Remador – Fornecimento e Instalação	und	2,00

Critério de medição: unidade



		(Q) Quantidade de equipamento	**2,00 und**	
		TOTAL	**2,00 und**	
10.2.4	CPSP 8	Elíptico Mecânico – Fornecimento e Instalação	und	2,00

Critério de medição: unidade



		(Q) Quantidade de equipamento	**2,00 und**	
		TOTAL	**2,00 und**	
10.2.5	CPSP 9	Leg Press Duplo – Fornecimento e Instalação	und	1,00

Critério de medição: unidade



		(Q) Quantidade de equipamento	**1,00 und**	
		TOTAL	**1,00 und**	
10.2.6	CPSP 10	Roda de Ombro e Roda Dupla – Fornecimento e Instalação	und	2,00

Para confirmar a validade deste documento acesse https://signer.mutua.com.br/#/valida e utilize o código 7483-9365-2607-4642

Critério de medição: unidade



(Q) Quantidade de equipamento	**2,00 und**
TOTAL	**2,00 und**

LARYSSA SOARES MORENO
Engenheira Civil/CREA –
0922994366RR

Para confirmar a validade deste documento acesse https://signer.mutua.com.br/#/valida e utilize o código 7483-9365-2607-4642

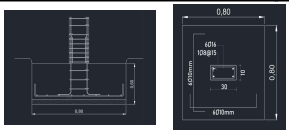
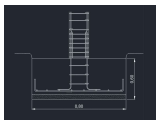
MEMÓRIA DE CÁLCULO BANHEIROS E QUIÓSQUES

OBJETO: REFORMA DA PRAÇA SUAPI NO MUNICÍPIO DE PACARAIMA-RR

LOCAL: BAIRRO SUAPI, PACARAIMA

6		**BANHEIROS E QUIÓSQUES**		
6.1		**MOVIMENTO DE TERRA**		
6.1.1	**96523**	**ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024**	**m³**	**16,90**
		SAPATAS E VIGAS BALDRAME BANHEIROS E QUIÓSQUES		
		SAPATAS (0,8 X 0,8)		
		QUANTIDADE		19,00 UN
		LARGURA		0,90 M
		COMPRIMENTO		0,90 M
		PROFUNDIDADE		0,60 M
		VOLUME		**9,23 M3**
		VIGA BALDRAME (0,15 x 0,3)		
		COMPRIMENTO		87,680 M
		LARGURA		0,250 M
		PROFUNDIDADE		0,350 M
		VOLUME		**7,67 M3**
		VOLUME TOTAL		**16,90 M3**
6.1.2	**93382**	**REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023**	**m³**	**4,39**
		V = volume escavado – volume do lastro – vol concreto		
		volume escavado		16,90
		volume do lastro		1,27
		volume concreto		11,24
				4,39
6.1.3	**96385**	**EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CORPO DE ATERRO DE ATERRO (95% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO ESPESSURA 15 CM - EXCLUSIVE MATERIAL, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024**	**m³**	**31,73**
		ATERRO DO BANHEIRO		
		LARGURA		3,16 M
		COMPRIMENTO		11,20 M
		ALTURA MÉDIA DE ATERRO		0,250 M
		VOLUME		**8,85 M3**
		ATERRO QUIÓSQUES		
		ÁREA DE ATERRO MEDIDA EM PLANTA		8,280 M
		COMPRIMENTO		11,100 M
		ALTURA MÉDIA DE ATERRO		0,250 M
		VOLUME		**22,88 M3**
		VOLUME TOTAL		**31,73 M3**
6.1.4	**95875**	**TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020**	**M3XKM**	**222,11**
		DMT		
		VOLUME TOTAL		**31,7300 M3**
		DMT		**7,00 Km**
		TOTAL		**222,11 M3xKm**
6.2		**SAPATAS**		
6.2.1	**96616**	**LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS. AF_01/2024**	**m³**	**0,61**
		QUANTIDADE SAPATAS		19,00 UN
		LARGURA		0,80 M
		COMPRIMENTO		0,80 M
		ESPESSURA LASTRO		0,050 M
		VOLUME		**0,61 M3**
				0,61
6.2.2	**94965**	**CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021**	**m³**	**7,30**
		QUANTIDADE SAPATAS		19,00 UN
		LARGURA		0,80 M
		COMPRIMENTO		0,80 M
		ALTURA		0,600 M
		VOLUME		**7,30 M3**
				7,30

Para conferir a autenticidade do documento acesse https://sapr.mutua.com.br/ e informe o código 74833936260374642

6.2.3	**103670**	**LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022**	**m³**	**7,30**
		Volume do concreto		**7,30**
				7,30
6.2.4	**104919**	**ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024**	**KG**	**161,97**
		4 barras x 0,80 m = 3,2 m de vergalhão (sentido longitudinal) 4 x 0,80 m = 3,2 m (sentido transversal) 4 x 0,80 m = 3,2 m (transversais) Total de barras: 3,2 m + 3,2 m + 3,2 m = 9,6 m x 19 sapatas = 182,4 m Peso total: 182,4 m x 0,888 kg/m ≈ **161,97 kg** 		**161,97**
6.2.5	**104920**	**ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024**	**KG**	**113,09**
		4 barras x 0,80 m = 3,2 m de vergalhão (sentido longitudinal) 4 x 0,80 m = 3,2 m (sentido transversal) 4 x 0,80 m = 3,2 m (transversais) Total de barras: 3,2 m + 3,2 m + 3,2 m = 9,6 m x 19 sapatas = 182,4 m Peso total: 182,4 m x 0,62 kg/m ≈ **113,09 kg** 		**113,09**
6.2.6	**104927**	**FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA CORRIDA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024**	**m²**	**36,48**
		(0,80 x 0,60 x 4 lados) x 19 sapatas Formas(montagem e desmontagem)		36,48
				36,48
6.3		**VIGA BALDRAME**		
6.3.1	**96616**	**LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS. AF_01/2024**	**m³**	**0,66**
		LARGURA COMPRIMENTO ESPESSURA LASTRO **VOLUME**		0,15 M 87,68 M 0,05 M **0,66 M3**
				0,66
6.3.2	**94965**	**CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021**	**m³**	**3,95**
		LARGURA COMPRIMENTO ALTURA **VOLUME**		0,15 M 87,68 M 0,30 M **3,95 M3**
		Concreto estrutural, fck = 25MPa		**3,95**
6.3.3	**103670**	**LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022**	**m³**	**3,95**
		Volume do concreto		**3,95**
6.3.4	**104918**	**ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024**	**KG**	**138,53**
		Consumo Total: 87,68 m x 4 barras = **350,72 metros de barras de 8 mm** **Peso do Aço (8 mm):** 0,395 kg/m **Peso Total do Aço Longitudinal:** 350,72 m x 0,395 kg/m = **138,53 kg**		**Total Geral (kg)** **138,53**
6.3.5	**92759**	**ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022**	**KG**	**55,26**
		Consumo Total: 87,68 m **Espaçamento:** 0,20 m **Quantidade de Estribos:** (87,68 m / 0,20 m) + 1 = 439,4 + 1 ≈ 440 estribos **Perímetro do estribo:** (10 cm + 25 cm) x 2 = 70 cm **Cálculo do Gancho (para fixação):** Cada estribo precisa de ganchos para o fechamento. **Comprimento de um estribo:** 70 cm + 10 cm = 80 cm = 0,8 **m** **Consumo Total de Aço para Estribos:** 440 estribos x 0,8 m/estribo = **352 metros de barras de 5 mm** **Peso do Aço (5 mm):** 0,157 kg/m **Peso Total do Aço para Estribos:** 352,0 m x 0,157 kg/m = **55,26 kg**		**Total Geral (kg)** **55,26**
6.3.6	**96536**	**FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024**	**m²**	**52,70**
		(0,30 x 87,68 x 2 lados + 0,30 x 0,15 x 2) Formas(montagem e desmontagem)		**Total Geral (m2)** **52,70**
6.4		**PILARES**		
6.4.1	**94965**	**CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021**	**m³**	**2,82**
		QUANTIDADE		19,00 UN

Para confirmar a validade deste documento acesse https://siget.mutua.com.br/validar e o código 8B0935-2067-4642

		LARGURA		0,15 M
		COMPRIMENTO		0,30 M
		ALTURA		3,30 M
		VOLUME		**2,82 M3**
		Concreto estrutural, fck = 25MPa		**2,82**
6.4.2	**103670**	**LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022**	**m³**	**2,82**
		Volume do concreto		**2,82**
6.4.3	**104108**	**ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EMBUTIDA EM ALVENARIA DE VEDAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022**	**KG**	**154,74**
		Comprimento de uma barra: 3,3 m (para cada pilar) x 4 barras		
		Consumo Total: 13,2 m x 19 = **250,8 metros de barras de 10 mm**		
		Peso do Aço (10 mm): 0,617 kg/m		
		Peso Total do Aço Longitudinal: 250,8 m x 0,617 kg/m = **154,74 kg**		**154,74**
6.4.4	**92759**	**ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022**	**KG**	**37,59**
		Comprimento do Pilar: 3,3 m		
		Espaçamento: 0,20 m		
		Quantidade de Estribos por pilar: (3,3 m / 0,20 m) + 1 = 16,5 + 1 = **18 estribos**		
		Perímetro do estribo: (25 cm + 5 cm) x 2 = 60 cm		
		Cálculo do Gancho (para fixação): 10 cm para os ganchos.		
		Comprimento de um estribo: 60 cm + 10 cm = 70 cm = **0,70 m**		
		Quantidade Total de Estribos (19 pilares): 18 estribos/pilar x 19 pilares = **342 estribos**		
		Consumo Total de Aço para Estribos: 342 estribos x 0,70 m/estribo = **239,4 metros de barras de 5 mm**		
		Peso do Aço (5 mm): 0,157 kg/m		
		Peso Total do Aço para Estribos: 239,4 m x 0,157 kg/m = **37,59 kg**		**37,59**
6.4.5	**96536**	**FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024**	**m²**	**56,43**
		(0,30 x 3,3 x 2 lados + 0,15 x 3,3 x 2 lados) x 19		
		Formas(montagem e desmontagem)		**56,43**
6.5		**VIGAS**		
6.5.1	**94965**	**CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021**	**m³**	**3,95**
		LARGURA		0,15 M
		COMPRIMENTO		87,68 M
		ALTURA		0,300 M
		VOLUME		**3,95M3**
		Concreto estrutural, fck = 25MPa		**3,95**
6.5.2	**103670**	**LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022**	**m³**	**3,95**
		Volume do concreto		**3,95**
6.5.3	**92761**	**ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022**	**KG**	**138,53**
		Consumo Total: 87,68 m x 4 barras = **350,72 metros de barras de 8 mm**		
		Peso do Aço (8 mm): 0,395 kg/m		**Total Geral (kg)**
		Peso Total do Aço Longitudinal: 350,72 m x 0,395 kg/m = **138,53 kg**		**138,53**
6.5.4	**92759**	**ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022**	**KG**	**55,26**
		Comprimento Total: 87,68 m		
		Espaçamento: 0,20 m		
		Quantidade de Estribos: (87,68 m / 0,20 m) + 1 = 439,4 + 1 ≈ 440 estribos		
		Perímetro do estribo: (10 cm + 25 cm) x 2 = 70 cm		
		Cálculo do Gancho (para fixação): Cada estribo precisa de ganchos para o fechamento.		
		Comprimento de um estribo: 70 cm + 10 cm = 80 cm = 0,8 **m**		
		Consumo Total de Aço para Estribos: 440 estribos x 0,8 m/estribo = **352 metros de barras de 5 mm**		
		Peso do Aço (5 mm): 0,157 kg/m		**Total Geral (kg)**
		Peso Total do Aço para Estribos: 352,0 m x 0,157 kg/m = **55,26 kg**		**55,26**
6.5.5	**96536**	**FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024**	**m²**	**65,85**
		(0,30 x 87,68 x 2 lados + 0,15 x 87,68 x 1 lados + 0,15 x 0,30 x 2)		
		Formas(montagem e desmontagem)		**65,85**
6.6		**VERGAS E CONTRAVERGAS**		
6.6.1	**93184**	**VERGA PRÉ-MOLDADA COM ATÉ 1,5 M DE VÃO, ESPESSURA DE *20* CM. AF_03/2024**	**M**	**20,40**
		P 01 = 0,70 + 0,2 x 6 unidades =	**5,4**	
		P 02 = 0,80 + 0,2 x 2 unidades =	**2**	**Total Geral (m)**
		P 03 = 0,90 + 0,2 x 6 unidades =	**6,6**	**20,40 M**

Para confirmar a validade deste documento acesse https://sgw.tutuia.com.br/#/validar-pdf e digite o código 7483-9665-2907-9642

J 01 = 1,00 + 0,2 x 2 unidades =	**2,4**	
J 02 = 0,50 + 0,2 x 2 unidades =	**1,4**	
J 03 = 1,10 + 0,2 x 2 unidades =	**2,6**	

6.6.2	**93194**	**CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA, ESPESSURA DE *20* CM. AF_03/2024**	**M**	**6,40**

J 01 = 1,00 + 0,2 x 2 unidades =	**2,4**	**Total Geral (m)**
J 02 = 0,50 + 0,2 x 2 unidades =	**1,4**	**6,40 M**
J 03 = 1,10 + 0,2 x 2 unidades =	**2,6**	

6.7		**ALVENARIA DE VEDAÇÃO**		
6.7.1	**103328**	**ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021**	**m²**	**244,82**

Quiósques	Banheiros	**Total Geral (m²)**
(4,15 x 3,50 x 2) + (4,15 x 4,84 x 2) + (11,16 x 3,50) + (4,30 x 4,84 x 2)	(3,01 x 3,00 x 2) + (3,01 x 3,70 x 2) + (11,20 x 3) + (4,50 x 2 x 3,00)	**244,82**
Total = 149,91 m²	Total = 94,91 m²	

6.7.2	**97063**	**MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME MODULAR FACHADEIRO, COM PISO METÁLICO, PARA EDIFÍCIOS COM MULTIPLOS PAVIMENTOS (EXCLUSIVE ANDAIME E LIMPEZA). AF_03/2024**	**m²**	**263,04**

]

COMPRIMENTO		87,68 M
ALTURA		3,000 M
ÁREA		**263,04 M3**
		263,04

6.8		**IMPERMEABILIZAÇÃO**		
6.8.1	**98554**	**IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MEMBRANA À BASE DE RESINA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF_09/2023**	**m²**	**327,55**

ÁREA DE VIGA BALDRAME		65,76
ÁREA EXTERNA BANHEIROS		103,63
ÁREA EXTERNA QUIÓSQUES		158,16
		327,55

6.9		**REVESTIMENTO DE PAREDE**		
6.9.1	**87529**	**MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024**	**m²**	**261,79**

Massa única, traço 1:2:8, E= 20 mm		
SOMA DAS ÁREAS:		
ÁREA EXTERNA BANHEIROS		103,63
ÁREA EXTERNA QUIÓSQUES		158,16
TOTAL GERAL (m²)		**261,79**

6.9.2	**87879**	**CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022**	**m²**	**221,51**

Quiósques	Banheiros
Interna: (4,00 x 3,00 x 3 + 4,00 x 3,70 x 2) x 2	Interna: (2,86 x 3,00 + 4,50 x 3,00 + 1,21 x 3,70 + 1,50 x 3,70 + 1,85 x 3 + 2,50 x 3,00) x 2
Total = 90,31 m²	Total = 131,20 m²

ÁREA INTERNA BANHEIROS		90,31
ÁREA INTERNA QUIÓSQUES		131,20
TOTAL GERAL (m²)		**221,51**

6.9.3	**87553**	**EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MAIOR QUE 10M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024**	**m²**	**221,51**

Quiósques	Banheiros
Interna: (4,00 x 3,00 x 3 + 4,00 x 3,70 x 2) x 2	Interna: (2,86 x 3,00 + 4,50 x 3,00 + 1,21 x 3,70 + 1,50 x 3,70 + 1,85 x 3 + 2,50 x 3,00) x 2
Total = 90,31 m²	Total = 131,20 m²

ÁREA INTERNA BANHEIROS		90,31
ÁREA INTERNA QUIÓSQUES		131,20
TOTAL GERAL (m²)		**221,51**

6.9.4	**87273**	**REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE**	**m²**	**221,51**

Quiósques	Banheiros

Para confirmar a validade deste documento acesse https://signer.mutua.com.br/ e utilize o código 6433335-26734

Interna: (4,00 x 3,00 x 3 + 4,00 x 3,70 x 2) x 2	Interna: (2,86 x 3,00 + 4,50 x 3,00 + 1,21 x 3,70 + 1,50 x 3,70 + 1,85 x 3 + 2,50 x 3,00) x 2
Total = 90,31 m²	Total = 131,20 m²

ÁREA INTERNA BANHEIROS	90,31
ÁREA INTERNA QUIÓSQUES	131,20
TOTAL GERAL (m²)	**221,51**

6.10		**PINTURA**		
6.10.1	**96135**	**APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, DUAS DEMÃOS. AF_03/2024**	**m²**	**261,79**

ÁREA EXTERNA BANHEIROS	103,63
ÁREA EXTERNA QUIÓSQUES	158,16
	261,79

6.10.2	**95626**	**APLICAÇÃO MANUAL DE TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDE EXTERNAS DE CASAS, DUAS DEMÃOS. AF_03/2024**	**m²**	**261,79**

ÁREA EXTERNA BANHEIROS	103,63
ÁREA EXTERNA QUIÓSQUES	158,16
	261,79

6.11		**ESQUADRIAS**		
6.11.1	**91341**	**PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019**	**m²**	**15,96**

P 01 = 0,70 x 2,10 x 6 unidades = 8,82 m²
P 02 = 0,80 x 2,10 x 2 unidades = 3,36 m²
P 03 = 0,90 x 2,10 x 6 unidades = 3,78 m²

Total Geral (m²)
15,96 M2

6.11.2	**94569**	**JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, BATENTE/ REQUADRO 3 A 14 CM, VIDRO INCLUSO, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, SEM GUARNIÇÃO/ ALIZAR, DIMENSÕES 60X80 (A X L) CM, SEM ACABAMENTO, VEDAÇÃO COM SILICONE, EXCLUSIVE CONTRAMARCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2024**	**m²**	**1,20**

J 01 = 1,00 x 0,40 x 2 unidades = 0,80 m²
J 02 = 0,50 x 0,40 x 2 unidades = 0,40 m²

Total Geral (m²)
1,20 M2

6.11.3	**111313**	**PORTA CHAPA DE ACO ENROLAR TIPO TIJOLINHO**	**m²**	**4,40**

J 03 = 1,10 x 2,00 x 2 unidades = 4,40 m²

Total Geral (m²)
4,40 M2

6.11.4	**100762**	**PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020**	**m²**	**15,96**

P 01 = 0,70 x 2,10 x 6 unidades = 8,82 m²
P 02 = 0,80 x 2,10 x 2 unidades = 3,36 m²
P 03 = 0,90 x 2,10 x 6 unidades = 3,78 m²

Total Geral (m²)
15,96 M2

Para confirmar a validade deste documento acesse https://signer.mutua.com.br/#/validar e utilize o código 7483-9365-2607-4642

6.11.5	**91306**	**FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTAS INTERNAS, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, COM EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019**	**UN**	**14,00**
		P 01 = 0,70 x 2,10 x 6 unidades = 6 unidade P 02 = 0,80 x 2,10 x 2 unidades = 2 unidades P 03 = 0,90 x 2,10 x 6 unidades =6 unidades		**Total Geral (un)** **14,00 UN**
6.11.6	**101965**	**PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. AF_11/2020**	**M**	**5,50**
		largura da janela + 5cm para cada lado J 01 = 1,00 x 2 unidades = 2,00 + 0,10 cm = 2,10 m J 02 = 0,50 x 2 unidades = 1,00 + 0,10 cm = 1,10 m J 03 = 1,10 x 2 unidades = 2,20 + 0,10 = 2,30 m		**Total Geral (m)** **5,50 M**
6.11.7	**102148**	**ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4 MM, SEM MOLDURA, APARAFUSADO COM BOTÃO DE ROSCA INTERNA, COM ÁREA MAIOR QUE 1,0 M2.. AF_11/2025**	**M²**	**2,00**
		Espelho de 1 m x 1 m Banheiro feminino = 1 m² Banheiro masculino = 1 m²		**Total Geral (m²)** **2,00 M2**
6.12		**COBERTURA E FORRO**		
6.12.1	**92542**	**TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE MAIS QUE 2 ÁGUAS PARA TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019**	**m²**	**185,98**
	Banheiros Quiósques	4,76 x 12,80 = 60,93 m² 9,80 x 12,76 = 125,05 m²		**Tota Geral (m²)** **185,98**
6.12.2	**94204**	**TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM MAIS DE 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019**	**m²**	**185,98**
	Banheiros Quiósques	4,76 x 12,80 = 60,93 m² 9,80 x 12,76 = 125,05 m²		**Tota Geral (m²)** **185,98**
6.12.3	**96486**	**FORRO EM RÉGUAS DE PVC, LISO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA BIDIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_08/2023_PS**	**m²**	**62,80**
	Banheiros Quiósques	(12,87 x 2) + (3,01 x 1,60) = 30,80 m² 16,00 x 2 = 32,00 m²		**Tota Geral (m²)** **62,80**
6.12.5	**94226**	**SUBCOBERTURA COM MANTA PLÁSTICA REVESTIDA POR PELÍCULA DE ALUMÍNO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019**	**m²**	**185,98**
	Banheiros Quiósques	4,76 x 12,80 = 60,93 m² 9,80 x 12,76 = 125,05 m²		**Tota Geral (m²)** **185,98**
6.13		**REVESTIMENTO DE PISO**		
6.13.1	**94319**	**ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO. AF_08/2023**	**m³**	**8,16**
	Banheiro	(12,87 x 2) + (3,16 x 1,60) + (4,36 x 2 x 0,60) + (12,40 x 2 x 0,60) - incluindo a calçada com largura de 0,60 m	50,91	**Total geral (m³) x 0,05 m**
	Quiósques	(16,00 x 2) + 54,14 + (9,40 x 0,60 x 2) + (12,36 x 0,60 x 2) - incluindo a calçada com largura de 0,60 m	112,25	**8,16**
6.13.2	**95240**	**LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_01/2024**	**m²**	**163,16**
	Banheiro	(12,87 x 2) + (3,16 x 1,60) + (4,36 x 2 x 0,60) + (12,40 x 2 x 0,60) - incluindo a calçada com largura de 0,60 m	50,91	**Total geral (m³)**
	Quiósques	(16,00 x 2) + 54,14 + (9,40 x 0,60 x 2) + (12,36 x 0,60 x 2) - incluindo a calçada com largura de 0,60 m	112,25	**163,16**
6.13.3	**87630**	**CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF_07/2021**	**m²**	**163,16**
	Banheiro	(12,87 x 2) + (3,16 x 1,60) + (4,36 x 2 x 0,60) + (12,40 x 2 x 0,60) - incluindo a calçada com largura de 0,60 m	50,91	**Total geral (m²)**
	Quiósques	(16,00 x 2) + 54,14 + (9,40 x 0,60 x 2) + (12,36 x 0,60 x 2) - incluindo a calçada com largura de 0,60 m	112,25	**163,16**
6.13.4	**87257**	**REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_02/2023_PE**	**m²**	**116,94**

Para conferir a validade deste documento acesse https://signeramutua.com.br/#/valida e utilize o código 7483-9365-2667-4842

	Banheiro	(12,87 x 2) + (3,16 x 1,60)	30,80	**Total geral (m^2)**
	Quiósques	(16,00 x 2) + 54,14	86,14	**116,94**
6.13.5	**98689**	**SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020**	**M**	**3,00**
	Banheiro	0,70 x 2 und	1,40	**Total geral (m)**
	Quiósques	0,80 x 2 und	1,60	**3,00**
6.17		**SERVIÇOS COMPLEMENTARES**		
6.17.1	**86889**	**BANCADA DE GRANITO CINZA POLIDO, DE 1,50 X 0,60 M, PARA PIA DE COZINHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020**	**UN**	**14,00**
	Quiósques	7 bancadas de 1,50 m em cada quiósque	14,00	**14,00 UN**

LARYSSA SOARES MORENO
Engenheira Civil/CREA –
0922994366RR

Para confirmar a validade deste documento acesse https://signer.mutua.com.br/#/valida e utilize o código 7483-9365-2607-4642

MEMÓRIA DE CÁLCULO GERAL

1		**SERVIÇOS PRELIMINARES**			
1.1	**103689**	**FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS**	**m²**	**6,00**
		Placa de obra em (3 x 2) m²		6,00
1.2	**98459**	**TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_03/2024**	**m²**	**279,36**
		COMPRIMENTO		155,20 M
		ALTURA		1,800 M
		ÁREA		**279,36 M²**
				279,36
2		**CANTEIRO DE OBRAS**		
2.1	**CPSP1**	**CANTEIRO DE OBRAS**	**und**	**1,00**
		Unidade		1,00
3		**ADMINISTRAÇÃO LOCAL**		
3.1	**CPSP2**	**ADMINISTRAÇÃO LOCAL**	**und**	**1,00**
		Unidade		1,00
4		**RETIRADAS E DEMOLIÇÕES**		
4.1	**97622**	**DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023**	**m³**	**35,42**
		Conforme projeto de demolição de estruturas =		35,42
4.2	**97626**	**DEMOLIÇÃO DE PILARES E VIGAS EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023**	**m³**	**3,35**
		Conforme projeto de demolição de estruturas =		3,35
4.3	**22917**	**DEMOLICAO MANUAL PISO INTERTRAVA QQ ESPESSURA S/ REAPROVEIT.**	**m²**	**527,35**
		Conforme projeto de demolição de pisos =		527,35
4.4	**104790**	**DEMOLIÇÃO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023**	**m³**	**23,21**
		Conforme projeto de demolição de pisos =		23,21
4.5	**22765**	**REMOCAO DE GRADES/GRADIS/ALAMBRADO FERRO CHUMBADA S/ REAPROV**	**m²**	**187,14**
		Conforme projeto de demolição de estruturas =		187,14
4.6	**104796**	**DEMOLIÇÃO DE GUIAS, SARJETAS OU SARJETÕES, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023**	**M**	**70,00**
		Conforme projeto de demolição de pisos =		70,00
4.7	**97647**	**REMOÇÃO DE TELHAS DE FIBROCIMENTO METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023**	**m²**	**109,48**
		Conforme projeto de demolição de estruturas =		109,48
4.8	**97633**	**DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023**	**m²**	**81,38**
		Conforme projeto de demolição de pisos =		81,38
4.9	**104802**	**REMOÇÃO DE TELA DE ARAME GALVANIZADO DE ALAMBRADOS PARA QUADRAS POLIESPORTIVAS, DE FORMA MANUAL, SEM REMOÇÃO DA ESTRUTURA DE SUSTENTAÇÃO, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023**	**m²**	**299,50**
		Conforme projeto de demolição de estruturas =		299,50
5		**TRANSPORTE DE ENTULHOS**		
5.1	**95878**	**TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020**	**TXKM**	**273,70**
Unidade		**quantidade | Item | coef. | peso em toneladas**		
m³	35,42	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	1,2	42,5
m³	3,35	DEMOLIÇÃO DE PILARES E VIGAS EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	2,5	8,38
m²	527,35	DEMOLICAO MANUAL PISO INTERTRAVA QQ ESPESSURA S/ REAPROVEIT.	0,14	73,83
m³	23,21	DEMOLIÇÃO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	2,2	51,07
m²	187,14	REMOCAO DE GRADES/GRADIS/ALAMBRADO FERRO CHUMBADA S/ REAPROV	0,025	4,68
M	70	DEMOLIÇÃO DE GUIAS, SARJETAS OU SARJETÕES, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	0,072	5,04
m²	109,48	REMOÇÃO DE TELHAS DE FIBROCIMENTO METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	0,015	1,64
m²	81,38	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	0,025	2,03
m²	299,5	REMOÇÃO DE TELA DE ARAME GALVANIZADO DE ALAMBRADOS PARA QUADRAS POLIESPORTIVAS, DE FORMA MANUAL, SEM REMOÇÃO DA ESTRUTURA DE SUSTENTAÇÃO, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	0,003	0,9
		VOLUME TOTAL		**190,07**
		DMT		**1,44 Km**
		TOTAL		**273,7**
8		**MURETAS DE PEDRA**		
8.1	**92404**	**LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019**	**m²**	**371,202**
		SOMATÓRIO DAS MUTERAS DE PEDRA - CONFORME PROJETO		**371,202**
8.1	**92404**	**IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MEMBRANA À BASE DE RESINA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF_09/2023**	**m²**	**371,202**
		SOMATÓRIO DAS MUTERAS DE PEDRA - CONFORME PROJETO		**371,202**
11		**ESTACIONAMENTO**		
11.1	**92404**	**EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22 X 11 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_10/2022**	**m²**	**328,18**
		COMPRIMENTO		21,21 M
		LARGURA		20,810 M
		DESCONTOS (ÁREA DE ACADEMIA + CANTEIRO)		113,20 M²
		ÁREA		**328,18 M²**
				328,18
11.2	**94275**	**ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024**	**M**	**130,29**
		Perímetro de meio-fio no estacionamento + divisão da academia =		130,29
11.3	**102498**	**PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO). AF_05/2021**	**M**	**130,29**
		Perímetro de meio-fio no estacionamento + divisão da academia =		130,29
12		**REVITALIZAÇAO PRAÇA**		
12.1		**GERAL**		
12.1.1	**102988**	**RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM REAPROVEITAMENTO DOS BLOCOS INTERTRAVADOS, PARA FECHAMENTO DE VALAS - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL. AF_12/2020**	**m²**	**1637,08**
		Área de paver existente as quais o orçamento não considera demolição ou substituição =		1637,08
12.1.2	**103304**	**INSTALAÇÃO DE BANCO METÁLICO COM ENCOSTO, 1,60 M DE COMPRIMENTO, EM TUBO DE AÇO CARBONO COM PINTURA ELETROSTÁTICA, SOBRE PISO DE CONCRETO EXISTENTE. AF_11/2021**	**UN**	**14,00**
		Total de bancos novos adicionados na praça =		14,00
12.1.3	**92403**	**EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22 X 11 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022**	**m²**	**209,71**
		Pavimentação de área sem piso intertravado (antigo parquinho) =		209,71

Para confirmar a validade deste documento acesse https://signer.mutua.com.br/#/valida e utilize o código 7483-9365-2607-4642

12.2		**POSTO POLICIAL**		
12.2.1	**96135**	**APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, DUAS DEMÃOS. AF_03/2024**	**m²**	**55,25**
		Área externa de parede existente =		55,25
12.2.2	**95626**	**APLICAÇÃO MANUAL DE TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDE EXTERNAS DE CASAS, DUAS DEMÃOS. AF_03/2024**	**m²**	**55,25**
		Área externa de parede existente =		55,25
12.2.3	**102179**	**INSTALAÇÃO DE VIDRO TEMPERADO, E = 6 MM, ENCAIXADO EM PERFIL U. AF_01/2021_PS**	**m²**	**1,00**
		Instalação de vidro em janela existente 1x1 m =		1,00
12.2.4	**91341**	**PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019**	**m²**	**1,68**
		Substituicão de porta por porta de alumínio 0,8 x 2,1 =		1,68
12.3		**CAIXA D'ÁGUA**		
12.3.1	**100717**	**LIXAMENTO MANUAL EM SUPERFÍCIES METÁLICAS EM OBRA. AF_01/2020**	**m²**	**210,00**
		TORRE		174,00 M²
		RESERVATÓRIO		36,00 M²
		ÁREA		**210,00 M²**
				210,00
12.3.2	**100753**	**PINTURA COM TINTA ACRÍLICA DE ACABAMENTO PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020_PE**	**m²**	**210,00**
		TORRE		174,00 M²
		RESERVATÓRIO		36,00 M²
		ÁREA		**210,00 M²**
				210,00
12.3.3	**100721**	**PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020_PE**	**m²**	**210,00**
		TORRE		174,00 M²
		RESERVATÓRIO		36,00 M²
		ÁREA		**210,00 M²**
				210,00
13		**LIMPEZA**		
13.1	**99814**	**LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019**	**m²**	**4029,87**
		Área total da praça =		4029,87
13.	**103307**	**INSTALAÇÃO DE LIXEIRA METÁLICA DUPLA, CAPACIDADE DE 60 L, EM TUBO DE AÇO CARBONO E CESTOS EM CHAPA DE AÇO COM PINTURA ELETROSTÁTICA, SOBRE PISO DE CONCRETO EXISTENTE. AF_11/2021**	**um**	**10**
		Quantidade total=		10
14		**TRANSPORTE DE INSUMOS**		
14.1	**5914434**	**Transporte com caminhão carroceria de 9 t - rodovia pavimentada**	**tkm**	**40569,12**
		PESO (T)		187,82
15		**ACESSIBILIDADE**		
15.1	**104658**	**PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE CONCRETO, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_03/2024**	**m²**	**15,55**
				15,55

LARYSSA SOARES MORENO
Engenheira Civil/CREA –
0922994366RR

Para confirmar a validade deste documento acesse https://signer.mutua.com.br/#/valida e utilize o código 7483-9365-2607-4642

MEMÓRIA DE CÁLCULO PLAYGROUND

OBJETO: REFORMA DA PRAÇA SUAPI NO MUNICÍPIO DE PACARAIMA-RR

LOCAL: BAIRRO SUAPI, PACARAIMA

9 PLAYGROUND

9.1 BLOCOS DE CONCRETO PARA FIXAÇÃO DOS BRINQUEDOS

9.1.1	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	m³	0,35

Critério de medição: volume

Será realizada escavação considerando-se as seguintes dimensões:

Gira Gira	
Lado A	0,30 m
Lado B	0,30 m
Altura	0,30 m
Quantidade de equipamentos	1,00 und
Quantidade de blocos	1,00 und
Volume de escavação =	0,03 m³



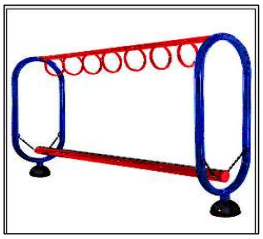
Mini Multi Infantil	
Lado A	0,30 m
Lado B	0,30 m
Altura	0,30 m
Quantidade de equipamentos	1,00 und
Quantidade de blocos	4,00 und
Volume de escavação =	0,11 m³



Gangorra Dupla	
Lado A	0,40 m
Lado B	0,40 m
Altura	0,50 m
Quantidade de equipamentos	2,00 und
Quantidade de blocos	1,00 und
Volume de escavação =	0,16 m³



Ponte de Corrente	
Lado A	0,30 m
Lado B	0,30 m
Altura	0,30 m
Quantidade de equipamentos	1,00 und
Quantidade de blocos	2,00 und
Volume de escavação =	0,05 m³



Volume Total de Escavação = 0,35 m³

9.1.2	101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	m²	0,95

Critério de medição: área

Para confirmar a validade deste documento acesse https://signer.mutua.com.br/#/valida e utilize o código 7483-9365-2607-4642

Será realizada a área de apiloamento conforme item: *9.1.1*

BLOCOS DE CONCRETO					
BLOCO	**Largura**	**Comprimento**	**Quantidade Brinquedo**	**Quantidade Bloco/brinquedo**	**Área**
Gira Gira	0,30 m	0,30 m	1,00 und	1,00 und	0,09 m²
Mini Multi Infantil	0,30 m	0,30 m	1,00 und	4,00 und	0,36 m²
Gangorra Dupla	0,40 m	0,40 m	2,00 und	1,00 und	0,32 m²
Ponte de Corrente	0,30 m	0,30 m	1,00 und	2,00 und	0,18 m²
				ÁREA TOTAL =	**0,95 m²**

TOTAL **0,95 m²**

9.1.3	94965	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	0,35

Critério de medição: volume

		item
Lançamento de concreto = volume de escavação	**0,35 m³**	*9.1.1*

TOTAL **0,35 m³**

9.1.4	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³	0,35

Critério de medição: volume

		item
Lançamento de concreto = volume de concreto	**0,35 m³**	*9.1.3*

TOTAL **0,35 m³**

9.2 BRINQUEDOS

9.2.1	CPSP 13	Minimultifuncional infantil – Fornecimento e Instalação	und	1,00

Critério de medição: unidade



(Q) Quantidade de equipamento	**1,00 und**

TOTAL **1,00 und**

Para confirmar a validade deste documento acesse https://signer.mutua.com.br/#/valida e utilize o código 7483-9365-2607-4642

9.2.2	CPSP 14	Gira- gira planeta terra – Fornecimento e Instalação	und	1,00

Critério de medição: unidade



(Q) Quantidade de equipamento	**1,00 und**
TOTAL	**1,00 und**

9.2.3	CPSP 15	Ponte de corrente – Fornecimento e Instalação	und	1,00

Critério de medição: unidade



(Q) Quantidade de equipamento	**1,00 und**
TOTAL	**1,00 und**

9.2.4	CPSP 16	Gangorra dupla – Fornecimento e Instalação	und	2,00

Critério de medição: unidade



(Q) Quantidade de equipamento	**2,00 und**
TOTAL	**2,00 und**

9.3 PISO E ALAMBRADO

9.3.1	CPSP 11	Piso emborrachado 25mm	m²	80,97

Critério de medição: volume

Comprimento	**11,42 m**
largura	**7,09 m**

Para confirmar a validade deste documento acesse https://signer.mutua.com.br/#/valida e utilize o código 7483-9365-2607-4642

		TOTAL	**80,97 m²**	
9.3.2	102362	ALAMBRADO PARA QUADRA POLIESPORTIVA, ESTRUTURADO POR TUBOS DE ACO GALVANIZADO, (MONTANTES COM DIAMETRO 2", TRAVESSAS E ESCORAS COM DIÂMETRO 1 ¼"), COM TELA DE ARAME	m²	23,34
		Critério de medição: volume		
		Comprimento: **23,34 m**		
		Altura: **1,00 m**		
		TOTAL	**23,34 m²**	
9.3.3	CPSP 12	PORTÃO DE ALAMBRADO	m²	2,48
		Critério de medição: volume		
		Comprimento: **2,48 m**		
		Altura: **1,00 m**		
		TOTAL	**2,48 m²**	

LARYSSA SOARES MORENO
Engenheira Civil/CREA –
0922994366RR

Para confirmar a validade deste documento acesse https://signer.mutua.com.br/#/valida e utilize o código 7483-9365-2607-4642

MEMÓRIA DE CÁLCULO QUADRA DE AREIA

OBJETO: REFORMA DA PRAÇA SUAPI NO MUNICÍPIO DE PACARAIMA-RR

LOCAL: BAIRRO SUAPI, PACARAIMA

7		**QUADRA DE AREIA**		
7.1		**MOVIMENTO DE TERRA**		
7.1.1	**93358**	**ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024**	**m³**	**21,90**
		Ver projeto da quadra de areia		
		(22,60 x 2 + 13,90 x 2) x 0,3		21,90
				21,90 M3
7.1.2	**94319**	**ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO. AF_08/2023**	**m³**	**94,24**
		Ver projeto da quadra de areia		
		(22,60 x 13,90) x 0,3		94,24
				94,24 M3
7.1.3	**CPSP 3**	**AREIA FINA COM ESPALHAMENTO**	**m³**	**125,66**
		Ver projeto da quadra de areia		
		(22,60 x 13,90) x 0,3		125,66
				125,66 M3
7.2		**INFRAESTRUTURA**		
7.2.1	**96530**	**FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 1 UTILIZAÇÃO. AF_01/2024**	**m²**	**58,40**
		(0,40 x 22,6 x 4 lados + 0,40 x 13,9 x 4 lados)		
		Formas(montagem e desmontagem)		58,40
7.2.2	**104918**	**ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024**	**KG**	**115,34**
		Consumo Total: 73 m x 4 barras = **292 metros de barras de 8 mm**		
		Peso do Aço (8 mm): 0,395 kg/m		**Total Geral (kg)**
		Peso Total do Aço Longitudinal: 292m x 0,395 kg/m = **115,34 kg**		**115,34**
7.2.3	**92759**	**ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022**	**KG**	**63,21**
		Comprimento Total: 73 m		
		Espaçamento: 0,20 m		
		Quantidade de Estribos: (73 m / 0,20 m) + 1 = 365 + 1 ≈ 366 estribos		
		Perímetro do estribo: (15 cm + 35 cm) x 2 = 100 cm		
		Cálculo do Gancho (para fixação): Cada estribo precisa de ganchos para o fechamento.		
		Comprimento de um estribo: 100 cm + 10 cm = 110 cm = 1,1 **m**		
		Consumo Total de Aço para Estribos: 366 estribos x 1,1 m/estribo = **402,6 metros de barras de 5 mm**		
		Peso do Aço (5 mm): 0,157 kg/m		**Total Geral (kg)**
		Peso Total do Aço para Estribos: 402,6 m x 0,157 kg/m = **63,21 kg**		**63,21**
7.2.4	**94965**	**CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021**	**m³**	**5,84**
		LARGURA		0,20 M
		COMPRIMENTO		73,00 M
		ALTURA		0,400 M
		VOLUME		**5,84 M3**
		Concreto estrutural, fck = 25MPa		**5,84**
7.2.5	**103670**	**LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022**	**m³**	**5,84**
				0,00
		Volume do concreto		**5,84**
7.3		**ALAMBRADO E EQUIPAMENTOS**		
7.3.1	**102363**	**ALAMBRADO PARA QUADRA POLIESPORTIVA, ESTRUTURADO POR TUBOS DE ACO GALVANIZADO, (MONTANTES COM DIAMETRO 2", TRAVESSAS E ESCORAS COM DIÂMETRO 1 ¼"), COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 12 BWG E MALHA QUADRADA 5X5CM (EXCETO MURETA). AF_03/2021**	**m²**	**212,15**
		ALAMBRADO		
		COMPRIMENTO		73,00 M
		ALTURA		3,05 M
		ÁREA		**222,65 M2**
		DESCONTOS		
		ÁREA DE ENTRADA COM "REBAIXAMENTO" DE ALAMBRADO		**10,50 M2**
		ÁREA TOTAL		**212,15 M2**
7.3.2	**100753**	**PINTURA COM TINTA ACRÍLICA DE ACABAMENTO PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020_PE**	**m²**	**424,30**
		ALAMBRADO		
		ÁREA DE ALAMBRADO x 2 LADOS		**424,30 M2**
7.3.3	**103765**	**PAR DE POSTES E REDE DE VÔLEI - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2022**	**UN**	**1,00**
		1 UNIDADE		

Para confirmar a validade deste documento acesse https://signer.mutua.com.br/#/valida e utilize o código 7483-9365-2607-4642

				1,00 UN
7.3.4	**CPSP 12**	**PORTÃO DE ALAMBRADO**	**m²**	**1,50**
		1,5 x 1 m		
				1,50 M2

LARYSSA SOARES MORENO
Engenheira Civil/CREA –
0922994366RR

Para confirmar a validade deste documento acesse https://signer.mutua.com.br/#/valida e utilize o código 7483-9365-2607-4642