

## MEMORIAL DE CÁLCULO CONSTRUÇÃO MURO CAPM PMGO

## 0.0 LEVANTAMENTO GERAL DO PROJETO

## 1.0 - PROJETOS DE AQUITETURA/ESTRUTURAL

1 -PRANCHA 1/3-Escala 1:5.000 - PLANTA BAIXA - IMPLANTAÇÃO - SITUAÇÃO

2 -PRANCHA 2/3 -Escala 1:50: Detalhamento planta baixa, Corte AA, Corte BB, Fachada

&gt;&gt;&gt; Ver Pranchas 1/4 Arquitetura, 2/4 Arquitetura e 3/4 Arquitetura e 4/4 Arquitetura

Lev. Muro: Perimetro:

3 -PRANCHA 3/3 -Escala 1:50: Detalhamento Alvenaria estrutural, Ferragem e Estrutura completa

LEVANTAMENTO GERAL DE QUADRO DE ÁREAS: 2.897,91 m² &gt;&gt; Área da unidade etapa única

Diferença Projeto x Levant.&gt;&gt; 0,00

LEVANTAMENTO GERAL DE ÁREA DE INTERVENÇÃO:	64112,25 m²	>> Área do CAPM PMGO - (ver projeto Arquitetura)	Frentes Obra	Compr.	Altu.	Área	2.897,91 m²	100,00%
Total geral de área de intervenção =	64112,25 m²	>> Área Meta Única - (ver projeto Arquitetura)	Área lado pela rua 252 >>	208,09 m	3,00 m	624,270 m² >>	##### >>	19,07%
Área Pavimentada =	0,00 m²	>> Área à pavimentar (ver projeto Arquitetura)	Área lado pela rua 117 >>	234,25 m	3,00 m	702,75 m² >>	702,75 m² >>	24,38%
Área Original do Terreno =	64112,25 m²	>> Área total do terreno	Área lado pela 6ª Avenida >>	307,74 m	3,00 m	923,220 m² >>	##### >>	36,27%
			Área lado pela rua 217 A >>	215,89 m	3,00 m	647,670 m² >>	##### >>	20,28%

## OBS.: Orientações considerações neste orçamento para levantamento da memória de cálculo

1 - Foi considerado como Referência de elaboração de orçamento o normativo de "CRITÉRIOS DE NORMAS PARA ORÇAMENTO DE OBRAS CIVIS" datado em novembro/2017. A planilha orçamentária teve como base a Tabela GOINFRA ABRIL/2019 e Tabela SINAPI 02/2020. Os itens não encontrados nestas tabelas foram usados serviços similares com dequação ou cotações de Mercado;

2 - Foi considerado também como a Viga Baldrame total mente aterrada até o Nível "Zero" especificado no projeto de Estruturas de concreto (prancha 3/4);

## 1.1 - CANTEIRO DE OBRAS

1.1.1.	Composição	COMP. 25	PLACA DE OBRA EM CHAPA M2	Compr	Larg.	Área					Área Total Placa	
			2,00 m x 1,00 m =	2,00 m	1,00 m	2,00 m²					6,00 m² >> Estimativa p/ Atender CAIXA	
	SINAPI		0 (Sem Código)								1,50 m² >> Estimativa p/ Atender CAIXA	
			Placa de Obra conforme manual de placas do normativo >>>>	1,50 m	1,00 m	1,50 m²	Área Frente de obra rua 252	Frente de obra rua 117	Frente de obra 6ª Av.	Frente de obra rua 217A	3,00 m² >>	12,00 m²
			Placa do CREA/GO: ART's de fiscal, execução e projetos >>>>	1,50 m	1,00 m	1,50 m²	>>>>>>>> 1,50 m²	+ 1,50 m²	+ 1,50 m²	+ 1,50 m²	>>>	
			Total de área de placa =			3,00 m²	3,00 m²	3,00 m²	3,00 m²	3,00 m²	>>>	12,00 m²
1.1.2.	Composição	COMP.81	PREVISÃO DE CONSUMO DE ENERGIA - CATEGORIA PÚBLICA	Cof.	Área Construída	Volume						
			Consumo de 3,29517 Kwh/m² x Área de construção >>	3,29517 Kwh/m²	x 2.897,91 m²	x = 547,73 Kwh	>>Ver levantamento geral da área de intervenção e locação de projeto de Arquitetura, Consumo de Água, Esgoto e Energia. Não foi considerando a área de alojamento >> Está estimativa foi em conformidade com os criterios de normas para orçamento de obras civis PR-NEPRO-GECP - AGETOP					
			Total =			547,73 Kwh						

## 1.2 - DEMOLIÇÃO E TRANSPORTES

1.2.1.	SINAPI	97625	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA PARA QUALQUER TIPO DE BLOCO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	Compr	Altura	Volume	Frente de obra rua 252	Frente de obra rua 117	Frente de obra 6ª Av.	Frente de obra rua 217A	Volume Total c/ empolamento	
			DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA	965,97 m	x 2,00 m =	316,45 m³	>>>>>>>> 68,17 m³	+ 76,74 m³	+ 100,82 m³	+ 70,73 m³	>>> 316,45 m³	
1.2.2.	SINAPI	97627	DEMOLIÇÃO DE PILARES E VIGAS EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017								Volume Total c/ empolamento	108,87 m³
			DEMOLIÇÃO PILARES	0,30 m	x 0,60 m =	20,97 m³	Frente de obra rua 252	Frente de obra rua 117	Frente de obra 6ª Av.	Frente de obra rua 217A	Volume Total c/ empolamento	
				0,30 m	x 0,20 m =	35,16 m³	>>>>>>>> 4,48 m³	+ 5,13 m³	+ 6,66 m³	+ 4,70 m³	>>> 20,97 m³	
			DEMOLIÇÃO VIGAS DE CINTAMENTO	0,30 m	x 0,20 m =	35,16 m³	>>>>>>>> 7,57 m³	+ 8,53 m³	+ 11,20 m³	+ 7,86 m³	>>> 35,16 m³	
			DEMOLIÇÃO VIGAS BALDRAMES	0,14 m	x 0,30 m =	52,74 m³	Frente de obra rua 252	Frente de obra rua 117	Frente de obra 6ª Av.	Frente de obra rua 217A	Volume Total c/ empolamento	
				0,14 m	x 0,30 m =	52,74 m³	>>>>>>>> 11,36 m³	+ 12,79 m³	+ 16,80 m³	+ 11,79 m³	>>> 52,74 m³	
							23,41 m³	26,45 m³	34,67 m³	24,34 m³		
1.2.3.	SINAPI	97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M³XKM). AF_07/2020								Volume Total	425,32 m³
				>>>>>>>>	Frente de obra rua 252	Frente de obra rua 117	Frente de obra 6ª Av.	Frente de obra rua 217A				
					91,58 m³	+ 103,19 m³	+ 135,48 m³	+ 95,07 m³	>>>			

## 1.3 - SERVIÇOS EM TERRA

## 1.3.1.- ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS PARA VIGA BALDRAME, COM PREVISÃO DE FORMA. AF\_06/2017

VIGAS BALDRAMES	Compr. (A)	Altura (B)	(Larg. Projeto C	+ Larg. Escav.) D	Desconto E	Escavação AvBx(C-D)xE=
1	Frente de obra rua 252	VB1 (30x15)	208,09 m	x 0,30 m	x ( 0,15 m + 0,30 m )	x 1 = 28,09 m³
2	Frente de obra rua 117	VB1 (30x15)	234,25 m	x 0,30 m	x ( 0,15 m + 0,30 m )	x 1 = 31,62 m³
3	Frente de obra 6ª Av.	VB1 (30x15)	307,74 m	x 0,30 m	x ( 0,15 m + 0,30 m )	x 1 = 41,54 m³
4	Frente de obra rua 217A	VB1 (30x15)	215,89 m	x 0,30 m	x ( 0,15 m + 0,30 m )	x 1 = 29,15 m³
	Perimetro vigas comprimento VB		965,97 m			130,41 m³

OBS.: Para escavação das valas para execução das vigas baldrames foi considerado, além da largura da viga baldrame (L=15 cm), a escavação de 15 cm para cada lado para montagem das formas. Não foram consideradas as formas da parte inferior e superior das vigas baldrames.

## 1.3.2.- REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF\_04/2016

VIGAS BALDRAMES	Compr. (A)	Altura (B)	Largura (C)	Lados (D)	Reaterro E
-----------------	------------	------------	-------------	-----------	------------



Ferragem >>>>>>>	Comprimento Viga Baldrame	Comprimento Pilar	Qtde Pilares	Desconto Pilares (m)	Comprimento Ø 5mm(m)	Comprimento Ø 8mm(m)	Comprimento Ø 10mm(m)
1-Prancha 4/4 - Arquitetura - lado pela rua 252	208,94 m	0,39	41	15,99	889,42 m	401,89 m	819,77 m
2-Prancha 4/4- Arquitetura - lado pela rua 117	234,25 m	0,39	47	18,33	996,75 m	468,50 m	918,67 m
3-Prancha 4/4- Arquitetura - lado pela 6ª avenida	307,74 m	0,39	61	23,79	1309,75 m	615,48 m	1207,17 m
4-Prancha 4/4- Arquitetura - lado pela rua 217A	215,89 m	0,39	43	16,77	918,75 m	431,78 m	846,79 m
<b>Totais &gt;&gt;&gt;</b>	<b>966,82 m</b>				<b>4114,67 m</b>	<b>1917,65 m</b>	<b>3792,40 m</b>
<b>Peso específico aço (kg/m) &gt;&gt;&gt;</b>					<b>0,154</b>	<b>0,395</b>	<b>0,617</b>
<b>Quantitativo aço (kg)</b>							
1-Prancha 4/4 - Arquitetura - lado pela rua 252					136,97	158,75	505,80
2-Prancha 4/4- Arquitetura - lado pela rua 117					153,50	185,06	566,82
3-Prancha 4/4- Arquitetura - lado pela 6ª avenida					201,70	243,11	744,82
4-Prancha 4/4- Arquitetura - lado pela rua 217A					141,49	170,55	522,47
<b>Totais &gt;&gt;&gt;</b>					<b>633,66 Kg</b>	<b>757,47 Kg</b>	<b>2339,91 Kg</b>

### 1.5 - SUPERESTRUTURA

1.5.1. - LEVANTAMENTO DE PILARES (Foi considerado como pilar a junção lateral de 2 blocos preenchido com concreto e armados, conforme projeto)

BLOCO ESTRUTURAL	Compr. Seção (A)	Larg. Seção (B)	Alt. Pilar (C)	QTDE (D)	Número de Blocos (E)	Área (F)=((A*C)*D)*E
1 Frente de obra rua 252	0,39 m	0,29 m	2,80 m	41	2	89,54 m²
2 Frente de obra rua 117	0,39 m	0,29 m	2,80 m	47	2	102,65 m²
3 Frente de obra 6ª Av.	0,39 m	0,29 m	2,80 m	61	2	133,22 m²
4 Frente de obra rua 217A	0,39 m	0,29 m	2,80 m	43	2	93,91 m²
<b>Total geral de pilar = 192</b>						<b>419,33 m²</b>

CONCRETO / FERRAGEM	Compr. Seção (A)	Larg. Seção (B)	Alt. Pilar (C)	QTDE (D)	Concreto (AxBxC)*D=	Qtde barras por Pilar (E)	Comprimento Ø 10mm(m) (F)=ExCxD	Peso Específico aço (kg/m) (G)	Qtde Aço (F*G)
1 Frente de obra rua 252	0,30 m	0,23 m	2,90 m	41	16,41 m³	4	475,60 m	0,617	293,45
2 Frente de obra rua 117	0,30 m	0,23 m	2,90 m	47	18,81 m³	4	545,20 m	0,617	336,39
3 Frente de obra 6ª Av.	0,30 m	0,23 m	2,90 m	61	24,41 m³	4	707,60 m	0,617	436,59
4 Frente de obra rua 217A	0,30 m	0,23 m	2,90 m	43	17,21 m³	4	498,80 m	0,617	307,76
<b>Total geral de pilar = 192</b>					<b>Concreto Pilares= 76,84 m³</b>			<b>Qtde total aço Ø 10mm = 1374,18 Kg</b>	

### 1.5.2. - LEVANTAMENTO DE CINTAS DE AMARRAÇÃO

	Compr. (A)	Altura (B)	Larg. Projeto (C)	QTDE (D)	QTDE PILARES (E)	Desconto Concreto Pilares (F)= (B)*(C)*(E)	Concreto (G)=(((A*B*C)*D))-F	Núm. de barras Ø 8mm (F)	Peso Específico Ø (A*B)	Qtde aço Ø 8mm
1-Prancha 4/4 - Arquitetura - lado pela rua 252	208,09 m	0,19 m	0,14 m	1	41	1,09 m³	4,44 m³	2	0,395	164,39
2-Prancha 4/4- Arquitetura - lado pela rua 117	234,25 m	0,19 m	0,14 m	2	47	2,50 m³	9,96 m³	2	0,395	185,06
3-Prancha 4/4- Arquitetura - lado pela 6ª avenida	307,74 m	0,19 m	0,14 m	2	61	3,25 m³	13,13 m³	2	0,395	243,11
4-Prancha 4/4- Arquitetura - lado pela rua 217A	215,18 m	0,19 m	0,14 m	2	43	2,29 m³	9,16 m³	2	0,395	169,99
<b>Total geral de cinta = 1635</b>							<b>36,69 m³</b>			<b>762,56 Kg</b>

### 1.6 - ALVENARIA

1.6.1. - LEVANTAMENTO ALVENARIA ESTRUTURAL / CINTAS DE AMARRAÇÃO E PINGADEIRAS

Alvenaria Estrutural	Compr. (A)	Altura (B)	Área (C)	Quantidade Pilares (D)	Desconto Área Pilares (F)	Área Alvenaria (C) - (F)
1 Frente de obra rua 252	208,09 m	0,60 m	124,85 m²	41	9,59 m²	115,26 m²
2 Frente de obra rua 117	234,25 m	2,40 m	562,20 m²	47	43,99 m²	518,21 m²
3 Frente de obra 6ª Av.	307,74 m	2,40 m	738,58 m²	61	57,10 m²	681,48 m²
4 Frente de obra rua 217A	215,89 m	2,40 m	518,14 m²	43	40,25 m²	477,89 m²
<b>Total =</b>	<b>965,97 m</b>					<b>1792,84 m²</b>

Cinta de Amarração		Compr. (A)	x	Altura (B)	=	Área (C)	x	Quantidade Cmta (D)	=	Área Total (E) = (CxD)	-	Desconto Área Pilares (F)	=	Área (E) - (F)
1	Frete de obra rua 252	208,09 m	x	0,19 m	=	39,54 m <sup>2</sup>	x	1	=	39,54 m <sup>2</sup>	-	3,04 m <sup>2</sup>	=	36,50 m <sup>2</sup>
2	Frete de obra rua 117	234,25 m	x	0,19 m	=	44,51 m <sup>2</sup>	x	2	=	89,02 m <sup>2</sup>	-	6,97 m <sup>2</sup>	=	82,05 m <sup>2</sup>
3	Frete de obra 6ª Av.	307,74 m	x	0,19 m	=	58,47 m <sup>2</sup>	x	2	=	116,94 m <sup>2</sup>	-	9,04 m <sup>2</sup>	=	107,90 m <sup>2</sup>
4	Frete de obra rua 217A	215,89 m	x	0,19 m	=	41,02 m <sup>2</sup>	x	2	=	82,04 m <sup>2</sup>	-	6,37 m <sup>2</sup>	=	75,67 m <sup>2</sup>
<b>Total =</b>		<b>965,97 m</b>								<b>287,99 m<sup>2</sup></b>				<b>302,12 m<sup>2</sup></b>

Pingadeira		Compr. (A)	x	Largura (B)	=	Área (C)	Quantidade Pilares (D)	Área Pingadeira (F)
1	Frete de obra rua 252	0,50 m	x	0,40 m	=	0,20 m <sup>2</sup>	41	8,20 m <sup>2</sup>
2	Frete de obra rua 117	0,50 m	x	0,40 m	=	0,20 m <sup>2</sup>	47	9,40 m <sup>2</sup>
3	Frete de obra 6ª Av.	0,50 m	x	0,40 m	=	0,20 m <sup>2</sup>	61	12,20 m <sup>2</sup>
4	Frete de obra rua 217A	0,50 m	x	0,40 m	=	0,20 m <sup>2</sup>	43	8,60 m <sup>2</sup>
						<b>0,80 m<sup>2</sup></b>		<b>38,40 m<sup>2</sup></b>

## 1.7 - ESQUADRIAS METÁLICAS

### 1.7.1. - LEVANTAMENTO GRADIL

GADRIL		Compr. (A)	x	Altura (B)	=	Área (C)	Quantidade Pilares (D)	Desconto Área Pilares (F)	Área Gradil (C) - (F)
1	Frete de obra rua 252	296,94 m	x	1,90 m	=	564,19 m <sup>2</sup>	41	31,98 m <sup>2</sup>	532,21 m <sup>2</sup>

## 1.8 - PINTURA

### 1.8.1. - LEVANTAMENTO PINTURA ALVENARIA E GRADIL

ALVENARIA ESTRUTURAL		Compr. (A)	x	Altura (B)	=	Área (C)	Quantidade Pilares (D)	Área Pilares (D)	Quantidade lados (E)	=	Área Pintura (F)
1	Frete de obra rua 252	208,09 m	x	0,80 m	=	166,47 m <sup>2</sup>	41	52,32 m <sup>2</sup>	x	2	437,58 m <sup>2</sup>
2	Frete de obra rua 117	234,25 m	x	2,90 m	=	679,33 m <sup>2</sup>			x	2	1358,65 m <sup>2</sup>
3	Frete de obra 6ª Av.	307,74 m	x	2,90 m	=	892,45 m <sup>2</sup>			x	2	1784,89 m <sup>2</sup>
4	Frete de obra rua 217A	215,89 m	x	2,90 m	=	626,08 m <sup>2</sup>			x	2	1252,16 m <sup>2</sup>
<b>Total =</b>		<b>965,97 m</b>									<b>4833,28 m<sup>2</sup></b>

GRADE METÁLICA		Compr. (A)	x	Altura (B)	=	Área (C)	Quantidade Pilares (D)	Desconto Área Pilares (F)	Área Gradil (C) - (F)	Quantidade lados (D)	=	Área Pintura (F)
1	Frete de obra rua 252	208,09 m	x	2,00 m	=	416,18 m <sup>2</sup>	41	31,98 m <sup>2</sup>	384,20 m <sup>2</sup>	x	3	1152,60 m <sup>2</sup>

## 1.9 - ENTREGA DE OBRA

### 1.9.1. - LEVANTAMENTO PLACA DE INAUGURAÇÃO METÁLICA 40 X 60 CM

PLACA DE INAUGURAÇÃO METÁLICA		Compr. (A)	x	Altura (B)	=	Área (C)
1	Frete de obra rua 252	0,40 m	x	0,60 m	=	0,24 m <sup>2</sup>

## 1.10 - ADMINISTRATIVO OBRA DO MURO

### 1.10.1. - ADMINISTRAÇÃO LOCAL

#### LEVANTAMENTO DE HORAS DA ADMINISTRAÇÃO

LEVANTAMENTO DE HORAS PARA ENGENHEIRO CIVIL OU ARQUITETO

Meses	Qde Engenheiro	Hor. Mensal	Horas Totais
4,00	x 1,00	44,00	= 176,00
<b>Total geral =</b>			<b>176,00</b>

Engenheiro, mestre de obras, encarregado, vigia, almoxarife (Horas): São dimensionados em função do prazo necessário para executar a obra, sendo pago engenheiro no período integral somente em obras de grande porte. Em reformas pequenas, as horas de engenheiro podem ser 1/5 (um quinto) das horas do mestre. Pagar engenheiro = 1/4 (um quarto), 1/3 (um terço) ou 1/2 (metade) das horas do mestre em função do tamanho e dificuldade da obra.

LEVANTAMENTO DE HORAS PARA ENCARREGADO DE OBRAS

Meses	Qde Encarregado	Hor. Mensal	Horas Totais
4,00	x 1,00	220,00	= 880,00
<b>Total geral =</b>			<b>880,00</b>

MÃO DE OBRA - MENSALISTAS - Encargos Sociais: 51,72%.

Total geral de Administração de Obra = **1,00 Und**