

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

TÍTULO: ESTRUTURAL MURO DE ARRIMO

PÁGINA

REFORMA E AMPLIAÇÃO MERCADO MUNICIPAL  
MUNICÍPIO DE SERRO - MG



REV.

**Cálculo Montagem e desmontagem de fôrmas sapatas do muro de arrimo - m²**

FIGURA INDICATIVA (SEM ESCALA)

Resumo Aço	Muro de concreto	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	∅6.3	297.0	80	
<b>Total</b>				<b>80</b>

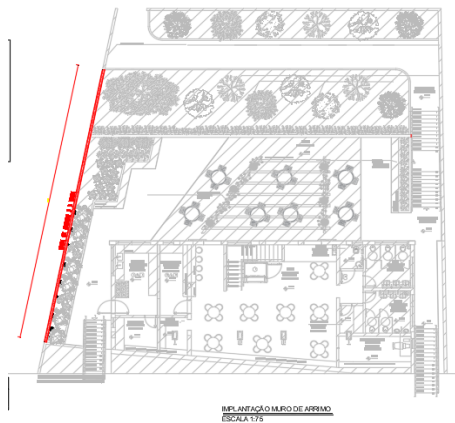


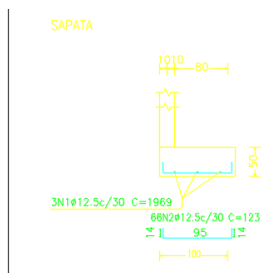
TABELA RESUMO DE QUANTITATIVOS			
Elemento	Formas (m2)	Concreto (m3)	Aço (kg)
SAPATA	19.74	9.87	148.59
MURO (blocos)	29.63	2.07	80

**Cálculo Montagem e desmontagem de fôrmas sapatas do muro de arrimo - m²**

Cálculo	Área - m²
especificações no projeto estrutural	19,74
<b>Subtotal</b>	<b>19,74</b>
<b>Total</b>	<b>19,74</b>

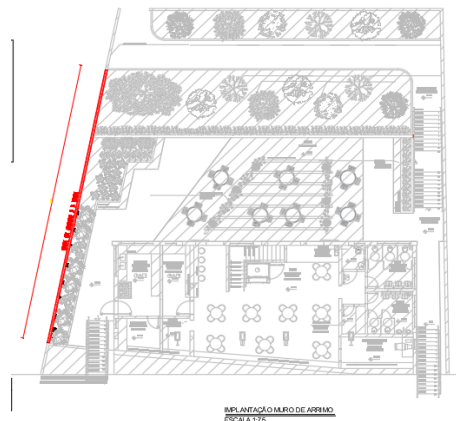
**Cálculo armação utilizando aço das sapatas do muro de arrimo - Kg**

FIGURA INDICATIVA (SEM ESCALA)



FUNDAÇÃO DO MURO  
ESCALA 1:50

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Ret. (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
fundação	1	∅12.5	3	1969	123	1969	123	5907	56.90	
	2	∅12.5	66					8118	78.18	
<b>Total+10%</b>									<b>148.59</b>	



**Cálculo armação utilizando aço das sapatas do muro de arrimo - Kg**

Aço	Cálculo	Kg
CA-50 12,5 mm	especificações no projeto	148,59
<b>Subtotal Aço CA-50 12,5 mm</b>		<b>148,59</b>
<b>Total</b>		<b>148,59</b>

**Cálculo concretagem das sapatas - m³**

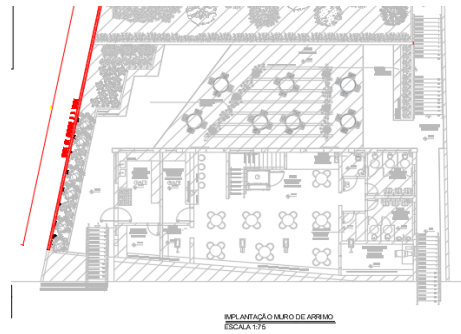
FIGURA INDICATIVA (SEM ESCALA)

Resumo Aço	Muro de concreto	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
------------	------------------	-----------------	---------------	-------



CA-50	Ø6.3	297.0	80	
Total				80

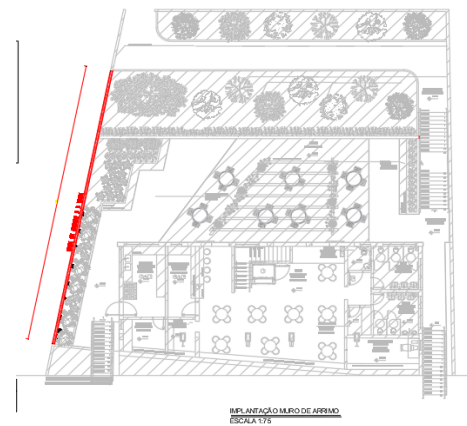
TABELA RESUMO DE QUANTITATIVOS			
Elemento	Formas (m2)	Concreto (m3)	Aço (kg)
SAPATA	19.74	9.87	148.59
MURO (blocos)	29.63	2.07	80



Cálculo concretagem das sapatas do muro de arrimo - m³	
Cálculo	Volume - m³
especificações no projeto estrutural	9,87
<b>Subtotal</b>	<b>9,87</b>
<b>Total</b>	<b>9,87</b>
Cálculo Montagem e desmontagem formas blocos do muro - m²	
FIGURA INDICATIVA (SEM ESCALA)	

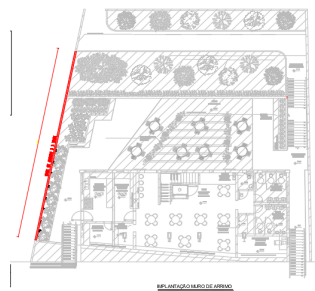
Resumo Aço Muro de concreto	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50 Ø6.3	297.0	80	
Total			80

TABELA RESUMO DE QUANTITATIVOS			
Elemento	Formas (m2)	Concreto (m3)	Aço (kg)
SAPATA	19.74	9.87	148.59
MURO (blocos)	29.63	2.07	80



Cálculo Montagem e desmontagem formas blocos do muro - m²	
Cálculo	Área - m²
especificações no projeto estrutural	29,63
<b>Subtotal</b>	<b>29,63</b>
<b>Total</b>	<b>29,63</b>
Cálculo armação utilizando aço do muro de arrimo (blocos) - Kg	
FIGURA INDICATIVA (SEM ESCALA)	

Resumo Aço Muro de concreto	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50 Ø6.3	297.0	80	
Total			80



Cálculo armação utilizando aço do muro de arrimo (blocos) - Kg		
Aço	Cálculo	Kg
CA-50 6,3 mm	especificações no projeto	80,00

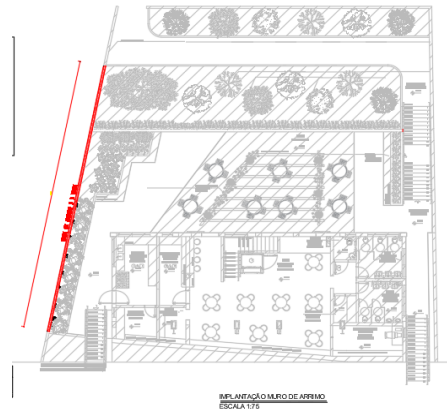
<b>Subtotal Aço CA-50 12,5 mm</b>	<b>80,00</b>
<b>Total</b>	<b>80,00</b>

**Cálculo concretagem bloco cheio do muro de arrimo - m<sup>3</sup>**

FIGURA INDICATIVA (SEM ESCALA)

Resumo Aço	Muro de concreto	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	Ø6.3	297.0	80	
Total				80

TABELA RESUMO DE QUANTITATIVOS			
Elemento	Formas (m <sup>2</sup> )	Concreto (m <sup>3</sup> )	Aço (kg)
SAPATA	19.74	9.87	148.59
MURO (blocos)	29.63	2.07	80

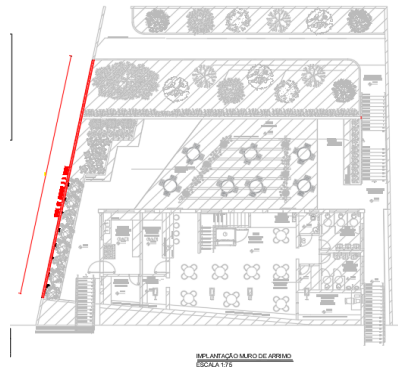


**Cálculo concretagem bloco cheio do muro de arrimo - m<sup>3</sup>**

Cálculo	Volume - m <sup>3</sup>
especificações no projeto estrutural	2,07
<b>Subtotal</b>	<b>2,07</b>
<b>Total</b>	<b>2,07</b>

**Cálculo área dos blocos - m<sup>2</sup>**


FIGURA INDICATIVA (SEM ESCALA)



**Cálculo área dos blocos - m<sup>2</sup>**

Cálculo	ÁREA - m <sup>2</sup>
19,74*3.05	60,21
<b>Subtotal</b>	<b>60,21</b>
<b>Total</b>	<b>60,21</b>

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

TÍTULO		PÁGINA
MERCADO MUNICIPAL MUNICÍPIO DE SERRO - MG		REV.

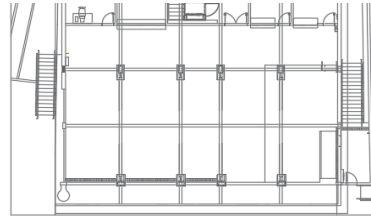
**Cálculo Montagem e desmontagem de fôrmas sapatas muro de arrimo (fundo) - m<sup>2</sup>**

FIGURA INDICATIVA (SEM ESCALA)

Quantitativos			
Elemento	Formas (m <sup>2</sup> )	Volume (m <sup>3</sup> )	Barras (kg)



Fundação	24.67	23.03	3192
Pilares	28.22	1.41	301
Cortinas	177.50	17.72	1997
Total	230.39	42.16	5490



**Cálculo Montagem e desmontagem de fôrmas sapatas muro de arrimo (fundo) - m<sup>2</sup>**

Cálculo	Área - m <sup>2</sup>
especificações no projeto estrutural	24,67
<b>Subtotal</b>	<b>24,67</b>
<b>Total</b>	<b>24,67</b>

**Cálculo escavação das sapatas muro de arrimo (fundo) - m<sup>3</sup>**

FIGURA INDICATIVA (SEM ESCALA)

**Cálculo escavação das sapatas muro de arrimo (fundo) - m<sup>3</sup>**

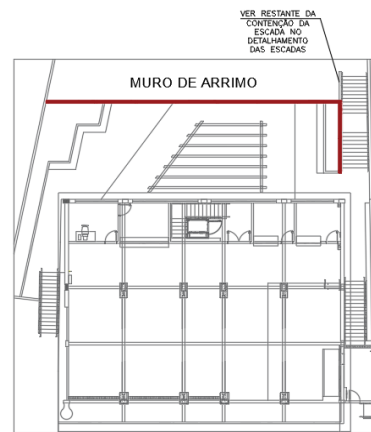
Sapata	Cálculo	Volume - m <sup>3</sup>
S1	$(3,57+3+3+3+3+3)*(2,3)*(6,90-5,64)$	62,50986
S2	$(2,68*2)*(1,40)*(6,90-5,64)$	9,46
<b>Subtotal</b>		<b>9,46</b>
<b>Total</b>		<b>71,96</b>

**Cálculo armação utilizando aço das sapatas do muro de arrimo (fundo)- Kg**

FIGURA INDICATIVA (SEM ESCALA)

Resumo Aço NIVEL -6,90 Detalhamento fundação	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50 $\phi 6.3$	15.8	4	2820
$\phi 10$	213.6	145	
$\phi 16$	1538.4	2671	

Resumo Aço NIVEL -5,64 Detalhamento fundação	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50 $\phi 6.3$	4.0	1	372
$\phi 12.5$	52.6	56	
$\phi 16$	181.5	315	



**Cálculo armação utilizando aço das sapatas do muro de arrimo (fundo)- Kg**

Aço	Cálculo	Kg
CA-50 6,3 mm	4+1	5,00
CA-50 12,5 mm	145+56	201,00
CA-50 16 mm	2671+315	2986,00
<b>Subtotal Aço CA-50 6,3 mm</b>		<b>5,00</b>
<b>Subtotal Aço CA-50 12,5 mm</b>		<b>201,00</b>
<b>Subtotal Aço CA-50 12,5 mm</b>		<b>2986,00</b>
<b>Total</b>		<b>3192,00</b>

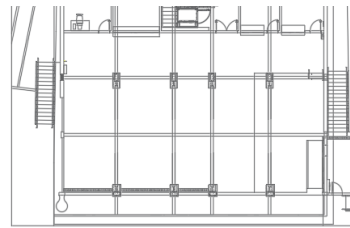
**Cálculo concretagem fundação muro de arrimo (fundo) - m<sup>3</sup>**

FIGURA INDICATIVA (SEM ESCALA)

Quantitativos			
Elemento	Formas (m2)	Volume (m3)	Barras (kg)



Fundação	24.67	23.03	3192
Pilares	28.22	1.41	301
Cortinas	177.50	17.72	1997
Total	230.39	42.16	5490



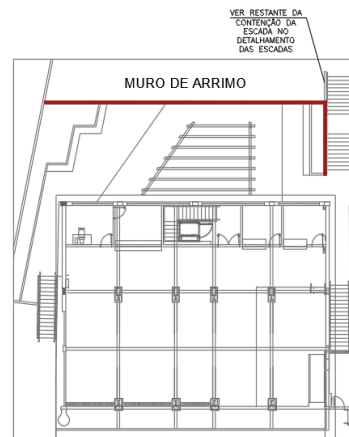
**Cálculo concretagem fundação de arrimo (fundo) - m³**

<b>Cálculo</b>	<b>Área - m²</b>
especificações no projeto estrutural	23,03
<b>Subtotal</b>	<b>23,03</b>
<b>Total</b>	<b>23,03</b>

**Cálculo Montagem e desmontagem de fôrmas pilares do muro de arrimo (fundo) - m²**

FIGURA INDICATIVA (SEM ESCALA)

Quantitativos			
Elemento	Formas (m2)	Volume (m3)	Barras (kg)
Fundação	24.67	23.03	3192
Pilares	28.22	1.41	301
Cortinas	177.50	17.72	1997
Total	230.39	42.16	5490



**Cálculo Montagem e desmontagem de fôrmas pilares do muro de arrimo (fundo) - m²**

<b>Cálculo</b>	<b>Área - m²</b>
especificações no projeto estrutural	28,22
<b>Subtotal</b>	<b>28,22</b>
<b>Total</b>	<b>28,22</b>

**Cálculo armação utilizando aço dos pilares do muro de arrimo (fundo)- Kg**

FIGURA INDICATIVA (SEM ESCALA)

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P1=P2=P3=P4=P5 P6=P7=P8	1	ø16	4		435	1740	27.5	
	2	ø6.3	20		65	1300	3.2	
			Total+10% (x8)			33.8	270.4	
P9=P10	1	ø12.5	4		295	1180	11.4	
	2	ø6.3	17		65	1105	2.7	
			Total+10% (x2)			15.5	31.0	
						ø6.3:	34.0	0.0
						ø12.5:	25.0	0.0
						ø16:	242.4	0.0
						Total:	301.4	0.0

Resumo Aço Pilares	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50 ø6.3	126.1	34	
ø12.5	23.6	25	
ø16	139.2	242	301



**Cálculo armação utilizando aço dos pilares do muro de arrimo (fundo)- Kg**

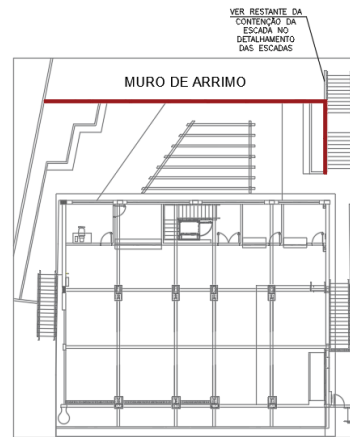
Aço	Cálculo	Kg
CA-50 6,3 mm	especificações no projeto estrutural	34,00
CA-50 12,5 mm	especificações no projeto estrutural	25,00
CA-50 16 mm	especificações no projeto estrutural	242,00
<b>Subtotal Aço CA-50 6,3 mm</b>		<b>34,00</b>

Subtotal Aço CA-50 12,5 mm	25,00
Subtotal Aço CA-50 12,5 mm	242,00
<b>Total</b>	<b>301,00</b>

**Cálculo concretagem dos pilares do muro de arrimo (fundo) - m³**

FIGURA INDICATIVA (SEM ESCALA)

Quantitativos			
Elemento	Formas (m2)	Volume (m3)	Barras (kg)
Fundação	24.67	23.03	3192
Pilares	28.22	1.41	301
Cortinas	177.50	17.72	1997
Total	230.39	42.16	5490



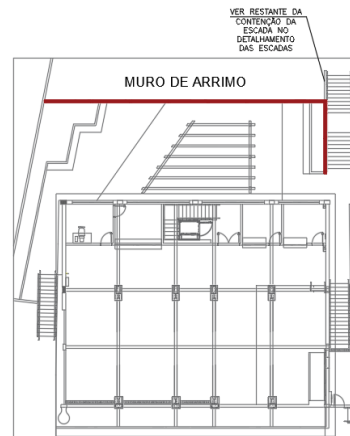
**Cálculo concretagem dos pilares do muro de arrimo (fundo) - m³**

Cálculo		Volume - m³
especificações no projeto estrutural		1,41
<b>Subtotal</b>		<b>1,41</b>
<b>Total</b>		<b>1,41</b>

**Cálculo Montagem e desmontagem de fôrmas cortinas muro de arrimo (fundo) - m²**

FIGURA INDICATIVA (SEM ESCALA)

Quantitativos			
Elemento	Formas (m2)	Volume (m3)	Barras (kg)
Fundação	24.67	23.03	3192
Pilares	28.22	1.41	301
Cortinas	177.50	17.72	1997
Total	230.39	42.16	5490



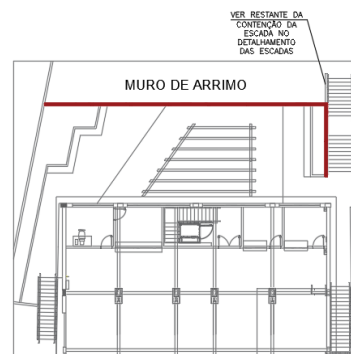
**Cálculo Montagem e desmontagem de fôrmas cortinas muro de arrimo (fundo) - m²**

Cálculo		Área - m²
especificações no projeto estrutural		177,50
<b>Subtotal</b>		<b>177,50</b>
<b>Total</b>		<b>177,50</b>

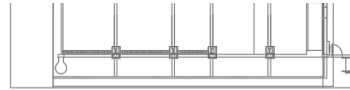
**Cálculo armação utilizando aço cortinas do muro de arrimo (fundo) - Kg**

FIGURA INDICATIVA (SEM ESCALA)

Elemento	Pos	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Ret. (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)	
C1	1	ø16	4				VAR.	8668	136.8		
	2	ø5	38				VAR.	82346		129.3	
	3	ø12.5	290	44			VAR.	419	21510	1170.4	
	4	ø6.3	38				VAR.	82346	201.7		
Total+10%									1659.8	142.2	
									ø5:	0.0	142.2
									ø6.3:	221.9	0.0
									ø12.5:	1097.4	0.0
									ø16:	150.5	0.0
									Total:	1659.8	142.2
Elemento	Pos	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Ret. (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)	
C2	1	ø16	4				VAR.	2100	33.2		
	2	ø5	62				VAR.	27300		42.9	
	3	ø12.5	36	44		249	VAR.	293	10548	101.6	
	Total+10%									148.3	47.2
									ø5:	0.0	47.2
									ø12.5:	111.8	0.0
									ø16:	36.5	0.0
									Total:	148.3	47.2



Resumo Aço Muros de concreto armado		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	ø6.3	823.5	222	1808
	ø12.5	1320.6	1399	
	ø16	107.7	187	
CA-60	ø5	1096.5	189	189
<b>Total</b>				<b>1997</b>



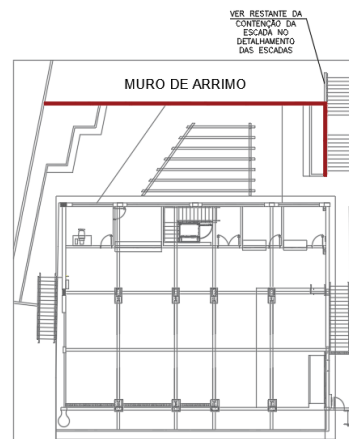
**Cálculo armação utilizando aço cortinas do muro de arrimo (fundo) - Kg**

Aço	Cálculo	Kg
CA-50 6,3 mm	especificações no projeto estrutural	222,00
CA-50 12,5 mm	especificações no projeto estrutural	1399,00
CA-50 16 mm	especificações no projeto estrutural	187,00
CA-60 5 mm	especificações no projeto estrutural	189,00
<b>Subtotal Aço CA-60 5 mm</b>		<b>189,00</b>
<b>Subtotal Aço CA-50 6,3 mm</b>		<b>222,00</b>
<b>Subtotal Aço CA-50 12,5 mm</b>		<b>1399,00</b>
<b>Subtotal Aço CA-50 12,5 mm</b>		<b>187,00</b>
<b>Total</b>		<b>1997,00</b>

**Cálculo concretagem cortinas do muro de arrimo (fundo) - m³**

FIGURA INDICATIVA (SEM ESCALA)

Quantitativos			
Elemento	Formas (m2)	Volume (m3)	Barras (kg)
Fundação	24.67	23.03	3192
Pilares	28.22	1.41	301
Cortinas	177.50	17.72	1997
<b>Total</b>	<b>230.39</b>	<b>42.16</b>	<b>5490</b>



**Cálculo concretagem cortinas do muro de arrimo (fundo) - m³**

Cálculo	Volume - m³
especificações no projeto estrutural	17,72
<b>Subtotal</b>	<b>17,72</b>
<b>Total</b>	<b>17,72</b>

Deivid Santos Coelho  
Engenheiro Civil  
CREA-MG: 232245/D

Luísa Neiva Morais  
Engenheira Civil  
CREA-MG: 235182/D