

## MEMORIAL DE CÁLCULO

**ASSUNTO:**

PROJETO DE CONSTRUÇÃO DO MERCADO PÚBLICO DA VILA ILDEMAR NO MUNICÍPIO DE AÇAILÂNDIA/MA.

**PROPRIETÁRIO:**

PREFEITURA DE AÇAILÂNCIA/MA  
CNPJ/MF: **07.000.268/0001-72**

**OBRA:**

IMPLANTAÇÃO DOS PROJETOS DE ENGENHARIA DO MERCADO PÚBLICO DA VILA ILDEMAR NO MUNICÍPIO DE AÇAILÂNDIA/MA.

**LOCAL:**

AV. KENNEDY, QUADRA 73A, S/N, RESIDENCIAL TROPICAL, AÇAILÂNDIA - MA

**RESPONSÁVEL TÉCNICO:**

Arthur Vinícius Ramos Teixeira  
Engenheiro Civil  
CREA – MA nº 111776266-1  
Tel.: 99 98809-0828  
E-mail: [plenuserv.eng@gmail.com](mailto:plenuserv.eng@gmail.com)

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

### 1.0 SERVIÇOS INICIAIS

1.1	Aquisição e assentamento de placa da obra	2	x	3	=	6	m²
-----	---	---	---	---	---	---	----

### 4.0 SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

4.1	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF_05/2018						
	Área de ampliação	=	1.199,96	m²			
4.2	ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, EM OBRAS DE EDIFICAÇÃO, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIR						
	Área de Intervenção (m²)			Espessura (m)			
	1199,96	x		0,5	=	599,98	m³
4.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA 9T, EM VIA INTERNA (DENTRO DO CANTEIRO - UNIDADE: TXKM). AF_07/2020						
	Escavação e carga (m³)			Empolamento (25%)			
	599,98	x		1,25	=	749,98	m³
4.4	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019						
	Escavação e carga (m³)	=	599,98	m³			
4.5	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJES SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF_						
	Escavação e carga (m³)	=	1.199,96	m²			

### 3.0 MOVIMENTO DE TERRA

3.1	Locação convencional de obra						
	perímetro alvenaria	=	196,59	m			

### 3.2 Escavação manual de valas em terra até 2,00m ALVENARIA EDIFICAÇÃO EXTERNO

P Total	=	132,30	IP	=	132,30	m
---------	---	--------	----	---	--------	---

#### INTERNO

P Total	=	18,00+1,86+9,30+32,03+3,10	IP	=	64,29	m
---------	---	----------------------------	----	---	-------	---

**TOTAL = 196,59 m**

Perímetro (m)		base (m)		altura (m)			
196,59	x	0,2	x	0,4	=	15,73	m³

### Cálculo escavação dos blocos

S35	comprimento (m)		base (m)		h (altura) -m		
0,70	x	0,55	x	1,50	=	0,58	m³
	Volume (m³)		quantidade (unid.)				
0,58	x	1	=	0,58	m³		

S39=S44	comprimento (m)		base (m)		h (altura) -m		
0,95	x	0,65	x	1,50	=	0,93	m³
	Volume (m³)		quantidade (unid.)				
0,93	x	2	=	1,86	m³		

S47=S48=S49=S50=S51=S52=S53=S54	comprimento (m)		base (m)		h (altura) -m		
0,90	x	0,60	x	1,50	=	0,81	m³
	Volume (m³)		quantidade (unid.)				
0,81	x	8	=	6,48	m³		

S55=S80	comprimento (m)		base (m)		h (altura) -m		
0,75	x	0,75	x	1,50	=	0,84	m³
	Volume (m³)		quantidade (unid.)				
0,84	x	2	=	1,68	m³		

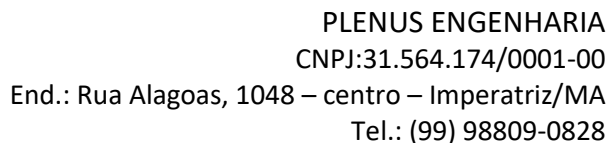
S38	comprimento (m)		base (m)		h (altura) -m		
0,70	x	0,60	x	1,50	=	0,63	m³
	Volume (m³)		quantidade (unid.)				
0,63	x	1	=	0,63	m³		

S56=S58	comprimento (m)		base (m)		h (altura) -m		
0,70	x	0,70	x	1,50	=	0,74	m³
	Volume (m³)		quantidade (unid.)				
0,74	x	2	=	1,48	m³		

### MEMÓRIA DE CÁLCULO

<b>S3=S4=S57</b>							
comprimento (m)	x	base (m)	x	h (altura) -m	=	0,74	m³
0,70		0,70		1,50			
Volume (m³)			quantidade (unid.)				
0,74		x	3	=	<b>2,22</b>	<b>m³</b>	
<b>S23=S29=S37=S60</b>							
comprimento (m)	x	base (m)	x	h (altura) -m	=	0,68	m³
0,75		0,60		1,50			
Volume (m³)			quantidade (unid.)				
0,68		x	4	=	<b>2,72</b>	<b>m³</b>	
<b>S61=S62=S63=S67=S70=S71=S74=S75=S79</b>							
comprimento (m)	x	base (m)	x	h (altura) -m	=	0,54	m³
0,65		0,55		1,50			
Volume (m³)			quantidade (unid.)				
0,54		x	9	=	<b>4,86</b>	<b>m³</b>	
<b>S65=S66=S77</b>							
comprimento (m)	x	base (m)	x	h (altura) -m	=	0,63	m³
0,70		0,60		1,50			
Volume (m³)			quantidade (unid.)				
0,63		x	3	=	<b>1,89</b>	<b>m³</b>	
<b>S32=S64=S68=S72</b>							
comprimento (m)	x	base (m)	x	h (altura) -m	=	0,96	m³
0,85		0,75		1,50			
Volume (m³)			quantidade (unid.)				
0,96		x	4	=	<b>3,84</b>	<b>m³</b>	
<b>S8=S14=S69</b>							
comprimento (m)	x	base (m)	x	h (altura) -m	=	0,68	m³
0,70		0,65		1,50			
Volume (m³)			quantidade (unid.)				
0,68		x	3	=	<b>2,04</b>	<b>m³</b>	
<b>S1=S2=S19=S21=S24=S26=S28=S36=S40=S41=S42=S43=S45=S46=S59</b>							
comprimento (m)	x	base (m)	x	h (altura) -m	=	0,58	m³
0,70		0,55		1,50			
Volume (m³)			quantidade (unid.)				
0,58		x	15	=	<b>8,7</b>	<b>m³</b>	
<b>S73</b>							
comprimento (m)	x	base (m)	x	h (altura) -m	=	0,63	m³
0,70		0,60		1,50			
Volume (m³)			quantidade (unid.)				
0,63		x	1	=	<b>0,63</b>	<b>m³</b>	
<b>S76</b>							
comprimento (m)	x	base (m)	x	h (altura) -m	=	0,84	m³
0,80		0,70		1,50			
Volume (m³)			quantidade (unid.)				
0,84		x	1	=	<b>0,84</b>	<b>m³</b>	
<b>S9=S10=S15=S16=S17=S78</b>							
comprimento (m)	x	base (m)	x	h (altura) -m	=	0,54	m³
0,65		0,55		1,50			
Volume (m³)			quantidade (unid.)				
0,54		x	6	=	<b>3,24</b>	<b>m³</b>	
<b>S5=S6</b>							
comprimento (m)	x	base (m)	x	h (altura) -m	=	0,63	m³
0,65		0,65		1,50			
Volume (m³)			quantidade (unid.)				
0,63		x	2	=	<b>1,26</b>	<b>m³</b>	
<b>S7=S12=S13=S18=S22=S27</b>							
comprimento (m)	x	base (m)	x	h (altura) -m	=	0,81	m³
0,90		0,60		1,50			
Volume (m³)			quantidade (unid.)				
0,81		x	6	=	<b>4,86</b>	<b>m³</b>	
<b>S11</b>							
comprimento (m)	x	base (m)	x	h (altura) -m	=	0,59	m³
0,65		0,60		1,50			

MEMÓRIA DE CÁLCULO						
	Volume (m³)	x	quantidade (unid.)	=	0,59	m³
	0,59		1			
<b>S20</b>						
comprimento (m)		base (m)		h (altura) -m		
0,75	x	0,65	x	1,50	=	0,73 m³
	Volume (m³)		quantidade (unid.)			
	0,73	x	1	=	0,73	m³
<b>S25</b>						
comprimento (m)		base (m)		h (altura) -m		
0,80	x	0,65	x	1,50	=	0,78 m³
	Volume (m³)		quantidade (unid.)			
	0,78	x	1	=	0,78	m³
<b>S30-S31</b>						
comprimento (m)		base (m)		h (altura) -m		
1,05	x	0,90	x	1,50	=	1,42 m³
	Volume (m³)		quantidade (unid.)			
	1,42	x	2	=	2,84	m³
<b>S33</b>						
comprimento (m)		base (m)		h (altura) -m		
0,95	x	0,80	x	1,50	=	1,14 m³
	Volume (m³)		quantidade (unid.)			
	1,14	x	1	=	1,14	m³
<b>S34</b>						
comprimento (m)		base (m)		h (altura) -m		
1,25	x	1,05	x	1,50	=	1,97 m³
	Volume (m³)		quantidade (unid.)			
	1,97	x	1	=	1,97	m³
			Total blocos	=	57,86	m³
			Total	=	73,59	m³
<b>3.3 Reaterro compactado</b>						
Perímetro (m)	x	base (m)	x	Largura (m)	=	5,9 m³
196,59		0,1		0,3		
	VOLUME TOTAL DE ESCAVAÇÃO DE BLOCOS (M³)		VOLUME TOTAL DE CONCRETO DE BLOCOS (M³)		VOLUME TOTAL DE REATERRO (M³)	
	57,86	-	18,62	=	39,24	m³
			Total	=	45,14	m³
<b>6.0 INFRAESTRUTURA E SUPERESTRUTURA</b>						
<b>6.1 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA P</b>						
	Valor obtido no projeto estrutural	=	1212,50	m²		
<b>6.2 ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM</b>						
	Valor obtido no projeto estrutural	=	473,80	m²		
<b>6.3 ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM</b>						
	Valor obtido no projeto estrutural	=	2178,40	kg		
<b>6.4 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022</b>						
	Valor obtido no projeto estrutural	=	1923,20	kg		
<b>6.5 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022</b>						
	Valor obtido no projeto estrutural	=	426,40	kg		
<b>6.6 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022</b>						
	Valor obtido no projeto estrutural	=	392,70	kg		
<b>6.7 ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM</b>						
	Valor obtido no projeto estrutural	=	1310,00	kg		
<b>6.8 CONCRETO USINADO BOMBEÁVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, INCLUI SERVIÇO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)</b>						
	Valor obtido no projeto estrutural	=	83,20	m³		



6.9	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022			
	Valor obtido no projeto estrutural	=	83,20	m³
6.10	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO + C			
	Área de laje	=	17,06	m²
6.11	IMPERMEABILIZAÇÃO DE PISO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 2CM. AF_06/2018			
	Área de laje	=	17,06	m²

INTERNO						
Perímetro (m)	=	18,00+1,86+9,30+32,03+3,10	=	64,29	m	
h (m)	=	4,30	m			
extensão (m)		h (m)				
64,29	x	4,30	=	276,45	m²	
ΣA	=	276,45	m²			
ΣA	=	750,27	m²			
<b>TOTAL ALVENARIA</b>	=	<b>750,27</b>	<b>m²</b>			

Perímetro (m)	=	$(3,31+1,42)*2$	=	9,46	m
h (m)	=	2,00	m		
extensão (m)		h (m)			
9,46	x	2,00	=	18,92	m <sup>2</sup>
<b>ΣA</b>	=	<b>18,92</b>			<b>m<sup>2</sup></b>

FACHADA 01	=	64,82	m²
FACHADA 02	=	59,91	m²
MARQUISE 01	=	6,24	m²
MARQUISE 02	=	6,24	m²
<b>TOTAL</b>	<b>=</b>	<b>137,21</b>	<b>m²</b>

<b>EV 1</b>	comp(m) 3,45	+	larg(m) 1,40	x	quant (und) 2	=	9,66	m²
<b>EV 2</b>	comp(m) 3,45	+	larg(m) 3,00	x	quant (und) 2	=	20,70	m²
<b>EV 3</b>	comp(m) 4,11	+	larg(m) 3,00	x	quant (und) 2	=	24,66	m²
<b>EV 4</b>	comp(m) 4,95	+	larg(m) 1,40	x	quant (und) 8	=	55,44	m²
<b>EV 5</b>	comp(m) 4,95	+	larg(m) 3,00	x	quant (und) 8	=	118,80	m²
<b>EV 6</b>	comp(m) 4,95	+	larg(m) 3,50	x	quant (und) 6	=	103,95	m²
					<b>TOTAL</b>	<b>=</b>	<b>333,21</b>	<b>m²</b>

p5

comp(m)		larg(m)		quant(und)			
1,8	+	2,10	x	1	=	3,78	m²

j2	comp(m) 2,45	+	larg(m) 1,30	x	quant (und) 1	=	3,19	m²
					TOTAL	=	6,97	m²
8.7	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIV							
J1	comp(m) 1,5	+	larg(m) 1,1	x	quant (und) 1	=	1,65	m²
B1	comp(m) 0,8	+	larg(m) 0,4	x	quant (und) 3	=	0,96	m²
					TOTAL	=	2,61	m²
8.6	PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR COM LAMBRI, COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019							
comp(m) 0,6	x		larg(m) 1	x	quant 1	=	0,60	m²
comp(m) 3	x		larg(m) 2,5	x	quant 2	=	15,00	m²
					TOTAL	=	15,60	m²
9.0	COBERTURA							
9.1	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTI							
	Área de cobertura	=	968,84				m²	
9.2	CUMEIRA PARA TELHA DE FIBROCIMENTO ESTRUTURAL E = 6 MM, INCLUSO ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO E IÇAMENTO. AF_07/2019							
	Perímetro	=	45,70				m	
9.3	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 11/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MÁXIM							
	Área de cobertura	=	968,84				m²	
9.4	RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019							
	perímetro	=	40,00				m²	
9.5	FORRO DE PVC, LISO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF_05/2017_P							
	Área de forro	=	37,19				m²	
	Área de forro cobertura	=	47,84				m²	
	Área de forro	=	85,03				m²	
10.0	PISOS							
	PISO SUPERIOR	PISO INFERIOR	WC FEM	WC PNE	WC MASC	ADMINISTRATIV O		
	318,06	477,67	8,53	4,1	8,53	10,92		
	AÇOUGUE	DEPÓSITO						
	7,6	14,57						
	Área de piso	=	849,98				m²	
10.1	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFO							
	Área de piso	=	849,98				m²	
10.2	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 1							
	OBS: Área retirada da planta baixa da edificação.							
	Área de calçada	=	281,18				m²	
10.3	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2.							
	Área de piso	=	54,25				m²	
10.4	PISO INDUSTRIAL ALTA RESISTENCIA, ESPESSURA 12MM, INCLUSO JUNTAS DE DILATAÇÃO PLÁSTICAS E POLIMENTO MECANIZADO							
	Área de piso	=	795,73				m²	
11.0	REVESTIMENTO							
11.1	Chapisco com argamassa de cimento e areia sem peneirar 1:3							
	Área de alvenaria (m²) 750,27	x	lados 2	=	1500,54		m²	
			ÁREA DE LAJE	=	17,06		m²	
			TOTAL GERAL REBOCO	=	1517,60		m²	
11.2	Reboco traço 1:3 cimento e areia							
	Área de chapisco (m²) 1517,60	-	Área de emboço (m²) 100,80	=	1416,80		m²	

### MEMÓRIA DE CÁLCULO

TOTAL GERAL REBOCO = 1416,80 m²

#### 11.3 Emboço traço 1:2:8=2,00cm

WC MASC	WC FEM	WC PNE
12,75	12,75	8,10

Extensão -m = 33,60 m  
 h revestimento -m = 3,00 m  
 extensão (m) h (m)  
 33,60 x 3,00 = 100,80 m²  
 Revest. Total = 100,80 m²

#### 11.4 Revestimento cerâmico

Revest. interno = 100,80 m²

### 14.0 APARELHOS

#### 14.4 BANCADA DE GRANITO

bancada 01 - AÇOUGUE

comp(m) larg(m)  
 1,2 x 0,6 = 0,72 m²

TOTAL = 0,72 m²

### 18.0 PINTURA

#### 18.1 Emassamento de paredes exte asc/duas demãos de massa corrida a base de pva

Área de reboco(m²) = 1416,80 m²

Área de laje a ser emassada = 17,06 m²

Área de emassamento(m²) = 1433,86 m²

#### 18.2 Pintura acrílica em paredes exte n asc/duas demãos, s/massa corrida

Área de reboco (m²) = 1433,86 m²

### 19.0 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

#### 19.1 Limpeza da obra

Área da praça = 1.199,96 m²

### **NOTAS DO AUTOR**

- a) Todas as informações necessárias para sanar possíveis dúvidas estão descritas neste memorial e nas pranchas dos projetos;
- b) Caso haja dúvidas na execução das instalações e as mesmas não forem sanas após a leitura deste memorial, o proprietário poderá entrar em contato com o autor dos projetos;
- c) Quaisquer alterações nos projetos deverão ter a autorização do autor dos mesmos.

Açailândia/MA 27 de Julho de 2023.



---

Arthur Vinícius Ramos Teixeira  
Engenheiro Civil  
CREA – MA nº 111776266-1