

MELHORIA HABITACIONAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS MHCDC, UM QUARTO, DOIS QUARTOS, TRÊS QUARTOS E QUATRO QUARTOS

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SINAPI-CE

Ebcargos sociais  
Encargos Sociais: 0,00  
Total Geral s/ BDI: 153,16

86933	BANCADA DE MÁRMORE SINTÉTICO 120 X 60CM, COM CUBA INTEGRADA, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA EM PVC, VÁLVULA EM PLÁSTICO CROMADO TIPO AMERICANA E TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	UN			214,73
-------	--	----	--	--	--------

		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
86880	VÁLVULA EM PLÁSTICO CROMADO TIPO AMERICANA 3.1/2" X 1.1/2" SEM ADAPTADOR PARA PIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	UN	1,0000	14,3700	14,3700
86882	SIFÃO DO TIPO GARRAFA/COPO EM PVC 1.1/4 X 1.1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	UN	1,0000	14,8800	14,8800
86894	BANCADA DE MÁRMORE SINTÉTICO 120 X 60CM, COM CUBA INTEGRADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	UN	1,0000	155,4800	155,4800
86906	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	UN	1,0000	30,0000	30,0000
<b>Total:</b>					<b>214,7300</b>
<b>Total Simples:</b>					<b>214,73</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>0,00</b>
<b>Total Geral s/ BDI:</b>					<b>214,73</b>

86927	TANQUE DE MÁRMORE SINTÉTICO SUSPENSO, 22L OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA EM PVC, VÁLVULA PLÁSTICA E TORNEIRA DE METAL CROMADO PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	UN			153,86
-------	--	----	--	--	--------

		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
86876	TANQUE DE MÁRMORE SINTÉTICO SUSPENSO, 22L OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	UN	1,0000	118,0300	118,0300
86879	VÁLVULA EM PLÁSTICO 1" PARA PIA, TANQUE OU LAVATÓRIO, COM OU SEM LADRÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	UN	1,0000	5,1500	5,1500
86882	SIFÃO DO TIPO GARRAFA/COPO EM PVC 1.1/4 X 1.1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	UN	1,0000	14,8800	14,8800
86913	TORNEIRA CROMADA 1/2" OU 3/4" PARA TANQUE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	UN	1,0000	15,8000	15,8000
<b>Total:</b>					<b>153,8600</b>
<b>Total Simples:</b>					<b>153,86</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>0,00</b>
<b>Total Geral s/ BDI:</b>					<b>153,86</b>

377	ASSENTO SANITARIO DE PLASTICO, TIPO CONVENCIONAL	UN			20,93
-----	--	----	--	--	-------

INSUMO		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
377	ASSENTO SANITARIO DE PLASTICO, TIPO CONVENCIONAL	UN	1,0000	20,9300	20,9300
<b>Total:</b>					<b>20,9300</b>
<b>Total Simples:</b>					<b>20,93</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>0,00</b>
<b>Total Geral s/ BDI:</b>					<b>20,93</b>

87878	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	M2			2,59
-------	---	----	--	--	------

		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
87377	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	M3	0,0029	417,7100	1,2100
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0700	18,4300	1,2900
88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0070	13,9100	0,0900
<b>Total:</b>					<b>2,5900</b>
<b>Total Simples:</b>					<b>2,59</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>0,00</b>
<b>Total Geral s/ BDI:</b>					<b>2,59</b>

87530	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	M2			23,43
-------	--	----	--	--	-------

		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
87369	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	M3	0,0296	418,2400	12,4000
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4700	18,4300	8,6600
88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1710	13,9100	2,3700
<b>Total:</b>					<b>23,4300</b>
<b>Total Simples:</b>					<b>23,43</b>
<b>Encargos Sociais:</b>					<b>0,00</b>
<b>Total Geral s/ BDI:</b>					<b>23,43</b>

1287	PISO EM CERAMICA ESMALTADA EXTRA, PEI MAIOR OU IGUAL A 4, FORMATO MENOR OU IGUAL A 2025 CM2	M2			27,73
------	---	----	--	--	-------

INSUMO		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
1287	PISO EM CERAMICA ESMALTADA EXTRA, PEI MAIOR OU IGUAL A 4, FORMATO MENOR OU IGUAL A 2025 CM2	M2	1,0000	27,7300	27,7300

105  
E

MELHORIA HABITACIONAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS MHCDC, UM QUARTO, DOIS QUARTOS, TRÊS QUARTOS E QUATRO QUARTOS

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SINAPI-CE

Ebcargos sociais  
Total: 27,7300

Total Simples: 27,73  
Encargos Sociais: 0,00  
Total Geral s/ BDI: 27,73

87624		CONTRAPISO EM ARGAMASSA PRONTA, PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 2CM. AF_06/2014	M2		53,74	
			Unidade	Coefficiente	Preço	Total
1379		CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	0,5000	0,4700	0,2300
87399		ARGAMASSA PRONTA PARA CONTRAPISO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	M3	0,0302	1,528,0000	46,1600
88309		PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2900	18,4300	5,3400
88316		SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1450	13,9100	2,0100
<b>Total: 53,7400</b>						
Total Simples: 53,74						
Encargos Sociais: 0,00						
Total Geral s/ BDI: 53,74						

94992		EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_07/2016	M2		47,26	
			Unidade	Coefficiente	Preço	Total
3777		LONA PLASTICA PRETA, E= 150 MICRA	M2	1,1280	1,0000	1,1200
4517		SARRAFO DE MADEIRA NAO APARELHADA *2,5 X 7,5* CM (1 X 3 ") PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	0,4500	1,8000	0,8100
7156		TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	1,0000	16,0000	16,0000
88262		CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1354	18,3100	2,4700
88309		PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2217	18,4300	4,0800
88316		SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3570	13,9100	4,9600
94964		CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2.7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	M3	0,0598	298,1600	17,8200
<b>Total: 47,2600</b>						
Total Simples: 47,26						
Encargos Sociais: 0,00						
Total Geral s/ BDI: 47,26						

90820		PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 60X210CM, ESPESSURA DE 3.5CM, INCLUSO DOBRADICAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015	UN		316,71	
			Unidade	Coefficiente	Preço	Total
2432		DOBRADICA EM ACO/FERRO, 3 1/2" X 3", E= 1,9 A 2 MM, COM ANEL, CROMADO OU ZINCADO, TAMPA BOLA, COM PARAFUSOS	UN	3,0000	30,7400	92,2200
10553		PORTA DE MADEIRA, FOLHA MEDIA (NBR 15930) DE 60 X 210 CM, E = 35 MM, NUCLEO SARRAFEADO, CAPA LISA EM HDF, ACABAMENTO EM PRIMER PARA PINTURA	UN	1,0000	192,1100	192,1100
11055		PARAFUSO ROSCA SOBERBA ZINCADO CABECA CHATA FENDA SIMPLES 3,5 X 25 MM (1 ")	UN	19,8000	0,0500	0,9900
88261		CARPINTEIRO DE ESQUADRIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,2820	17,5400	22,4800
88316		SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,6410	13,9100	8,9100
<b>Total: 316,7100</b>						
Total Simples: 316,71						
Encargos Sociais: 0,00						
Total Geral s/ BDI: 316,71						

90822		PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 80X210CM, ESPESSURA DE 3.5CM, INCLUSO DOBRADICAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015	UN		337,85	
			Unidade	Coefficiente	Preço	Total
2432		DOBRADICA EM ACO/FERRO, 3 1/2" X 3", E= 1,9 A 2 MM, COM ANEL, CROMADO OU ZINCADO, TAMPA BOLA, COM PARAFUSOS	UN	3,0000	30,7400	92,2200
10555		PORTA DE MADEIRA, FOLHA MEDIA (NBR 15930) DE 80 X 210 CM, E = 35 MM, NUCLEO SARRAFEADO, CAPA LISA EM HDF, ACABAMENTO EM PRIMER PARA PINTURA	UN	1,0000	206,7800	206,7800
11055		PARAFUSO ROSCA SOBERBA ZINCADO CABECA CHATA FENDA SIMPLES 3,5 X 25 MM (1 ")	UN	19,8000	0,0500	0,9900
88261		CARPINTEIRO DE ESQUADRIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,5460	17,5400	27,1100
88316		SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,7730	13,9100	10,7500
<b>Total: 337,8500</b>						
Total Simples: 337,85						
Encargos Sociais: 0,00						
Total Geral s/ BDI: 337,85						

90830		FECHADURA DE EMBUTIR COM CILINDRO, EXTERNA, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015	UN		84,56	
			Unidade	Coefficiente	Preço	Total
3081		FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTA EXTERNA / ENTRADA, MAQUINA 55 MM, COM CILINDRO, MACANETA ALAVANCA E ESPELHO EM METAL CROMADO - NIVEL SEGURANCA MEDIO - COMPLETA	CJ	1,0000	60,0300	60,0300
88261		CARPINTEIRO DE ESQUADRIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0020	17,5400	17,5700
88316		SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5010	13,9100	6,9600
<b>Total: 84,5600</b>						
Total Simples: 84,56						



MELHORIA HABITACIONAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS MHCDC, UM QUARTO, DOIS QUARTOS, TRÊS QUARTOS E QUATRO QUARTOS

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SINAPI-CE

**Ebcargos sociais**  
 Encargos Sociais: 0,00  
 Total Geral s/ BDI: 84,56

84845		JANELA DE MADEIRA TIPO VENEZIANA. DE ABRIR, INCLUSAS GUARNICOES E FERRAGENS			M2	334,65	
		Unidade	Coefficiente	Preço	Total		
3428	JANELA DE ABRIR EM MADEIRA IMBUIA/CEDRO ARANA/CEDRO ROSA OU EQUIVALENTE DA REGIAO, CAIXA DO BATENTE/MARCO *10* CM. 2 FOLHAS DE ABRIR TIPO VENEZIANA E 2 FOLHAS DE ABRIR PARA VIDRO, COM GUARNICAO/ALIZAR, COM FERRAGENS, (SEM VIDRO E SEM ACABAMENTO)	M2	1,0000	235,7800	235,7800		
5067	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 16 X 24 (2 1/4 X 12)	KG	0,2000	14,9600	2,9900		
11058	PARAFUSO ROSCA SOBERBA ZINCADO CABECA CHATA FENDA SIMPLES 5,5 X 65 MM (2.1/2 ")	UN	6,0000	0,3100	1,8600		
35274	PILAR DE MADEIRA NAO APARELHADA *10 X 10* CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	0,1800	29,8000	5,3600		
88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,4000	15,5500	21,7700		
88261	CARPINTEIRO DE ESQUADRIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,4000	17,5400	24,5500		
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,2000	18,4300	22,1100		
88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,2000	13,9100	16,6900		
88627	ARGAMASSA TRAÇO 1:0,5:4,5 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA ASSENTAMENTO DE ALVENARIA, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	M3	0,0090	394,2500	3,5400		
					<b>Total:</b>	<b>334,6500</b>	
					<b>Total Simples:</b>	<b>334,65</b>	
					<b>Encargos Sociais:</b>	<b>0,00</b>	
					<b>Total Geral s/ BDI:</b>	<b>334,65</b>	

73739/1		PINTURA ESMALTE ACETINADO EM MADEIRA. DUAS DEMAOS			M2	12,26	
		Unidade	Coefficiente	Preço	Total		
3767	LIXA EM FOLHA PARA PAREDE OU MADEIRA, NUMERO 120 (COR VERMELHA)	UN	0,4000	0,3300	0,1300		
5318	SOLVENTE DILUENTE A BASE DE AGUARRAS	L	0,0400	15,5800	0,6200		
7311	TINTA ESMALTE SINTETICO PREMIUM ACETINADO	L	0,1684	21,1400	3,5600		
88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3000	19,5500	5,8650		
88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1500	13,9100	2,0865		
					<b>Total:</b>	<b>12,2615</b>	
					<b>Total Simples:</b>	<b>12,26</b>	
					<b>Encargos Sociais:</b>	<b>0,00</b>	
					<b>Total Geral s/ BDI:</b>	<b>12,26</b>	

73859/2		CAPINA E LIMPEZA MANUAL DE TERRENO			M2	0,94	
		Unidade	Coefficiente	Preço	Total		
88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0676	13,9100	0,9400		
					<b>Total:</b>	<b>0,9400</b>	
					<b>Total Simples:</b>	<b>0,94</b>	
					<b>Encargos Sociais:</b>	<b>0,00</b>	
					<b>Total Geral s/ BDI:</b>	<b>0,94</b>	

Claudio José Queiroz Barros  
 Engº Civil / CREA 13419D-CE

107

**PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA**  
**MELHORIA HABITACIONAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS MHCDC, UM QUARTO, DOIS QUARTOS, TRÊS QUARTOS E QUATRO QUARTOS**

**COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE**

**Ebcargos sociais**  
85,20%

C4541	PLACA PADRÃO DE OBRA, TIPO BANNER	M2				273,87
<b>MAO DE OBRA</b>		<b>Unidade</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Preço</b>	<b>Total</b>	
I1530	MONTADOR	H	3,0000	17,8300	53,4900	
I2391	PEDREIRO	H	3,0000	17,8300	53,4900	
I2543	SERVENTE	H	3,0000	13,2100	39,6300	
					<b>Total: 146,6100</b>	
<b>MATERIAIS</b>						
I0871	COTOVELO AÇO GALVANIZADO DE 1 1/2"	UN	0,1700	17,1000	2,9070	
I1945	TE AÇO GALVANIZADO DE 1 1/2"	UN	0,1700	23,1400	3,9338	
I2170	TUBO AÇO GALVANIZADO DE 40MM (1 1/2')	M	1,5000	27,5300	41,2950	
I8395	LONA C/ APLICAÇÃO DE ILHOSES E LACRES, IMPRESSA C/ LOGOMARCAS E DESCRIÇÃO DA OBRA	M2	1,0000	73,4800	73,4800	
					<b>Total: 121,6158</b>	
<b>SERVIÇOS</b>						
C0830	CONCRETO CICLÓPICO FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	0,0125	451,6082	5,6451	
					<b>Total: 5,6451</b>	
					<b>Total Simples: 273,87</b>	
					<b>Encargos Sociais: INCLUSO</b>	
					<b>Total Geral s/ BDI: 273,87</b>	
C4464	EMBOCAMENTO DA ÚLTIMA FIADA TELHA CERÂMICA	M				9,02
<b>MAO DE OBRA</b>		<b>Unidade</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Preço</b>	<b>Total</b>	
I2391	PEDREIRO	H	0,2649	17,8300	4,7232	
I2543	SERVENTE	H	0,2649	13,2100	3,4993	
					<b>Total: 8,2225</b>	
<b>SERVIÇOS</b>						
C0200	ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO CAL HIDR. E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:2:9	M3	0,0018	446,8360	0,8043	
					<b>Total: 0,8043</b>	
					<b>Total Simples: 9,02</b>	
					<b>Encargos Sociais: INCLUSO</b>	
					<b>Total Geral s/ BDI: 9,02</b>	
C2076	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO EMBUTIR ATÉ 3 DIVISÕES, S/BARRAMENTO	UN				57,89
<b>MAO DE OBRA</b>		<b>Unidade</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Preço</b>	<b>Total</b>	
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	1,0596	14,5200	15,3854	
I2312	ELETRICISTA	H	1,0596	18,0700	19,1470	
					<b>Total: 34,5324</b>	
<b>MATERIAIS</b>						
I1753	QUADRO DISTRIBUIÇÃO EMBUTIR, C/3 DIVISÕES	UN	0,8830	26,4500	23,3554	
					<b>Total: 23,3554</b>	
					<b>Total Simples: 57,89</b>	
					<b>Encargos Sociais: INCLUSO</b>	
					<b>Total Geral s/ BDI: 57,89</b>	
C3579	QUADRO DE MEDIÇÃO PADRÃO COELCE - PADRÃO POPULAR	UN				68,34
<b>MAO DE OBRA</b>		<b>Unidade</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Preço</b>	<b>Total</b>	
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,8830	14,5200	12,8212	
I2312	ELETRICISTA	H	0,8830	18,0700	15,9558	
					<b>Total: 28,7770</b>	
<b>MATERIAIS</b>						
I6129	QUADRO MEDIÇÃO PADRÃO COELCE (PADRÃO MUTIRÃO)	UN	0,8830	44,8000	39,5584	
					<b>Total: 39,5584</b>	
					<b>Total Simples: 68,34</b>	
					<b>Encargos Sociais: INCLUSO</b>	
					<b>Total Geral s/ BDI: 68,34</b>	
C4762	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2"	UN				5,51
<b>MAO DE OBRA</b>		<b>Unidade</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Preço</b>	<b>Total</b>	
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,1325	14,5200	1,9239	
I2312	ELETRICISTA	H	0,1325	18,0700	2,3943	

108  
⓪

**PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA**  
**MELHORIA HABITACIONAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS MHCDC, UM QUARTO, DOIS QUARTOS, TRÊS QUARTOS E QUATRO QUARTOS**

**COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE**

				<b>Ebcargos sociais</b>	
				<b>Total:</b>	<b>4,3182</b>
<b>MATERIAIS</b>					
I6432	CAIXA DE EMBUTIR PVC - 4X2 RETANGULAR	UN	0,8830	1,3500	1,1921
				<b>Total:</b>	<b>1,1921</b>
				<b>Total Simples:</b>	<b>5,51</b>
				<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
				<b>Total Geral s/ BDI:</b>	<b>5,51</b>

<b>C1496</b>	<b>INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES E TOMADA UNIVERSAL 10A 250V</b>	<b>UN</b>			<b>24,64</b>
<b>MAO DE OBRA</b>					
	I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,3267	4,7437
	I2312	ELETRICISTA	H	0,3267	5,9035
				<b>Total:</b>	<b>10,6472</b>
<b>MATERIAIS</b>					
	I1259	INTERRUPTOR 1 TECLA SIMPLES 1 TOMADA 2POLOS UNIV.	UN	0,8830	13,9993
				<b>Total:</b>	<b>13,9993</b>
				<b>Total Simples:</b>	<b>24,64</b>
				<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
				<b>Total Geral s/ BDI:</b>	<b>24,64</b>

<b>C1950</b>	<b>PONTO SANITÁRIO, MATERIAL E EXECUÇÃO</b>	<b>PT</b>			<b>149,13</b>
<b>MAO DE OBRA</b>					
	I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	2,6490	38,4635
	I2320	ENCANADOR	H	2,6490	47,2317
	I2543	SERVEANTE	H	2,2075	29,1611
				<b>Total:</b>	<b>114,8563</b>
<b>MATERIAIS</b>					
	I0108	AREIA GROSSA	M3	0,0035	0,1925
	I0441	CAL HIDRATADA	KG	2,6490	2,9139
	I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	2,6490	1,2185
	I1282	JOELHO PVC PARA ESGOTO DE 100MM	UN	0,8830	5,1214
	I1283	JOELHO PVC PARA ESGOTO DE 40MM	UN	1,7660	2,4724
	I1284	JOELHO PVC PARA ESGOTO DE 50MM	UN	0,8830	1,6777
	I2012	TE PVC RIGIDO. PARA ESGOTO - 100MM (4')	UN	0,8830	9,2274
	I2013	TE PVC RIGIDO. PARA ESGOTO - 40MM (1 1/2')	UN	0,8830	2,5651
	I2193	TUBO PVC ESGOTO DE 100MM (4') - (NBR 5688)	M	0,2914	2,4886
	I2194	TUBO PVC ESGOTO DE 40MM (1 1/2') - (NBR 5688)	M	1,3245	4,0795
	I2195	TUBO PVC ESGOTO DE 50MM (2') - (NBR 5688)	M	0,4415	2,3135
				<b>Total:</b>	<b>34,2705</b>
				<b>Total Simples:</b>	<b>149,13</b>
				<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
				<b>Total Geral s/ BDI:</b>	<b>149,13</b>

<b>C0601</b>	<b>CAIXA DE GORDURA/SABÃO EM ALVENARIA</b>	<b>UN</b>			<b>203,05</b>
<b>MAO DE OBRA</b>					
	I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	0,5342	7,7566
	I0498	CARPINTEIRO	H	0,5342	9,5248
	I2391	PEDREIRO	H	2,8256	50,3804
	I2543	SERVEANTE	H	5,1656	68,2376
				<b>Total:</b>	<b>135,8994</b>
<b>MATERIAIS</b>					
	I0103	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	KG	0,0194	0,2231
	I0109	AREIA MEDIA	M3	0,0927	4,7277
	I0169	AÇO CA-60	KG	1,5453	7,1702
	I0441	CAL HIDRATADA	KG	4,8212	5,3033
	I0529	CHAPA COMPENSADO RESINADO 12MM (1.10 X 2.20M)	M2	0,0927	1,9495
	I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	25,1655	11,5761
	I1605	PEDRISCO	M3	0,0371	2,5877
	I2082	TIJOLO MACIÇO COMUM	UN	95,8055	24,9094
	I2205	TUBO PVC SOLDÁVEL DE 75MM (2 1/2')	M	0,3532	8,7099
				<b>Total:</b>	<b>67,1569</b>
				<b>Total Simples:</b>	<b>203,05</b>
				<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
				<b>Total Geral s/ BDI:</b>	<b>203,05</b>

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA

MELHORIA HABITACIONAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS MHCDC, UM QUARTO, DOIS QUARTOS, TRÊS QUARTOS E QUATRO QUARTOS

309  
88

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

Ebcargos sociais

C0605		CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA - 1/2 TIJOLO COMUM			M2	100,13
<b>MAO DE OBRA</b>		<b>Unidade</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Preço</b>	<b>Total</b>	
I2391	PEDREIRO	H	2,0309	17,8300	36,2109	
I2543	SERVENTE	H	2,4724	13,2100	32,6604	
				<b>Total:</b>	<b>68,8713</b>	
<b>MATERIAIS</b>						
I0109	AREIA MEDIA	M3	0,0539	51,0000	2,7489	
I0441	CAL HIDRATADA	KG	4,0177	1,1000	4,4195	
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	10,4547	0,4600	4,8092	
I2082	TIJOLO MACIÇO COMUM	UN	74,1720	0,2600	19,2847	
				<b>Total:</b>	<b>31,2623</b>	
					<b>Total Simples:</b>	<b>100,13</b>
					<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
					<b>Total Geral s/ BDI:</b>	<b>100,13</b>

C4162		FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO EM ANÉIS D=1,20M			UN	1.889,50
<b>MAO DE OBRA</b>		<b>Unidade</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Preço</b>	<b>Total</b>	
I2391	PEDREIRO	H	7,9470	17,8300	141,6950	
I2543	SERVENTE	H	4,4150	13,2100	58,3222	
				<b>Total:</b>	<b>200,0172</b>	
<b>MATERIAIS</b>						
I0109	AREIA MEDIA	M3	0,0962	51,0000	4,9062	
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	64,3707	0,4600	29,6105	
I7964	ANEL PRE-MOLDADO DE CONCRETO D=1,20M, h=0,50M	UN	5,2980	113,3600	600,5813	
I7965	TAMPA PRE-MOLDADA DE CONCRETO P/ FOSSA E SUMIDOURO DE D=1,20M, E=0,10M	UN	1,7660	187,0000	330,2420	
I7966	LAJE DE FUNDO P/ FOSSA DE D=1,20M, E=0,10M	UN	0,8830	168,2300	148,5471	
				<b>Total:</b>	<b>1.113,8871</b>	
<b>SERVIÇOS</b>						
C2593	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4')	M	3,5320	27,8228	98,2701	
C2781	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 1.51 a 3.00m	M3	7,0993	46,2350	328,2361	
C2860	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA	M3	0,2031	80,4230	16,3339	
C2862	LASTRO DE BRITA	M3	0,2031	114,6825	23,2920	
C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	4,8742	22,4570	109,4599	
				<b>Total:</b>	<b>575,5920</b>	
					<b>Total Simples:</b>	<b>1.889,50</b>
					<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
					<b>Total Geral s/ BDI:</b>	<b>1.889,50</b>

C0797		CHUVEIRO PLÁSTICO (INSTALADO)			UN	9,74
<b>MAO DE OBRA</b>		<b>Unidade</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Preço</b>	<b>Total</b>	
I2320	ENCANADOR	H	0,2208	17,8300	3,9369	
				<b>Total:</b>	<b>3,9369</b>	
<b>MATERIAIS</b>						
I0796	CHUVEIRO PLASTICO	UN	0,8830	6,5000	5,7395	
I1180	FITA DE VEDAÇÃO	M	0,3091	0,2000	0,0618	
				<b>Total:</b>	<b>5,8013</b>	
					<b>Total Simples:</b>	<b>9,74</b>
					<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
					<b>Total Geral s/ BDI:</b>	<b>9,74</b>

C4443		CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRE-FABRICADA ATÉ 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE			M2	60,44
<b>MAO DE OBRA</b>		<b>Unidade</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Preço</b>	<b>Total</b>	
I1328	LADRILHISTA	H	0,6358	17,8300	11,3363	
I2543	SERVENTE	H	0,6358	13,2100	8,3989	
				<b>Total:</b>	<b>19,7352</b>	
<b>MATERIAIS</b>						
I6498	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA DIMENSÕES ATÉ 30x30cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4	M2	0,9713	31,0000	30,1103	

**PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA**  
**MELHORIA HABITACIONAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS MHCDC, UM QUARTO, DOIS QUARTOS, TRÊS QUARTOS E QUATRO QUARTOS**

**COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE**

	ARGAMASSA COLANTE PRÉ-FABRICADA P/ CERÂMICAS E PORCELANATOS	KG	5,2980	2,0000	10,5960
				<b>Total:</b>	<b>40,7063</b>
				<b>Total Simples:</b>	<b>60,44</b>
				<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
				<b>Total Geral s/ BDI:</b>	<b>60,44</b>

<b>C1120</b>	<b>REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 30x30 cm (900 cm<sup>2</sup>) (PAREDE/PISO)</b>	<b>M2</b>			<b>6,07</b>
--------------	---	-----------	--	--	-------------

<b>MAO DE OBRA</b>		<b>Unidade</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Preço</b>	<b>Total</b>
I1328	LADRILHISTA	H	0,1766	17,8300	3,1488
I2543	SERVEnte	H	0,1766	13,2100	2,3329
				<b>Total:</b>	<b>5,4817</b>
<b>MATERIAIS</b>					
I0118	ARGAMASSA PRÉ-FABRICADA PARA REJUNTAMENTO	KG	0,2057	2,8600	0,5883
				<b>Total:</b>	<b>0,5883</b>
				<b>Total Simples:</b>	<b>6,07</b>
				<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
				<b>Total Geral s/ BDI:</b>	<b>6,07</b>

<b>C1144</b>	<b>DOBRADICA CROMADA 3" X 2 1/2"</b>	<b>UN</b>			<b>25,31</b>
--------------	--------------------------------------	-----------	--	--	--------------

<b>MAO DE OBRA</b>		<b>Unidade</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Preço</b>	<b>Total</b>
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	0,2208	14,5200	3,2060
I0498	CARPINTEIRO	H	0,2208	17,8300	3,9369
				<b>Total:</b>	<b>7,1429</b>
<b>MATERIAIS</b>					
I1027	DOBRADICA 3"X2 1/2" CROMADA	UN	0,8830	19,6700	17,3686
I1587	PARAFUSO PARA MADEIRA 1 3/4"X10MM	UN	5,2980	0,1500	0,7947
				<b>Total:</b>	<b>18,1633</b>
				<b>Total Simples:</b>	<b>25,31</b>
				<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
				<b>Total Geral s/ BDI:</b>	<b>25,31</b>

<b>C2898</b>	<b>PINTURA HIDRACOR</b>	<b>M2</b>			<b>8,20</b>
--------------	-------------------------	-----------	--	--	-------------

<b>MAO DE OBRA</b>		<b>Unidade</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Preço</b>	<b>Total</b>
I2395	PINTOR	H	0,2914	17,8500	5,2015
I2543	SERVEnte	H	0,1325	13,2100	1,7503
				<b>Total:</b>	<b>6,9518</b>
<b>MATERIAIS</b>					
I1347	LIXA PARA MADEIRA/MASSA	UN	0,1766	0,5500	0,0971
I2353	HIDRACOR	KG	0,3091	3,7300	1,1529
				<b>Total:</b>	<b>1,2500</b>
				<b>Total Simples:</b>	<b>8,20</b>
				<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
				<b>Total Geral s/ BDI:</b>	<b>8,20</b>

<b>C1628</b>	<b>LIMPEZA GERAL</b>	<b>M2</b>			<b>8,17</b>
--------------	----------------------	-----------	--	--	-------------

<b>MAO DE OBRA</b>		<b>Unidade</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Preço</b>	<b>Total</b>
I2543	SERVEnte	H	0,6181	13,2100	8,1651
				<b>Total:</b>	<b>8,1651</b>
				<b>Total Simples:</b>	<b>8,17</b>
				<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
				<b>Total Geral s/ BDI:</b>	<b>8,17</b>

Cláudio José Queiroz Barros  
 Eng<sup>o</sup> Civil - CREA 13419D-CE

111  
 18

MELHORIA HABITACIONAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS

**COMPOSIÇÃO DE BDI - SERVIÇOS**

COD	DESCRIÇÃO	%
	<b>Despesas Indiretas</b>	
AC	Administração central	4,00
DF	Despesas financeiras	1,23
R	Riscos	1,27

	<b>Benefício</b>	
S + G	Garantia/seguros	0,80
L	Lucro	4,97

<b>I</b>	<b>Impostos</b>	<b>11,15</b>
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	3,00
	CPRB ( 4,5%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	4,50
	<b>TOTAL DOS IMPOSTOS</b>	<b>11,15</b>

<b>BDI =</b>		<b>26,85%</b>
--------------	--	---------------


$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

Claudio José Queiroz Barros  
 Eng° Civil - CREA 13419D-CE



112

**ENCARGOS SOCIAIS**

 MELHORIA HABITACIONAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS MHCDC, UM QUARTO, DOIS QUARTOS, TRÊS QUARTOS E QUATRO QUARTOS DIVERSOS PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA		DATA : 24/01/2020		BDI : 26,85%		
		FORTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
		SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	-	12/2018
		SINAPI	2019/11 COM DESONERAÇÃO	85,20%	48,69%	nov/19
		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS				
<b>A</b>	<b>GRUPO A</b>					
A1	INSS			0,00		0,00
A2	SESI			1,50		1,50
A3	SENAI			1,00		1,00
A4	INCRA			0,20		0,20
A5	SEBRAE			0,60		0,60
A6	Salário Educação			2,50		2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho			3,00		3,00
A8	FGTS			8,00		8,00
A9	SECONCI			1,00		1,00
				<b>TOTAL</b>		<b>17,80</b>
<b>B</b>	<b>GRUPO S</b>					
81	Repouso Semanal Remunerado			17,78		0,00
82	Feriados			3,41		0,00
83	Auxílio - Enfermidade			0,89		0,69
84	13° Salário			10,71		8,33
85	Licença PaternidadeE			0,08		0,06
86	Faltas Justificadas			0,71		0,56
87	Dias de Chuvas			1,41		0,00
88	Auxílio Acidente de Trabalho			0,12		0,09
89	Férias Gozadas			7,89		6,14
810	Salário Maternidade			0,03		0,02
				<b>TOTAL</b>		<b>43,03</b>
<b>C</b>	<b>GRUPO C</b>					
C1	Aviso Prévio Indenizado			5,06		3,94
C2	Aviso Prévio Trabalhado			0,12		0,09
C3	Férias Indenizadas			5,68		4,42
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa			4,99		3,89
C5	Indenização Adicional			0,43		0,33
				<b>TOTAL</b>		<b>16,28</b>
<b>D</b>	<b>GRUPO D</b>					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B			7,66		2,83
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado			0,43		0,33
				<b>TOTAL</b>		<b>8,09</b>

Horista = 85,20%

Mensalista = 49,52%

A + B + C + D

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**

 MELHORIA HABITACIONAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS MHCDC, UM QUARTO, DOIS QUARTOS, TRÊS QUARTOS E QUATRO QUARTOS DIVERSOS PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA		DATA : 24/01/2020		BDI : 26,85%		
		FORTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
		SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	-	12/2018
		SINAPI	2019/11 COM DESONERAÇÃO	85,20%	48,69%	nov/19
		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS				
<b>A</b>	<b>GRUPO A</b>					
A1	INSS			0,00		0,00
A2	SESI			1,50		1,50
A3	SENAI			1,00		1,00
A4	INCRA			0,20		0,20
A5	SEBRAE			0,60		0,60
A6	Salário Educação			2,50		2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho			3,00		3,00
A8	FGTS			8,00		8,00
A9	SECONCI			0,00		0,00
				<b>TOTAL</b>		<b>16,80</b>
<b>B</b>	<b>GRUPO S</b>					
81	Repouso Semanal Remunerado			17,85		0,00
82	Feriados			3,71		0,00
83	Auxílio - Enfermidade			0,92		0,71
84	13° Salário			10,83		8,33
85	Licença PaternidadeE			0,07		0,06

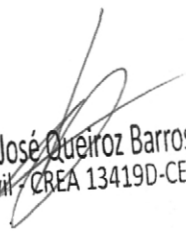


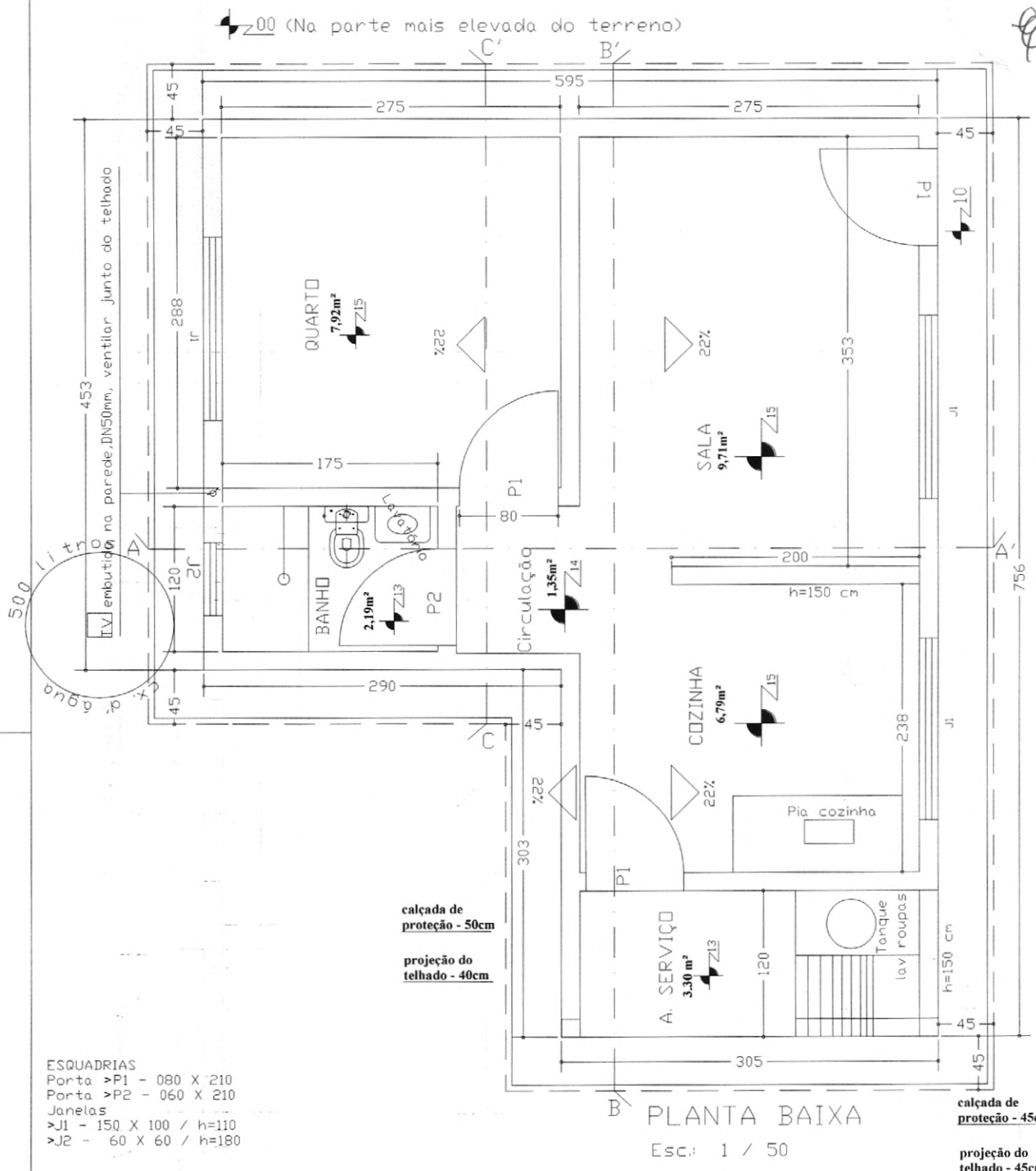
86	Faltas Justificadas	0,72	0,56
87	Dias de Chuvas	1,55	0,00
88	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11	0,09
89	Férias Gozadas	9,18	7,07
810	Salário Maternidade	0,03	0,02
		<b>TOTAL</b>	<b>44,97</b>
			<b>16,84</b>
<b>C</b>	<b>GRUPO C</b>		
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,60	4,31
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13	0,10
C3	Férias Indenizadas	4,40	3,39
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	4,81	3,70
CS	Indenização Adicional	0,47	0,36
		<b>TOTAL</b>	<b>15,41</b>
			<b>11,86</b>
<b>D</b>	<b>GRUPO D</b>		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,55	2,83
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,47	0,36
		<b>TOTAL</b>	<b>8,02</b>
			<b>3,19</b>

**Horista = 85,20%**

**Mensalista = 48,69%**

**A + B + C + D**

  
 Cláudio José Queiroz Barros  
 Eng° Civil - CREA 13419D-CE



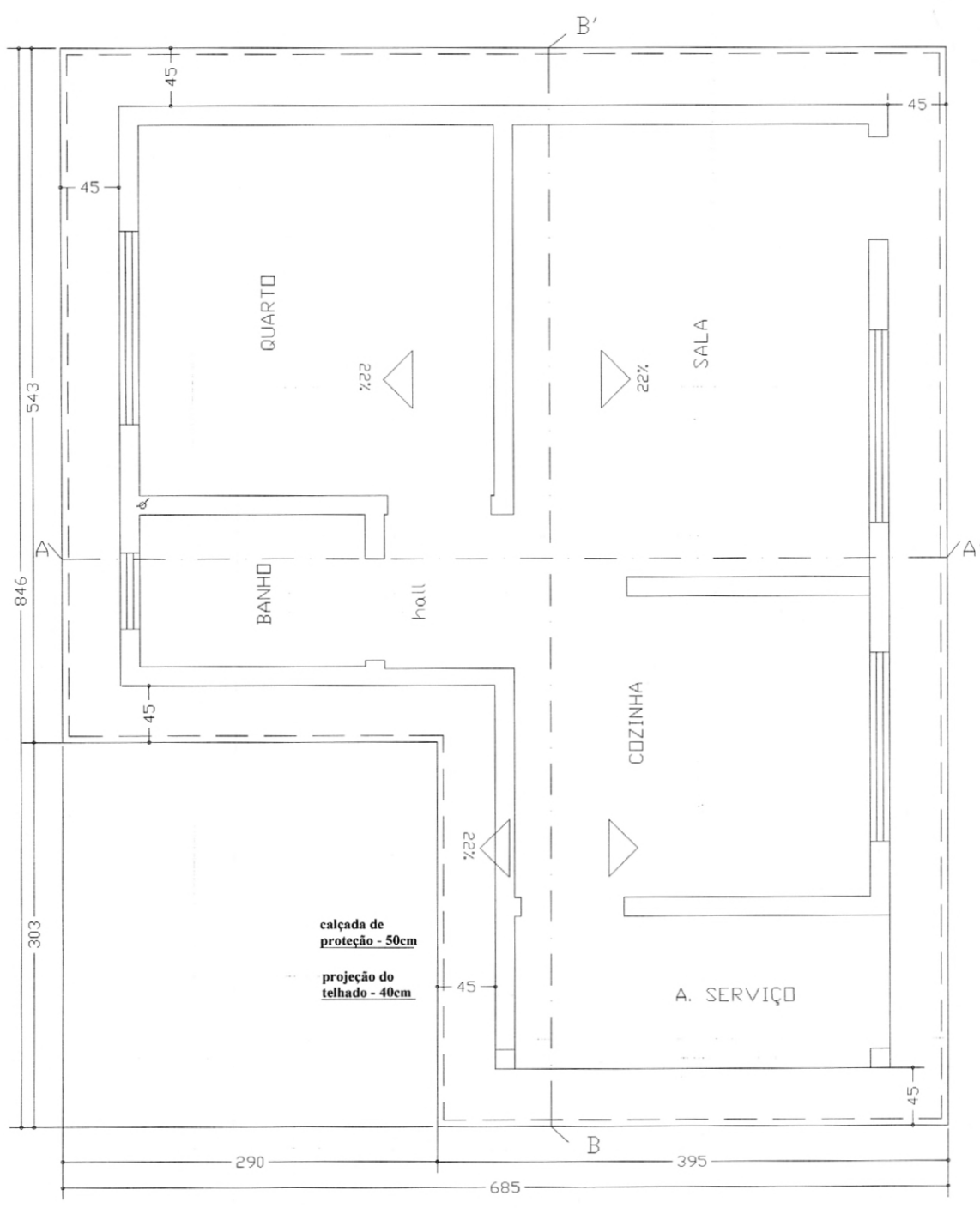
ESQUADRIAS  
 Porta >P1 - 080 X 210  
 Porta >P2 - 060 X 210  
 Janelas  
 >J1 - 150 X 100 / h=110  
 >J2 - 60 X 60 / h=180

calçada de proteção - 50cm  
 projeção do telhado - 40cm

calçada de proteção - 45cm  
 projeção do telhado - 45cm

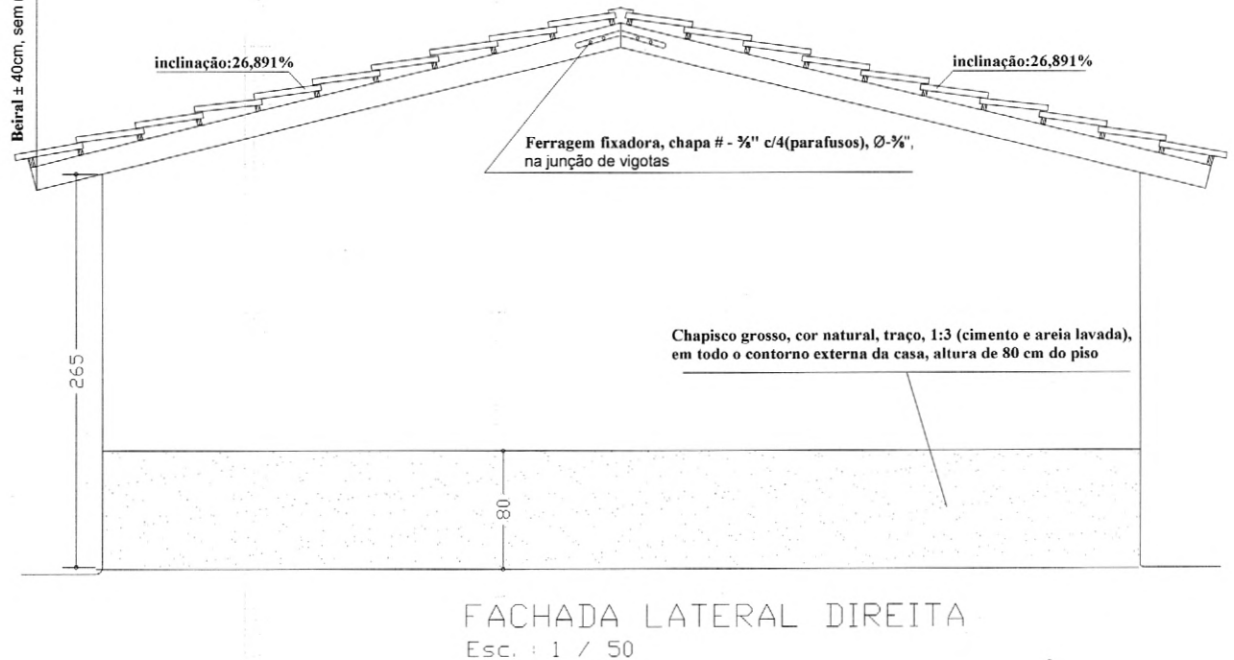
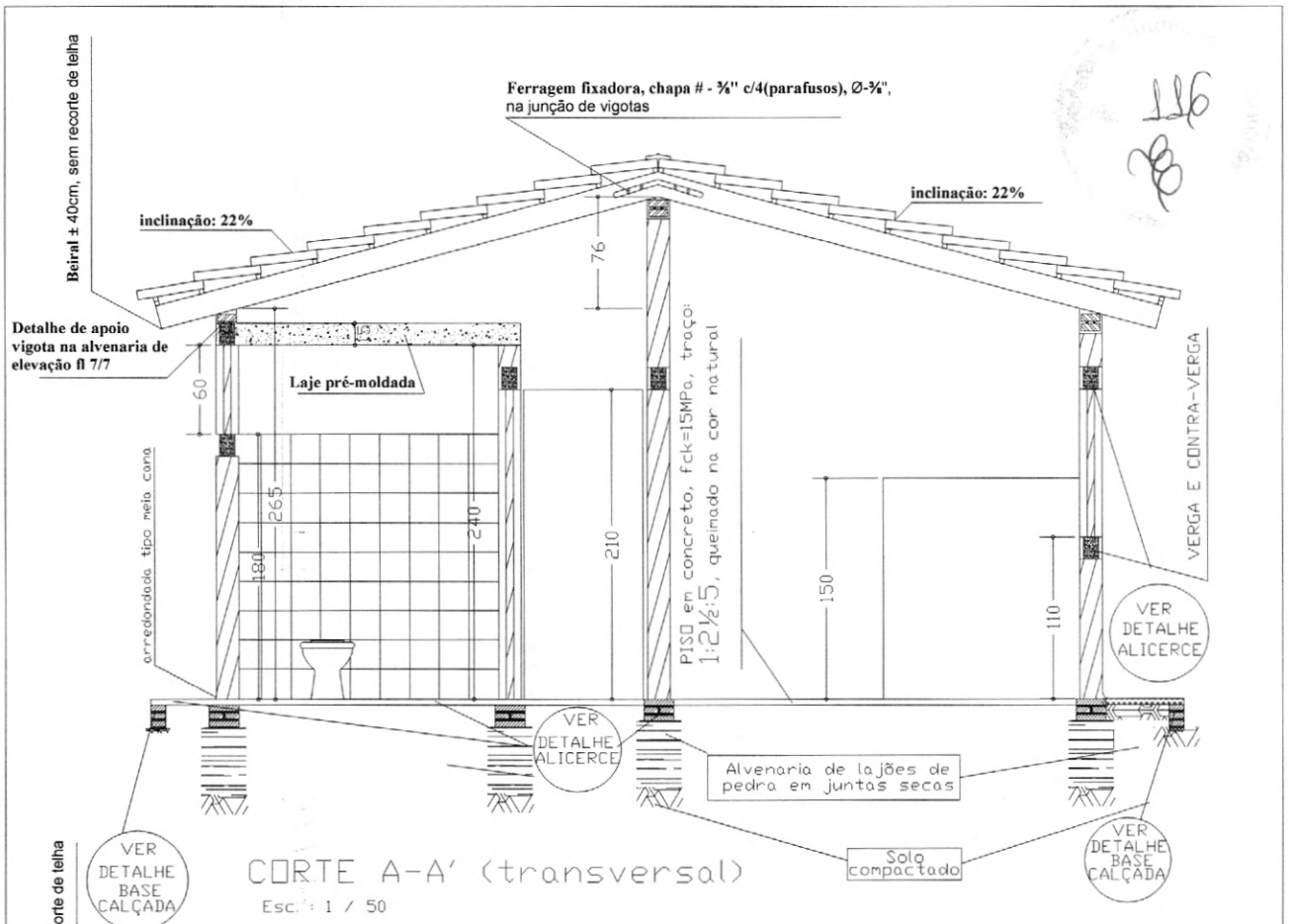
PLANTA BAIXA  
 Esc.: 1 / 50

Projeto de <b>A R Q U I T E T U R A</b>			
ASSINATURAS			
PREFEITURA MUNICIPAL DE _____	AUTOR DO PROJETO Engo Civil : <b>Claúdio José Queiroz Barros</b> Engº Civil - CREA 13419D-CE		
NOME E CREA			
APROVAÇÃO:			
ÁREAS (m²)			
TERRENO	CONSTRUÍDA	LIVRE	TOTAL
VARIÁVEL	36.195	VARIÁVEL	36.195
ASSUNTOS: <b>PLANTA BAIXA - 1 QUARTO</b>			
ESCALAS : INDICADAS	(cotas em cm)	PRANCHA: 1 / 9	DBRA: RESIDENCIAL UNI-FAMILIAR
DATA: JAN/2020			

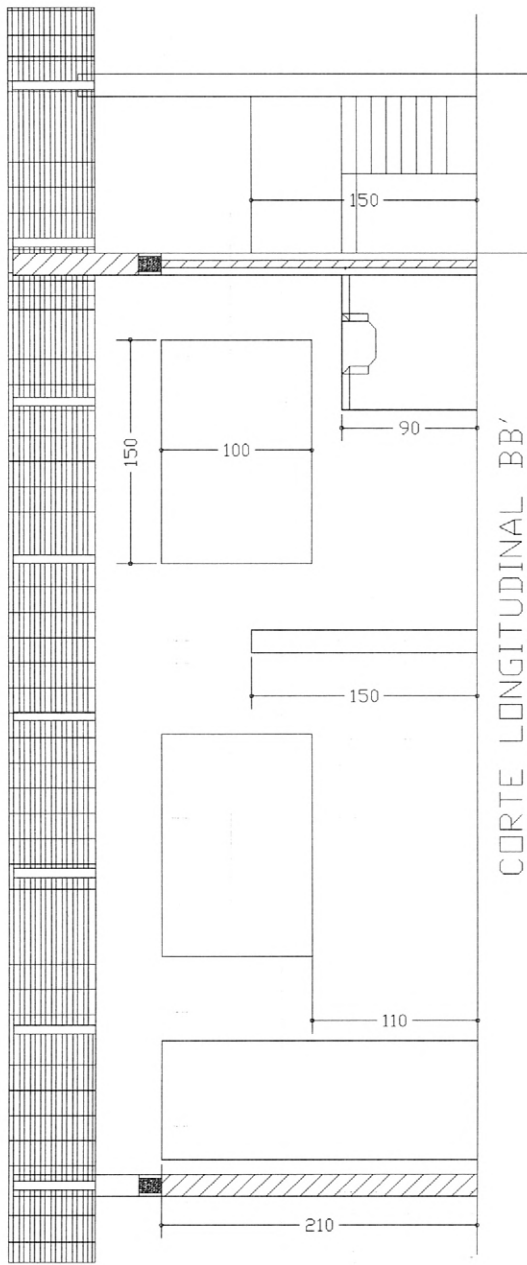


PLANTA DE COBERTURA  
Esc. : 1 / 50

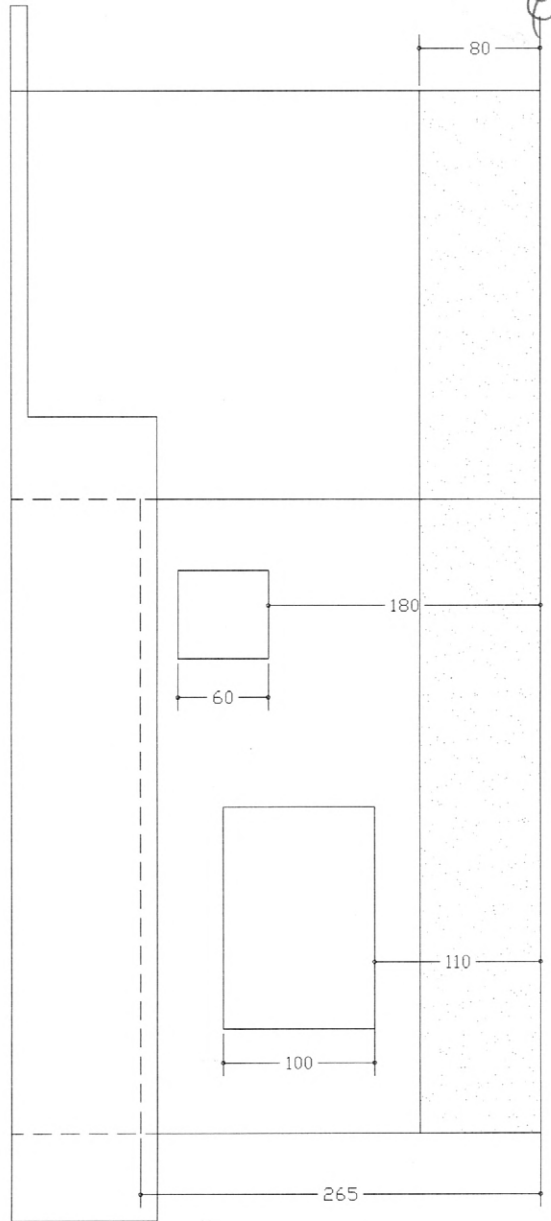
Projeto de <b>A R Q U I T E T U R A</b>			
ASSINATURAS			
		AUTOR DO PROJETO Engo Civil : <b>Cláudio José Queiroz Barros</b> Engº Civil / CREA 13419D-CE	
NOME E CREA			
ÁREAS (m²)			
TERRENO	CONSTRUÍDA	LIVRE	TOTAL
VARIÁVEL	<b>36.195</b>	VARIÁVEL	<b>36.195</b>
ASSUNTOS:			
<b>PLANTA DE COBERTURA</b>			
ESCALAS : INDICADAS	(cotas em cm)	PRANCHA: <b>2/9</b>	OBRA: <b>RESIDENCIAL UNI-FAMILIAR</b>
DATA: JAN/2020			
APROVAÇÃO:			



Projeto de	A R Q U I T E T U R A			
ASSINATURAS				
			AUTOR DO PROJETO Engo Civil : <b>Claúdio José Queiroz Barros</b> Engº Civil - CREA 13419D-CE	
ÁREAS (m²)				
TERRENO	CONSTRUÍDA	LIVRE	TOTAL	
VARIÁVEL	36.195	VARIÁVEL	36.195	
ASSUNTOS: <b>cutre transversal AA' e fachada lateral direita</b>				
ESCALAS : INDICADAS	(cotas em cm)	PRANCHA: 3/9	OBRA: RESIDENCIAL UNI-FAMILIAR	
DATA: JAN/2020				
APROVAÇÃO:				



CORTE LONGITUDINAL BB'  
Esc: 1 / 50



FACHADA ANTERIOR  
Esc: 1 / 50

Projeto de **A R Q U I T E T U R A**

ASSINATURAS

AUTOR DO PROJETO  
Engo Civil :  
R T p/Obra:

**Cláudio José Queiroz Barros**  
Engº Civil - CREA 13419D-CE

NOME E CREA

ÁREAS (m²)

TERRENO	CONSTRUIDA	LIVRE	TOTAL
VARIÁVEL	36.195	VARIÁVEL	36.195

ASSUNTOS:  **corte longitudinal bb' e fachada anterior**

ESCALAS : INDICADAS

(cotas em cm)

PRANCHA:

4 / 9

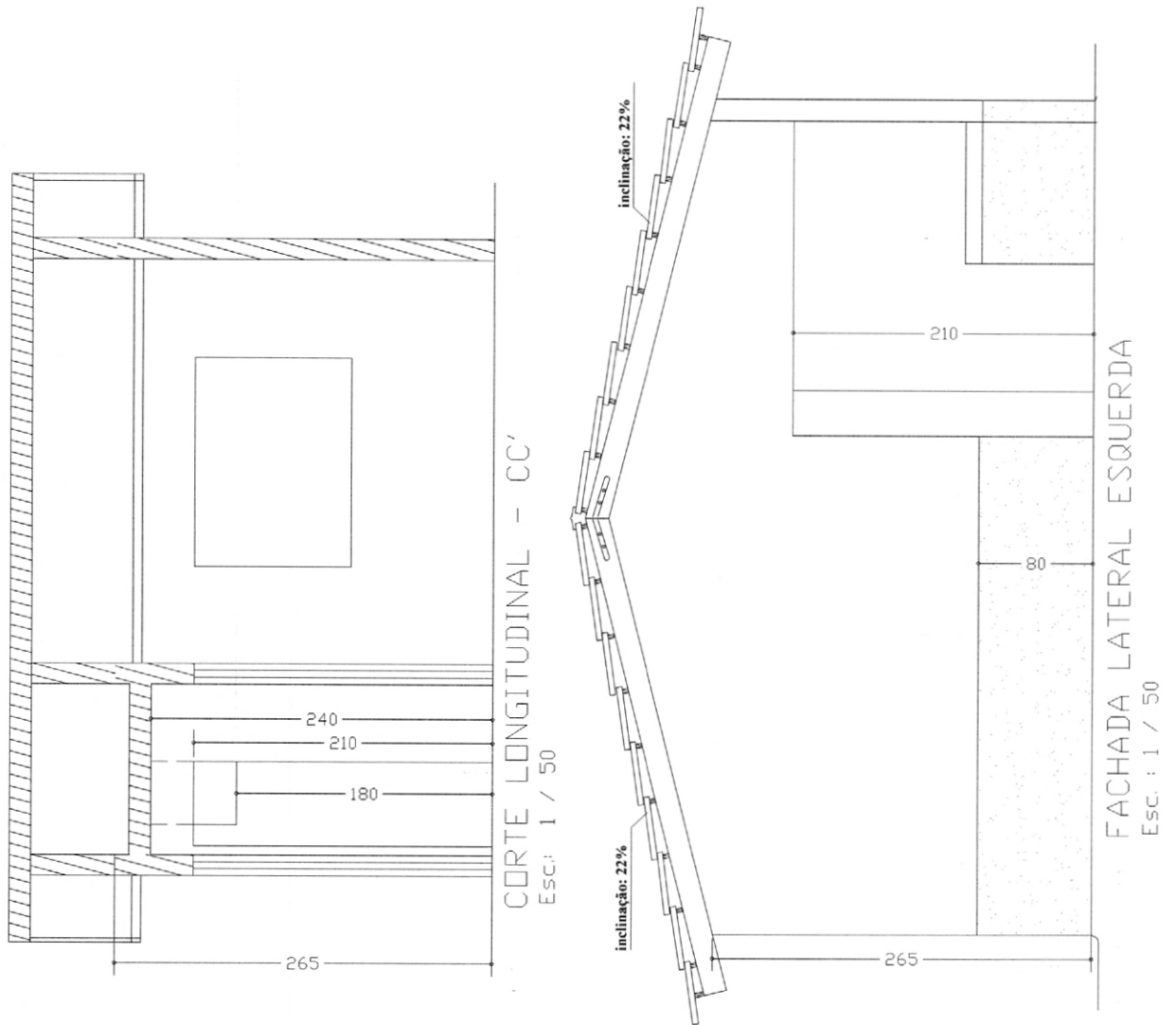
OBRA:

**RESIDENCIAL  
UNI-FAMILIAR**

DATA: JAN/2020

APROVAÇÃO:

118



Projeto de **H I D R O S A N I T Á R I O**

ASSINATURAS

AUTOR DO PROJETO  
 Engo Civil : **Cláudio José Queiroz Barros**  
 Eng° Civil - CREA 13419D-CE

ÁREAS (m²)

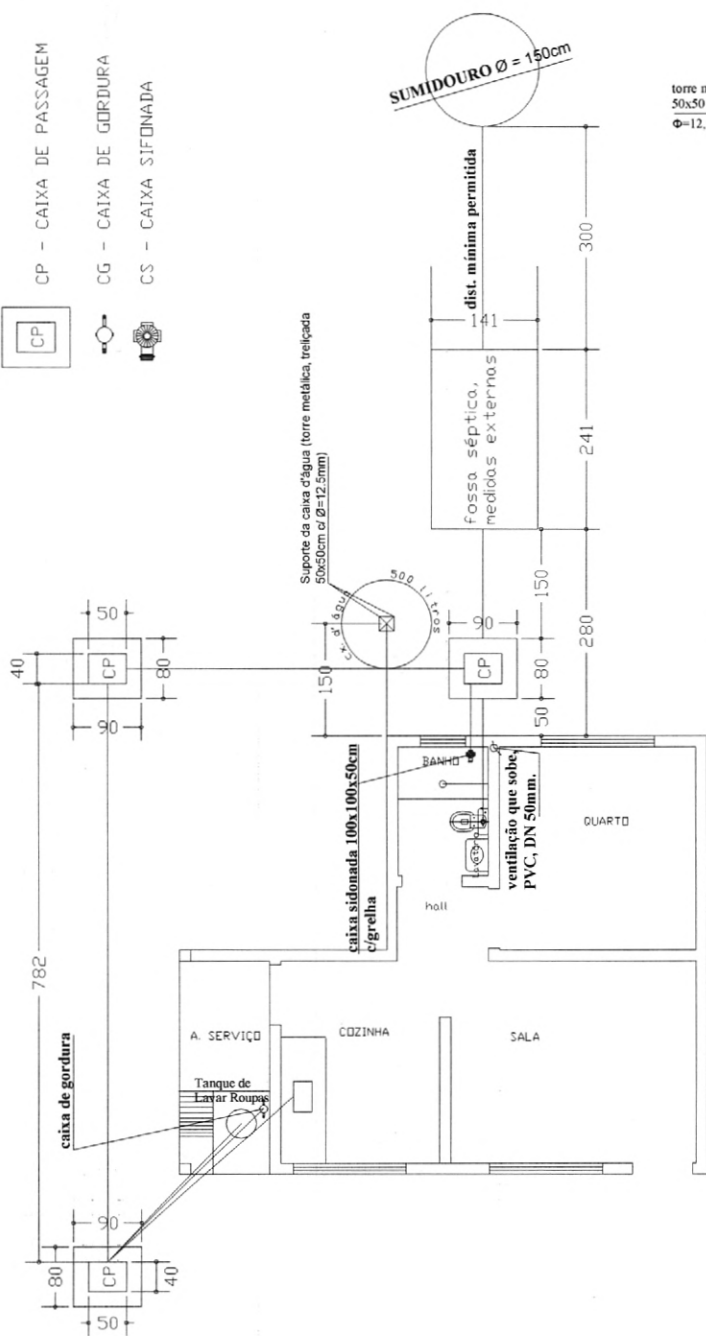
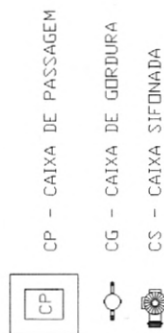
TERRENO	CONSTRUÍDA	LIVRE	TOTAL
VARIÁVEL	36.195	VARIÁVEL	36.195

ASSUNTOS: **corte longitudinal cc' e fachada lateral esquerda**

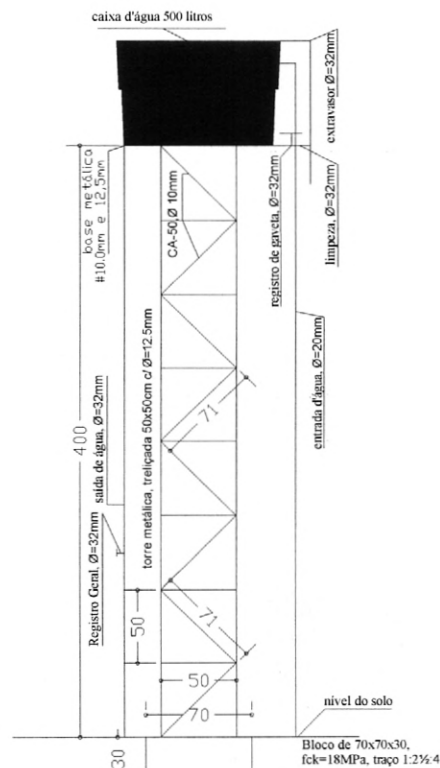
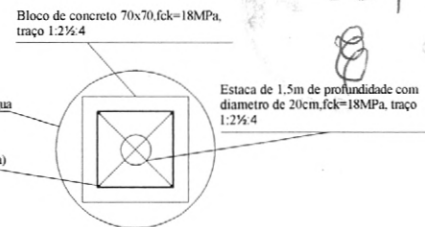
ESCALAS : INDICADAS (cotas em cm) PRANCHA: 5/9 OBRA: RESIDENCIAL UNI-FAMILIAR

DATA: JAN/2020

APROVAÇÃO:



PLANTA DE LOCAÇÃO  
 Esc. : 1 / 100



PLANTAS  
 APOIO, cx.d'água  
 Esc. : 1 / 50

Projeto de **H I D R O S A N I T Á R I O**

ASSINATURAS

AUTOR DO PROJETO  
 Engo Civil :

**Cláudio José Queiroz Barros**  
 Engº Civil - CREA 13419D-CE

HOME E CREA

ÁREAS (m²)

TERRENO	CONSTRUIDA	LIVRE	TOTAL
VARIÁVEL	36.195	VARIÁVEL	36.195

ASSUNTOS:

**planta de locação hidro sanitário**

ESCALAS : INDICADAS

(cotas em cm)

PRANCHA:

6 / 9

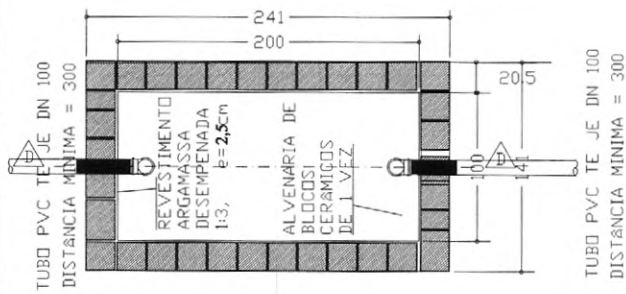
OBRA:

RESIDENCIAL  
 UNI-FAMILIAR

DATA: JAN/2020

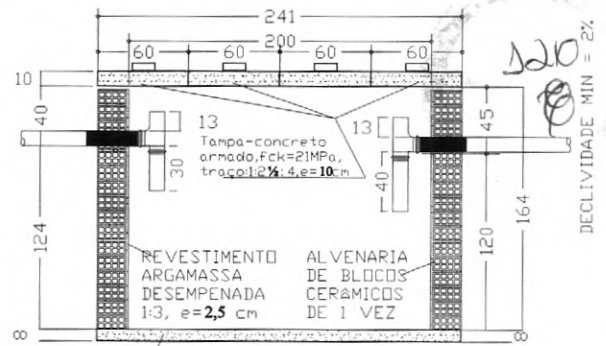
APROVAÇÃO:





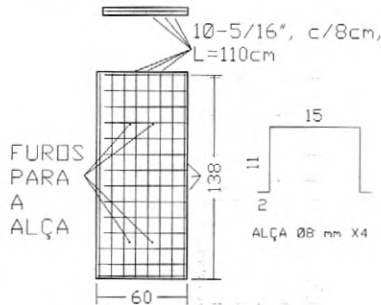
Laje-concreto armado, fck=21MPa, traço: 1 2 4, e=8cm; feragem: 10φ5/16" - 3,41 c/19cm mais 10φ5/16" - 1,91 c/19cm

PLANTA BAIXA-TANQUE SÉPTICO Esc.: 1:50

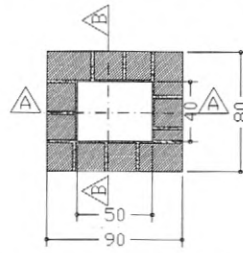


Laje-concreto armado, fck=21MPa, traço: 1 2 4, e=8cm

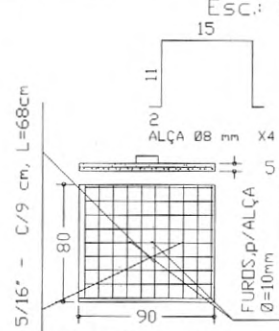
CORTE DD Esc.: 1:50



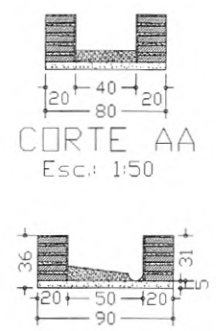
TAMPA X4 (60x140) x 4 Esc.: 1 / 50



PLANTA X4 Esc.: 1:50

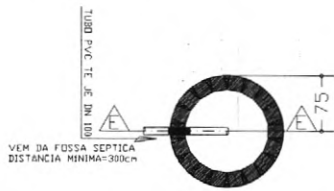


TAMPA X4 Esc.: 1:50

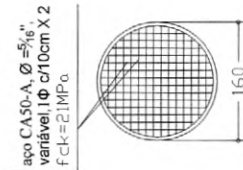


CORTE AA Esc.: 1:50

CORTE BB Esc.: 1:50



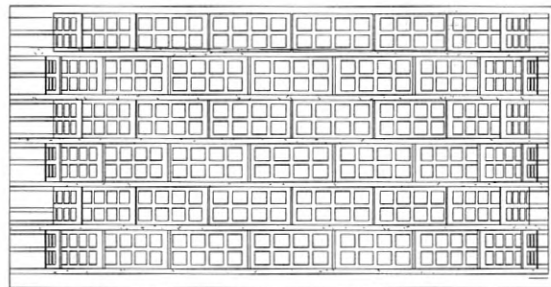
PLANTA BAIXA SUMIDOURO Esc.: 1 / 300



TAMPA, SUMIDOURO Esc.: 1 / 100



CORTE EE SUMIDOURO Esc.: 1:100



DETALHE: ALVENARIA SUMIDOURO Esc.: 1:50

Projeto de **H I D R O S A N I T Á R I O**

ASSINATURAS

AUTOR DO PROJETO Engo Civil :

**Cláudio José Queiroz Barros**  
Engº Civil - CREA 13419D-CE

NOME E CREA

ÁREAS (m²)

TERRENO	CONSTRUÍDA	LIVRE	TOTAL
VARIÁVEL	36.195	VARIÁVEL	36.195

APROVAÇÃO:

ASSUNTOS: **planta baixa/cortes, cx passagem, tanque séptico e sumidouro**

ESCALAS: INDICADAS

(cotas em cm)

PRANCHA:

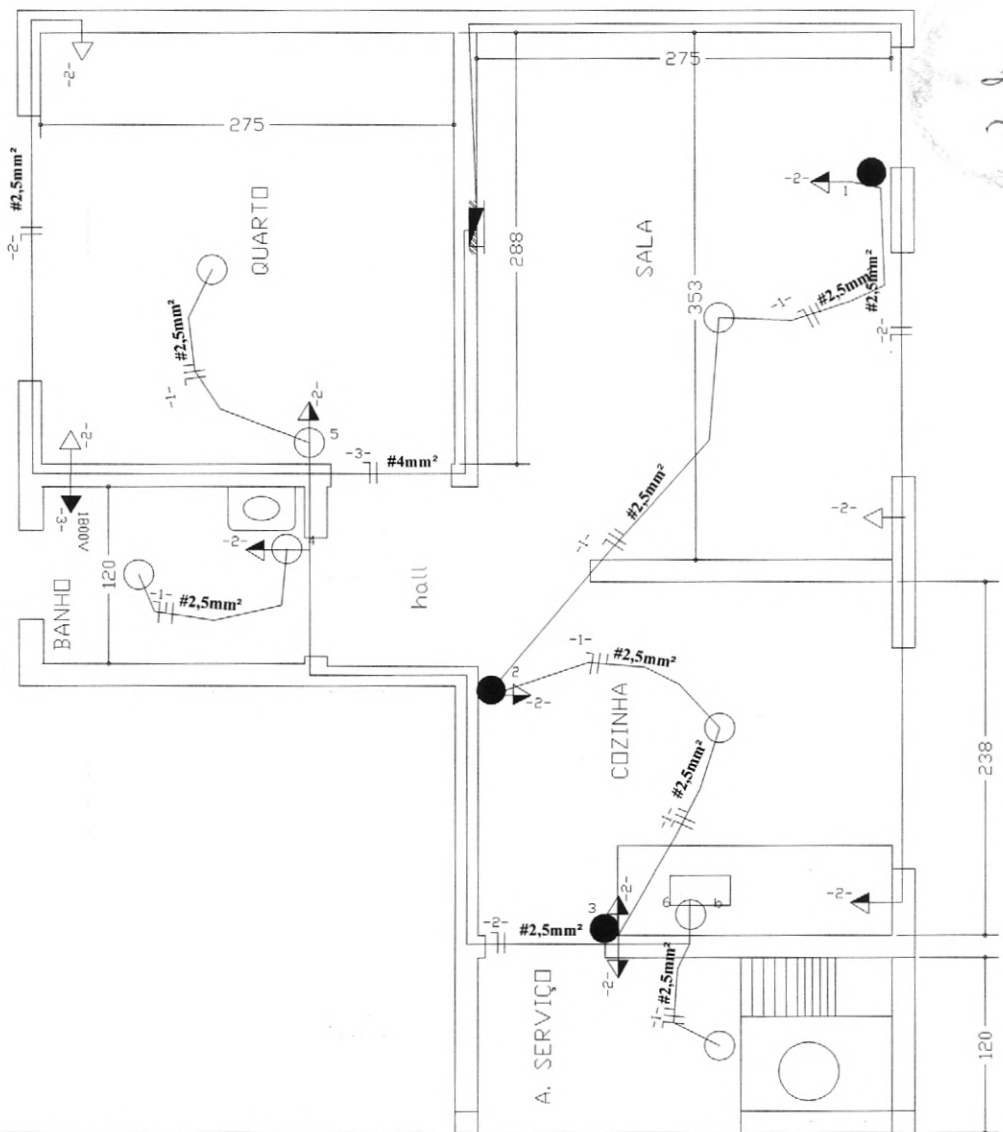
7/9

DBRA:

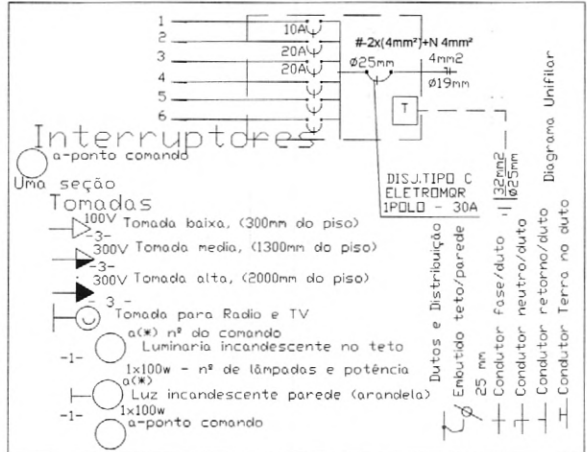
RESIDENCIAL UNI-FAMILIAR

DATA: JAN/2020





122  
E



Q-quadro de distribuição, c/barramento, luz e força (6disjuntores)

NOTA:  
FIO NAO COTADO - 2,5mm²  
ELEI. NAO COTADO - 12,7mm  
LAMPADA NAO COTADA - 100V

**Q G S - QUADRO DE CARGAS - SERVIÇO**

CIRC.	LAMPADAS			TOMADAS (VA)			CARGA		DISJ. (A)	COND. (mm²)	fase	
	20W	60W	100W	100	300	600	1800	CV				W
1		5							500	10	2,5	1
2				10					1000	20	4.0	1
3							1		1800	20	4.0	1
4												
5												
6												
Total	5			10			1		3300			

Aterramento com utilização de 03(três), haste de ø=50mm x 300cm, dispostas em ângulos entre si de 120°, interligadas em suas extremidades superiores, por condutor de ø=32mm², através de solda exotérmica, com posterior medição de resistividade, para observância de limites definidos em Normas Vigentes...

Aterramento - será executado conforme norma NBR5010/97, 5418/01, com malha e 03 hastes cobreadas Cooperweld Ø=1" x 3,00m, com solda exotérmica e caixa de inspeção em alvenaria 30x30x50cm, c/lâmpa em concreto e fundo em brita nº. 01. Após a instalação do aterramento deverá ser feita a medição do terra através do "medidor de resistência de terra" tipo Megger ou similar, e apresentado lido assinado pelo responsável técnico

Projeto de **E L É T R I C O**

ASSINATURAS

AUTOR DO PROJETO  
Engo Civil : **Cláudio José Queiroz Barros**  
R T p/Dobra

CREA 13419D-CE

NOME E CREA

ÁREAS (m²)			
TERRENO	CONSTRUÍDA	LIVRE	TOTAL
VARIÁVEL	36.195	VARIÁVEL	36.195

ASSUNTOS: **instalações elétricas: luz e força**

ESCALAS : INDICADAS (cotas em cm) PRANCHA: 9/9 OBRA: RESIDENCIAL UNI-FAMILIAR

DATA: JAN/2020

APROVAÇÃO:



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
Nº CE20200599977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

COMPLEMENTAR à  
CE20190438423

**1. Responsável Técnico**

**CLAUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS**

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL, PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGº DE SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL**

RNP: **0604336942**  
Registro: **32193CE**

Empresa contratada: **JOTA BARROS PROJETOS E ASSESSORIA TÉCNICA LTDA**

Registro: **0000385395-CE**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA**  
**RUA PAULO BASTOS 1370 CENTRO**

CPF/CNPJ: **07.683.188/0001-69**  
Nº:

Complemento: Bairro:  
Cidade: **IRAUÇUBA** UF: **CE**

CEP: **62600000**

Contrato: **2018011901-SEINFRA**

Celebrado em: **19/01/2018**

Valor: **R\$ 1.089.621,82**

Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**SEM DEFINIÇÃO DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO**

Nº: **S/N**

Complemento: Bairro: **CENTRO**

Cidade: **IRAUÇUBA**

UF: **CE**

CEP: **62600000**

Data de Início: **19/01/2018**

Previsão de término: **31/12/2018**

Coordenadas Geográficas: **-3.747574, -39.782705**

Finalidade: **Infraestrutura**

Código: **Não especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA**

CPF/CNPJ: **07.683.188/0001-69**

**4. Atividade Técnica**

21 - ELABORAÇÃO

Quantidade

Unidade

80 - Projeto > TOS CONFEA -> CONSTRUÇÃO CIVIL -> EDIFICAÇÕES -> DE EDIFICAÇÃO -> #TOS\_1.1.1.1 - DE ALVENARIA

40,00

un

15 - Elaboração

Quantidade

Unidade

35 - Elaboração de orçamento > TOS CONFEA -> CONSTRUÇÃO CIVIL -> EDIFICAÇÕES -> DE EDIFICAÇÃO -> #TOS\_1.1.1.1 - DE ALVENARIA

40,00

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

**5. Observações**

ELABORAÇÃO DE PROJETO DE MELHORIAS HABITACIONAIS PARA CONTROLE DE DOENÇAS DE CHAGAS, NA MUNICÍPIO DE IRAUÇUBA, CONFORME CONVENIO 0090/2019. CONTENDO CASAS DE UM QUARTO, DOIS QUARTOS, TRÊS QUARTOS E QUATRO QUARTOS.

**6. Declarações**

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

**7. Entidade de Classe**

NENHUMA - NÃO OPTANTE

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

**CLAUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS - CPF: 744.640.863-49**

Local

data

**PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA - CNPJ: 07.683.188/0001-69**

**9. Informações**

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

\* O comprovante de pagamento deverá ser apensado para comprovação de quitação

\* Somente é considerada válida a ART quando estiver cadastrada no CREA, quitada, possuir as assinaturas originais do profissional e contratante.

**10. Valor**

Valor da ART: **R\$ 88,78**

Registrada em: **28/01/2020**

Valor pago: **R\$ 88,78**

Nosso Número: **8213811939**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 5zb07  
Impresso em: 29/01/2020 às 08:23:08 por: , ip: 186.222.172.184

www.crea.org.br  
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@crea.org.br  
Fax: (85) 3453-5804





**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA A CONSTRUÇÃO DE**

**MELHORIAS HABITACIONAIS PARA O CONTROLE DA**

**DOENÇA DE CHAGAS.**

**JANEIRO / 2020**

  
Cláudio José Queiroz Barros  
Engº Civil - CREA 13419D-CE

## Sumário

1. Considerações preliminares.....	3
2. Descrição.....	3
3. Materiais de construção.....	3
4. Execução da obra.....	4
4.1 - Locação da obra.....	4
4.2 Fundação.....	4
4.3 Paredes.....	5
4.3.1 Alvenaria.....	5
4.3.2 Comportamento mecânico.....	6
4.3.3 Vãos em paredes de alvenaria.....	7
4.3.4 Paredes de tijolos.....	8
4.3.5 Amarração dos tijolos.....	11
4.3.6 Formação dos cantos de paredes.....	11
4.3.7 Empilhamento de tijolos maciços.....	12
4.3.8 Cortes em tijolos maciços.....	12
4.4 Revestimento.....	12
4.5 Pintura.....	13
4.6 Forro.....	13
4.7 Pavimentação.....	13
4.7.1 Interior da casa.....	13
4.7.2 Calçada.....	14
4.8 Instalações hidrossanitárias.....	14
4.8.1 Instalações hidráulicas.....	14
4.8.2 Instalações Sanitárias.....	14
4.8.3 Pia de cozinha.....	18
4.8.4 Tanque de lavar roupas.....	18
4.8.5 Caixa de passagem.....	18
4.8.6 Metais e Acessórios.....	18
4.9 Cobertura.....	19
4.10 Esquadrias de ferro.....	19
4.10.1 Materiais.....	19
4.10.2 Processo Executivo.....	20
4.11 Caixa d'água.....	20
4.12 Instalações Elétricas.....	21
5. Limpeza.....	21
6. Recebimento.....	21
7. Considerações finais.....	22

## 1. Considerações preliminares

A Melhoria Habitacional para o Controle da Doença de Chagas (MHCDC) é uma obra com fim social que visa à melhoria das condições de higiene e saúde pública nas localidades aonde são instaladas. Destina-se às famílias de baixa renda, que não têm condições de construir uma casa adequada e que habitam em regiões onde a Doença de Chagas é endêmica e cujas residências propiciam a infestação pelo vetor, o barbeiro. É necessária então, a execução de um inquérito sanitário, nos locais aonde se pretende construir as casas, visando à melhor aplicação dos recursos públicos, de forma a maximizar os benefícios da obra, no que se refere à saúde pública. O inquérito sanitário resultará em uma lista de beneficiários que deverão ser contemplados com a construção das casas, conforme a necessidade. A FUNASA só reconhecerá a construção das casas nos endereços conforme indicados na lista de beneficiários. Qualquer alteração que venha a ser necessária deverá ser justificada e comunicada imediatamente à FUNASA, por escrito, em papel timbrado do conveniente, que após a apreciação da justificativa acatará, ou não, uma nova lista de beneficiários. Este projeto foi desenvolvido na suposição de que existe no local uma fonte de água disponível, com vazão mínima de 0,5 l/s e pressão mínima de 5 mca. Caso não seja a realidade local, o corpo técnico da FUNASA deverá ser consultado para as devidas alterações.

A construção da casa deverá ser complementada por um programa educacional, de forma a dar às famílias beneficiadas melhores condições para o aproveitamento e durabilidade da obra, garantindo assim que a melhoria seja utilizada de maneira adequada, de modo a atingir seus objetivos.

Atenção especial deverá ser dada à obrigatoriedade da demolição e afastamento (retirada) dos escombros (entulhos) da antiga habitação. O beneficiário deverá ser previamente informado desta exigência e se comprometer formalmente a permitir que a demolição seja executada logo após a liberação da nova casa para a habitação.

## 2. Descrição

A Melhoria Habitacional para o Controle da Doença de Chagas é uma obra de construção civil composta de: casa, reservatório de água, fossa séptica e sumidouro. Como toda obra de construção civil, deverá atender às condições impostas pelas normas brasileiras (ABNT) no que se refere à resistência, à segurança e à utilização, pertinentes ao assunto. Esta especificação e o projeto que a acompanha são apenas uma referência e uma contribuição da FUNASA com o objetivo de facilitar a execução da obra. Caberá à conveniada e ao seu corpo técnico, ou àquele que venha representar legal e tecnicamente a conveniada, analisar o projeto e responder pelo seu conteúdo e pela sua execução, sendo necessária inclusive a apresentação das ARTs referentes ao projeto, à execução e à fiscalização da obra, devidamente quitadas junto ao CREA.

## 3. Materiais de construção

Os materiais de construção deverão ser apreciados e aprovados pela conveniente antes da sua utilização, sem prejuízo de outras fiscalizações que poderão ser efetuadas pela concedente.

De maneira geral os materiais deverão ser de boa qualidade e atender às seguintes normas brasileiras da ABNT:

- Blocos cerâmicos: NBR 7171
- Tijolos cerâmicos maciços: NBR 7170
- Argamassas: NBR 7215, NBR 7223 e NBR 8522
- Tubos e conexões de PVC soldável para instalações prediais: NBR 5648

- Tubos e conexões de PVC para esgoto sanitário predial: NBR 10570, NBR 7367
- Bacia sanitária: NBR 9060, NBR 6498
- Lavatório: NBR 10353
- Torneiras: NBR 10281
- Registros: NBR 10071, NBR 11306, NBR 10929
- Caixas de descarga: NBR 11852
- Cimento Portland : NBR 5732
- Agregados para concreto : NBR 7211
- Fator água/cimento : NBR 6118

J27  
P

#### 4. Execução da obra

As recomendações a seguir devem ser adotadas, sem prejuízo às normas brasileiras pertinentes e, de forma alguma pretendem esgotar o assunto. Em casos aonde as recomendações não se mostrem adequadas, sua aplicação se torne extremamente difícil, em casos omissos ou em que não haja uma boa compreensão, o corpo técnico da FUNASA deverá ser consultado.

##### 4.1 - Locação da obra

A casa e demais obras deverão ser locadas de forma que o terreno naturalmente propicie o fluxo dos esgotos na direção do tanque séptico e em seguida para o sumidouro e, de preferência, que a frente da casa esteja voltada para o nascente.

A adoção de qualquer outro projeto é permitida porém, neste caso, a conveniada deverá apresentar um projeto específico para cada tamanho de casa, os quais estarão sujeitos às seguintes condições para que venham a ser aceitos pela FUNASA:

- Só poderão ser utilizados materiais e serviços que estejam previstos na planilha orçamentária do projeto da casa modelo;
- O projeto específico deverá atender a todos os requisitos, técnicos e funcionais, do projeto modelo;
- O custo total da casa de forma alguma poderá ser maior que o da casa modelo com o mesmo número de quartos;
- Os materiais empregados deverão ser da mesma qualidade dos empregados na casa modelo;
- Os materiais e serviços previstos para a casa modelo que porventura não sejam utilizados serão descontados do valor da casa.


As casas que necessitem de alterações para o atendimento aos portadores de necessidades especiais, serão objeto de análise em separado, satisfazendo às normas atinentes e, neste caso, os custos e itens adicionais poderão ser incluídos no orçamento.

O tanque séptico deverá ser instalado o mais próximo possível da via pública, em cota topográfica inferior à da casa e, de preferência, na frente da casa.

O sumidouro deverá ser locado em terreno permeável seguindo a orientação do item 4.8.2.2 desta especificação técnica. Em caso de solos de baixa porosidade e/ou com lençol freático próximo à superfície, onde a água subterrânea é explorada para consumo humano em cisternas, consultar o corpo técnico da FUNASA.

Caso a localidade já conte com rede de esgoto sanitário, o ramal de esgoto da casa deverá ser lançado diretamente na rede coletora de esgoto pública e, neste caso, a fossa e o sumidouro não deverão ser orçados e nem construídos. Caso estejam inclusos no orçamento deverão ser descontados.

##### 4.2 Fundação



4



A fundação da casa deverá ser executada em alvenaria de pedra calcária e ou quartzosa em junta seca, ou estrutura equivalente, conforme a disponibilidade do material na região e construída de forma a garantir a estabilidade das edificações. A alvenaria de fundação deverá ter as seguintes dimensões:

- Largura igual a 30 cm (trinta centímetros);
- Altura (profundidade) igual a 40 cm (quarenta centímetros);
- O comprimento deverá apoiar todas as paredes da casa, inclusive as paredes que apóiam a pia e o tanque de lavar roupas.

As cavas para a fundação deverão ser agulhadas com pedra de mão, e apiloadas com maço de ferro, de 8 a 10 kg. As cavas serão preenchidas com pedras em junta seca, acomodadas e compactadas também com o referido maço de ferro de 8 a 10 kg, até o nível 0 dos 40 cm (da profundidade). Sobre esta camada haverá uma camada regularizadora em concreto com resistência característica à compressão  $f_{ck} = 20\text{MPa}$ , com espessura de 5 cm ao longo desta sapata corrida. Em seguida será executada a alvenaria de tijolo maciço uma vez, em altura de 15 cm sendo que, entre primeira e segunda camada haverá  $2\varnothing = 6,3\text{mm}$  ( $1/4''$ ) em CA 50, mais  $2\varnothing = (1/4'')$  entre a segunda e a terceira camada totalizando 4 barras corridas.

A fundação deverá ser disposta e construída de forma a não interferir de nenhuma maneira com a fundação da casa existente, ou de qualquer outra construção.

Uma atenção especial deverá ser dada à execução da fundação, no que se refere ao nivelamento e ao esquadro, de forma a permitir a construção adequada das paredes da casa.

As pedras serão de dimensões regulares, de conformidade com a indicação do projeto. Não será admitida a utilização de pedras originadas de rochas em decomposição.

## 4.3 Paredes

### 4.3.1 Alvenaria

As paredes de alvenaria da casa deverão ser executadas com blocos cerâmicos de vedação, com resistência à compressão igual ou superior a 2,5 MPa, com dimensões nominais de 10x20x20 cm, e deverão ser assentados em juntas de 1,0 cm argamassada, traço 1:5 de cimento e areia média lavada. A alvenaria deverá ser executada em prumo, nível e esquadro perfeito.

Para a perfeita aderência do emboço, será aplicado chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço em volume de 1:3, sobre a alvenaria e em seguida será aplicado o emboço.

Os blocos a serem empregados nas alvenarias com função portante ou de vedação deverão apresentar dimensões padronizadas, sem grandes desvios de forma e grandes variações dimensionais que repercutam no excessivo consumo de argamassas de assentamento ou de revestimento. Nas alvenarias portantes, as irregularidades geométricas dos blocos redundariam ainda na falta de uniformidade das juntas de assentamento, com conseqüente surgimento de tensões concentradas e diminuição da resistência global da parede.

A qualidade final de uma alvenaria dependerá substancialmente dos cuidados a serem observados na sua execução, os quais deverão ser iniciados pela correta locação das paredes e do assentamento da primeira fiada de blocos (nivelamento do qual dependerá a qualidade e a facilidade de elevação da alvenaria).

A construção dos cantos deve ser executada com todo cuidado possível (nivelamento, perpendicularidade, prumo, espessura das juntas), passando os cantos a

constituírem-se em gabarito para a construção em si, das paredes. O emprego de uma régua graduada (escantilhão) será de grande valia na elevação dos cantos, devendo-se assentar os blocos aprumados e nivelados (auxílio de linha esticada). A verificação do prumo deve ser efetuada continuamente ao longo da parede, de preferência na sua face externa; o prumo e o vão livre entre as laterais (ombreiras) de portas e janelas deverão ser verificados com todo o cuidado.

Os blocos devem ser assentados nem muito úmidos nem muito ressecados, na operação de assentamento os blocos deverão ser firmemente pressionados uns contra os outros, buscando-se compactar a argamassa tanto nas juntas horizontais quanto nas verticais. O cuidado de proteger o chão com papelão ou plástico, ao lado da alvenaria em elevação, permite o reaproveitamento imediato da argamassa expelida das juntas, que de outra forma estaria perdida.

Na elevação de paredes relativamente esbeltas, em regiões sujeitas a ventos fortes, é conveniente escorar a parede lateralmente, numa fase em que sua capacidade de resistência ainda não foi atingida; na colocação de formas e cimbramentos para a construção de vergas, cintas ou lajes, deve-se evitar o destacamento de blocos recém-assentados pois tais destacamentos poderão se manifestar posteriormente nas faces das paredes, mesmo nas revestidas.

#### 4.3.2 Comportamento mecânico

As alvenarias apresentam como regra geral, bom comportamento às cargas verticais centradas que produzem tensões de compressão axial; o mesmo não ocorre com as tensões de cisalhamento, provenientes, por exemplo, de recalques de fundação, ou com tensões de tração, naquelas de carregamentos verticais excêntricos.

Do ponto de vista da resistência à compressão das paredes em alvenaria, a forma geométrica e a resistência do material constituinte do bloco ou tijolo são os principais fatores intervenientes; nesse particular, Pereira da Silva\* relata que:

- Nas alvenarias constituídas de tijolos maciços, a argamassa de assentamento, apresentando deformações transversais mais acentuadas que os tijolos, introduz no mesmo um estado triaxial de tensões: compressão vertical e tração nas duas direções do plano horizontal; ultrapassada a resistência à tração dos tijolos, começam a se manifestar fissuras verticais no corpo da parede;
- Para as alvenarias constituídas de tijolos vazados, outras tensões importantes juntar-se-ão às precedentes; no caso de blocos com furos verticais poderão ocorrer flambagem e destacamentos entre as nervuras, enquanto que em blocos com furos horizontais poderão, inclusive, ser introduzidas solicitações de flexão nas suas nervuras horizontais.

Além da forma geométrica do componente de alvenaria, diversos outros fatores intervêm na fissuração e na resistência final de uma parede e esforços axiais de compressão, tais como: módulos de deformação longitudinal e transversal dos componentes de alvenaria e da argamassa de assentamento; rugosidade superficial e porosidade dos blocos ou tijolos; poder de aderência, retenção de água, elasticidade, resistência e índice de retração da argamassa de assentamento; espessura, regularidade do tipo de junta de assentamento e, finalmente esbeltez da parede produzida.

Em função de diversos trabalhos de pesquisa, pode-se chegar às seguintes conclusões gerais para as alvenarias:

- A resistência da alvenaria é inversamente proporcional ao número de juntas de assentamento

- Componentes assentados com juntas de amarração produzem alvenarias com resistência significativamente superior àquelas com juntas verticais aprumadas
- A espessura ideal das juntas de assentamento, horizontais e verticais, situa-se em torno de 10 mm
- Os blocos com furos retangulares (tijolos paulistas) apresentam resistência à compressão significativamente superior àquela verificada para blocos com furos circulares (tijolos baianos)
- Blocos cerâmicos de vedação com resistência à compressão igual ou superior a 2,5 MPa apresentam potencialidade para serem aplicados em alvenarias portantes de casas térreas (blocos com largura de 9 ou 14 cm).

130  
130

### 4.3.3 Vãos em paredes de alvenaria

Na execução das paredes são deixados os vãos de portas e janelas. No caso das portas os vãos já são destacados na primeira fiada da alvenaria e das janelas na altura do peitoril determinado no projeto. Para que isso ocorra devemos considerar o tipo de batente a ser utilizado, pois a medida do mesmo deverá ser acrescida ao vão livre da esquadria (Figura 1).

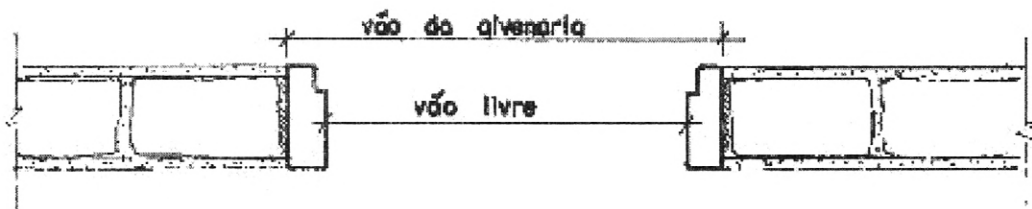


Figura 1 – Vão de alvenaria.

7

Sobre o vão das portas e sobre e sob os vãos das janelas devem ser construídas *vergas* (Figuras 2 e 3).

Quando trabalha sobre o vão, a função da verga é evitar as cargas nas esquadrias e quando trabalha sob o vão, têm a finalidade de distribuir as cargas concentradas uniformemente pela alvenaria inferior.

As vergas podem ser pré-moldadas ou moldadas no local, e devem exceder ao vão no mínimo 30 cm ou 1/5 do vão.

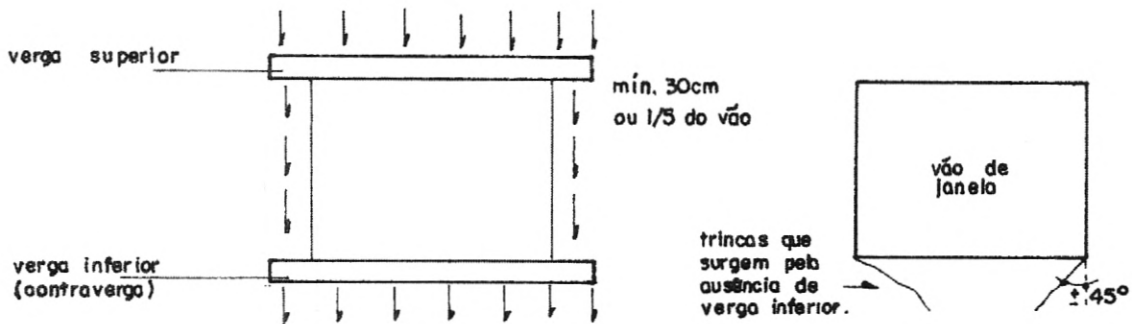


Figura 2 - Vergas sobre e sob os vãos

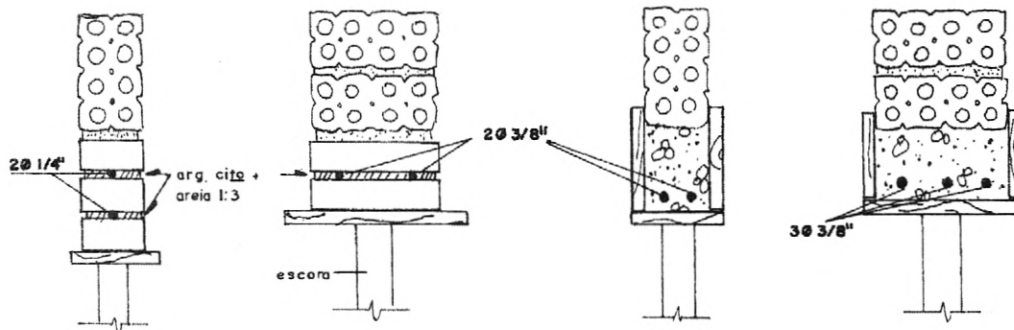


Figura 3 - Vergas em alvenaria de tijolo furado para vãos até 1,00m e entre 1,00m e 2,00m

#### 4.3.4 Paredes de tijolos

As paredes serão erguidas conforme o projeto de arquitetura. O serviço é iniciado pelos cantos (Figura 4) após o destacamento das paredes (assentamento da primeira fiada), obedecendo ao prumo de pedreiro para o alinhamento vertical (Figura 5) e o escantilhão no sentido horizontal (Figura 4).

Os cantos são levantados primeiro porque, desta forma, o restante da parede será erguida sem preocupações de prumo e horizontalidade, pois se estica uma linha entre os dois cantos já levantados, fiada por fiada.

A argamassa de assentamento utilizada é de cimento, cal e areia no traço 1:2:8.

132  
E

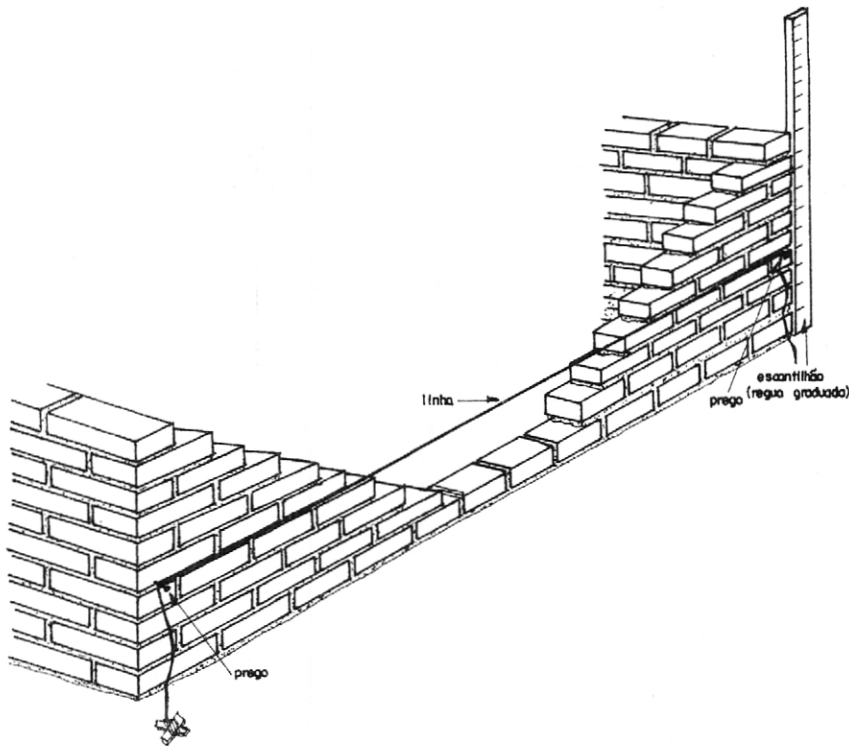


Figura 4 - Detalhe do nivelamento da elevação da alvenaria.

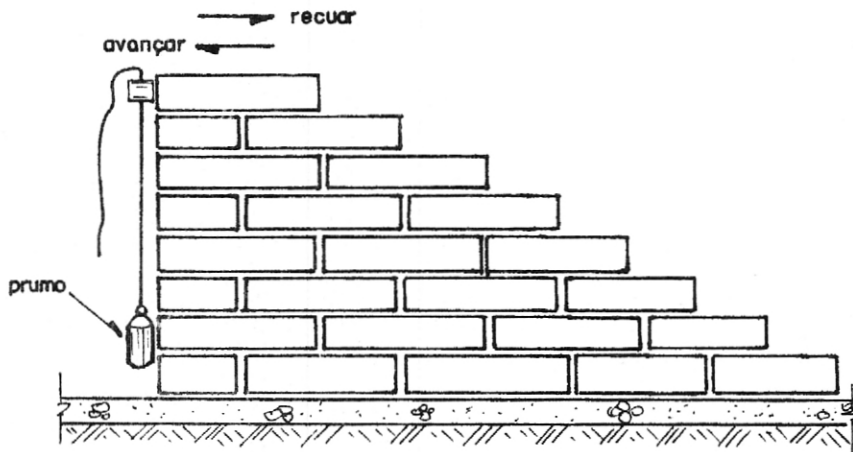
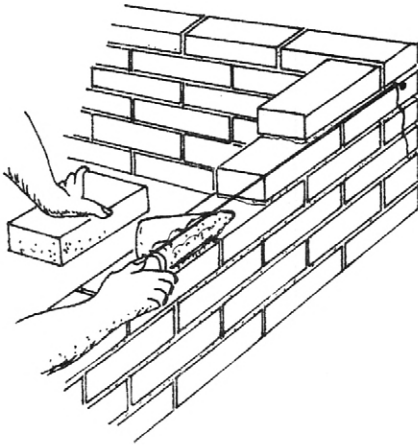


Figura 5 - Detalhe do prumo das alvenarias.

9

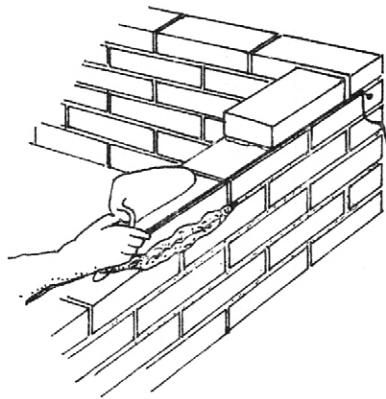
Podemos ver nos desenhos a maneira mais prática de executarmos a elevação da alvenaria, verificando o nível e o prumo (Figuras 6, 7 e 8).

1º - Colocada a linha, a argamassa é disposta sobre a fiada anterior, conforme a Figura 6.



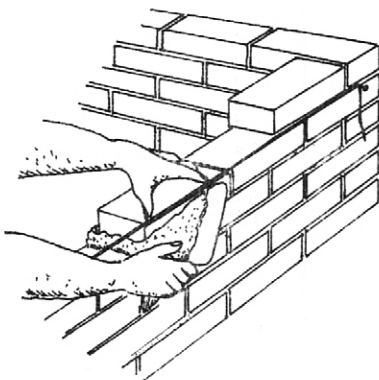
*Figura 6 - Colocação da argamassa de assentamento*

2º - Sobre a argamassa o tijolo é assentado com a face rente à linha, batendo e acertando com a colher conforme Figura 7.



*Figura 7- Assentamento do tijolo*

3º - A sobra de argamassa é retirada com a colher, conforme Figura 8.



*Figura 8 - Retirada do excesso de argamassa*