



4.12 Instalações Elétricas

Será permitida a execução de instalação elétrica, quando da reconstrução das casas que já eram dotadas de tais instalações. Deverão ser instalados o quadro de distribuição com o respectivo aterramento, os eletrodutos e as caixas de passagem, tomadas, bocais para as lâmpadas, interruptores e fiação, conforme projeto e orçamento. É vedada a utilização dos recursos provenientes do convênio ou da contrapartida para a aquisição ou instalação de quaisquer outros equipamentos ou materiais elétricos que não estejam previstos no projeto e na planilha orçamentária.

A instalação elétrica da edificação e de iluminação das áreas externas será executada com materiais normatizados, com mão de obra especializada, obedecendo aos padrões da boa técnica.

- Eletrodutos: serão do tipo PVC flexível corrugado.
- Fios e cabos: serão de condutor de cobre e isolamento antichama, nas dimensões especificadas em projeto.
- Tomadas e interruptores: serão do tipo embutido na parede, adequados para amperagem mínima de 10 A, 250 V.
- Quadros de Luz: será em PVC, conforme exigência da ABNT, com disjuntores instalados conforme projeto.


Os testes das instalações elétricas deverão ser efetuados pelo Engenheiro Executor e Engenheiro Fiscal da obra.

5. Limpeza

A obra deverá ser entregue sem nenhum vestígio de sobras de materiais de construção, e nem com resíduos de pintura. As cavas que porventura forem executadas deverão ser completamente fechadas.

6. Recebimento

O recebimento da obra dar-se-á após a fiscalização da conveniente, que emitirá um laudo de recebimento da obra, atestando a sua integridade, após a qual será realizada uma fiscalização por parte da FUNASA, que emitirá um parecer a respeito da obra, dos objetivos e do destino dos recursos oriundos do convênio.


JOY BARROS PROJETOS
Cláudio José Queiroz Barros
Engº CIV - CREM 134199-07

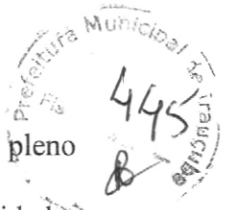
7. Considerações finais

As melhorias deverão ser entregues completamente instaladas e em pleno funcionamento, dentro do prazo que foi determinado pela execução do serviço.

A lista de todos os materiais necessários e de suas respectivas quantidades deverá constar do projeto ou anexo à planilha orçamentária. Todos os materiais empregados deverão ser de boa qualidade, e todos os serviços executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às recomendações desta especificação e todas as normas brasileiras pertinentes ao assunto.

Caso, por qualquer motivo, seja necessária qualquer alteração, de ordem qualitativa, quantitativa ou orçamentária, no projeto aprovado ou em parte dele, a conveniada deverá submeter à aprovação do corpo técnico da FUNASA um novo projeto, com as devidas justificativas, novas especificações e planilha orçamentária, quando for o caso, serão submetidas à aprovação do corpo técnico da FUNASA antes de qualquer intervenção, alteração ou contratação.

Qualquer alteração que venha a ser feita no projeto ou na sua execução sem a anuência e aquiescência da FUNASA, será considerada de responsabilidade exclusiva da conveniada, estando esta inclusive sujeita à impugnação, total ou parcial, das despesas.



Claudio José Barros
JOY BARROS PROJETOS
Cláudio José Queiroz Barros
Eng.º Civil - CREA 134190-CE

MEMÓRIA DE CÁLCULO

	DATA : 24/01/2020		BDI : 26,85%		
MELHORIA HABITACIONAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS MHCDC, TRÊS QUARTOS.	VERSÃO	HORA	MES	REF.	
DIVERSOS	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	-	12/2018
	SINAPI	2019/11 COM DESONERAÇÃO	85,20%	48,69%	nov/19

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA

SERVIÇOS PRELIMINARES E INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

1.00	Locação da obra									
01.01	Limpeza do terreno	x	8,40							49,98
01.02	Placa da obra Padrão FUNASA (3 X 2m)	x	9,30							63,71
01.03		x	2,00	x						6,00

MOVIMENTO DE TERRA

4.00	Escavação manual de valas (baldrames)									
04.01	Aterro apiloado manual entre baldrames	x	0,45	x	0,30					7,02
04.02		x	0,15							6,50

FUNDAÇÃO

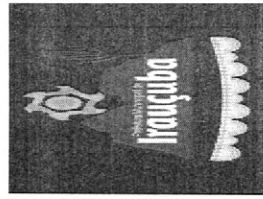
5.00	Aguilhamento de fundo de vala com maço de ferro com 10 Kg, com pedra de mão (h = 10 cm)									
05.01	Embasamento com pedra marroada sem argamassa (h = 40 cm)	x	0,30							15,60
05.02	Regularização do embasamento com argamassa traço 1:3 (e = 5cm x 20cm)	x	0,40	x	0,30					6,24
05.03	Alvenaria para baldrame em tijolo maciço comum (e=20cm) assentes com argamassa de cimento e areia (1:7), sem revestimento. (h=15 cm)	x	0,20							10,40
05.04		x	0,15							7,80

ESTRUTURA

6.00	Armadura de aço CA-50 (6,4 mm - 1/4"), para baldrame									
06.01	Vergas e contra-vergas pre moldada 10 x 10 cm, em concreto 15,0 Mpa	x	4,00	x	0,25					52,00
06.02	Laje pré-fabricada para forro e = 8 cm, inclusive lajotas, ferragens e escoramento	x	1,50							31,80
06.03	Cinta de amarração em alvenaria um vez, em tijolo cerâmico maciço - 10x20x05cm,c/duas camadas c/2ø%"cada-corridos(baldrame e respaldo)	x	2,05							3,08
06.04		x	0,15							7,80

PAREDES E PAINÉIS

7.00										
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--




 CLAUDIO JOSÉ QUELUZ BARROS
 Engenheiro Civil - OAB 134395/01



Cláudio José Queiroz Barros
 JOSE CARLOS PROJETOS
 Cláudio José Queiroz Barros
 Eng.º Civil - CREA 13112-SC

MEMÓRIA DE CÁLCULO

	DATA : 24/01/2020	BDI : 26,85%	
FONTE	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			
133,03	[]	[]	133,03



DIVERSOS

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA

Alvenaria 1/2 vez de tijolo cerâmico furado 10x20x20cm, assentado com argamassa 1:2:8 cim/cal/areia, juntas 12mm

133,03	[]	[]	133,03

COBERTURA

Telha cerâmica tipo PLAN
 Estrutura em madeira para o telhado

3,51 X	9,30 X	2,00	=
65,25	[]	[]	=

INSTALAÇÕES ELETRICAS

Quadro de distribuição geral monofásico para 6 elementos
 Cabo unipolar isolam. PVC 2,5mm2
 Cabo unipolar isolam. PVC 4mm2
 Disjuntor monopolar termomagnético - UL 15 A
 Disjuntor monopolar termomagnético - UL 25 A
 Eletroduto PVC flexível leve 3/4
 Tomada universal simples de 2 polos
 Isolador roldana médio em PVC
 Lâmpadas incandescentes 60W, com bocal
 Chuveiro elétrico plástico 110/220v c/braço 1/2"/canopla e registro pressão 3/4" c/
 acabamentos fornecimento e instalação
 Caixa metálica ret. 4" x 2" x 2"
 Interruptores simples de 1 seção

1,00	5,00	36,00	=
15,03	2,00	[]	=
7,50 X	[]	[]	=
2,00	[]	[]	=
1,00	[]	[]	=
20,03	[]	[]	=
10,00	[]	[]	=
36,00	[]	[]	=
7,00	[]	[]	=
1,00	[]	[]	=
17,00	[]	[]	=
7,00	[]	[]	=

INSTALAÇÕES HIDRO-SANITARIAS

Tubo de PVC soldável marrom para água DN 25 mm (3/4"), inclusive conexões
 Tubo de PVC soldável para esgoto DN 40 mm (Inclusive conexões)

24,80	[]	[]	=
2,50	[]	[]	=

MEMÓRIA DE CÁLCULO

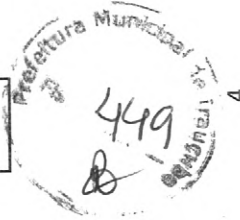
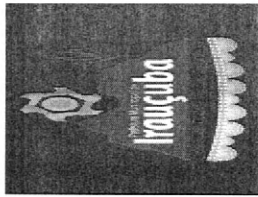
MEMÓRIA DE CÁLCULO		26,85%			
MELHORIA HABITACIONAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS MHCDC, TRÊS QUARTOS.		BDI:			
DIVERSOS		26,85%			
DATA :	VERSÃO	HORA	MES	REF.	
24/01/2020	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	-	12/2018	
PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA		2019/11 COM DESONERAÇÃO	85,20%	48,69%	
COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS		-	-	nov/19	
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
10.03	Tubo de PVC soldável para esgoto DN 50 mm (Inclusive conexões)	4,00		17,00	67,00
10.04	Tubo de PVC soldável para esgoto DN 100 mm (Inclusive conexões)	14,85		1,00	14,85
10.05	Caixa sifonada de PVC 150 x 150 x 50 mm	1,00		1,00	1,00
10.06	Caixa de gordura em PVC 250x230x75mm, com tampa e porta-tampa	1,00		1,00	1,00
10.07	Registro de gaveta ¾" com acabamento	1,00		1,00	1,00
10.08	Registro de gaveta ¼" bruto	1,00		1,00	1,00
10.09	Registro de pressão ¾" para chuveiro com acabamento	1,00		1,00	1,00
10.10	Caixa de descarga externa em PVC completa, capacidade 9 litros com tubo de descarga, engate flexível, bóia e suporte para fixação, bolsa de ligação em PVC flexível e conjunto para fixação da caixa de descarga	1,00		1,00	1,00
10.11	Caixa de inspeção em alvenaria de tijolo maciço 60X60X60 cm, revestida internamente com barra lisa (cimento e areia - traço: 1:4) com tampa pré-moldada de concreto e fundo de concreto 15 Mpa tipo C - Escavação e confecção	1,00		1,00	1,00
10.12	Sumidouro em tijolos comuns com diâmetro externo de 1,50m e 3,50m de profundidade tampa concreto armado d=1,50m h=0,10m	1,00		1,00	1,00
10.13	Fossa séptica em alvenaria rebocada e cimento queimado na parte interna, com 2,41 x 1,41 x 1,64m e tampa em concreto.	1,00		1,00	1,00
10.14	Laje de fundo da fossa executada em concreto (fck=21 MPa) e com espessura mínima de 8 cm	2,41	X	1,41	3,40
LOUÇAS, METAIS E FERRAGENS					
11.00	Vaso sanitário em louça branca, padrão popular, com fixações	1,00		1,00	1,00
11.01	Pia cozinha em mármore sintético (completa) 120x60cm(cozinha), inclusive torneira e complementos	1,00		1,00	1,00




CLAUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS
 CÂMARA MUNICIPAL DE IRAUCUBA
 PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA


MEMÓRIA DE CÁLCULO

MELHORIA HABITACIONAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS MHCDC, TRÊS QUARTOS.		DATA : 24/01/2020	BDI : 26,85%		
FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.	
SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	-	12/2018	
SINAPI	2019/11 COM DESONERAÇÃO	85,20%	48,69%	nov/19	
PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA					
11.03	Lavatório louça branca, sem coluna, inclusive torneira metálica cromada simples, sifão e válvula de plástico.	1,00		=	1,00
11.04	Tanque de mármore sintético 22 litros com válvula em plástico branco 1.1/4"x1.1/2", sifão plástico tipo copo 1.1/4" e torneira de metal amarelo curta 1/2" ou 3/4" para tanque - fornecimento e instalação	1,00		=	1,00
COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS					
12.00	REVESTIMENTOS	266,07		=	266,07
12.01	Chapisco 1:3	266,07		=	266,07
12.02	Reboco paulista com argamassa de cim/cal/areia 1:2:8 preparo mecânico (e=2cm)	5,10 X	1,20 X	=	11,28
12.03	Piso em cerâmica no banheiro e Revestimento até h = 1,80m	26,95 X		=	21,56
12.04	Chapisco rústico traço 1:3 (cimento e areia), espessura 2cm, sobre reboco até h = 80 cm preparo manual	2,40	0,60 X	=	2,88
12.05	Cerâmica esmaltada (30x20), linha popular PEI-4, assentada com argamassa colante, com rejuntamento em cimento branco, sobre a pia e o tanque, com altura de 0,60 m de altura (2 FIADAS).		2,40 X	=	2,88
PISOS INTERNOS E EXTERNOS					
13.01	Lastró de brita	43,35 +	0,05	=	2,85
13.02	Lastró de concreto simples 15,0 Mpa, com acabamento em cimento queimado liso (e=5cm)	41,25 X		=	2,06
13.03	Piso cerâmica	13,73 +	2,10	=	15,83





 CLAUDIO JOSÉ QUATRAZ JÚNIOR
 Eng. Civil - CREA 1341/05

MEMÓRIA DE CÁLCULO

	MELHORIA HABITACIONAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS MHDCDC, TRÊS QUARTOS.	DATA : 24/01/2020	BDI : 26,85%
DIVERSOS	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20% - 12/2018
PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA	SINAPI	2019/11 COM DESONERAÇÃO	85,20% 48,69% nov/19
		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	-

14.00	ESQUADRIAS	=			
14.01	Porta madeira 80 x 210cm completa	=	5,00		5,00
14.02	Porta madeira 60 x 210cm completa	=	1,00		1,00
14.03	Janela de correr tipo veneziana em madeira	=	7,50 +	0,36	7,86
15.00	PINTURAS	=			
15.01	Pintura com cal, três demãos, incluso óleo de linhaça	=	266,07		266,07
15.02	Pintura grafite 2 demãos + 1demão zarcão p/esquadria metálica (Janelas, portas e suporte da caixa d'água)	=	8,00 +	15,00 + 0,72	19,32
16.00	RESERVATÓRIO DE ÁGUA POTÁVEL	=			
16.04	Caixa d'água de polietileno ou equivalente, com tampa, capacidade 500 litros, com adaptadores, com flange 20mmx1/2" e 25mmx3/4", torneira de bóia real 1/2 com balão plástico, incluindo registro gaveta metal bruto 3/4".	=	1,00		1,00


 JOÃO CARLOS PROJETO
 Cálculo José Quiroz Barros
 CUF 041 - 089-34132-07

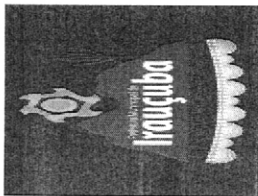


MEMÓRIA DE CÁLCULO

MELHORIA HABITACIONAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS MHCDC, TRÊS QUARTOS.		DATA : 24/01/2020	BDI : 26,85%	
SEINFRA	VERSÃO	HORA	MES	REF.
DIVERSOS	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	-	12/2018
SINAPI	2019/11 COM DESONERAÇÃO	85,20%	48,69%	nov/19
COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS				

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA

17.00	LIMPEZA									
17.01	Limpeza Geral da Obra									
			49,98							49,98
										=



Claudio José Queiroz Barros
CLAUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS
 Engº Civil - OCREA 134199-CE



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

MELHORIA HABITACIONAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS MHCDC 3 QUARTOS(49,98M²)

DATA : 24/01/2020 BDI : 26,85%

FONTE VERSÃO HORA MES REF.

SEINFRA 026.1 COM DESONERAÇÃO 85,20% 85,20% 48,69% 12/2018

SINAPI 2019/11 COM DESONERAÇÃO 85,20% 48,69% nov/19

COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

DIVERSOS

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$			PREÇO TOTAL R\$
						SEM BDI	BDI	COM BDI	
1	MOVIMENTO DE TERRA								1.093,63
1.1	97622	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	SINAPI	M3	11,30	31,17	8,37	39,54	446,79
1.2	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016	SINAPI	M3	7,02	46,53	12,49	59,02	414,30
1.3	96995	REATERRO MANUAL APOIADO COM SOQUETE. AF_10/2017	SINAPI	M3	6,50	28,20	7,57	35,78	232,54
2	FUNDAÇÃO								2.388,05
2.1	95467	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4	SINAPI	M3	6,24	301,69	81,01	382,70	2.388,05
3	ESTRUTURA								2.073,57
3.1	74202/001	LAJE PRÉ-MOLDADA P/FORRO, SOBRECARGA 100KG/M2, VAOS ATE 3,50M/E=8CM, C/LAJOTAS E CAP C/CONC FCK=20MPA, 3CM, INTER-EIXO 38CM, C/ESCORAMENTO (REAPR.3X) E FERRAGEM NEGATIVA	SINAPI	M2	3,08	51,21	13,75	64,96	200,09
3.2	93183	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	SINAPI	M	31,80	27,14	7,29	34,43	1.094,92
3.3	93204	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO. AF_03/2016	SINAPI	M	7,80	28,94	7,77	36,72	286,39
3.4	92882	ARMAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-25 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	SINAPI	KG	52,00	7,46	2,00	9,46	492,17
4	PAREDES E PAINÉIS								8.497,75
4.1	87495	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	SINAPI	M2	133,03	50,36	13,52	63,88	8.497,75
5	COBERTURA								6.625,05



Cláudio José Queiroz Barros
 Engº Civil - OAB/DF 12019/11
 JOÃO BARROS PROJETOS
 Cláudio José Queiroz Barros

COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$			PREÇO TOTAL R\$
						SEM BDI	BDI	COM BDI	
5.1	92541	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_12/2015	SINAPI	M2	65,25	47,67	12,80	60,47	3.945,89
5.2	94204	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM MAIS DE 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_06/2016	SINAPI	M2	65,25	25,48	6,84	32,33	2.109,25
5.3	94219	CUMEEIRA E ESPIGÃO PARA TELHA CERÂMICA EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA), PARA TELHADOS COM MAIS DE 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_06/2016	SINAPI	M	9,30	17,00	4,56	21,56	200,52
5.4	C4464	EMBOÇAMENTO DA ÚLTIMA FIADA TELHA CERÂMICA	SEINFRA	M	32,30	9,02	2,42	11,44	369,39
6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS								
6.1	C2076	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO EMBUTIR ATÉ 3 DIVISÕES, S/BARRAMENTO	SEINFRA	UN	1,00	57,89	15,54	73,43	73,43
6.2	C3579	QUADRO DE MEDIÇÃO PADRÃO COELCE - PADRÃO POPULAR	SEINFRA	UN	1,00	68,34	18,35	86,68	86,68
6.3	C4762	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2"	SEINFRA	UN	17,00	5,51	1,48	6,99	118,82
6.4	91834	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	20,03	4,67	1,25	5,93	118,68
6.5	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	112,06	2,04	0,55	2,59	289,94
6.6	91928	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	15,00	3,26	0,87	4,13	62,00
6.7	74130/001	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	3,00	10,08	2,71	12,79	38,37
6.8	C1496	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES E TOMADA UNIVERSAL 10A 250V	SEINFRA	UN	4,00	24,64	6,62	31,26	125,05
6.9	91996	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	8,00	19,46	5,23	24,69	197,49
6.10	92029	INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	3,00	32,90	8,83	41,73	125,20
6.11	00038191	LAMPADA FLUORESCENTE COMPACTA 2U BRANCA 15 W, BASE E27 (127/220 V)	SINAPI	UN	7,00	9,06	2,43	11,49	80,44
7	INSTALAÇÕES HIDRAULICAS								
						0,00	0,00	0,00	1.276,26

Prefeitura Municipal
R\$ 453

Cláudio J. G. Silva
30110-000-1500-115
Cidade de São Quilômetro Barão
Fone: (11) 3302-1515

COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$			PREÇO TOTAL R\$
						SEM BDI	BDI	COM BDI	
7.1	89957	PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. AF_12/2014	SINAPI	UN	5,00	80,18	21,53	101,70	508,52
7.2	88504	CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 500 LITROS, COM ACESSÓRIOS	SINAPI	UN	1,00	462,34	124,14	586,48	586,48
7.3	89987	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS. FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA. AF_12/2014	SINAPI	UN	1,00	56,96	15,29	72,26	72,26
7.4	89972	KIT DE REGISTRO DE GAVETA BRUTO DE LATÃO 3/4", INCLUSIVE CONEXÕES, ROSCÁVEL, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA FRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	SINAPI	UN	1,00	33,32	8,95	42,27	42,27
7.5	89984	REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1/2", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS. FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA. AF_12/2014	SINAPI	UN	1,00	52,61	14,13	66,73	66,73
8	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS								
8.1	C1950	PONTO SANITÁRIO, MATERIAL E EXECUÇÃO	SEINFRA	PT	5,00	149,13	40,04	189,17	945,86
8.2	C0601	CAIXA DE GORDURA/SABÃO EM ALVENARIA	SEINFRA	UN	1,00	203,05	54,52	257,57	257,57
8.3	89707	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM; JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	SINAPI	UN	1,00	18,87	5,07	23,94	23,94
8.4	C0605	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA - 1/2 TIJOLO COMUM	SEINFRA	M2	3,00	100,13	26,89	127,02	381,05
8.5	C4162	FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO EM ANÉIS D=1,20M	SEINFRA	UN	1,00	1889,50	507,33	2.396,83	2.396,83
9	INSTALAÇÕES METAIS e								
9.1	86931	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	SINAPI	UN	1,00	320,57	86,07	406,65	406,65
9.2	C0797	CHUVEIRO PLÁSTICO (INSTALADO)	SEINFRA	UN	1,00	9,74	2,62	12,35	12,35
9.3	86942	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	SINAPI	UN	1,00	153,16	41,12	194,28	194,28
9.4	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	SINAPI	UN	1,00	214,73	57,65	272,38	272,38

454
 Prefeitura Municipal de Itaipava

Cláudio José Quetoz Barreto
 JOÃO BARROS PROJETOS
 Cláudio José Quetoz Barreto
 Engº Civil - CREA 134156/RS

COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS


ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$			PREÇO TOTAL R\$
						SEM BDI	BDI	COM BDI	
9.5	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	SINAPI	UN	1,00	153,86	41,31	195,17	195,17
9.6	00000377	ASSENTO SANITARIO DE PLASTICO, TIPO CONVENCIONAL	SINAPI	UN	1,00	20,93	5,62	26,55	26,55
10	REVESTIMENTOS					0,00	0,00	0,00	9.939,09
10.1	87878	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	SINAPI	M2	266,07	2,59	0,69	3,28	873,20
10.2	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	SINAPI	M2	266,07	23,43	6,29	29,73	7.909,48
10.3	C4443	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE - BANHEIRO	SEINFRA	M2	11,28	60,44	16,23	76,67	864,84
10.4	C4443	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE - PIA E TANQUE	SEINFRA	M2	2,88	60,44	16,23	76,67	220,81
10.5	87878	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	SINAPI	M2	21,56	2,59	0,69	3,28	70,76
11	PISOS INTERNOS E					0,00	0,00	0,00	5.529,12
11.1	00001287	PISO EM CERAMICA ESMALTADA EXTRA, PEI MAIOR OU IGUAL A 4, FORMATO MENOR OU IGUAL A 20x25 CM2	SINAPI	M2	41,25	27,73	7,44	35,17	1.450,79
11.2	87624	CONTRAPISO EM ARGAMASSA PRONTA, PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 2CM. AF_06/2014	SINAPI	M2	41,25	53,74	14,43	68,17	2.811,95
11.3	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	SINAPI	M2	15,83	47,26	12,69	59,95	948,96
11.4	C1120	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 30x30 cm (900 cm²) (PAREDE/PISO)	SEINFRA	M2	41,25	6,07	1,63	7,69	317,42
12	ESQUADRIAS					0,00	0,00	0,00	7.102,61
12.1	90820	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 60X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015	SINAPI	UN	1,00	316,71	85,04	401,74	401,74



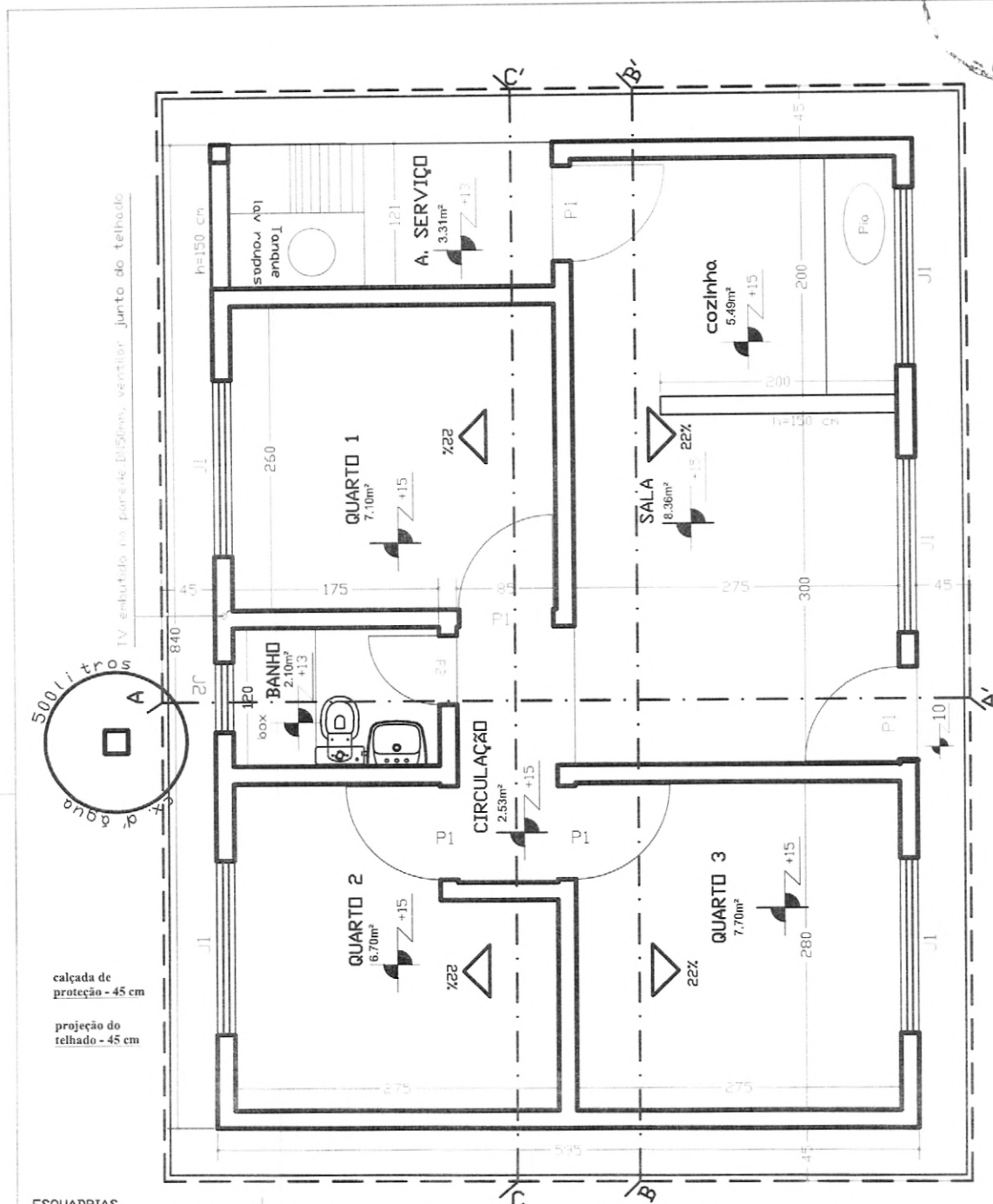
Cláudio José Queiroz Ramos
 CLÁUDIO JOSÉ QUEIROZ RAMOS
 Eng. Civil - OAB 139.210/11

COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$			PREÇO TOTAL R\$
						SEM BDI	BDI	COM BDI	
12.2	90822	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015	SINAPI	UN	5,00	337,85	90,71	428,57	2.142,84
12.3	90830	FECHADURA DE EMBUTIR COM CILINDRO, EXTERNA, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015	SINAPI	UN	6,00	84,56	22,71	107,27	643,62
12.4	C1144	DOBRADIÇA CROMADA 3" X 2 1/2"	SEINFRA	UN	18,00	25,31	6,79	32,10	577,83
12.5	84845	JANELA DE MADEIRA TIPO VENEZIANA. DE ABRIR, INCLUSAS GUARNICOES E FERRAGENS	SINAPI	M2	7,86	334,65	89,85	424,50	3.336,58
13	PINTURAS (paredes -					0,00	0,00	0,00	3.013,02
13.1	C2898	PINTURA HIDRACOR	SEINFRA	M2	266,07	8,20	2,20	10,41	2.768,62
13.2	73739/001	PINTURA ESMALTE ACETINADO EM MADEIRA, DUAS DEMAOS	SINAPI	M2	15,72	12,26	3,29	15,55	244,40
14	LIMPEZA					0,00	0,00	0,00	517,83
14.1	C1628	LIMPEZA GERAL	SEINFRA	M2	49,98	8,17	2,19	10,36	517,83
15	SERVIÇOS PRELIMINARE					0,00	0,00	0,00	75,64
15.1	73859/002	CAPINA E LIMPEZA MANUAL DE TERRENO	SINAPI	M2	63,71	0,94	0,25	1,19	75,64
								VALOR TOTAL:	54.560,35
								VALOR TOTAL 6 CASAS	327.362,10


 CLAUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS
 Engº Civil - DRE 134126/12





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

PLANTA BAIXA / LOCAÇÃO
Esc.: 1 / 50

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

ASSINATURAS

AUTOR DO PROJETO
Eng.º CIVIL

Claudio José Barros
 JOI BARRUS PROJETOS
 Cláudio José Queiroz Barros
 Eng.º Civil - CREA 134198 CE

ÁREAS (m²)

TERRENO	CONSTRUÍDA	LIVRE	TOTAL
VARIÁVEL	49.980	VARIÁVEL	49.980

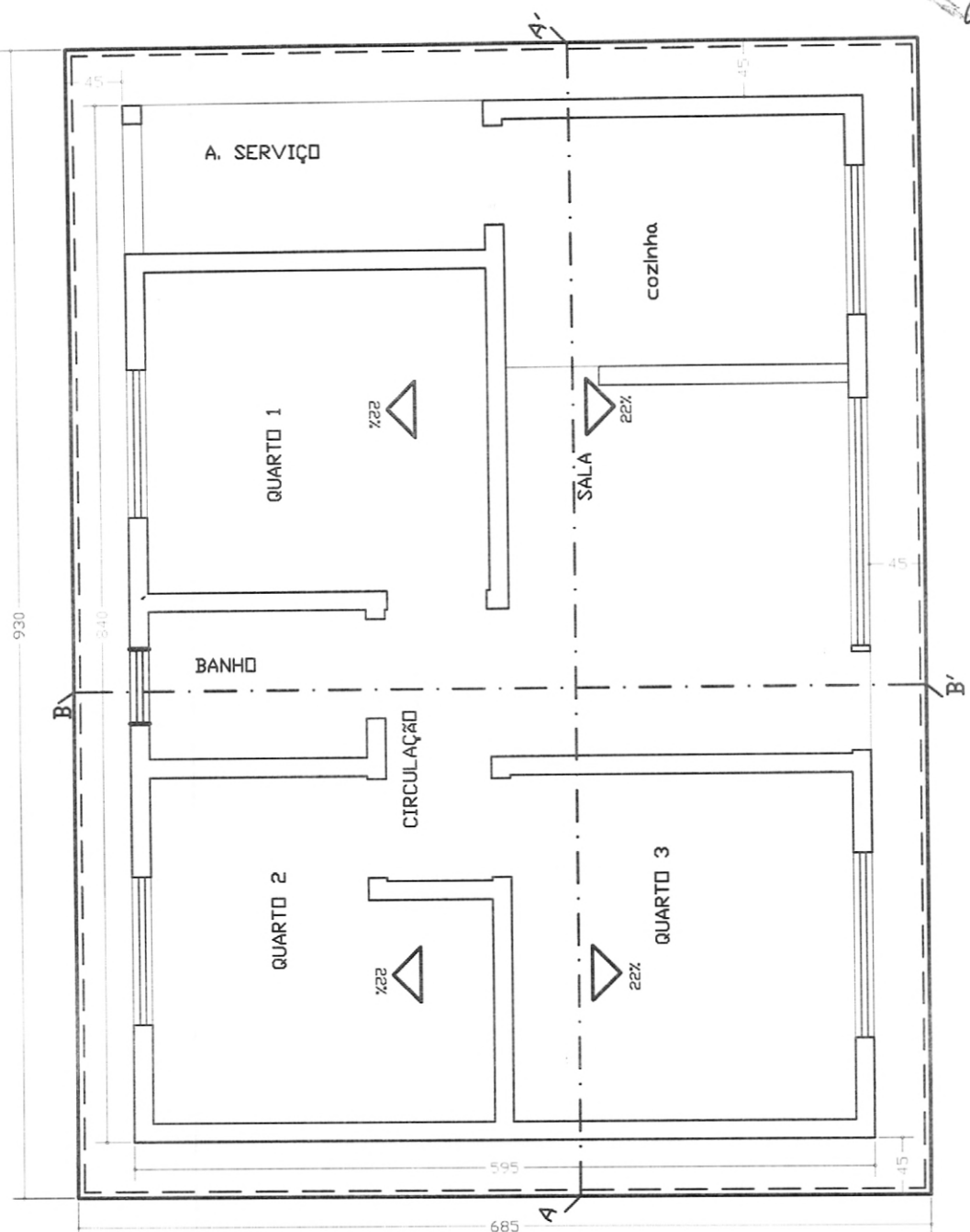
ASSUNTOS: **PLANTA BAIXA - 3 QUARTOS**

ESCALAS: 1:50 (cotas em cm) FRANCHA: 1/10 OBRA: RESIDENCIAL UNI-FAMILIAR

DATA: Julho/2013

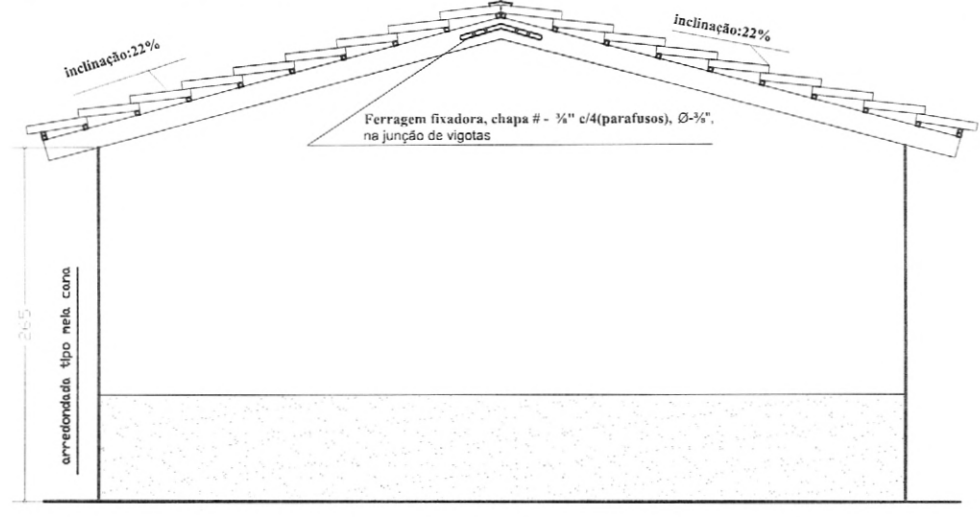
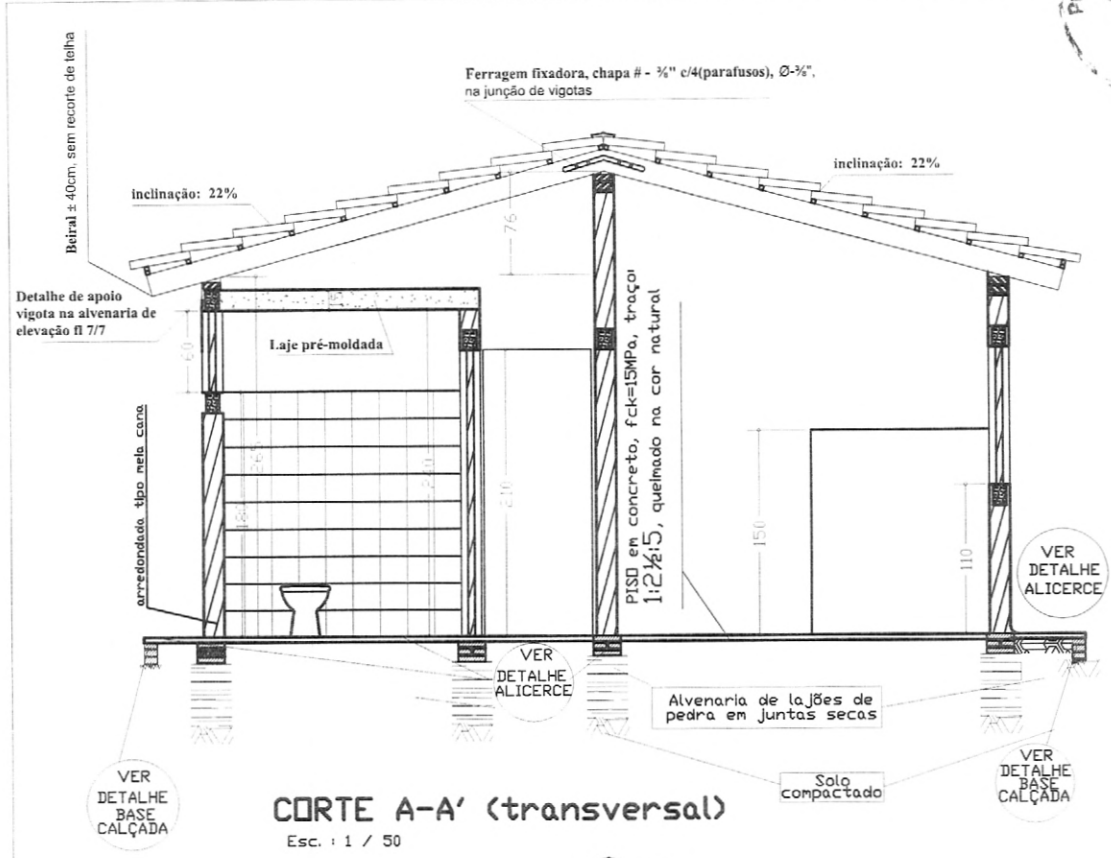
APROVAÇÃO:

Nome e CREA



PLANTA DE COBERTURA
Esc.: 1 / 50

A R Q U I T E T U R A			
ASSINATURAS			
		 AUTOR DO PROJETO Engo Civil JOY BARROS PROJETOS Cláudio José Queiroz Barros Engº Civil - CREA 134190-CE	
NOME E CREA			
ÁREAS (m²)			
TERRENO	CONSTRUÍDA	LIVRE	TOTAL
VARIÁVEL	49.980	VARIÁVEL	49.980
ASSUNTOS:			
PLANTA DE COBERTURA			
ESCALAS:	INDICADAS	(cotas em cm)	
DATA:	Julho/2013	PRIMEIRA:	2/10
		ORÇA:	RESIDENCIAL UNI-FAMILIAR
			APROVAÇÃO:



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

ASSINATURAS

AUTOR DO PROJETO
Engo Civil: *Cláudio José Queiroz Barros*
 JOTI BARROS PROJETOS
 Cláudio José Queiroz Barros
 Engº CIVIL - CREA 134190/CE

ÁREAS (m²)

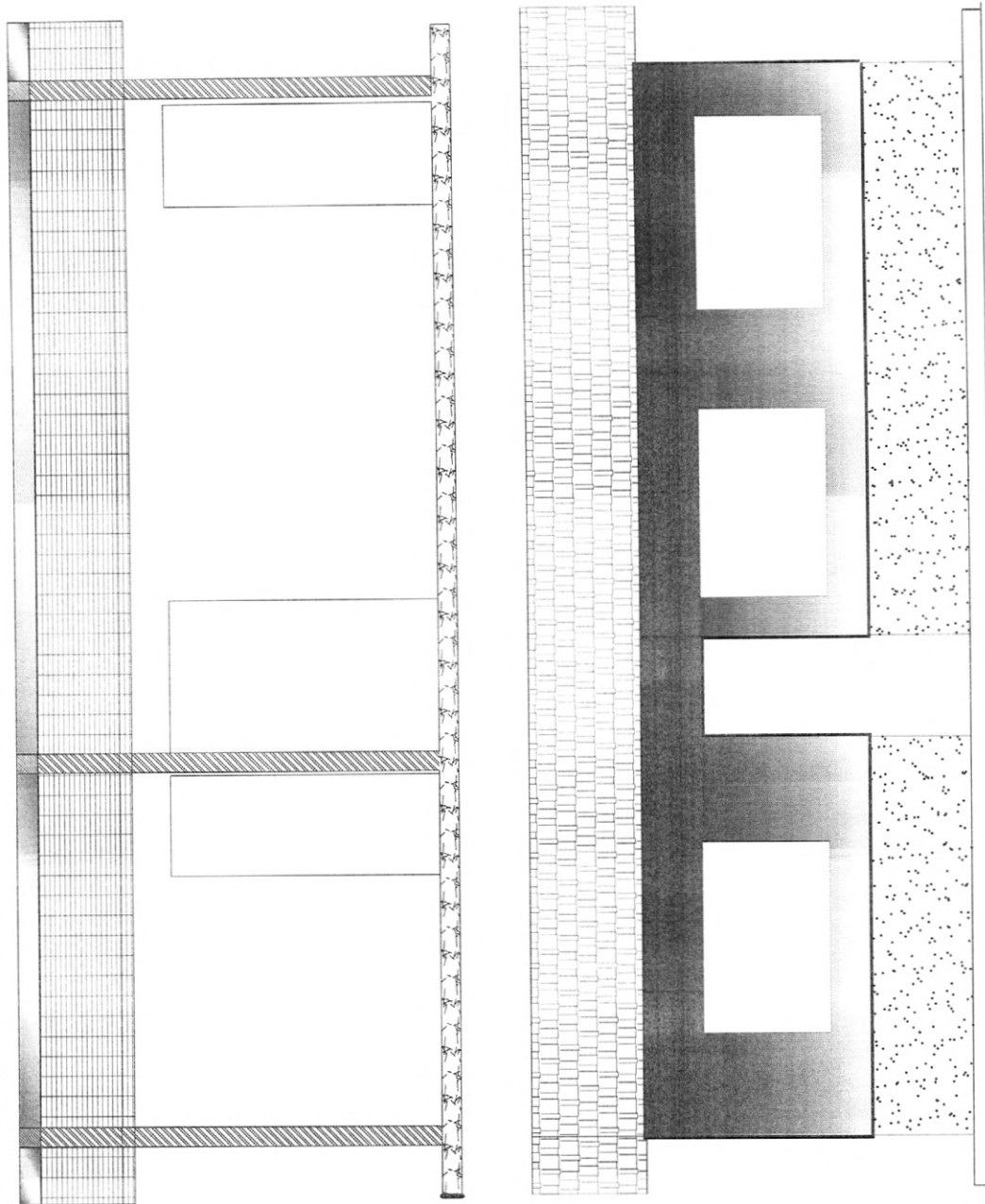
TERREND	CONSTRUÍDA	LIVRE	TOTAL
VARIÁVEL	49.980	VARIÁVEL	49.980

ASSUNTOS: **cutre transversal aa' e fachada lateral esquerda**

ESCALAS: INDICADAS (cotas em cm) FRANCHA: 3/10 OBRA: RESIDENCIAL UNI-FAMILIAR

DATA: Junho/2013

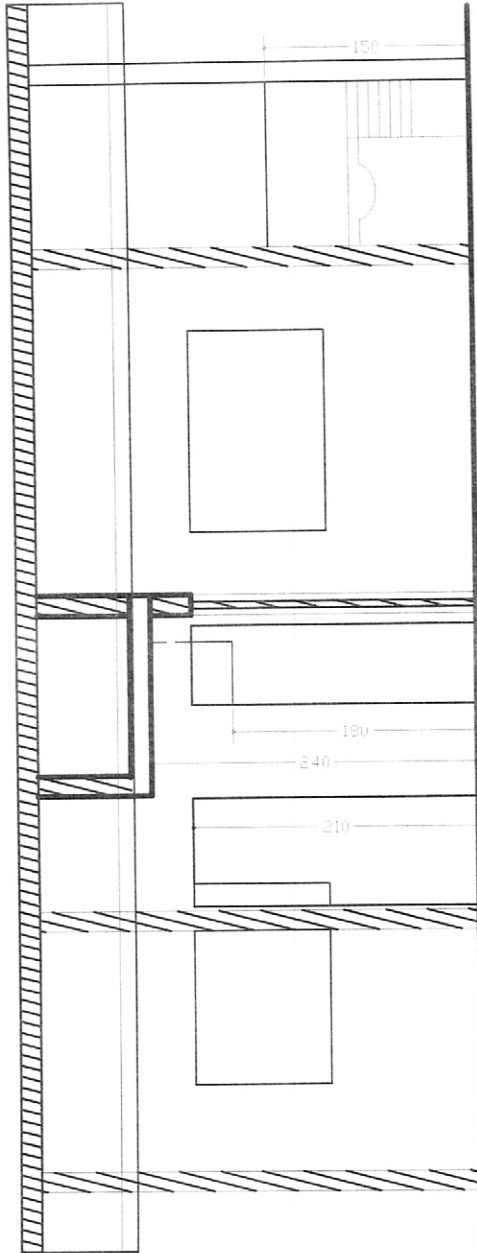
PROVAÇÃO: _____



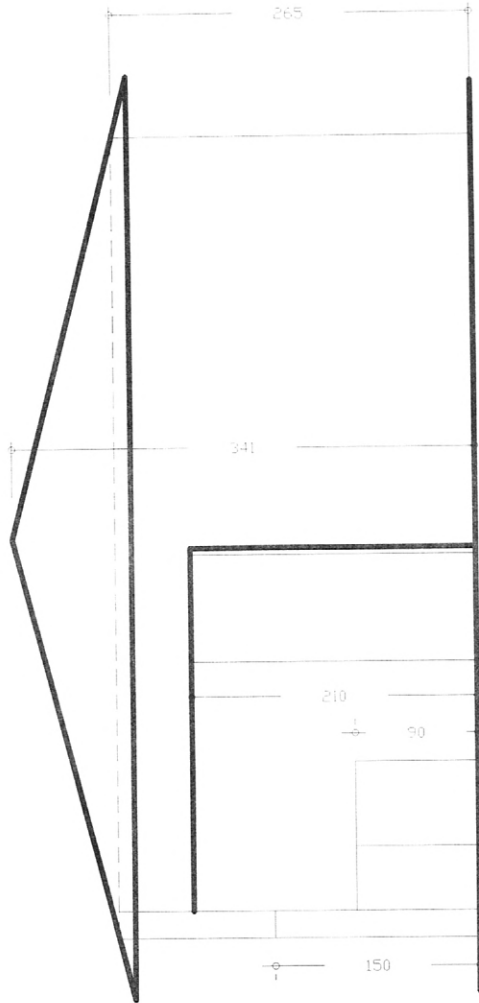
CORTE LONGITUDINAL - BB' FACHADA FRONTAL
 Esc. : 1 / 50 Esc. : 1 / 50

Projeto de A R Q U I T E T U R A			
ASSINATURAS			
		AUTOR DO PROJETO Engen. Civil	 JOI BARROS PROJETOS Claudio José Queiroz Barros Engº Civil - CRA 134190-CE NOME E CREA
ÁREAS (m²)			
TERRENO	CONSTRUÍDA	LIVRE	TOTAL
VARIÁVEL	49.980	VARIÁVEL	49.980
ACUNTOS: corte longitudinal bb' e fachada frontal			
ESCALAS: INDICADAS	(cotas em cm)	FRANCHA: 4/10	DEPA: RESIDENCIAL UNI-FAMILIAR
DATA: Julho/2013			

APROVAÇÃO:



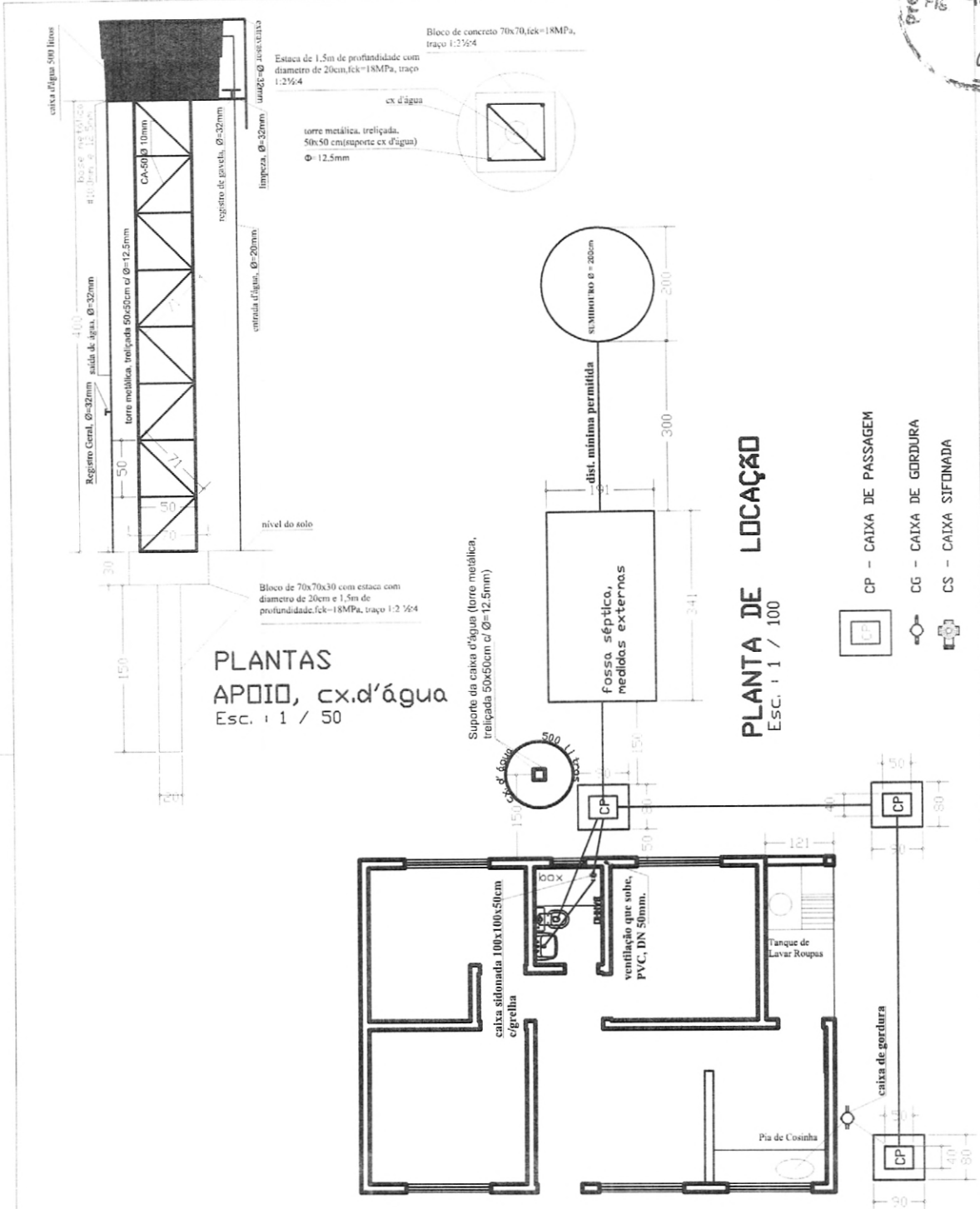
CORTE LONGITUDINAL - CC'
Esc.: 1 / 50



FACHADA LATERAL - DIREITA
Esc.: 1 / 50

Projeto de	A R Q U I T E T U R A		
ASSINATURAS			
		AUTOP. DO PROJETO Engo. Civil	 JOY BRUNOS PROJETOS Claudio José Queiroz Barros CREA RJ - 056113112-01 NOME E CREA
ÁREAS (m ²)			
TERRENO VARIÁVEL	CONSTRUÍDA 49.980	LIVRE VARIÁVEL	TOTAL 49.980
ASSUNTO: cutre longitudinal cc' e fachada frontal			
ESCALAS	INDICADAS	(cotas em cm)	PRIMEIRA: 5/10 ÚLTIMA: RESIDENCIAL UNI-FAMILIAR
DATA: Julho/2013			

APROVAÇÃO:



Projeto de		HIDRO - SANITÁRIO	
ASSINATURAS			
		AUTOP. DO PROJETO Engo Civil JOY BARROS PROJETOS Claudio José Queiroz Barros Engo Civil - CREA 134150-01 NOME E CREA	
ÁREAS (m²)			
TERRENO	CONSTRUÍDA	LIVRE	TOTAL
VARIÁVEL	49.980	VARIÁVEL	49.980
plantas de locação hidro sanitário			
EDCALAS	INDICADAS	(cotas em cm)	FRANQUIA
DATA: Julho/2013			6/10
			ORPA: RESIDENCIAL UNI-FAMILIAR
APROVAÇÃO:			

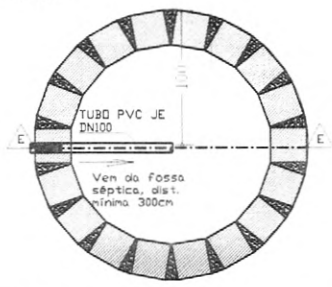


PLANTA BAIXA-TANQUE SÉPTICO
 Esc.: 1:50

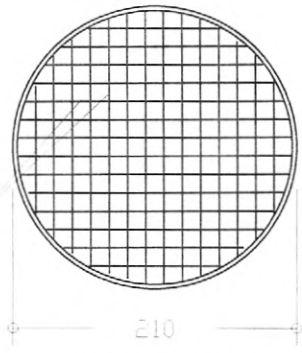


CORTE DD
 Esc.: 1:50

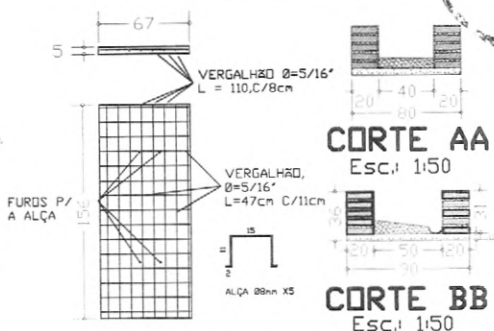
LaJe-concreto armado, fck=21MPa, traço 1:2 1/2:4, e=8cm
 LaJe-concreto armado, fck=21MPa, traço 1:2 1/2:4, e=8cm sendo 10 cm/16" - 3,41 e/18cm mais 16 cm/16" - 1,91 e/18cm



PLANTA BAIXA SUMIDOURO X1
 Esc.: 1:50



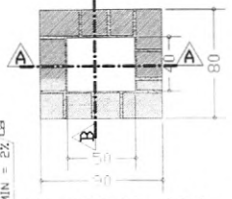
TAMPA X1
 Esc.: 1:50



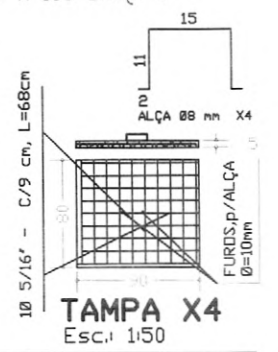
CORTE AA
 Esc.: 1:50

CORTE BB
 Esc.: 1:50

TAMPA (67 x 156 cm) x 5



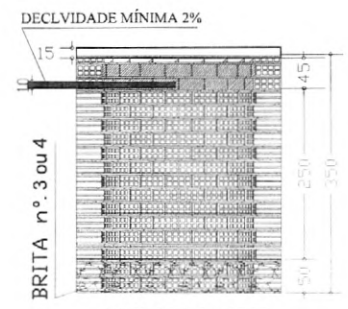
PLANTA X4
 Esc.: 1:50



TAMPA X4
 Esc.: 1:50



Esc.: 1:50



CORTE EE SUMIDOURO
 Esc.: 1:100

Projeto de **HIDRO - SANITÁRIO**

ASSINATURAS

AUTOR DO PROJETO: Eng. CIVIL *Cláudio José Queiroz Barros*
 JOY BARROS PROJETOS
 Cláudio José Queiroz Barros
 Eng. CIVIL - CREA 131795 D

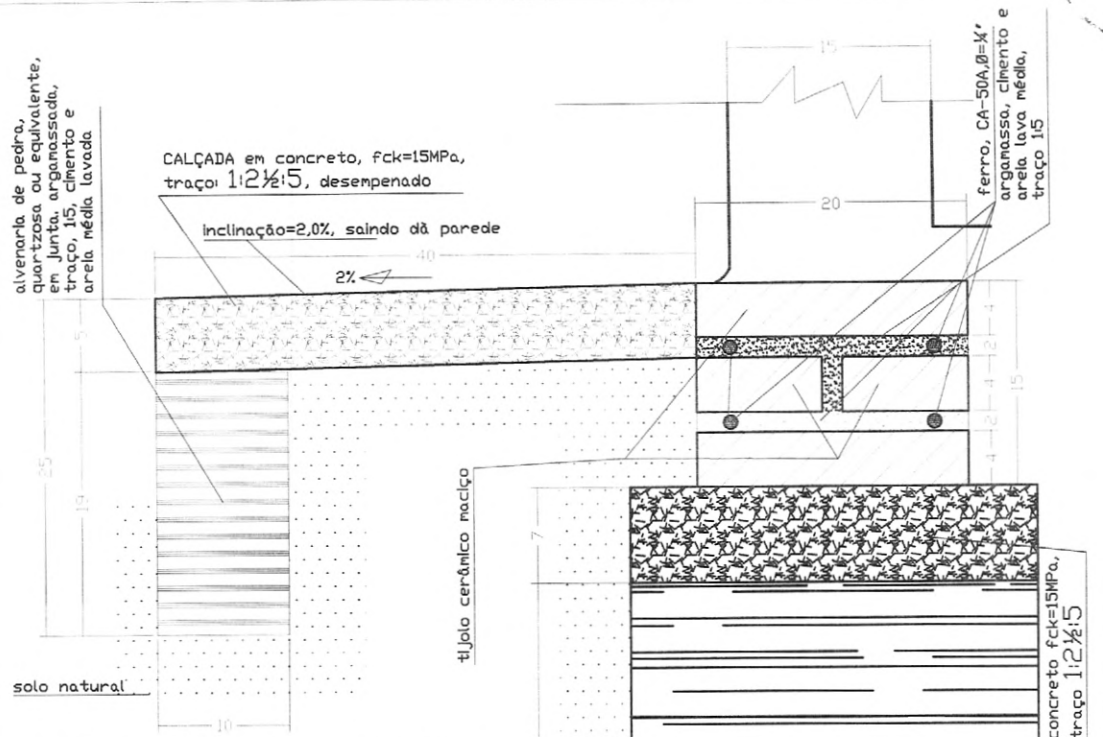
NOME E CÉDULA: **APROVAÇÃO:**

ÁREAS (m²)		
TERRENO	CONSTRUÍDA	LIVRE TOTAL
VARIÁVEL	49.980	VARIÁVEL 49.980

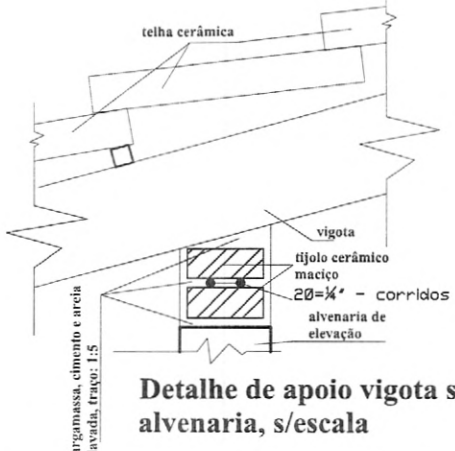
ACIDENTOS: **planta baixa/cortes, ex passagem, tanque séptico e sumidouro**

ESCALAS: INDICADAS (cotas em cm) PRANCHA: **7/10** OBRA: **RESIDENCIAL UNI-FAMILIAR**

DATA: **Julho/2013**

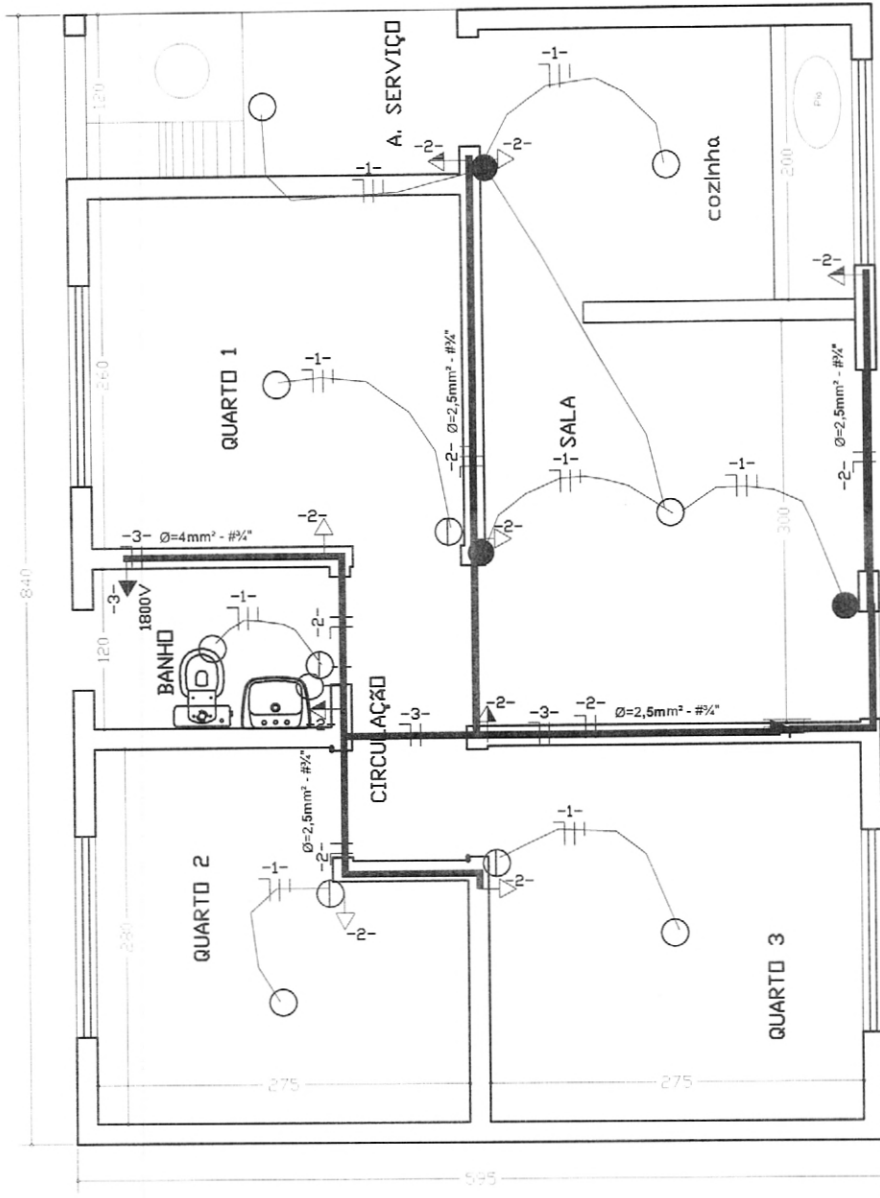


Detalhe Construtivo de alicerce, sob qualquer parede e calçada respectivamente, para construção da unidade habitacional, para o Controle da Doença de Chagas



DETALHE DE ALICERCE e CALÇADA
 Esc. : 1 / 5

Projeto de				FUNDAÇÕES/ESTRUTURAS			
ASSINATURAS							
				AUTOR DO PROJETO Engo CIVIL : <i>Claudio Jose Quilroz Barros</i> JOTA BARROS PROJETOS Claudio Jose Quilroz Barros Engo Civil - CRQ 124120-07 NOME E CREA			
ÁREAS (m ²)							
TERRENO	CONSTRUÍDA	LIVRE	TOTAL				
VARIÁVEL	49.980	VARIÁVEL	49.980				
detalhe de alicerces/fundações e calçadas							
ESCALA: : INDICADAS		(cotas em cm)		PRIMEIRA		8/10	
DATA Julho/2013				RESIDENCIAL UNI-FAMILIAR			
APROVAÇÃO:							



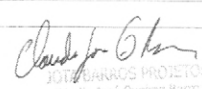
Projeto de		E L É T R I C O	
ASSINATURAS			
		AUTOR DO PROJETO Engo. Civil  JOYBARROS PROJETOS Claudio José Queiroz Barros Eng. Civil - CREA 134190/01	
ÁREAS (m²)			
TERRENO	CONSTRUÍDA	LIVRE	TOTAL
VARIÁVEL	49.980	VARIÁVEL	49.980
ASSUNTOS:			
instalações elétricas: luz e força			
ESCALAS	INDICADAS	(cotas em cm)	FRAÇÃO
DATA: Julho/2013			9/10
		GÉNERO: RESIDENCIAL UNI-FAMILIAR	
		APROVAÇÃO:	



Q G S - QUADRO DE CARGAS - SERVIÇO

CIRC.	LAMPADAS			TOMADAS (VA)				CARGA		DISJ. (A)	COND. (mm ²)	Fase
	20W	60W	100W	100	200	300	600	1800	CV			
1		7								700	10	1.0
2				9						900	20	1.0
3								1		1800	30	1.0
4												
5												
6												
Total		7		9				1		3400		



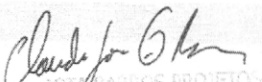
Projeto de			E L É T R I C O		
ASSINATURAS					
			AUTOR DO PROJETO Eng. CIVIL  CLAUDIO BARROS PROJETOS Claudio José Queiroz Barros Rua Cel. César Torres, 17 NOME E CREA		
ÁREAS (m ²)					
TERRENO	CONSTRUÍDA	LIVRE	TOTAL	APROVAÇÃO:	
VARIÁVEL	49.980	VARIÁVEL	49.980		
ACQUANTOS: instalações elétricas: luz e força					
ESCALAS: INDICADAS	(cotas em cm)	FRANQUIA	OPPA	RESIDENCIAL UNI-FAMILIAR	
DATA: Julho/2013		10/10			



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA A CONSTRUÇÃO DE

MELHORIAS HABITACIONAIS PARA O CONTROLE DA
DOENÇA DE CHAGAS.

JANEIRO / 2020

 1
JOYTA BARROS PROJETOS
Cláudio José Queiroz Barros
Eng.º DW - CREA 131295-1/SP



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 (MHCCD) 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

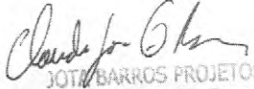
A Melhoria Habitacional para o Controle da Doença de Chagas é uma obra de construção civil composta de: casa, reservatório de água, fossa séptica e sumidouro. Como toda obra de construção civil, deverá atender às condições impostas pelas normas brasileiras (ABNT) no que se refere à resistência, à segurança 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


JOTA BARRROS PROJETOS
Cláudio José Quetoz Barros
Engº Civil - CREA 134190-CE

- 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



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 necessitarem 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

A fundação da casa deverá ser executada em alvenaria de pedra calcária e 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 apoiam 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 $2\emptyset = 6,3\text{mm}$ ($1/4''$) em CA 50, mais $2\emptyset = (1/4'')$ 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.

Arquitetura Municipal
472
A

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

PREF. MUN. DE SÃO PAULO
473
B

- Componentes assentados com juntas de amarração produzem alvenarias com resistência significativamente superior àquelas com juntas verticais apuradas
- 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).

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).

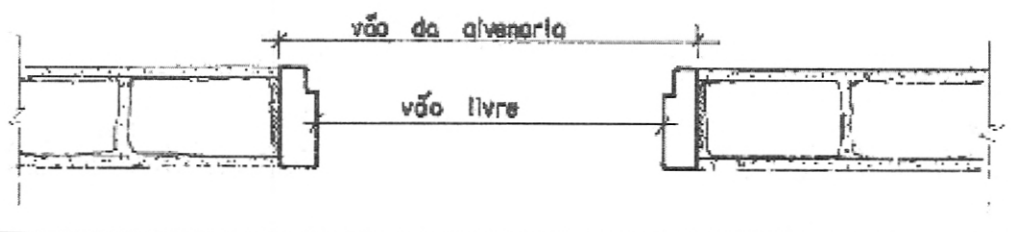


Figura 1 – Vão de alvenaria.