

# PROJETO CAPRICHANDO A MORADA

CADERNO 2



## ORIENTAÇÕES PARA A CONSTRUÇÃO HABITACIONAL



Material elaborado pela Cooperativa de Habitação dos Agricultores Familiares dos Três Estados do Sul do Brasil - Cooperhaf.

## QUAL É A COOPERHAF NO SEU ESTADO?

### **BAHIA**

Rua Rockefeller, 70  
Bairro Barris  
CEP: 40.070-160 - Salvador/BA  
Telefone: (71) 3328.1722

### **CEARÁ**

Rua Major José Paulino  
Casarão Gerardo Cunha, 123 C  
Bairro Centro  
CEP: 62.140-000 - Massapê/CE  
Telefone: (88) 3643.8039

### **DISTRITO FEDERAL E ENTORNO**

SCS QD 2 BL C Ed. Wady Cecílio 2  
3º andar  
CEP: 70.302-000 - Brasília/DF  
Telefone: (61) 3322.2436

### **MARANHÃO**

Rua Cândido Ribeiro, 335  
Bairro Centro  
CEP: 65.015-090 São Luis/MA  
Telefone: (98) 3321.7083

### **MATO GROSSO DO SUL**

Av. Noroeste, 887  
Bairro Jardim Cabreuva  
CEP: 79.008-520 - Campo Grande/MS  
Telefone: (67) 3321.8733

### **MINAS GERAIS**

Av. Olegário Maciel, 516, ap 03, -1º andar  
Bairro Centro  
CEP: 30.180-110 - Belo Horizonte/MG  
Telefone: (31) 3271.2499

### **PARÁ**

Rua Isaque Araújo, 180  
Bairro Novo Horizonte  
CEP: 68.500-000 - Marabá/PA  
Telefone: (94) 3324.7444

### **PARANÁ**

Av. General Osório, 214  
Bairro Cango - Fco Beltrão/PR  
CEP: 85.604-240  
Telefone: (46) 3524.7303

### **PIAUI**

Rua João Virgílio, 952  
Bairro Vermelha  
CEP: 64.019-200 - Teresina/PI  
Telefone: (86) 3222.1855

### **PERNAMBUCO**

Rua Malaquias da Rocha, 44, 1º andar  
Bairro Santo Amaro  
CEP: 50.100.180 - Recife/PE  
Telefone: (81) 3222.2159

### **RIO GRANDE DO NORTE**

Rua Piancó, 47  
Bairro Cidade da Esperança  
CEP: 59.070.190 - Natal/RN  
Telefone: (84) 3605.4981

### **RIO GRANDE DO SUL**

Av. Duque de Caxias, 1191  
Bairro Centro  
CEP: 99.560-000 - Sarandi/RS  
Telefone: (54) 3361.4735

### **SANTA CATARINA**

Rua Duque de Caxias, 131 D  
Bairro Centro  
CEP: 89.802-420 - Chapecó/SC  
Telefone: (49) 3324.6435

### **SÃO PAULO**

Rua Caetano Pinto, 575, 3º andar  
Bairro Brás  
CEP: 03.041.000 - São Paulo/SP  
Telefone: (11) 3271.0979

# PROJETO CAPRICHANDO A MORADA

## ORIENTAÇÕES PARA A CONSTRUÇÃO HABITACIONAL

CADERNO 2

---

Assinatura Agricultor

---

Assinatura Agricultora

---

Assinatura Pedreiro

## LISTADE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Posição da obra.....	11
Figura 2 - Perímetro .....	12
Figura 3 - Área.....	13
Figura 4 - Volume.....	13
Figura 5 - Modelo 01: área 36,00 m <sup>2</sup> .....	15
Figura 6 - Cortes Transversais .....	16
Figura 7 - Fachada principal e perspectiva geral .....	17
Figura 8 - Modelo 02: área 39,00 m <sup>2</sup> .....	22
Figura 9 - Cortes transversais .....	23
Figura 10 - Fachada principal e perspectiva geral .....	24
Figura 11 - Modelo 03: área 45,00 m <sup>2</sup> .....	29
Figura 12 - Cortes transversais .....	30
Figura 13 - Fachada principal e perspectiva geral .....	31
Figura 14 - Modelo 04: área: 51,00 m <sup>2</sup> . .....	36
Figura 15 - Cortes transversais .....	37
Figura 16 - Fachada principal e perspectiva geral .....	38
Figura 17 - Modelo 05: área 52,50 m <sup>2</sup> .....	43
Figura 18 - Cortes transversais .....	44
Figura 19 - Fachada principal e perspectiva geral .....	45
Figura 20 - Modelo 06: área 63,00 m <sup>2</sup> .....	50
Figura 21 - Cortes Transversais .....	51
Figura 22 - Fachada principal e perspectiva geral .....	52
Figura 23 - Modelo 07: área 70,00 m <sup>2</sup> .....	57
Figura 24 - Cortes transversais .....	58
Figura 25 - Fachada principal e perspectiva geral .....	59
Figura 26 - Reforma: área 54,00 m <sup>2</sup> . .....	64
Figura 27 - Ampliação: área 72,00 m <sup>2</sup> .....	65
Figura 28 - Emendas de paredes .....	66
Figura 29 - Emendas de paredes .....	66
Figura 30 - Pisos e assoalhos .....	67
Figura 31 - Modelo estrutural. ....	68
Figura 32 - Detalhes .....	69
Figura 33 - Perspectiva geral .....	70
Figura 34 - Modelo hidrosanitário. ....	71
Figura 35 - Detalhes .....	72
Figura 36 - Perspectiva geral .....	73
Figura 37 - Modelo elétrico .....	74
Figura 38 - Diagrama Unifilar .....	75

Figura 39 - Terreno . . . . .	76
Figura 40 - Locação da casa . . . . .	77
Figura 41 - Baldrame de concreto . . . . .	78
Figura 42 - Broca (estaca) . . . . .	79
Figura 43 - Radier . . . . .	79
Figura 44 - Parede . . . . .	83
Figura 45 - Vãos de portas e janelas . . . . .	84
Figura 46 - Cinta de amarração . . . . .	84
Figura 47 - Algumas dicas . . . . .	85
Figura 48 - Empena . . . . .	86
Figura 49 - Inclinação do telhado e telhados de fibrocimento . . . . .	86
Figura 50 - Esquadrias . . . . .	87
Figura 51 - Algumas dicas . . . . .	87
Figura 52 - Revestimento . . . . .	88
Figura 53 - Piso . . . . .	89
Figura 54 - Algumas dicas . . . . .	90
Figura 55 - Instalações . . . . .	92
Figura 56 - Esgoto . . . . .	93
Figura 57 - Fossa séptica . . . . .	93
Figura 58 - Eletricidade . . . . .	94
Figura 59 - Muro . . . . .	97
Figura 60 - Algumas dicas . . . . .	97
Figura 61 - Algumas dicas . . . . .	98
Figura 62 - Algumas dicas . . . . .	98
Figura 63 - Calçada . . . . .	99
Figura 64 - Caimento . . . . .	100
Figura 65 - Algumas dicas . . . . .	102
Figura 66 - Concreto misturado a mão . . . . .	103
Figura 67 - Excesso ou falta de água . . . . .	104
Figura 68 - Concreto misturado em betoneira . . . . .	104
Figura 69 - Argamassa misturada a mão . . . . .	105
Figura 70 - Argamassa misturada em betoneira . . . . .	105

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Concreto para fundação. ....	80
Tabela 2 - Argamassa para fundação. ....	81
Tabela 3 - Quantidade de tijolos e blocos (parede de meia). ....	82
Tabela 4 - Argamassa para assentamento. ....	83
Tabela 5 - Argamassa para revestimento. ....	88
Tabela 6 - Concreto para contrapiso. ....	90
Tabela 7 - Argamassa para pisos. ....	91
Tabela 8 - Tabela Tipo de pintura. ....	96
Tabela 9 - Vala para fundação do muro. ....	97
Tabela 10 - Concreto para muros. ....	98
Tabela 11 - Concreto para calçadas. ....	101
Tabela 12 - Veja os tipos de cimento mais comuns. ....	102

# ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO .....	10
2. POSIÇÃO DA OBRA E UNIDADES DE MEDIDA .....	11
2.1. POSIÇÃO DA OBRA .....	11
2.2. UNIDADES DE MEDIDA .....	12
2.2.1. O perímetro .....	12
2.2.2. A área .....	12
2.2.3. O volume .....	13
3. MODELOS PARA CONSTRUÇÕES DE CASAS NOVAS .....	15
3.1. MODELO 01 - ÁREA: 36,00 m <sup>2</sup> .....	15
3.1.1. Lista de materiais (regiões quentes) .....	18
3.1.2. Lista de materiais (regiões frias) .....	20
3.2. MODELO 02 - ÁREA: 39,00 m <sup>2</sup> .....	22
3.2.1. Lista de materiais (regiões quentes) .....	25
3.2.2. Lista de materiais (regiões frias) .....	27
3.3. MODELO 03 - ÁREA: 45,00 m <sup>2</sup> .....	29
3.3.1. Lista de materiais (regiões quentes) .....	32
3.3.2. Lista de materiais (regiões frias) .....	34
3.4. MODELO 04 - ÁREA 51,00 m <sup>2</sup> .....	36
3.4.1. Lista de materiais (regiões quentes) .....	39
3.4.2. Lista de materiais (regiões frias) .....	41
3.5. MODELO 05 - ÁREA: 52,50 m <sup>2</sup> .....	43
3.5.1. Lista de materiais (regiões quentes) .....	46
3.5.2. Lista de materiais (regiões frias) .....	48
3.6. MODELO 06 - ÁREA: 63,00 m <sup>2</sup> .....	50
3.6.1. Lista de materiais (regiões quentes) .....	53
3.6.2. Lista de materiais (regiões frias) .....	55
3.7. MODELO 07 - ÁREA: 70,00 m <sup>2</sup> .....	57
3.7.1. Lista de materiais (regiões quentes) .....	60
3.7.2. Lista de materiais (regiões frias) .....	62
4. REFORMAS E AMPLIAÇÕES .....	64
4.1. CONVENÇÕES PARA PROJETOS DE REFORMAS .....	64
4.2. CONVENÇÕES PARA PROJETOS DE AMPLIAÇÕES .....	65
4.3. DICAS CONSTRUTIVAS PARA AMPLIAÇÃO E REFORMAS .....	66
4.3.1. Emendas de paredes .....	66
4.3.2. Pisos e assoalhos .....	67
4.3.3. Pinturas .....	67
4.3.4. Cobertura .....	67

5. PROJETOS COMPLEMENTARES .....	68
5.1. MODELO ESTRUTURAL .....	68
5.2. MODELOS HIDRO-SANITÁRIOS .....	71
5.3. MODELOS ELÉTRICOS .....	74
6. MÉTODOS E DICAS DE CONSTRUÇÃO DE CASA .....	76
6.1. TERRENO .....	76
6.2. LOCAÇÃO DA CASA .....	77
6.3. FUNDAÇÃO .....	78
6.3.1. Baldrame (sapata corrida) .....	78
6.3.2. Broca (estaca) .....	79
6.3.3 Radier .....	79
6.3.4. Nivelamento .....	80
6.4. PAREDES .....	81
6.4.1. Vãos de portas e janelas .....	83
6.4.2. Cinta de amarração .....	84
6.5. TELHADO .....	86
6.6. ESQUADRIAS .....	87
6.7. REVESTIMENTO .....	88
6.8. PISO .....	89
6.9. INSTALAÇÕES .....	92
6.9.1. Água .....	92
6.9.2. Esgoto .....	93
6.9.3. Louças e metais .....	94
6.9.4. Eletricidade .....	94
6.10. PINTURA .....	95
6.11. MURO E CALÇADA .....	96
6.11.1. Muro .....	96
6.11.1.1. Muro de Arrimo .....	99
6.11.2. Calçada .....	99
6.11.3. Escolha o cimento certo .....	101
6.12. DICAS GERAIS .....	103
6.12.1. Como preparar um bom concreto .....	103
6.12.1.1. Concreto pronto .....	104
6.12.2. Como preparar uma boa argamassa .....	105
6.12.1.1. Argamassas prontas .....	105
7. MEMORIAL DESCRITIVO .....	106
7.1. GENERALIDADES .....	106
7.2. LOCAÇÃO DA OBRA .....	106
7.3. FUNDAÇÕES .....	106



7.4. PAREDES .....	107
7.5. SUPER ESTRUTURA .....	108
7.6. REVESTIMENTO .....	109
7.7. COBERTURA .....	109
7.8. FORRO .....	110
7.9. ESQUADRIAS .....	110
7.9.1. Portas .....	110
7.9.2. Janelas .....	111
7.10. PISOS .....	111
7.11. SOLEIRAS E PEITORIS .....	112
7.12. PINTURAS .....	112
7.13. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS .....	112
7.14. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS .....	113
8. ESCOLHA E COMPRA DE MATERIAIS .....	114
8.1. CIMENTO E AREIA .....	114
8.2. TIJOLO E BLOCO .....	115
8.3. MATERIAL HIDRÁULICO .....	115
8.4. DISPOSITIVOS ELÉTRICOS: FUSÍVEIS, DISJUNTORES, FIOS, CABOS, INTERRUPTORES .....	115
8.5. ORÇAMENTO .....	116
8.6. ENTREGA DO MATERIAL NA OBRA .....	116
8.7. O ACABAMENTO .....	116
8.8. PISOS E AZULEJOS .....	117
8.9. LOUÇAS, METAIS, LÂMPADAS E LUMINÁRIAS .....	117
9. PASSOS PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO CAPRICHANDO A MORADA .....	119
9.1. ETAPAS DO PROJETO .....	119
9.1.1 Etapa 01: identificação da demanda .....	119
9.1.2 Etapa 02: organização das famílias e elaboração de projetos técnicos .....	119
9.1.3. Etapa 03: contratação .....	120
9.1.4. Etapa 04: execução das obras / liberação dos recursos .....	120
9.1.5. Etapa 05: acompanhamento das obras .....	121
9.1.6. Etapa 06: Projeto de capacitação dos beneficiários .....	122
9.2 PROJETO CAPRICHANDO A MORADA - CADERNO 2 .....	123

# 1. INTRODUÇÃO

A construção do local onde iremos habitar, principalmente no meio rural, é uma decisão muito importante e à qual está ligada uma série de conseqüências. A proximidade do trabalho diário e da escola dos filhos, a posição solar, o tipo de solo, a localização da infra-estrutura existente na região (rede de energia, água, etc), os recursos físicos, materiais e financeiros que serão necessários, todos esses fatores são fundamentais para que a moradia não se transforme num pesadelo para quem constrói.

Há também o custo de cada obra, que vai determinar o tamanho da casa e a qualidade dos acabamentos. Algumas decisões são muito importantes para economizar na hora da construção e mesmo assim, construir uma moradia segura, higiênica e confortável no meio rural. A idéia de construir casas de maneira coletiva, seja no sistema mutirão ou de autoconstrução assistida, também é uma alternativa bastante viável para o homem do campo, porque racionaliza a mão-de-obra e aproveita muitos recursos que estão à disposição na propriedade.

Pensando nisso, elaboramos esse caderno. Para que você, agricultor ou agricultora possa arregaçar as mangas e juntamente com sua família ou com vizinhos, construir a sua moradia. A tarefa não é fácil, mas com a ajuda de alguns profissionais da Cooperhaf e um pouco de criatividade e cooperação, todos podem ter um bom lugar para morar, melhorando assim a qualidade de vida de toda a família que pretende viver no campo. O caderno apresenta os seguintes objetivos:

- a) transmitir noções básicas de construção de edificações simples,
- b) mostrar as diferentes possibilidades de materiais existentes e como adquiri-los,
- c) proporcionar o aprendizado dos agricultores e agricultoras no que se refere à medição de terrenos, propriedades e construções,
- d) possibilitar a construção, reforma ou ampliação de maneira a aproveitar a mão-de-obra disponível na família de agricultores ou nas propriedades vizinhas,
- e) incentivar a construção de habitações de maneira coletiva.

Temos a certeza de que este caderno, integrante de uma importante série de outros trabalhos, irá fortalecer a Agricultura Familiar. Esperamos que os agricultores e agricultoras que utilizarem este caderno possam aplicar estes conhecimentos para melhorar sua qualidade de vida e da comunidade em que estão inseridos.

## 2. POSIÇÃO DA OBRA E UNIDADES DE MEDIDA

### 2.1. POSIÇÃO DA OBRA

**A**ntes de iniciar a construção de uma residência, seja no meio rural ou numa zona urbana, devemos levar em conta a localização e o caimento do terreno, pois terrenos com inclinação acentuada pode provocar grande movimentação de terra e alterar significativamente a complexidade e o valor da construção. Quando desenhamos a planta, por mais básica que ela seja, devemos considerar a posição solar e a localização em relação aos pontos cardeais. O exemplo abaixo ilustra a localização da casa com relação ao sol.

a) frente leste: orientação ótima, sol de manhã, sombra a tarde, ideal para quartos de dormir;

b) frente oeste: orientação regular, sombra de manhã e sol à tarde, ideal para cozinha, área de serviço;

c) frente norte: orientação boa, sol em parte da manhã e em parte da tarde, ideal para salas de estar, de jantar e banheiros;

d) frente sul: orientação péssima, não bate o sol.

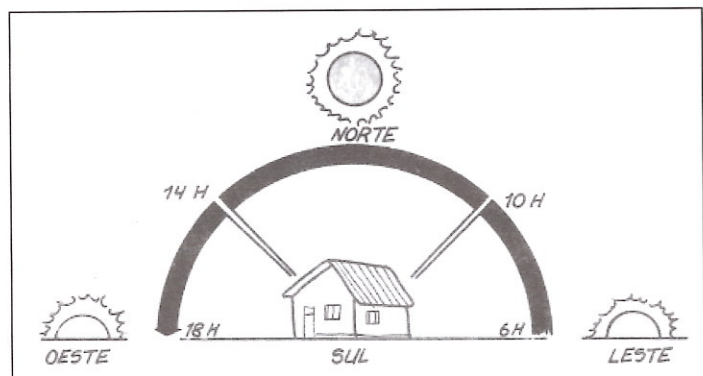


Figura 1 - Posição da obra  
Fonte: Cooperhaf

#### DICA

Para você se orientar melhor, coloque sua mão direita em direção ao sol nascente (leste), sua mão esquerda ficará para oeste, então na sua frente ficará ao norte e a suas costas ao sul.

## 2.2. UNIDADES DE MEDIDA

Ao se desenhar uma planta simples e manusear materiais de construção, algumas medidas são importantes de serem conhecidas. Apesar de parecerem ser a mesma coisa são unidades diferentes de medida.

### 2.2.1. O perímetro

O **perímetro** é a soma de todos os lados de uma figuras, e é importante para calcular, por exemplo, a quantidade de cerca, em metros, a ser construída em uma propriedade.

Acompanhe o exemplo: se uma propriedade rural tem 250 metros de frente, 100 metros de profundidade e mais 250 metros de fundo, quantos metros de cerca precisamos construir? Primeiro, precisamos pensar num retângulo imaginário, que teria as seguintes dimensões:

O perímetro se dá pela soma das dimensões, e a metragem da cerca seria obtida pelo cálculo:  $100 + 100 + 250 + 250 = 700$ . Ou seja, o perímetro total da área seria 700 metros, a medida total da cerca da propriedade.

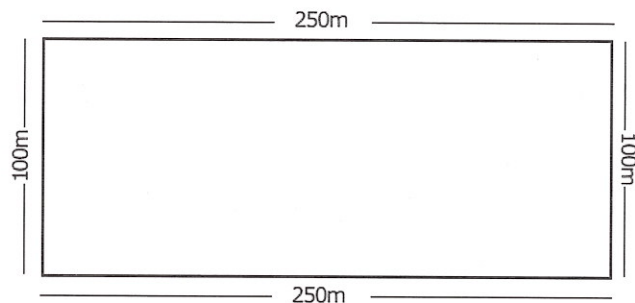


Figura 2 - Perímetro  
Fonte: Cooperháf

### 2.2.2. A área

Já a **área total** de uma propriedade, ou de uma casa, é obtida pela multiplicação de suas dimensões. Essa medida é fundamental para a compra de pisos, azulejos ou madeira, dependendo da situação. Tomemos por exemplo o piso de uma cozinha que precisa ser revestido com cerâmica. A cozinha tem 6 metros de comprimento por 5 metros de largura. Como saber quanto de cerâmica deve ser comprada para evitar desperdícios? O cálculo é simples, basta acompanhar o esquema a seguir:

A área de uma peça é medida em metros quadrados e para conseguirmos o total de um ambiente, precisamos multiplicar as suas duas dimensões (largura e comprimento). Nesse caso, temos o seguinte cálculo:  $6\text{m} \times 5\text{m} = 30\text{m}^2$ . Seriam necessários então, 30 metros quadrados de cerâmica para a cozinha.

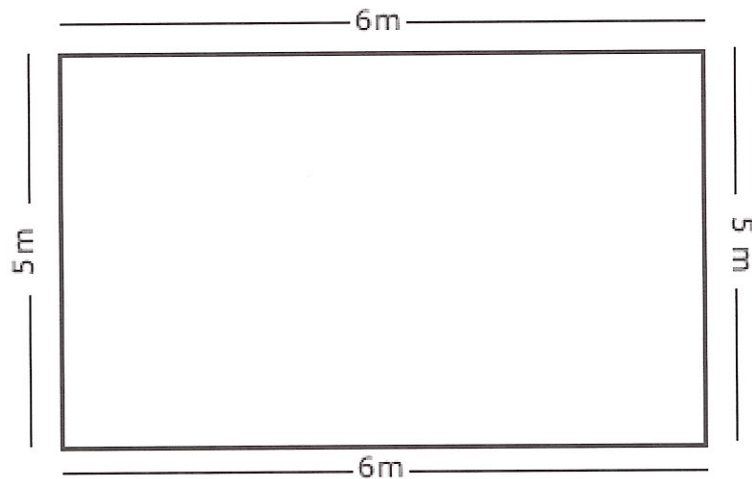


Figura 3 - Área  
Fonte: Cooperhaf

### 2.2.3. O volume

O **volume** é outra medida importante, quando falamos em construção. Sua unidade é o metro cúbico, e através dela podemos dimensionar o volume de areia, brita, argamassa etc. Obtém-se o cálculo de volume de um material multiplicando-se todas as suas dimensões, ou seja, altura, largura e profundidade.

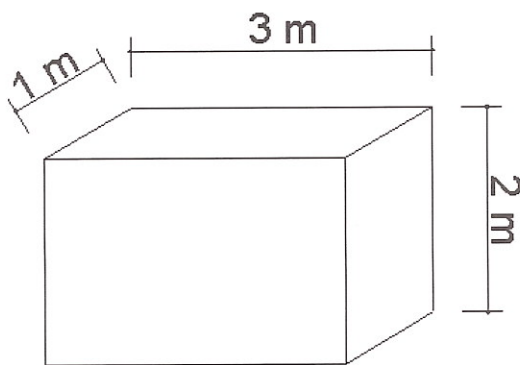


Figura 4 - Volume  
Fonte: Cooperhaf

Acompanhe o exemplo: se quiséssemos encher uma caixa de madeira com areia, e essa caixa medisse três metros de largura, dois metro de altura e um metro de profundidade, precisaríamos multiplicar as suas dimensões para saber a quantidade total de areia a ser depositada na caixa. Veja:  $1\text{m} \times 3\text{m} \times 2\text{m} = 6\text{m}^3$ .

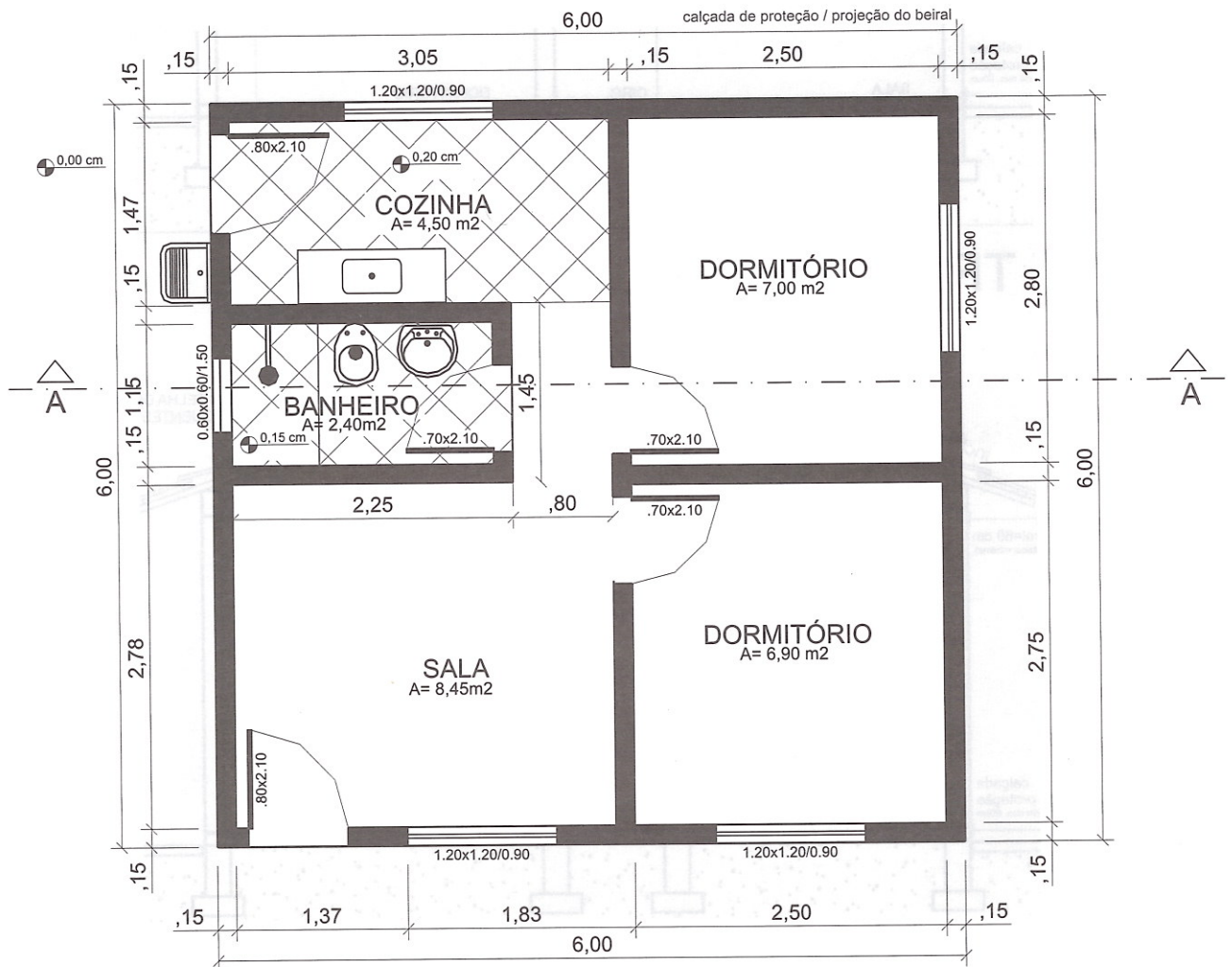
Ou seja, nesta caixa de areia caberiam seis metros cúbicos de material, e essa projeção é a mesma que se usa para brita, argamassa e outros materiais com as mesmas características.

### **Exercício**

Calcule quantos metros cúbicos de areia cabem numa caixa de madeira de 2 metros largura e 5 metros de comprimento por 3 metros de altura. Depois que você fizer esse exercício confira se o volume de areia que você comprou está correto.

# 3. MODELOS PARA CONSTRUÇÕES DE CASAS NOVAS

## 3.1. MODELO 01 - ÁREA: 36,00 m<sup>2</sup>



### HABITAÇÃO PARA AGRICULTURA FAMILIAR

PROPRIETÁRIO: COOPERHAF

CIDADE:

LOCAL:

ESPECIFICAÇÃO: PLANTA BAIXA

DESENHO:

PROJETOS:

**COOPERHAF**

DATA:

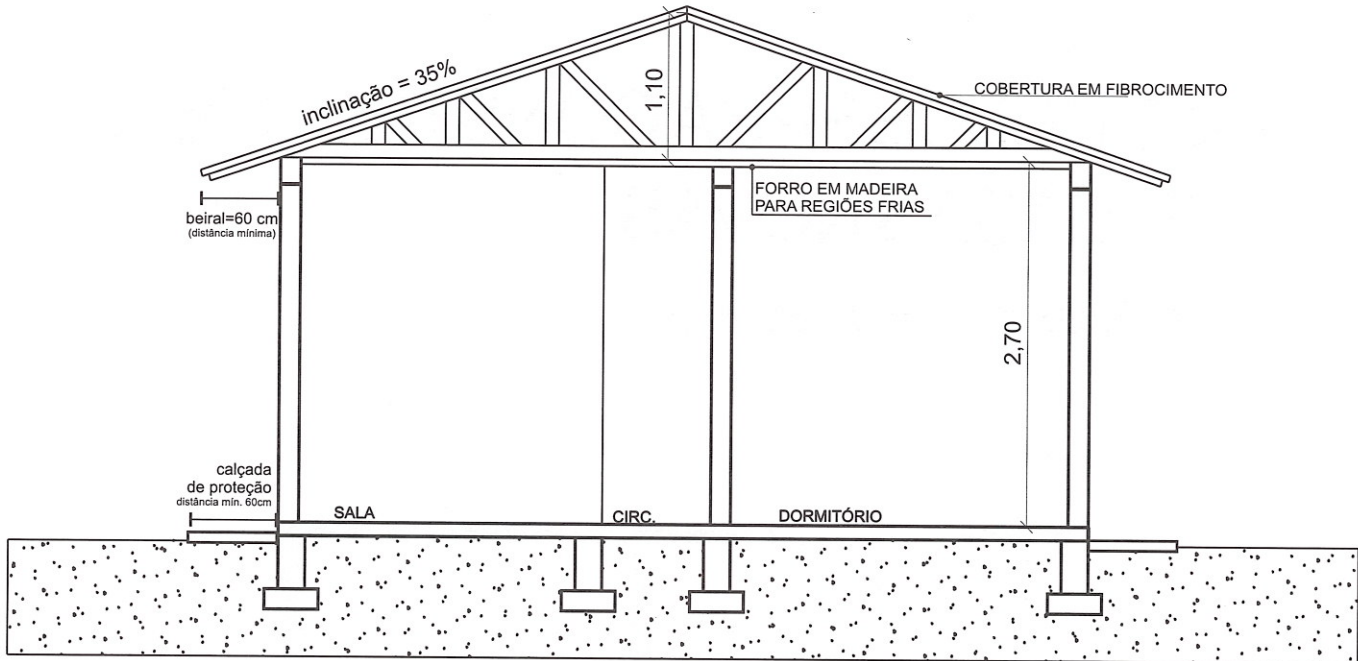
ÁREA:  
36,00 m<sup>2</sup>

ESCALA:  
S/Escala

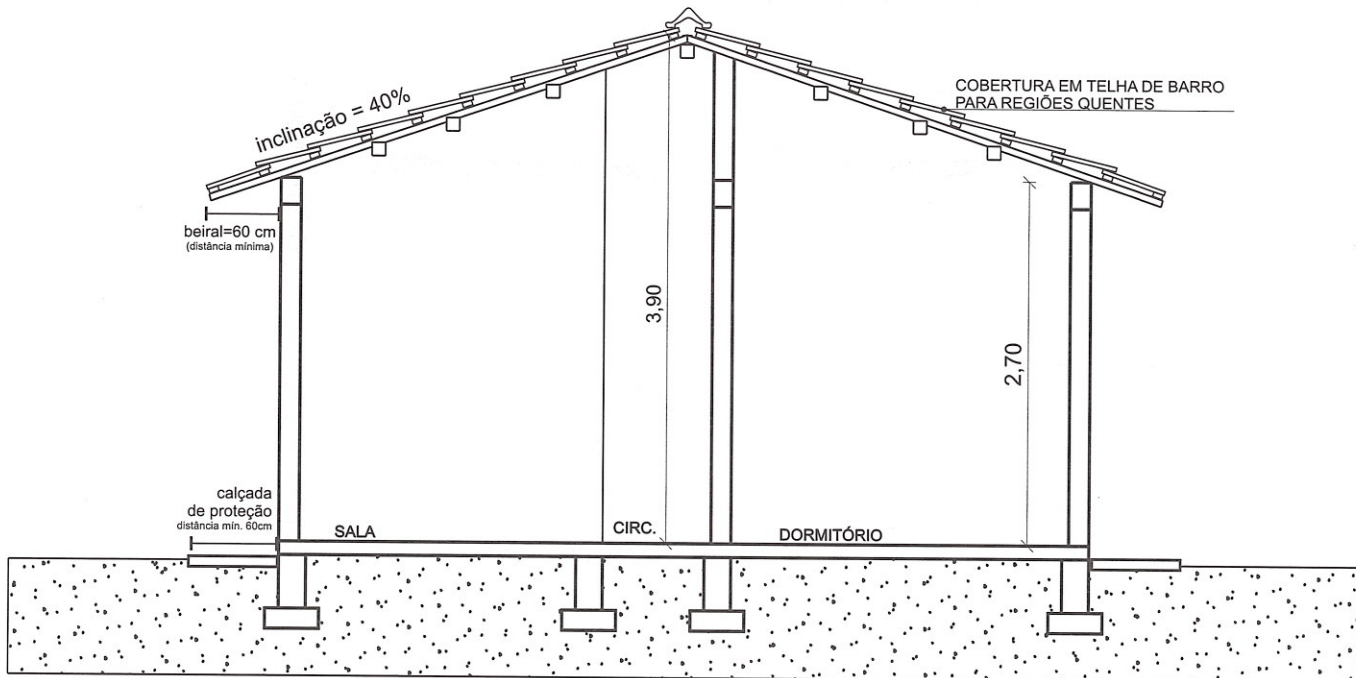
FOLHA:

01/03

Figura 5 - Modelo 01: área 36,00 m<sup>2</sup>  
Fonte: Cooperhaf



## CORTE TRANSVERSAL AA - regiões frias

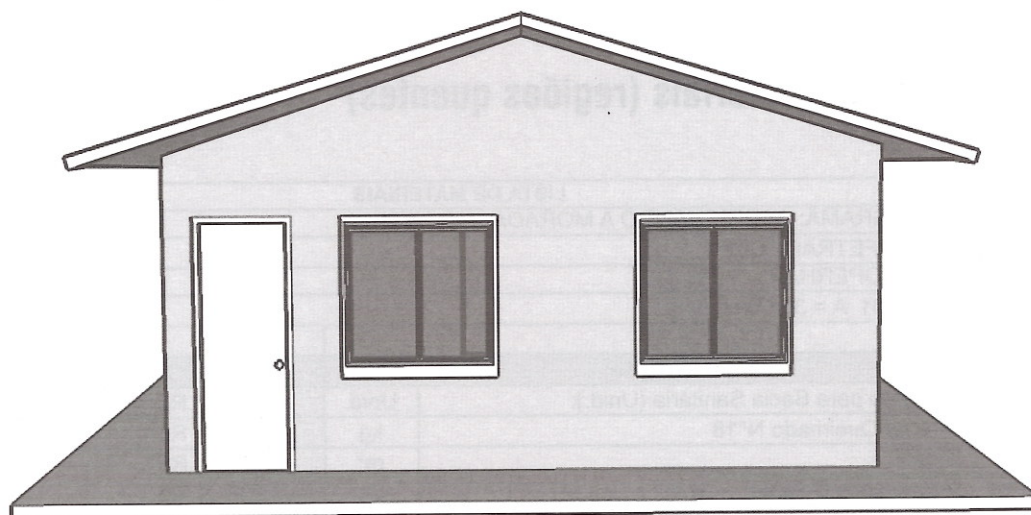


## CORTE TRANSVERSAL AA - regiões quentes

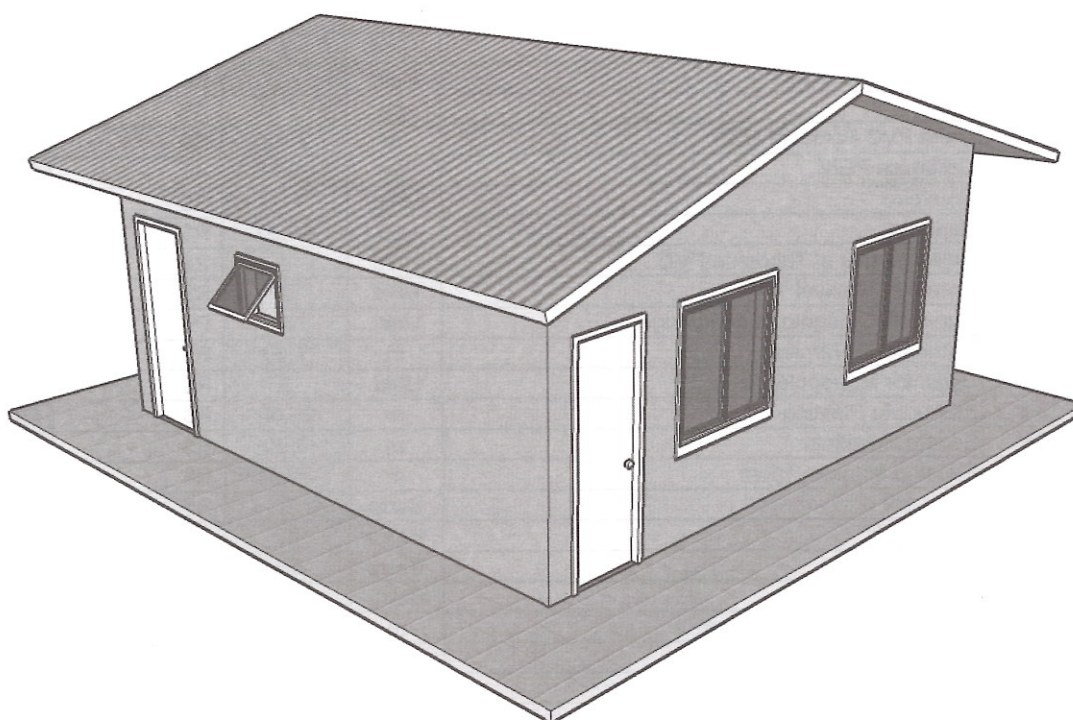
	<b>HABITAÇÃO PARA AGRICULTURA FAMILIAR</b>		
	PROPRIETÁRIO: COOPERHAF		CIDADE:
	LOCAL:		DESENHO:
	ESPECIFICAÇÃO: CORTES		DATA:
	PROJETOS:		ÁREA: 36,00 m <sup>2</sup>
<b>COOPERHAF</b>			FOLHA: <b>02/03</b>

Figura 6 - Cortes Transversais  
Fonte: Cooperhaf





FACHADA PRINCIPAL



PERSPECTIVA GERAL

	<b>HABITAÇÃO PARA AGRICULTURA FAMILIAR</b>			
	PROPRIETÁRIO: COOPERHAF		CIDADE:	
	LOCAL:		DESENHO:	
	ESPECIFICAÇÃO: FACHADA PRINCIPAL E PERSPECTIVA		DATA:	
	PROJETOS: COOPERHAF		ÁREA: 36,00 m <sup>2</sup>	ESCALA: S/Escala

Figura 7 - Fachada principal e perspectiva geral  
Fonte: Cooperhaf

### 3.1.1. Lista de materiais (regiões quentes)

LISTA DE MATERIAIS					
NOME DO PROGRAMA: CAPRICHANDO A MORADA				DATA: NOVEMBRO DE 2006	
PROMOTORES: FETRAF - CEF					
EXECUTOR: COOPERHAF					
OBRA = Modelo 01 A = 36,00m <sup>2</sup>					
Item	Discriminação:	Unid.	Qtde.	R\$ Unit.	R\$
1	Assento para Bacia Sanitária (Unid.):	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
2	Arame Queimado N°18	kg	8,67	R\$ -	R\$ -
3	Areia	m <sup>3</sup>	8,32	R\$ -	R\$ -
4	Argamassa Colante	Sc	3,93	R\$ -	R\$ -
5	Assoalho Madeira Eucalipto	m <sup>2</sup>	0,00	R\$ -	R\$ -
6	Bacia Sanitária	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
7	Barrote 5x15cm - assoalho	m	0,00	R\$ -	R\$ -
8	Brita	m <sup>3</sup>	5,21	R\$ -	R\$ -
9	Caixa de Distribuição	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
10	Caixa de Descarga 8 litros	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
11	Caixa de Gordura PVC 250	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
12	Caixa de Inspeção 45x60cm	Unid.	3	R\$ -	R\$ -
13	Caixa de Saída 2x4"	Unid.	16	R\$ -	R\$ -
14	Cal	Sc	27,51	R\$ -	R\$ -
15	Cano PVC Soldável 1/2"	m	21,00	R\$ -	R\$ -
16	Cerâmica PEI2	m <sup>2</sup>	10,73	R\$ -	R\$ -
17	Chuveiro	Unid.	1,00	R\$ -	R\$ -
18	Cimento	Sc	46,02	R\$ -	R\$ -
19	Cola Adesiva p/ Tubos de PVC	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
20	Conector Flexível 1/2"	Unid.	2	R\$ -	R\$ -
21	Curva PVC Esgoto 40mm Longa	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
22	Cumeeira Cerâmica	m	7,40	R\$ -	R\$ -
23	Disjuntor Monopolar	Unid.	3	R\$ -	R\$ -
24	Eletroduto Plástico	m	25,60	R\$ -	R\$ -
25	Escora Eucalipto	m	0,00	R\$ -	R\$ -
26	Espelho Madeira 15cm	m	29,84	R\$ -	R\$ -
27	Ferro 1/2"	Barra	0	R\$ -	R\$ -
28	Ferro 5/16"	Barra	32	R\$ -	R\$ -
29	Ferro 5,0mm	Barra	23	R\$ -	R\$ -
30	Ferro 6,3mm	Barra	2	R\$ -	R\$ -
31	Fio Condutor Cobre 1,5mm <sup>2</sup> :	m	98,00	R\$ -	R\$ -
32	Fio Condutor Cobre 4,0mm <sup>2</sup> :	m	10,00	R\$ -	R\$ -
33	Fio Condutor Cobre 6,0mm <sup>2</sup> :	m	25,00	R\$ -	R\$ -
34	Fita Veda-Rosca	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
35	Forro Lambri Madeira	m <sup>2</sup>	0,00	R\$ -	R\$ -
36	Fossa Séptica 1825li	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
37	Fundo Preparador:	galão	5,72	R\$ -	R\$ -
38	Guia - Ripa 1x2"	m	213,62	R\$ -	R\$ -
39	Guia Madeira 5x15cm	m	140,66	R\$ -	R\$ -
40	Hidroasfalto	kg	3,93	R\$ -	R\$ -
41	Impermeabilizante Sika 1	litros	30,41	R\$ -	R\$ -
42	Interruptor de Embutir Simples	Unid.	4	R\$ -	R\$ -
43	Interruptor de Embutir Duplo	Unid.	0	R\$ -	R\$ -
44	Interruptor com Tomadas de Embutir	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
45	Janela Basculante 0,60x0,60m	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
46	Janela Metálica de Correr 1,20x1,20m	Unid.	0	R\$ -	R\$ -

Orientações Para  
a Construção Habitacional

47	Janela Metálica de Correr 1,20x1,20m	Unid.	4	R\$	-	R\$	-
48	Janela Metálica de Correr 1,50x1,20m	Unid.	0	R\$	-	R\$	-
49	Joelho PVC Esgoto 100mm	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
50	Joelho PVC Esgoto 40mm	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
51	Joelho PVC Esgoto 50mm	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
52	Joelho PVC Esgoto 75mm	Unid.	0	R\$	-	R\$	-
53	Joelho PVC Soldável 1/2"	Unid.	4	R\$	-	R\$	-
54	Joelho SRM	Unid.	4	R\$	-	R\$	-
55	Junção Simples PVC 40mm c/ Bolsas Lisas	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
56	Laje Concreto Pré-Moldado	m²	0,00	R\$	-	R\$	-
57	Lambri Madeira 2,5cm -Paredes	m²	0,00	R\$	-	R\$	-
58	Lâmpada Incandescente:	Unid.	5	R\$	-	R\$	-
59	Lavatório Sanitário	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
60	Piso Cerâmico PEI3	m²	6,90	R\$	-	R\$	-
61	Porta Chapa de Aço 0,80x2,10m	Unid.	2	R\$	-	R\$	-
62	Porta Interna Semi-Oca 0,60x2,10m	Unid.	0	R\$	-	R\$	-
63	Porta Interna Semi-Oca 0,70x2,10m	Unid.	3	R\$	-	R\$	-
64	Pregos Bitolas Variadas	kg	12,00	R\$	-	R\$	-
65	Ralo Sifonado	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
66	Registro de Pressão	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
67	Rejunte	kg	2,03	R\$	-	R\$	-
68	Ripa Pinus 2,5x5,0cm	m	30,24	R\$	-	R\$	-
69	Rodaforro Madeira	m	0,00	R\$	-	R\$	-
70	Rodapé Madeira 3,0cm	m	49,60	R\$	-	R\$	-
71	Sarrafo Pinho 5,0x2,5cm	m	26,58	R\$	-	R\$	-
72	Suporte p/ Lâmpada Incandescente	Unid.	5	R\$	-	R\$	-
73	Tábua 1ª 30x2,5cm	Dúzia	2,94	R\$	-	R\$	-
74	Tê PVC 100/40mm	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
75	Tê PVC 100/75mm	Unid.		R\$	-	R\$	-
76	Tê PVC Soldável 1/2"	Unid.	2	R\$	-	R\$	-
77	Tê SRM	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
78	Telha Cerâmica	m²	55,64	R\$	-	R\$	-
79	Tijolo 6 Furos	Unid.	2536	R\$	-	R\$	-
80	Tijolo Maciço	Unid.		R\$	-	R\$	-
81	Tinta Esmalte	galão	7,03	R\$	-	R\$	-
82	Tinta Óleo	galão	0,97	R\$	-	R\$	-
83	Tomada de Embutir Simples	Unid.	11	R\$	-	R\$	-
84	Torneira p/ Pia	Unid.	2	R\$	-	R\$	-
85	Tubo PVC Esgoto 100mm	m	6,00	R\$	-	R\$	-
86	Tubo PVC Esgoto 40mm	m	8,00	R\$	-	R\$	-
87	Tubo PVC Esgoto 50mm	m	9,00	R\$	-	R\$	-
88	Tubo PVC Esgoto 75mm	m	0,00	R\$	-	R\$	-
89	Vidro Canelado	m²	0,24	R\$	-	R\$	-
90	Vidro Liso 3mm	m²	5,76	R\$	-	R\$	-
91	Caixa água 500 litros	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
92	Registro de gaveta	Unid.	2	R\$	-	R\$	-
93	Pia Completa (cuba n.1)	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
94	Tanque (22 L)	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
						Total:	R\$ -

\* Orçamento p/ regiões quentes

### 3.1.2. Lista de materiais (regiões frias)

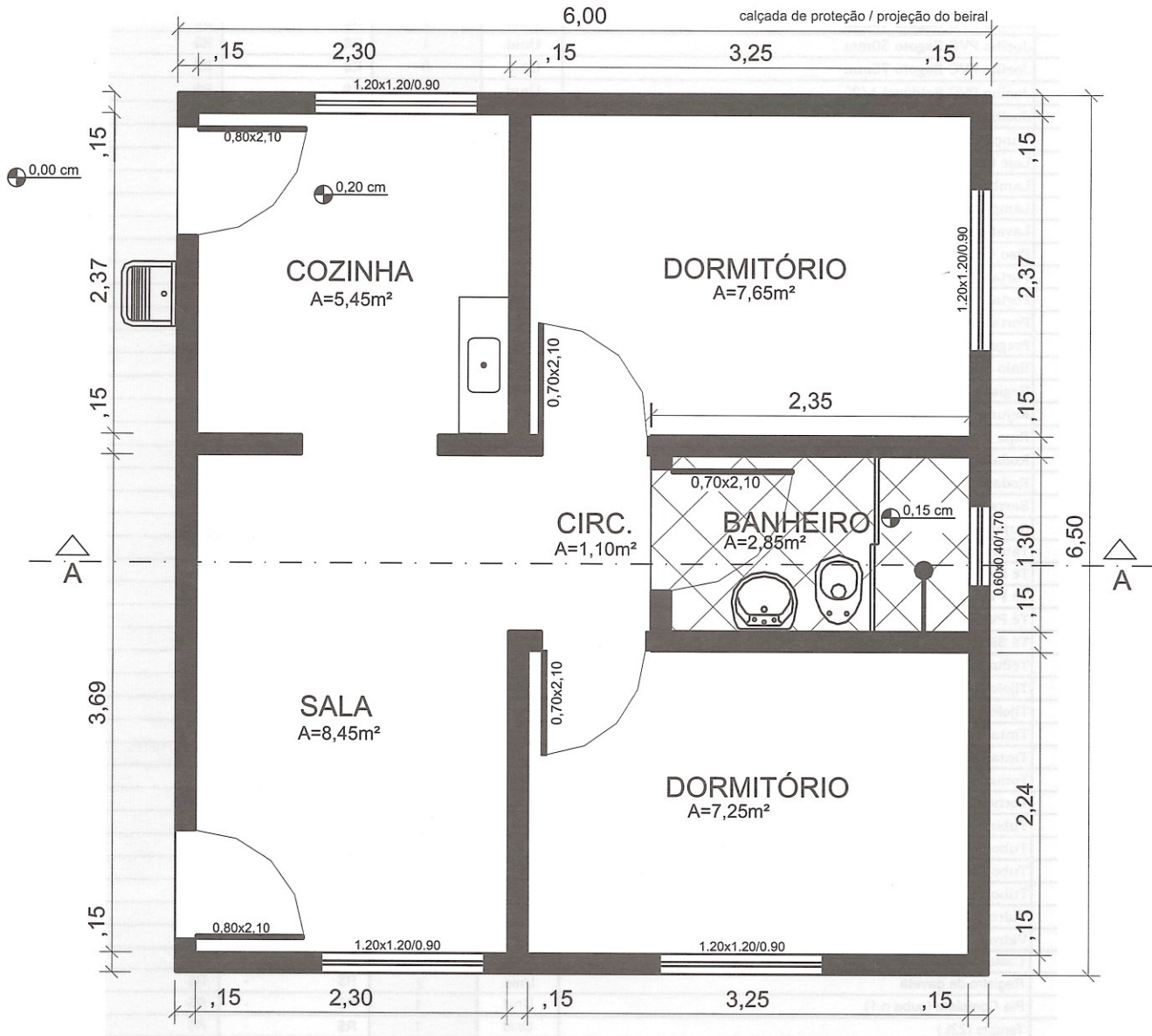
LISTA DE MATERIAIS					
NOME DO PROGRAMA: CAPRICHANDO A MORADA				DATA: NOVEMBRO DE 2006	
PROMOTORES: FETRAF - CEF					
EXECUTOR: COOPERHAF					
OBRA = Modelo 01 A = 36,00m <sup>2</sup>					
Item	Discriminação:	Unid.	Qtde.	R\$ Unit.	R\$
1	Assento para Bacia Sanitária (Unid.):	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
2	Arame Queimado N° 18	kg	8,67	R\$ -	R\$ -
3	Areia	m <sup>3</sup>	7,93	R\$ -	R\$ -
4	Argamassa Colante	Sc	3,93	R\$ -	R\$ -
5	Assoalho Madeira Eucalipto	m <sup>2</sup>	0,00	R\$ -	R\$ -
6	Bacia Sanitária	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
7	Barrote 5x15cm - assoalho	m	0,00	R\$ -	R\$ -
8	Briça	m <sup>3</sup>	5,18	R\$ -	R\$ -
9	Caixa de Distribuição	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
10	Caixa de Descarga 8 litros	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
11	Caixa de Gordura PVC 250	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
12	Caixa de Inspeção 45x60cm	Unid.	3	R\$ -	R\$ -
13	Caixa de Saída 2x4"	Unid.	16	R\$ -	R\$ -
14	Cal	Sc	25,77	R\$ -	R\$ -
15	Cano PVC Soldável 1/2"	m	21,00	R\$ -	R\$ -
16	Cerâmica PEI2	m <sup>2</sup>	10,73	R\$ -	R\$ -
17	Chuveiro	Unid.	1,00	R\$ -	R\$ -
18	Cimento	Sc	44,32	R\$ -	R\$ -
19	Cola Adesiva p/ Tubos de PVC	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
20	Conector Flexível 1/2"	Unid.	2	R\$ -	R\$ -
21	Curva PVC Esgoto 40mm Longa	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
22	Cumeeira Fibrocimento 6,0mm	m	7,40	R\$ -	R\$ -
23	Disjuntor Monopolar	Unid.	3	R\$ -	R\$ -
24	Eletroduto Plástico	m	25,60	R\$ -	R\$ -
25	Escora Eucalipto	m	0,00	R\$ -	R\$ -
26	Espelho Madeira 15cm	m	29,84	R\$ -	R\$ -
27	Ferro 1/2"	Barra	0	R\$ -	R\$ -
28	Ferro 5/16"	Barra	32	R\$ -	R\$ -
29	Ferro 5,0mm	Barra	23	R\$ -	R\$ -
30	Ferro 6,3mm	Barra	2	R\$ -	R\$ -
31	Fio Condutor Cobre 1,5mm <sup>2</sup> :	m	98,00	R\$ -	R\$ -
32	Fio Condutor Cobre 4,0mm <sup>2</sup> :	m	10,00	R\$ -	R\$ -
33	Fio Condutor Cobre 6,0mm <sup>2</sup> :	m	25,00	R\$ -	R\$ -
34	Fita Veda-Rosca	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
35	Forro Lambri Madeira	m <sup>2</sup>	48,11	R\$ -	R\$ -
36	Fossa Séptica 1825li	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
37	Fundo Preparador:	galão	5,80	R\$ -	R\$ -
38	Guia 2x3"	m	104,67	R\$ -	R\$ -
39	Guia Madeira 5x15cm	m	123,08	R\$ -	R\$ -
40	Hidroasfalto	kg	3,36	R\$ -	R\$ -
41	Impermeabilizante Sika 1	litros	30,17	R\$ -	R\$ -
42	Interruptor de Embutir Simples	Unid.	4	R\$ -	R\$ -
43	Interruptor de Embutir Duplo	Unid.	0	R\$ -	R\$ -
44	Interruptor com Tomadas de Embutir	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
45	Janela Basculante 0,60x0,60m	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
46	Janela Metálica de Correr 1,20x1,20m	Unid.	0	R\$ -	R\$ -

Orientações Para  
a Construção Habitacional

47	Janela Metálica de Correr 1,20x1,20m	Unid.	4	R\$	-	R\$	-
48	Janela Metálica de Correr 1,50x1,20m	Unid.	0	R\$	-	R\$	-
49	Joelho PVC Esgoto 100mm	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
50	Joelho PVC Esgoto 40mm	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
51	Joelho PVC Esgoto 50mm	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
52	Joelho PVC Esgoto 75mm	Unid.	0	R\$	-	R\$	-
53	Joelho PVC Soldável 1/2"	Unid.	4	R\$	-	R\$	-
54	Joelho SRM	Unid.	4	R\$	-	R\$	-
55	Junção Simples PVC 40mm c/ Bolsas Lisas	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
56	Laje Concreto Pré-Moldado	m²	0,00	R\$	-	R\$	-
57	Lambri Madeira 2,5cm -Paredes	m²	0,00	R\$	-	R\$	-
58	Lâmpada Incandescente:	Unid.	5	R\$	-	R\$	-
59	Lavatório Sanitário	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
60	Piso Cerâmico PEI3	m²	6,90	R\$	-	R\$	-
61	Porta Chapa de Aço 0,80x2,10m	Unid.	2	R\$	-	R\$	-
62	Porta Interna Semi-Oca 0,60x2,10m	Unid.	0	R\$	-	R\$	-
63	Porta Interna Semi-Oca 0,70x2,10m	Unid.	3	R\$	-	R\$	-
64	Pregos Bitolas Variadas	kg	13,00	R\$	-	R\$	-
65	Ralo Sifonado	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
66	Registro de Pressão	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
67	Rejunte	kg	2,03	R\$	-	R\$	-
68	Ripa Pinus 2,5x5,0cm	m	30,24	R\$	-	R\$	-
69	Rodaferro Madeira	m	49,60	R\$	-	R\$	-
70	Rodapé Madeira 3,0cm	m	49,60	R\$	-	R\$	-
71	Sarrafo Pinho 5,0x2,5cm	m	26,58	R\$	-	R\$	-
72	Suporte p/ Lâmpada Incandescente	Unid.	5	R\$	-	R\$	-
73	Tábua 1ª 30x2,5cm	Dúzia	2,94	R\$	-	R\$	-
74	Tê PVC 100/40mm	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
75	Tê PVC 100/75mm	Unid.		R\$	-	R\$	-
76	Tê PVC Soldável 1/2"	Unid.	2	R\$	-	R\$	-
77	Tê SRM	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
78	Telha Fibrocimento 6,0mm	m²	55,64	R\$	-	R\$	-
79	Tijolo 6 Furos	Unid.	2366	R\$	-	R\$	-
80	Tijolo Maciço	Unid.		R\$	-	R\$	-
81	Tinta Esmalte	galão	6,56	R\$	-	R\$	-
82	Tinta Óleo	galão	1,57	R\$	-	R\$	-
83	Tomada de Embutir Simples	Unid.	11	R\$	-	R\$	-
84	Torneira p/ Pia	Unid.	2	R\$	-	R\$	-
85	Tubo PVC Esgoto 100mm	m	6,00	R\$	-	R\$	-
86	Tubo PVC Esgoto 40mm	m	8,00	R\$	-	R\$	-
87	Tubo PVC Esgoto 50mm	m	9,00	R\$	-	R\$	-
88	Tubo PVC Esgoto 75mm	m	0,00	R\$	-	R\$	-
89	Vidro Canelado	m²	0,24	R\$	-	R\$	-
90	Vidro Liso 3mm	m²	5,76	R\$	-	R\$	-
91	Caixa d'água 500 litros	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
92	Registro de gaveta	Unid.	2	R\$	-	R\$	-
93	Pia Completa (cuba n.1)	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
94	Tanque (22L)	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
						Total:	R\$ -

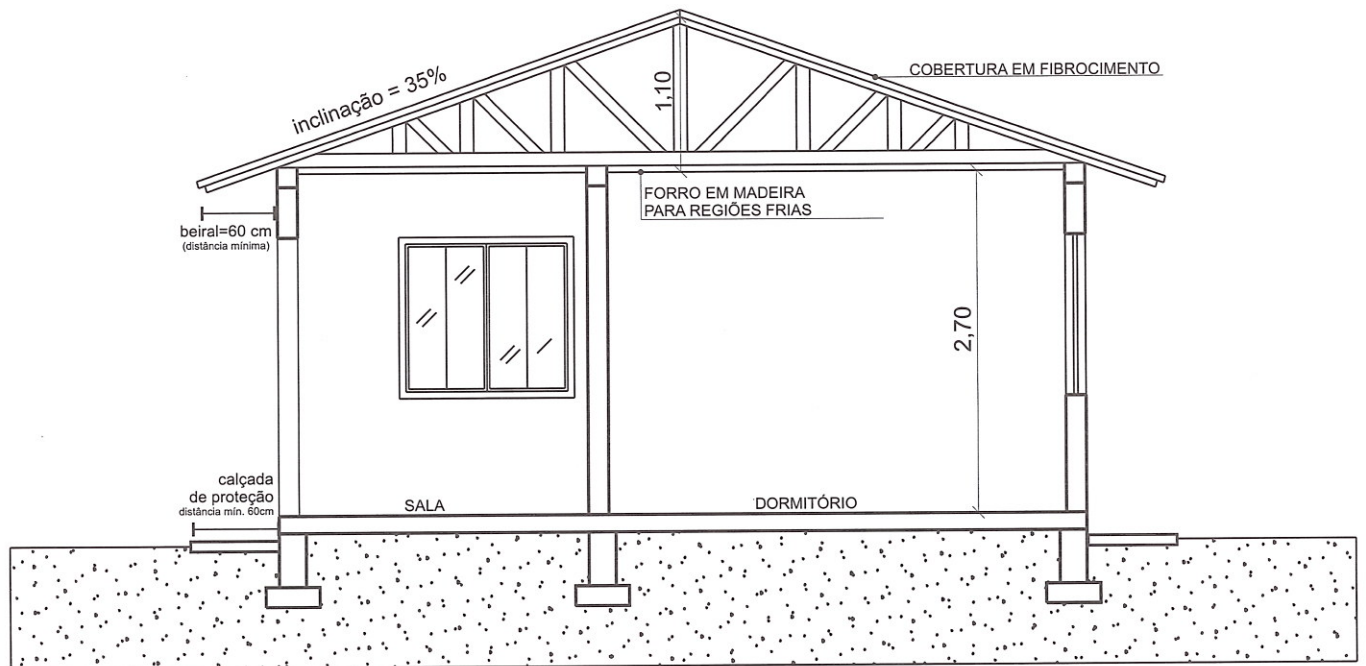
\* Orçamento p/ regiões frias

### 3.2. MODELO 02 - ÁREA: 39,00 m<sup>2</sup>

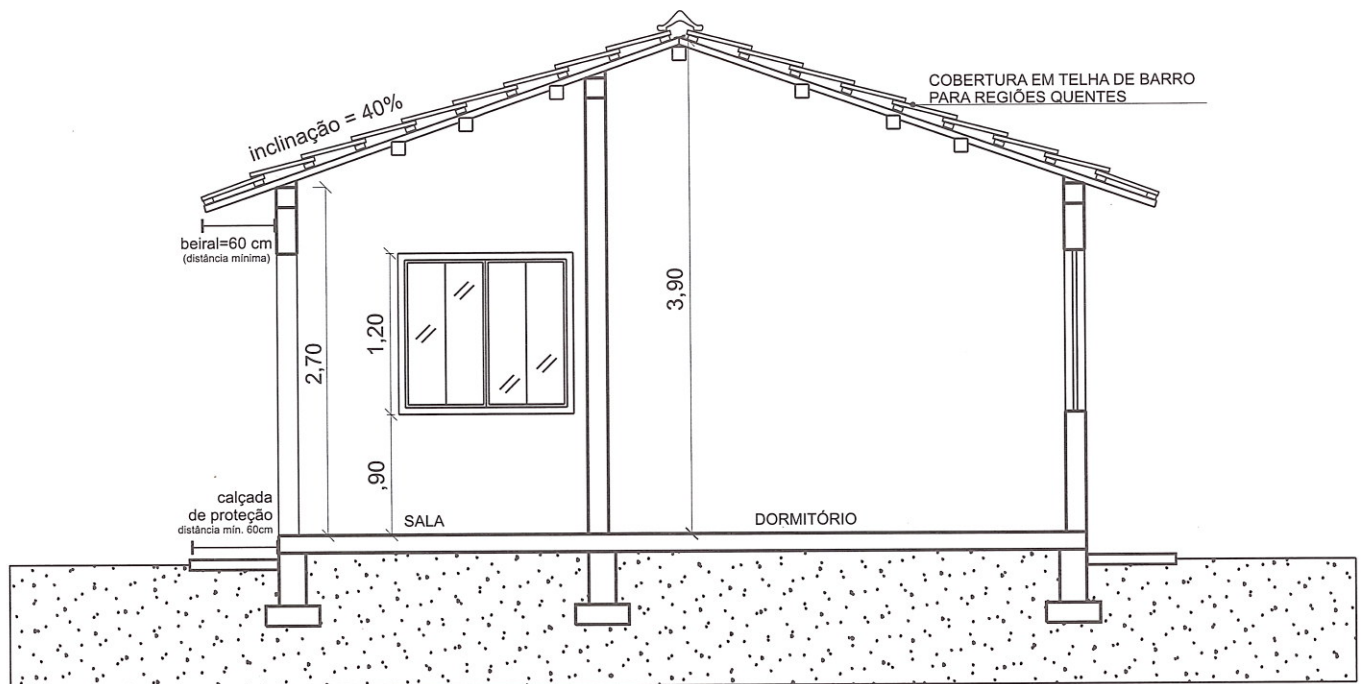


	<b>HABITAÇÃO PARA AGRICULTURA FAMILIAR</b>		
	PROPRIETÁRIO: COOPERHAF	CIDADE:	
	LOCAL:	DESENHO:	
	ESPECIFICAÇÃO: PLANTA BAIXA	DATA:	FOLHA:
	PROJETOS: COOPERHAF	ÁREA: 39,00 m <sup>2</sup>	ESCALA: S/Escala

Figura 8 - Modelo 02: área 39,00 m<sup>2</sup>  
Fonte: Cooperhaf



CORTE TRANSVERSAL AA - regiões frias



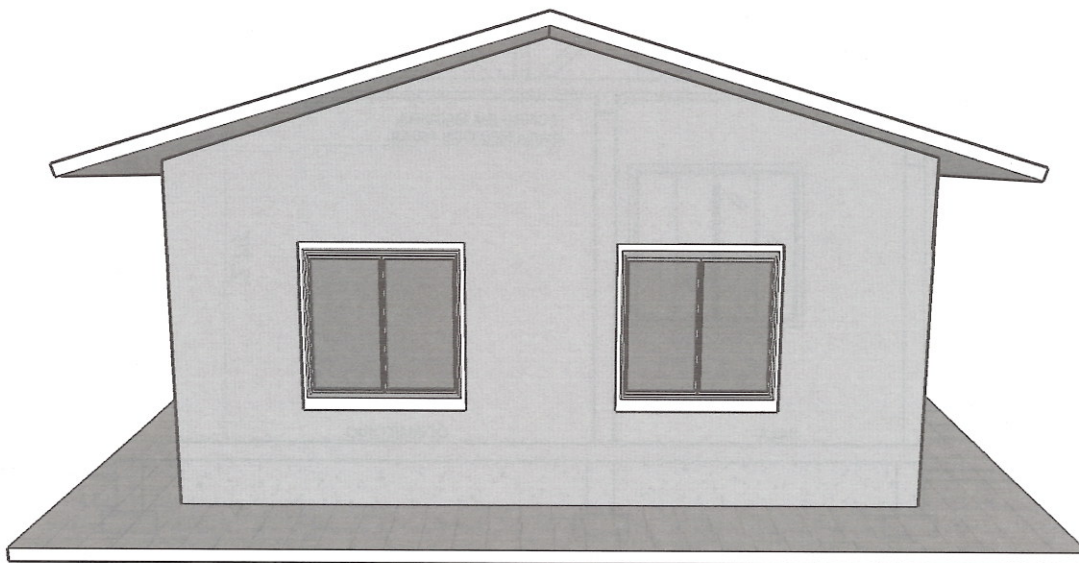
CORTE TRANSVERSAL AA - regiões quentes



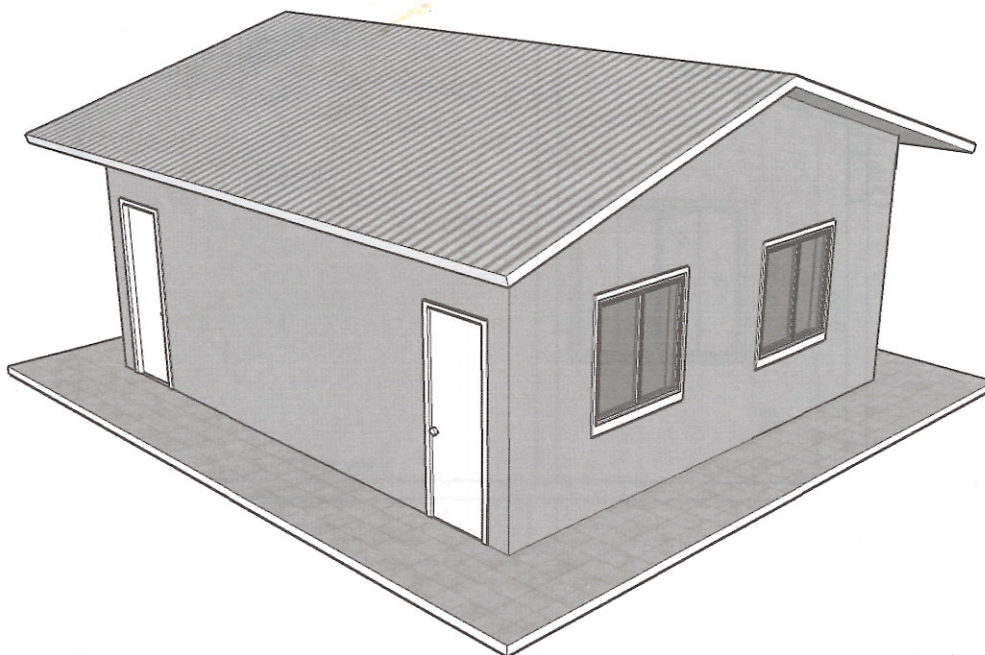
HABITAÇÃO PARA AGRICULTURA FAMILIAR

PROPRIETÁRIO: COOPERHAF	CIDADE:	
LOCAL:		
ESPECIFICAÇÃO: CORTES	DESENHO:	FOLHA:
PROJETOS:	DATA:	02/03
COOPERHAF	ÁREA:	
	39,00 m <sup>2</sup>	S/Escala

Figura 9 - Cortes transversais  
Fonte: Cooperhaf



FACHADA PRINCIPAL



PERSPECTIVA GERAL

	<b>HABITAÇÃO PARA AGRICULTURA FAMILIAR</b>		
	PROPRIETÁRIO: COOPERHAF	CIDADE:	
	LOCAL:	DESENHO:	
	ESPECIFICAÇÃO: FACHADA PRINCIPAL E PERSPECTIVA	DATA:	FOLHA:  <b>03/03</b>
	PROJETOS: COOPERHAF	ÁREA: 39,00 m <sup>2</sup>	

Figura 10 – Fachada principal e perspectiva geral  
Fonte: Cooperhaf



### 3.2.1. Lista de materiais (regiões quentes)

LISTA DE MATERIAIS	
NOME DO PROGRAMA: CAPRICHANDO A MORADA	DATA: NOVEMBRO DE 2006
PROMOTORES: FETRAF - CEF	
EXECUTOR: COOPERHAF	
OBRA = Modelo 02 A = 39,00m <sup>2</sup>	

Item	Discriminação:	Unid.	Qtde.	R\$ Unit.	R\$
1	Assento para Bacia Sanitária (Unid.):	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
2	Arame Queimado N° 18	kg	9,47	R\$ -	R\$ -
3	Areia	m <sup>3</sup>	8,78	R\$ -	R\$ -
4	Argamassa Colante	Sc	3,03	R\$ -	R\$ -
5	Assoalho Madeira Eucalipto	m <sup>2</sup>	0,00	R\$ -	R\$ -
6	Bacia Sanitária	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
7	Barrote 5x15cm - assoalho	m	0,00	R\$ -	R\$ -
8	Brita	m <sup>3</sup>	5,61	R\$ -	R\$ -
9	Caixa de Distribuição	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
10	Caixa de Descarga 8 litros	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
11	Caixa de Gordura PVC 250	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
12	Caixa de Inspeção 45x60cm	Unid.	3	R\$ -	R\$ -
13	Caixa de Saída 2x4"	Unid.	16	R\$ -	R\$ -
14	Cal	Sc	28,68	R\$ -	R\$ -
15	Cano PVC Soldável 1/2"	m	22,00	R\$ -	R\$ -
16	Cerâmica PEI2	m <sup>2</sup>	11,55	R\$ -	R\$ -
17	Chuveiro	Unid.	1,00	R\$ -	R\$ -
18	Cimento	Sc	49,02	R\$ -	R\$ -
19	Cola Adesiva p/ Tubos de PVC	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
20	Conector Flexível 1/2"	Unid.	2	R\$ -	R\$ -
21	Curva PVC Esgoto 40mm Longa	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
22	Cumeeira Cerâmica	m	7,90	R\$ -	R\$ -
23	Disjuntor Monopolar	Unid.	3	R\$ -	R\$ -
24	Eletroduto Plástico	m	32,00	R\$ -	R\$ -
25	Escora Eucalipto	m	0,00	R\$ -	R\$ -
26	Espelho Madeira 15cm	m	30,84	R\$ -	R\$ -
27	Ferro 1/2"	Barra	0	R\$ -	R\$ -
28	Ferro 5/16"	Barra	36	R\$ -	R\$ -
29	Ferro 5,0mm	Barra	26	R\$ -	R\$ -
30	Ferro 6,3mm	Barra	2	R\$ -	R\$ -
31	Fio Condutor Cobre 1,5mm <sup>2</sup> :	m	100,00	R\$ -	R\$ -
32	Fio Condutor Cobre 4,0mm <sup>2</sup> :	m	10,00	R\$ -	R\$ -
33	Fio Condutor Cobre 6,0mm <sup>2</sup> :	m	25,00	R\$ -	R\$ -
34	Fita Veda-Rosca	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
35	Forro Lambri Madeira	m <sup>2</sup>	0,00	R\$ -	R\$ -
36	Fossa Séptica 1825li	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
37	Fundo Preparador:	galão	5,92	R\$ -	R\$ -
38	Guia - Ripa 1x2"	m	228,05	R\$ -	R\$ -
39	Guia Madeira 5x15cm	m	158,25	R\$ -	R\$ -
40	Hidroasfalto	kg	3,74	R\$ -	R\$ -
41	Impermeabilizante Sika 1	litros	32,25	R\$ -	R\$ -
42	Interruptor de Embutir Simples	Unid.	4	R\$ -	R\$ -
43	Interruptor de Embutir Duplo	Unid.	0	R\$ -	R\$ -
44	Interruptor com Tomadas de Embutir	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
45	Janela Basculante 0,60x0,60m	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
46	Janela Metálica de Correr 1,20x1,20m	Unid.	0	R\$ -	R\$ -

Projeto Caprichando a Morada  
Caderno 2

47	Janela Metálica de Correr 1,20x1,20m	Unid.	4	R\$	-	R\$	-
48	Janela Metálica de Correr 1,50x1,20m	Unid.	0	R\$	-	R\$	-
49	Joelho PVC Esgoto 100mm	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
50	Joelho PVC Esgoto 40mm	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
51	Joelho PVC Esgoto 50mm	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
52	Joelho PVC Esgoto 75mm	Unid.	0	R\$	-	R\$	-
53	Joelho PVC Soldável 1/2"	Unid.	4	R\$	-	R\$	-
54	Joelho SRM	Unid.	4	R\$	-	R\$	-
55	Junção Simples PVC 40mm c/ Bolsas Lisas	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
56	Laje Concreto Pré-Moldado	m <sup>2</sup>	0,00	R\$	-	R\$	-
57	Lambri Madeira 2,5cm -Paredes	m <sup>2</sup>	0,00	R\$	-	R\$	-
58	Lâmpada Incandescente:	Unid.	5	R\$	-	R\$	-
59	Lavatório Sanitário	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
60	Piso Cerâmico PEI3	m <sup>2</sup>	2,35	R\$	-	R\$	-
61	Porta Chapa de Aço 0,80x2,10m	Unid.	2	R\$	-	R\$	-
62	Porta Interna Semi-Oca 0,60x2,10m	Unid.	0	R\$	-	R\$	-
63	Porta Interna Semi-Oca 0,70x2,10m	Unid.	3	R\$	-	R\$	-
64	Pregos Bitolas Variadas	kg	12,00	R\$	-	R\$	-
65	Ralo Sifonado	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
66	Registro de Pressão	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
67	Rejunte	kg	1,55	R\$	-	R\$	-
68	Ripa Pinus 2,5x5,0cm	m	32,76	R\$	-	R\$	-
69	Rodaferro Madeira	m	0,00	R\$	-	R\$	-
70	Rodapé Madeira 3,0cm	m	50,21	R\$	-	R\$	-
71	Sarrafo Pinho 5,0x2,5cm	m	26,58	R\$	-	R\$	-
72	Suporte p/ Lâmpada Incandescente	Unid.	5	R\$	-	R\$	-
73	Tábua 1ª 30x2,5cm	Dúzia	3,19	R\$	-	R\$	-
74	Tê PVC 100/40mm	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
75	Tê PVC 100/75mm	Unid.		R\$	-	R\$	-
76	Tê PVC Soldável 1/2"	Unid.	2	R\$	-	R\$	-
77	Tê SRM	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
78	Telha Cerâmica	m <sup>2</sup>	59,40	R\$	-	R\$	-
79	Tijolo 6 Furos	Unid.	2641	R\$	-	R\$	-
80	Tijolo Maciço	Unid.		R\$	-	R\$	-
81	Tinta Esmalte	galão	7,33	R\$	-	R\$	-
82	Tinta Óleo	galão	0,97	R\$	-	R\$	-
83	Tomada de Embutir Simples	Unid.	11	R\$	-	R\$	-
84	Torneira p/ Pia	Unid.	2	R\$	-	R\$	-
85	Tubo PVC Esgoto 100mm	m	6,00	R\$	-	R\$	-
86	Tubo PVC Esgoto 40mm	m	8,00	R\$	-	R\$	-
87	Tubo PVC Esgoto 50mm	m	9,00	R\$	-	R\$	-
88	Tubo PVC Esgoto 75mm	m	0,00	R\$	-	R\$	-
89	Vidro Canelado	m <sup>2</sup>	0,24	R\$	-	R\$	-
90	Vidro Liso 3mm	m <sup>2</sup>	5,76	R\$	-	R\$	-
91	Caixa d'água 500 litros	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
92	Registro de gaveta	Unid.	2	R\$	-	R\$	-
93	Pia Completa (cuba n.1)	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
94	Tanque (22L)	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
						Total:	R\$ -

\* Orçamento p/ regiões quentes

### 3.2.2. Lista de materiais (regiões frias)

#### LISTA DE MATERIAIS

NOME DO PROGRAMA: CAPRICHANDO A MORADA	DATA: NOVEMBRO DE 2006
PROMOTORES: FETRAF - CEF	
EXECUTOR: COOPERHAF	
OBRA = Modelo 02 A = 39,00m <sup>2</sup>	

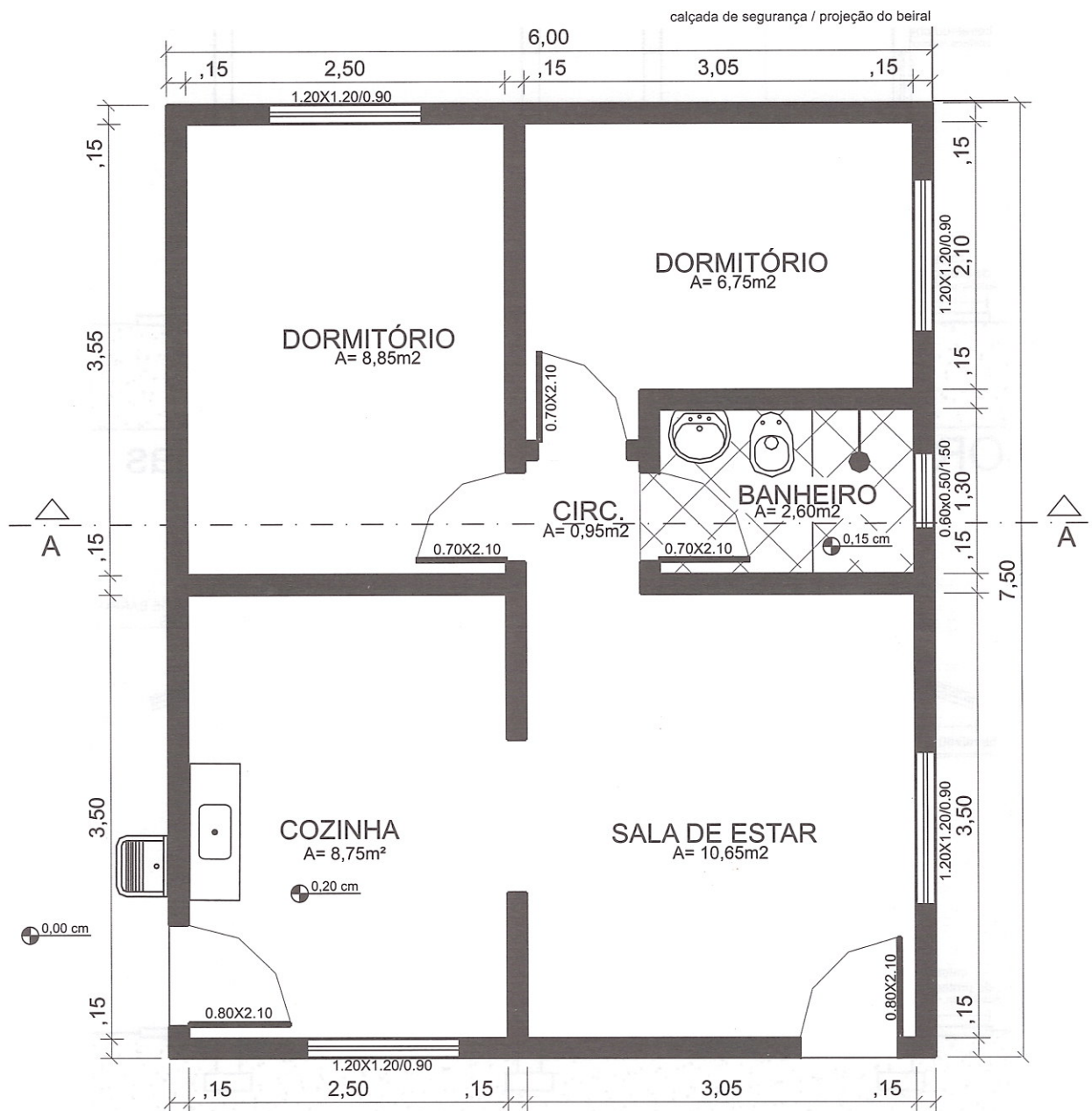
Item	Discriminação:	Unid.	Qtde.	R\$ Unit.	R\$
1	Assento para Bacia Sanitária (Unid.):	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
2	Arame Queimado N°18	kg	9,47	R\$ -	R\$ -
3	Areia	m <sup>3</sup>	8,38	R\$ -	R\$ -
4	Argamassa Colante	Sc	3,03	R\$ -	R\$ -
5	Assoalho Madeira Eucalipto	m <sup>2</sup>	0,00	R\$ -	R\$ -
6	Bacia Sanitária	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
7	Barrote 5x15cm - assoalho	m	0,00	R\$ -	R\$ -
8	Brita	m <sup>3</sup>	5,61	R\$ -	R\$ -
9	Caixa de Distribuição	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
10	Caixa de Descarga 8 litros	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
11	Caixa de Gordura PVC 250	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
12	Caixa de Inspeção 45x60cm	Unid.	3	R\$ -	R\$ -
13	Caixa de Saída 2x4"	Unid.	16	R\$ -	R\$ -
14	Cal	Sc	26,79	R\$ -	R\$ -
15	Cano PVC Soldável 1/2"	m	22,00	R\$ -	R\$ -
16	Cerâmica PEI2	m <sup>2</sup>	11,55	R\$ -	R\$ -
17	Chuveiro	Unid.	1,00	R\$ -	R\$ -
18	Cimento	Sc	47,25	R\$ -	R\$ -
19	Cola Adesiva p/ Tubos de PVC	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
20	Conector Flexível 1/2"	Unid.	2	R\$ -	R\$ -
21	Curva PVC Esgoto 40mm Longa	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
22	Cumeeira Fibrocimento 6,0mm	m	7,90	R\$ -	R\$ -
23	Disjuntor Monopolar	Unid.	3	R\$ -	R\$ -
24	Eletroduto Plástico	m	32,00	R\$ -	R\$ -
25	Escora Eucalipto	m	0,00	R\$ -	R\$ -
26	Espelho Madeira 15cm	m	30,84	R\$ -	R\$ -
27	Ferro 1/2"	Barra	0	R\$ -	R\$ -
28	Ferro 5/16"	Barra	36	R\$ -	R\$ -
29	Ferro 5,0mm	Barra	26	R\$ -	R\$ -
30	Ferro 6,3mm	Barra	2	R\$ -	R\$ -
31	Fio Condutor Cobre 1,5mm <sup>2</sup> :	m	100,00	R\$ -	R\$ -
32	Fio Condutor Cobre 4,0mm <sup>2</sup> :	m	10,00	R\$ -	R\$ -
33	Fio Condutor Cobre 6,0mm <sup>2</sup> :	m	25,00	R\$ -	R\$ -
34	Fita Veda-Rosca	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
35	Forro Lambri Madeira	m <sup>2</sup>	50,89	R\$ -	R\$ -
36	Fossa Séptica 1825li	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
37	Fundo Preparador:	galão	6,00	R\$ -	R\$ -
38	Guia 2x3"	m	111,75	R\$ -	R\$ -
39	Guia Madeira 5x15cm	m	123,08	R\$ -	R\$ -
40	Hidroasfalto	kg	3,74	R\$ -	R\$ -
41	Impermeabilizante Sika 1	litros	32,25	R\$ -	R\$ -
42	Interruptor de Embutir Simples	Unid.	4	R\$ -	R\$ -
43	Interruptor de Embutir Duplo	Unid.	0	R\$ -	R\$ -
44	Interruptor com Tomadas de Embutir	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
45	Janela Basculante 0,60x0,60m	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
46	Janela Metálica de Correr 1,20x1,20m	Unid.	0	R\$ -	R\$ -

Projeto Caprichando a Morada  
Caderno 2

47	Janela Metálica de Correr 1,20x1,20m	Unid.	4	R\$	-	R\$	-
48	Janela Metálica de Correr 1,50x1,20m	Unid.	0	R\$	-	R\$	-
49	Joelho PVC Esgoto 100mm	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
50	Joelho PVC Esgoto 40mm	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
51	Joelho PVC Esgoto 50mm	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
52	Joelho PVC Esgoto 75mm	Unid.	0	R\$	-	R\$	-
53	Joelho PVC Soldável 1/2"	Unid.	4	R\$	-	R\$	-
54	Joelho SRM	Unid.	4	R\$	-	R\$	-
55	Junção Simples PVC 40mm c/ Bolsas Lisas	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
56	Laje Concreto Pré-Moldado	m²	0,00	R\$	-	R\$	-
57	Lambri Madeira 2,5cm -Paredes	m²	0,00	R\$	-	R\$	-
58	Lâmpada Incandescente:	Unid.	5	R\$	-	R\$	-
59	Lavatório Sanitário	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
60	Pisq Cerâmico PEI3	m²	2,35	R\$	-	R\$	-
61	Porta Chapa de Aço 0,80x2,10m	Unid.	2	R\$	-	R\$	-
62	Porta Interna Semi-Oca 0,60x2,10m	Unid.	0	R\$	-	R\$	-
63	Porta Interna Semi-Oca 0,70x2,10m	Unid.	3	R\$	-	R\$	-
64	Pregos Bitolas Variadas	kg	13,00	R\$	-	R\$	-
65	Ralo Sifonado	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
66	Registro de Pressão	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
67	Rejunte	kg	1,55	R\$	-	R\$	-
68	Ripa Pinus 2,5x5,0cm	m	32,76	R\$	-	R\$	-
69	Rodaforro Madeira	m	50,21	R\$	-	R\$	-
70	Rodapé Madeira 3,0cm	m	50,21	R\$	-	R\$	-
71	Sarrafo Pinho 5,0x2,5cm	m	26,58	R\$	-	R\$	-
72	Suporte p/ Lâmpada Incandescente	Unid.	5	R\$	-	R\$	-
73	Tábua 1" 30x2,5cm	Dúzia	3,19	R\$	-	R\$	-
74	Tê PVC 100/40mm	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
75	Tê PVC 100/75mm	Unid.		R\$	-	R\$	-
76	Tê PVC Soldável 1/2"	Unid.	2	R\$	-	R\$	-
77	Tê SRM	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
78	Telha Fibrocimento 6,0mm	m²	59,40	R\$	-	R\$	-
79	Tijolo 6 Furos	Unid.	2456	R\$	-	R\$	-
80	Tijolo Maciço	Unid.		R\$	-	R\$	-
81	Tinta Esmalte	galão	6,81	R\$	-	R\$	-
82	Tinta Óleo	galão	1,59	R\$	-	R\$	-
83	Tomada de Embutir Simples	Unid.	11	R\$	-	R\$	-
84	Torneira p/ Pia	Unid.	2	R\$	-	R\$	-
85	Tubo PVC Esgoto 100mm	m	6,00	R\$	-	R\$	-
86	Tubo PVC Esgoto 40mm	m	8,00	R\$	-	R\$	-
87	Tubo PVC Esgoto 50mm	m	9,00	R\$	-	R\$	-
88	Tubo PVC Esgoto 75mm	m	0,00	R\$	-	R\$	-
89	Vidro Canelado	m²	0,24	R\$	-	R\$	-
90	Vidro Liso 3mm	m²	5,76	R\$	-	R\$	-
91	Caixa água 500 litros	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
92	Registro de gaveta	Unid.	2	R\$	-	R\$	-
93	Pia Completa (cuba n.1)	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
94	Tanque (22L)	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
						Total:	R\$ -

\* Orçamento p/ regiões frias

### 3.3. MODELO 03 - ÁREA: 45,00 m<sup>2</sup>



## HABITAÇÃO PARA AGRICULTURA FAMILIAR

PROPRIETÁRIO: COOPERHAF

CIDADE:

LOCAL:

ESPECIFICAÇÃO: PLANTA BAIXA

DESENHO:

PROJETOS:

**COOPERHAF**

DATA:

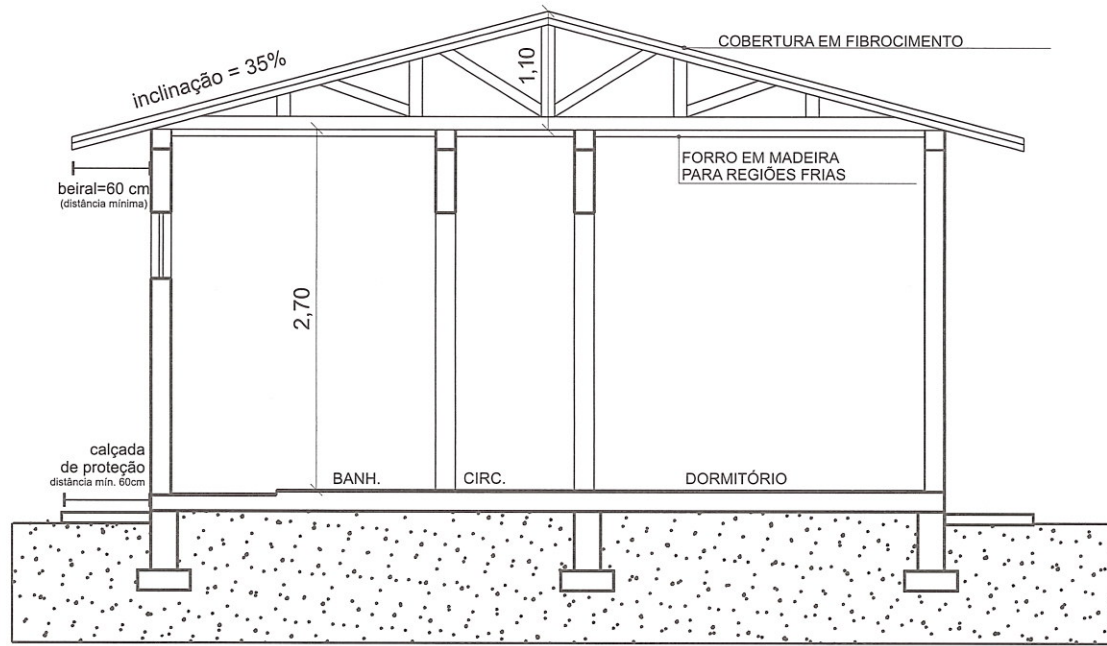
ÁREA:  
45,00 m<sup>2</sup>

ESCALA:  
S/Escala

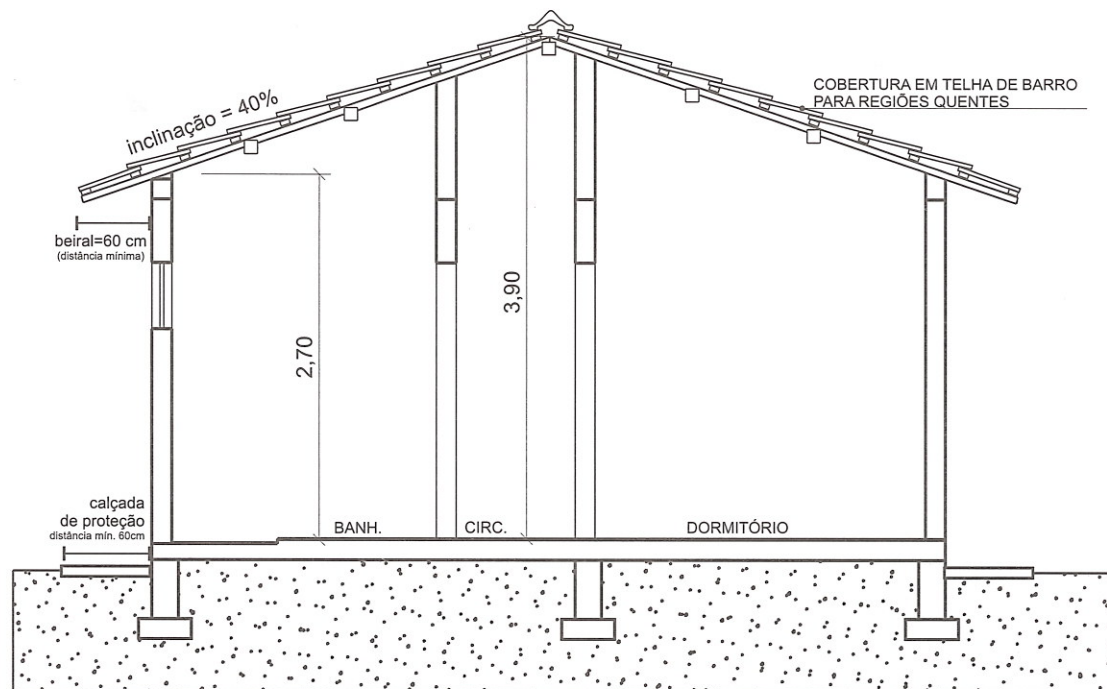
FOLHA:

01/03

Figura 11 - Modelo 03: área 45,00 m<sup>2</sup>  
Fonte: Cooperhaf



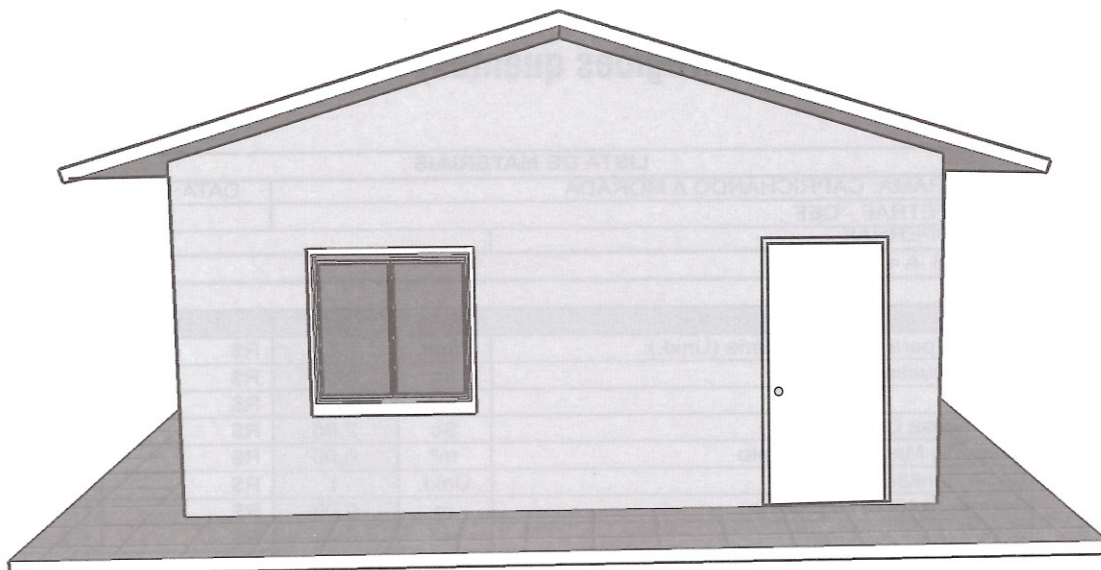
**CORTE TRANSVERSAL AA - regiões frias**



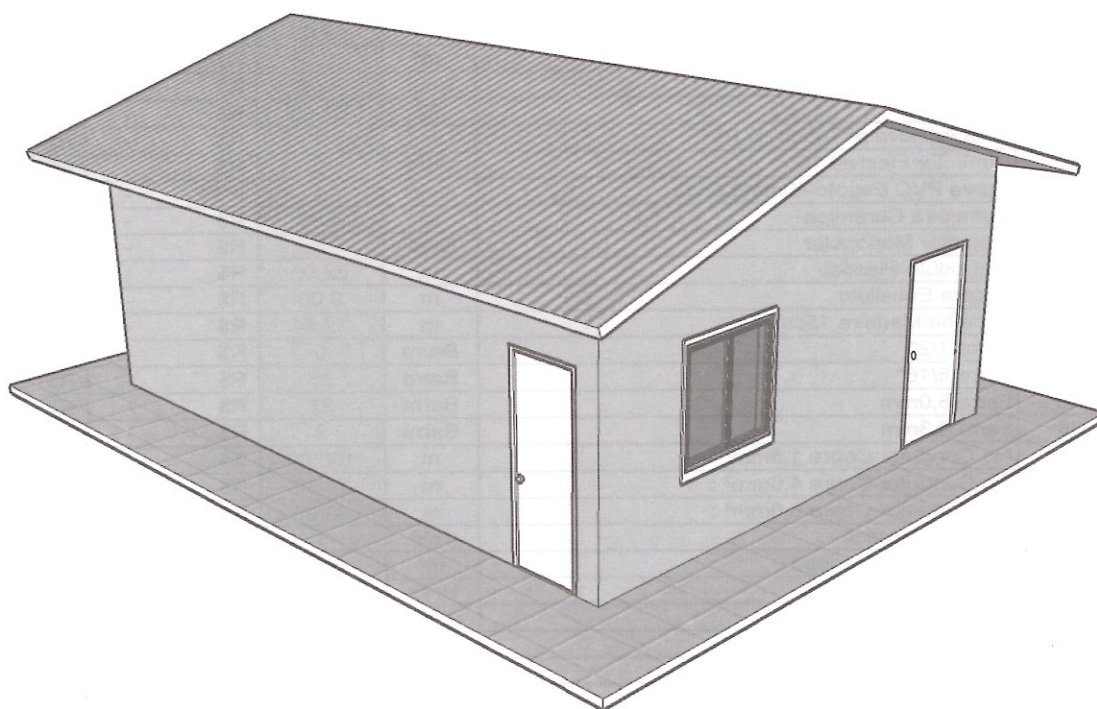
**CORTE TRANSVERSAL AA - regiões quentes**

	<b>HABITAÇÃO PARA AGRICULTURA FAMILIAR</b>		
	PROPRIETÁRIO: COOPERHAF	CIDADE:	
	LOCAL:		
	ESPECIFICAÇÃO: CORTES	DESENHO:	FOLHA:
	PROJETOS: COOPERHAF	DATA:	02/03
	ÁREA: 45,00 m <sup>2</sup>	ESCALA: S/Escala	

Figura 12 - Cortes transversais  
Fonte: Cooperhaf



FACHADA PRINCIPAL



PERSPECTIVA GERAL

<p>FETRAF-BRASIL/CUT <b>COOPERHAF</b> COOPERATIVA DE HABITAÇÃO DOS AGRICULTORES FAMILIARES DOS TRÊS ESTADOS DO SUL</p>	<b>HABITAÇÃO PARA AGRICULTURA FAMILIAR</b>			
	PROPRIETÁRIO: COOPERHAF		CIDADE:	
	LOCAL:		DESENHO:	
	ESPECIFICAÇÃO: FACHADA PRINCIPAL E PERSPECTIVA		DATA:	FOLHA:
	PROJETOS: COOPERHAF		ÁREA: 45,00 m <sup>2</sup>	ESCALA: S/Escala
			03/03	

Figura 13 – Fachada principal e perspectiva geral  
Fonte: Cooperhaf

### 3.3.1. Lista de materiais (regiões quentes)

LISTA DE MATERIAIS	
NOME DO PROGRAMA: CAPRICHANDO A MORADA	DATA: NOVEMBRO DE 2006
PROMOTORES: FETRAF - CEF	
EXECUTOR: COOPERHAF	
OBRA = Modelo 03 A = 45,00m <sup>2</sup>	

Item	Discriminação:	Unid.	Qtde.	R\$ Unit.	R\$
1	Assento para Bacia Sanitária (Unid.):	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
2	Arame Queimado N°18	kg	10,17	R\$ -	R\$ -
3	Areia	m <sup>3</sup>	9,49	R\$ -	R\$ -
4	Argamassa Colante	Sc	2,95	R\$ -	R\$ -
5	Assoalho Madeira Eucalipto	m <sup>2</sup>	0,00	R\$ -	R\$ -
6	Bacia Sanitária	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
7	Barrote 5x15cm - assoalho	m	0,00	R\$ -	R\$ -
8	Brita	m <sup>3</sup>	6,44	R\$ -	R\$ -
9	Caixa de Distribuição	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
10	Caixa de Descarga 8 litros	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
11	Caixa de Gordura PVC 250	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
12	Caixa de Inspeção 45x60cm	Unid.	3	R\$ -	R\$ -
13	Caixa de Saída 2x4"	Unid.	14	R\$ -	R\$ -
14	Cal	Sc	30,32	R\$ -	R\$ -
15	Cano PVC Soldável 1/2"	m	22,00	R\$ -	R\$ -
16	Cerâmica PEI2	m <sup>2</sup>	10,89	R\$ -	R\$ -
17	Chuveiro	Unid.	1,00	R\$ -	R\$ -
18	Cimento	Sc	52,96	R\$ -	R\$ -
19	Cola Adesiva p/ Tubos de PVC	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
20	Conector Flexível 1/2"	Unid.	2	R\$ -	R\$ -
21	Curva PVC Esgoto 40mm Longa	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
22	Cumeeira Cerâmica	m	8,90	R\$ -	R\$ -
23	Disjuntor Monopolar	Unid.	3	R\$ -	R\$ -
24	Eletroduto Plástico	m	22,00	R\$ -	R\$ -
25	Escora Eucalipto	m	0,00	R\$ -	R\$ -
26	Espelho Madeira 15cm	m	32,84	R\$ -	R\$ -
27	Ferro 1/2"	Barra	0	R\$ -	R\$ -
28	Ferro 5/16"	Barra	38	R\$ -	R\$ -
29	Ferro 5,0mm	Barra	27	R\$ -	R\$ -
30	Ferro 6,3mm	Barra	2	R\$ -	R\$ -
31	Fio Condutor Cobre 1,5mm <sup>2</sup> :	m	100,00	R\$ -	R\$ -
32	Fio Condutor Cobre 4,0mm <sup>2</sup> :	m	14,00	R\$ -	R\$ -
33	Fio Condutor Cobre 6,0mm <sup>2</sup> :	m	30,00	R\$ -	R\$ -
34	Fita Veda-Rosca	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
35	Forro Lambri Madeira	m <sup>2</sup>	0,00	R\$ -	R\$ -
36	Fossa Séptica 1825li	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
37	Fundo Preparador:	galão	6,22	R\$ -	R\$ -
38	Guia - Ripa 1x2"	m	256,92	R\$ -	R\$ -
39	Guia Madeira 5x15cm	m	175,83	R\$ -	R\$ -
40	Hidroasfalto	kg	3,93	R\$ -	R\$ -
41	Impermeabilizante Sika 1	litros	38,66	R\$ -	R\$ -
42	Interruptor de Embutir Simples	Unid.	4	R\$ -	R\$ -
43	Interruptor de Embutir Duplo	Unid.	0	R\$ -	R\$ -
44	Interruptor com Tomadas de Embutir	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
45	Janela Basculante 0,60x0,60m	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
46	Janela Metálica de Correr 1,20x1,20m	Unid.	0	R\$ -	R\$ -



Orientações Para  
a Construção Habitacional

47	Janela Metálica de Correr 1,20x1,20m	Unid.	4	R\$	-	R\$	-
48	Janela Metálica de Correr 1,50x1,20m	Unid.	0	R\$	-	R\$	-
49	Joelho PVC Esgoto 100mm	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
50	Joelho PVC Esgoto 40mm	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
51	Joelho PVC Esgoto 50mm	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
52	Joelho PVC Esgoto 75mm	Unid.	0	R\$	-	R\$	-
53	Joelho PVC Soldável 1/2"	Unid.	4	R\$	-	R\$	-
54	Joelho SRM	Unid.	4	R\$	-	R\$	-
55	Junção Simples PVC 40mm c/ Bolsas Lisas	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
56	Laje Concreto Pré-Moldado	m²	0,00	R\$	-	R\$	-
57	Lambri Madeira 2,5cm -Paredes	m²	0,00	R\$	-	R\$	-
58	Lâmpada Incandescente:	Unid.	5	R\$	-	R\$	-
59	Lavatório Sanitário	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
60	Piso Cerâmico PEI3	m²	2,60	R\$	-	R\$	-
61	Porta Chapa de Aço 0,80x2,10m	Unid.	2	R\$	-	R\$	-
62	Porta Interna Semi-Oca 0,60x2,10m	Unid.	0	R\$	-	R\$	-
63	Porta Interna Semi-Oca 0,70x2,10m	Unid.	3	R\$	-	R\$	-
64	Pregos Bitolas Variadas	kg	12,00	R\$	-	R\$	-
65	Ralo Sifonado	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
66	Registro de Pressão	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
67	Rejunte	kg	1,51	R\$	-	R\$	-
68	Ripa Pinus 2,5x5,0cm	m	37,80	R\$	-	R\$	-
69	Rodaferro Madeira	m	0,00	R\$	-	R\$	-
70	Rodapé Madeira 3,0cm	m	53,70	R\$	-	R\$	-
71	Sarrafo Pinho 5,0x2,5cm	m	26,58	R\$	-	R\$	-
72	Suporte p/ Lâmpada Incandescente	Unid.	5	R\$	-	R\$	-
73	Tábua 1ª 30x2,5cm	Dúzia	3,42	R\$	-	R\$	-
74	Tê PVC 100/40mm	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
75	Tê PVC 100/75mm	Unid.		R\$	-	R\$	-
76	Tê PVC Soldável 1/2"	Unid.	2	R\$	-	R\$	-
77	Tê SRM	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
78	Telha Cerâmica	m²	66,92	R\$	-	R\$	-
79	Tijolo 6 Furos	Unid.	2792	R\$	-	R\$	-
80	Tijolo Maciço	Unid.		R\$	-	R\$	-
81	Tinta Esmalte	galão	7,74	R\$	-	R\$	-
82	Tinta Óleo	galão	0,97	R\$	-	R\$	-
83	Tomada de Embutir Simples	Unid.	9	R\$	-	R\$	-
84	Torneira p/ Pia	Unid.	2	R\$	-	R\$	-
85	Tubo PVC Esgoto 100mm	m	6,00	R\$	-	R\$	-
86	Tubo PVC Esgoto 40mm	m	8,00	R\$	-	R\$	-
87	Tubo PVC Esgoto 50mm	m	11,00	R\$	-	R\$	-
88	Tubo PVC Esgoto 75mm	m	0,00	R\$	-	R\$	-
89	Vidro Canelado	m²	0,24	R\$	-	R\$	-
90	Vidro Liso 3mm	m²	5,76	R\$	-	R\$	-
91	Caixa água 500 litros	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
92	Registro de gaveta	Unid.	2	R\$	-	R\$	-
93	Pia Completa (cuba n.1)	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
94	Tanque (22L)	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
						Total:	R\$ -

\* Orçamento p/ regiões quentes

### 3.3.2. Lista de materiais (regiões frias)

#### LISTA DE MATERIAIS

NOME DO PROGRAMA: CAPRICHANDO A MORADA	DATA: NOVEMBRO DE 2006
PROMOTORES: FETRAF - CEF	
EXECUTOR: COOPERHAF	
OBRA = Modelo 03 A = 45,00m <sup>2</sup>	

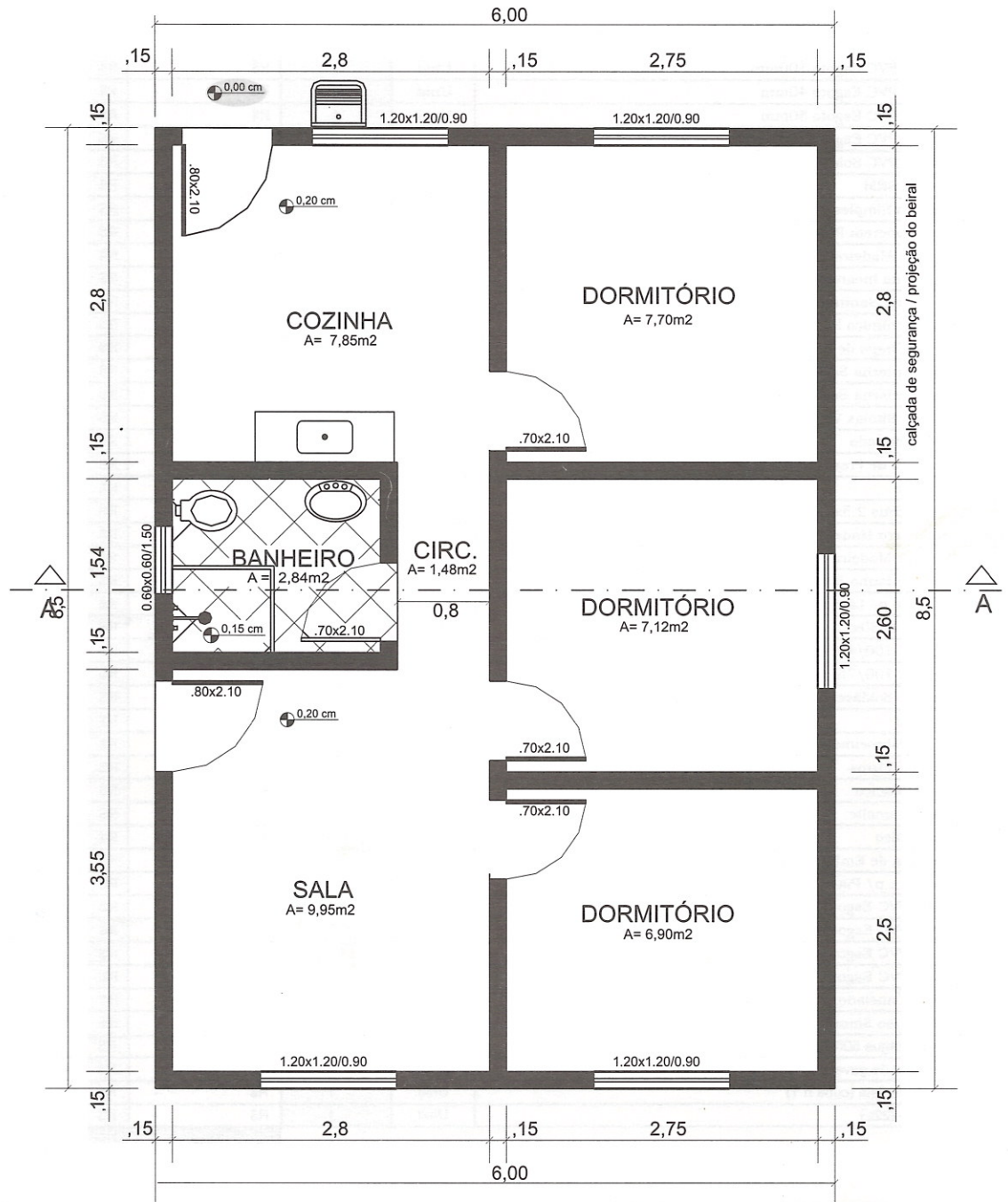
Item	Discriminação:	Unid.	Qtde.	R\$ Unit.	R\$
1	Assento para Bacia Sanitária (Unid.):	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
2	Arame Queimado N°18	kg	10,17	R\$ -	R\$ -
3	Areia	m <sup>3</sup>	9,11	R\$ -	R\$ -
4	Argamassa Colante	Sc	2,95	R\$ -	R\$ -
5	Assoalho Madeira Eucalipto	m <sup>2</sup>	0,00	R\$ -	R\$ -
6	Bacia Sanitária	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
7	Barrote 5x15cm - assoalho	m	0,00	R\$ -	R\$ -
8	Brita	m <sup>3</sup>	6,44	R\$ -	R\$ -
9	Caixa de Distribuição	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
10	Caixa de Descarga 8 litros	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
11	Caixa de Gordura PVC 250	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
12	Caixa de Inspeção 45x60cm	Unid.	3	R\$ -	R\$ -
13	Caixa de Saída 2x4"	Unid.	14	R\$ -	R\$ -
14	Cal	Sc	28,55	R\$ -	R\$ -
15	Cano PVC Soldável 1/2"	m	22,00	R\$ -	R\$ -
16	Cerâmica PEI2	m <sup>2</sup>	10,89	R\$ -	R\$ -
17	Chuveiro	Unid.	1,00	R\$ -	R\$ -
18	Cimento	Sc	51,30	R\$ -	R\$ -
19	Cola Adesiva p/ Tubos de PVC	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
20	Conector Flexível 1/2"	Unid.	2	R\$ -	R\$ -
21	Curva PVC Esgoto 40mm Longa	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
22	Cumeeira Fibrocimento 6,0mm	m	8,90	R\$ -	R\$ -
23	Disjuntor Monopolar	Unid.	3	R\$ -	R\$ -
24	Eletroduto Plástico	m	22,00	R\$ -	R\$ -
25	Escora Eucalipto	m	0,00	R\$ -	R\$ -
26	Espelho Madeira 15cm	m	32,84	R\$ -	R\$ -
27	Ferro 1/2"	Barra	0	R\$ -	R\$ -
28	Ferro 5/16"	Barra	38	R\$ -	R\$ -
29	Ferro 5,0mm	Barra	27	R\$ -	R\$ -
30	Ferro 6,3mm	Barra	2	R\$ -	R\$ -
31	Fio Condutor Cobre 1,5mm <sup>2</sup> :	m	100,00	R\$ -	R\$ -
32	Fio Condutor Cobre 4,0mm <sup>2</sup> :	m	14,00	R\$ -	R\$ -
33	Fio Condutor Cobre 6,0mm <sup>2</sup> :	m	30,00	R\$ -	R\$ -
34	Fita Veda-Rosca	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
35	Forro Lambri Madeira	m <sup>2</sup>	58,94	R\$ -	R\$ -
36	Fossa Séptica 1825li	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
37	Fundo Preparador:	galão	6,35	R\$ -	R\$ -
38	Guia 2x3"	m	143,87	R\$ -	R\$ -
39	Guia Madeira 5x15cm	m	140,66	R\$ -	R\$ -
40	Hidroasfalto	kg	3,93	R\$ -	R\$ -
41	Impermeabilizante Sika 1	litros	38,66	R\$ -	R\$ -
42	Interruptor de Embutir Simples	Unid.	4	R\$ -	R\$ -
43	Interruptor de Embutir Duplo	Unid.	0	R\$ -	R\$ -
44	Interruptor com Tomadas de Embutir	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
45	Janela Basculante 0,60x0,60m	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
46	Janela Metálica de Correr 1,20x1,20m	Unid.	0	R\$ -	R\$ -

Orientações Para  
a Construção Habitacional

47	Janela Metálica de Correr 1,20x1,20m	Unid.	4	R\$	-	R\$	-
48	Janela Metálica de Correr 1,50x1,20m	Unid.	0	R\$	-	R\$	-
49	Joelho PVC Esgoto 100mm	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
50	Joelho PVC Esgoto 40mm	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
51	Joelho PVC Esgoto 50mm	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
52	Joelho PVC Esgoto 75mm	Unid.	0	R\$	-	R\$	-
53	Joelho PVC Soldável 1/2"	Unid.	4	R\$	-	R\$	-
54	Joelho SRM	Unid.	4	R\$	-	R\$	-
55	Junção Simples PVC 40mm c/ Bolsas Lisas	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
56	Laje Concreto Pré-Moldado	m <sup>2</sup>	0,00	R\$	-	R\$	-
57	Lambri Madeira 2,5cm -Paredes	m <sup>2</sup>	0,00	R\$	-	R\$	-
58	Lâmpada Incandescente:	Unid.	5	R\$	-	R\$	-
59	Lavatório Sanitário	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
60	Piso Cerâmico PEI3	m <sup>2</sup>	2,60	R\$	-	R\$	-
61	Porta Chapa de Aço 0,80x2,10m	Unid.	2	R\$	-	R\$	-
62	Porta Interna Semi-Oca 0,60x2,10m	Unid.	0	R\$	-	R\$	-
63	Porta Interna Semi-Oca 0,70x2,10m	Unid.	3	R\$	-	R\$	-
64	Pregos Bitolas Variadas	kg	13,00	R\$	-	R\$	-
65	Ralo Sifonado	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
66	Registro de Pressão	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
67	Rejunte	kg	1,51	R\$	-	R\$	-
68	Ripa Pinus 2,5x5,0cm	m	37,80	R\$	-	R\$	-
69	Rodaforro Madeira	m	53,70	R\$	-	R\$	-
70	Rodapé Madeira 3,0cm	m	53,70	R\$	-	R\$	-
71	Sarrafo Pinho 5,0x2,5cm	m	26,58	R\$	-	R\$	-
72	Suporte p/ Lâmpada Incandescente	Unid.	5	R\$	-	R\$	-
73	Tábua 1ª 30x2,5cm	Dúzia	3,42	R\$	-	R\$	-
74	Tê PVC 100/40mm	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
75	Tê PVC 100/75mm	Unid.		R\$	-	R\$	-
76	Tê PVC Soldável 1/2"	Unid.	2	R\$	-	R\$	-
77	Tê SRM	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
78	Telha Fibrocimento 6,0mm	m <sup>2</sup>	66,92	R\$	-	R\$	-
79	Tijolo 6 Furos	Unid.	2619	R\$	-	R\$	-
80	Tijolo Maciço	Unid.		R\$	-	R\$	-
81	Tinta Esmalte	galão	7,26	R\$	-	R\$	-
82	Tinta Óleo	galão	1,63	R\$	-	R\$	-
83	Tomada de Embutir Simples	Unid.	9	R\$	-	R\$	-
84	Torneira p/ Pia	Unid.	2	R\$	-	R\$	-
85	Tubo PVC Esgoto 100mm	m	6,00	R\$	-	R\$	-
86	Tubo PVC Esgoto 40mm	m	8,00	R\$	-	R\$	-
87	Tubo PVC Esgoto 50mm	m	11,00	R\$	-	R\$	-
88	Tubo PVC Esgoto 75mm	m	0,00	R\$	-	R\$	-
89	Vidro Canelado	m <sup>2</sup>	0,24	R\$	-	R\$	-
90	Vidro Liso 3mm	m <sup>2</sup>	5,76	R\$	-	R\$	-
91	Caixa água 500 litros	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
92	Registro de gaveta	Unid.	2	R\$	-	R\$	-
93	Pia Completa (cuba n.1)	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
94	Tanque (22L)	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
						Total:	R\$ -

\* Orçamento p/ regiões frias

### 3.4. MODELO 04 - ÁREA 51,00 m<sup>2</sup>



## HABITAÇÃO PARA AGRICULTURA FAMILIAR

PROPRIETÁRIO: COOPERHAF

CIDADE:

LOCAL:

ESPECIFICAÇÃO: PLANTA BAIXA

DESENHO:

PROJETOS:

**COOPERHAF**

DATA:

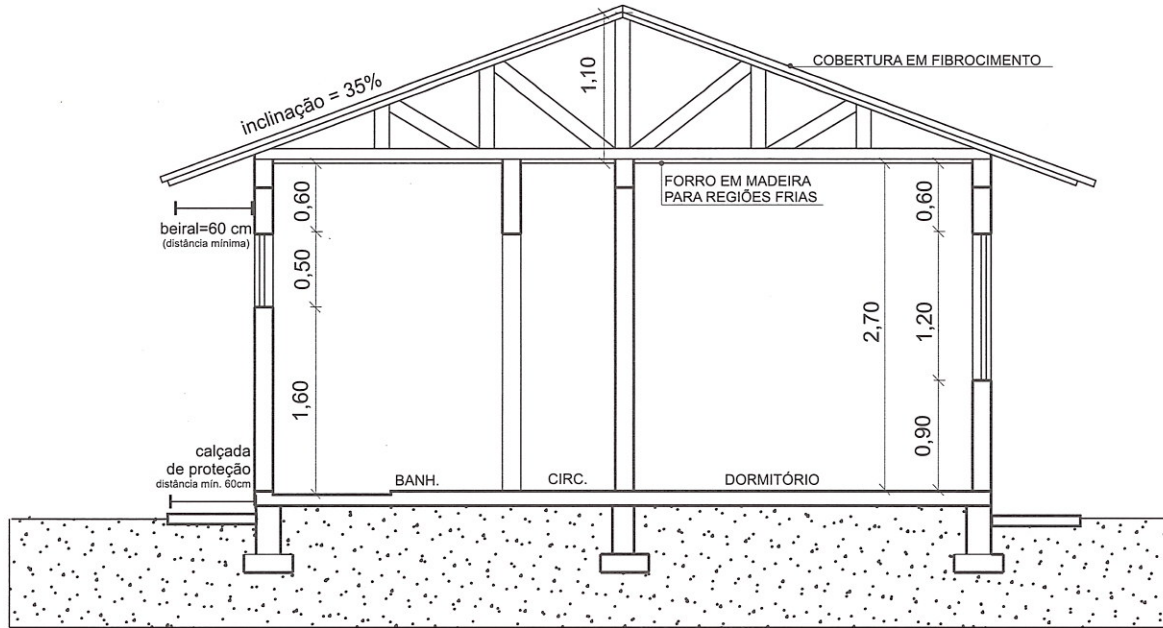
ÁREA:  
51,00 m<sup>2</sup>

ESCALA:  
S/Escala

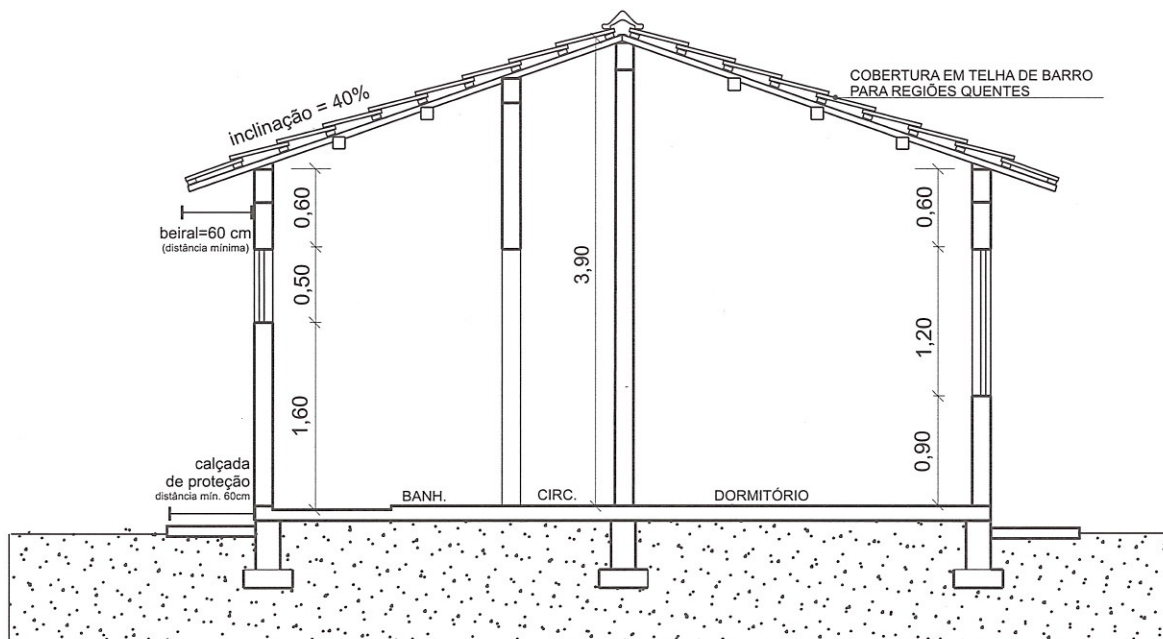
FOLHA:

01/03

Figura 14 - Modelo 04: área: 51,00 m<sup>2</sup>  
Fonte: Cooperhaf



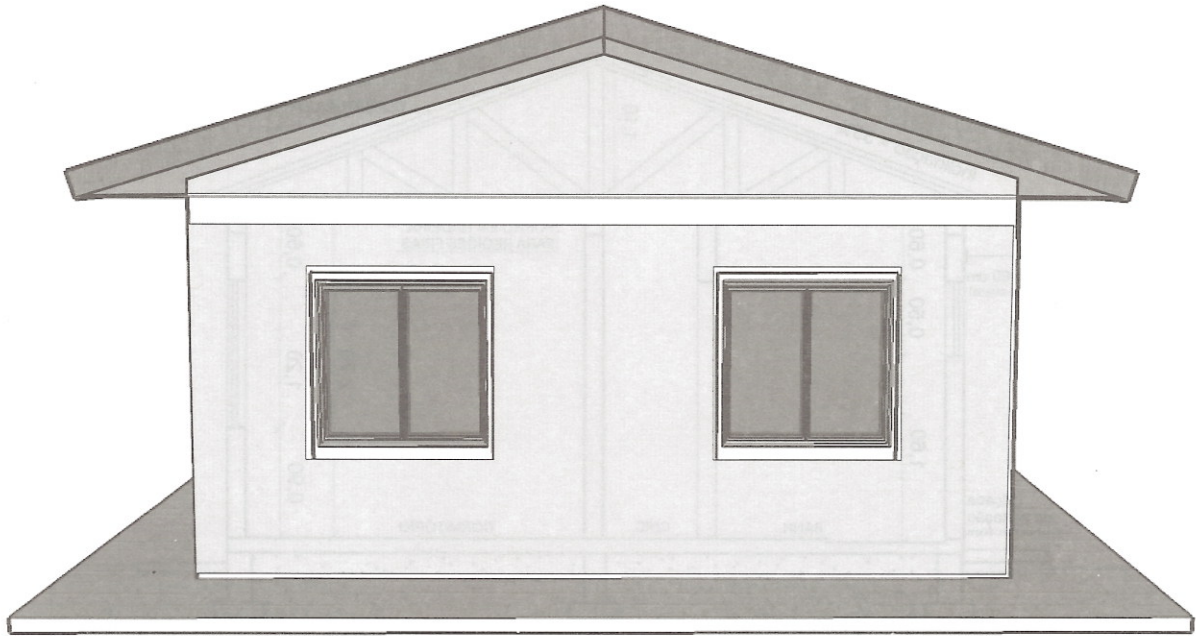
**CORTE TRANSVERSAL - regiões frias**



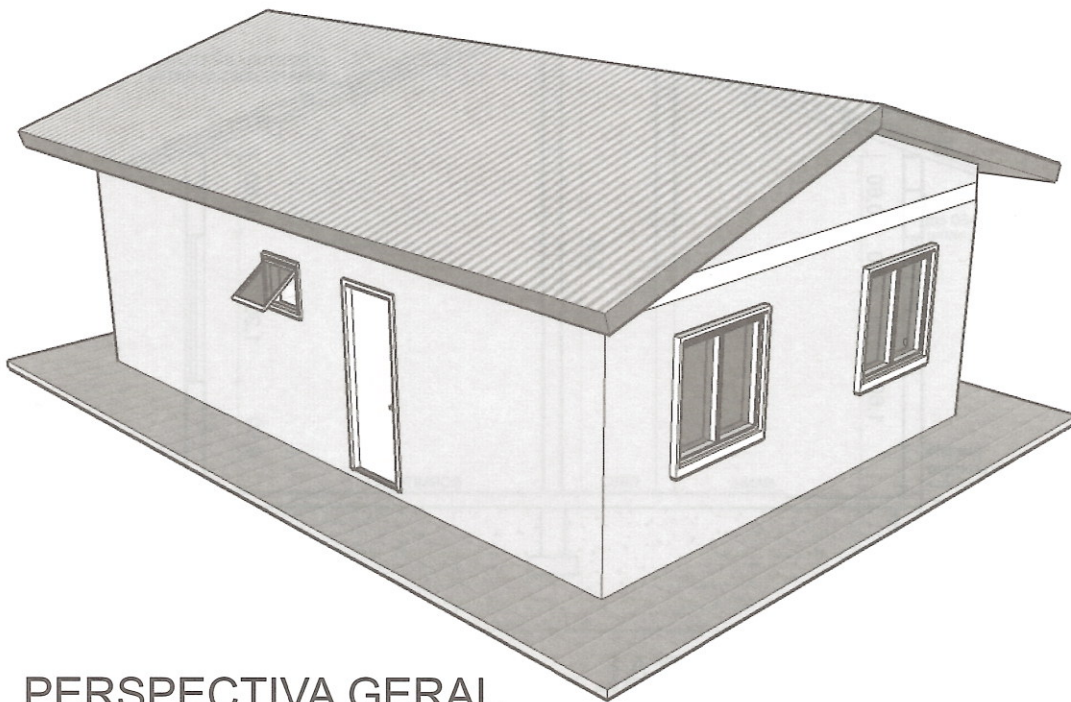
**CORTE TRANSVERSAL - regiões quentes**

	<b>HABITAÇÃO PARA AGRICULTURA FAMILIAR</b>		
	PROPRIETÁRIO: COOPERHAF		CIDADE:
	LOCAL:		DESENHO:
	ESPECIFICAÇÃO: CORTES		DATA:
	PROJETOS: COOPERHAF		ÁREA: 51,00 m <sup>2</sup>
			FOLHA: <b>02/03</b>

Figura 15 - Cortes transversais  
Fonte: Cooperhaf



FACHADA PRINCIPAL



PERSPECTIVA GERAL

<p>FETRAF-BRASIL/CUT</p> <p><b>COOPERHAF</b></p> <p>COOPERATIVA DE HABITAÇÃO DOS AGRICULTORES FAMILIARES DOS TRÊS ESTADOS DO SUL</p>	<b>HABITAÇÃO PARA AGRICULTURA FAMILIAR</b>		
	PROPRIETÁRIO: COOPERHAF		CIDADE:
	LOCAL:		DESENHO:
	ESPECIFICAÇÃO: FACHADA PRINCIPAL E PERSPECTIVA		DATA:
	PROJETOS:		ÁREA: 51,00 m <sup>2</sup>
<b>COOPERHAF</b>			FOLHA: <b>03/03</b>

Figura 16 - Fachada principal e perspectiva geral  
Fonte: Cooperhaf

### 3.4.1. Lista de materiais (regiões quentes)

#### LISTA DE MATERIAIS

NOME DO PROGRAMA: CAPRICHANDO A MORADA	DATA: NOVEMBRO DE 2006
PROMOTORES: FETRAF - CEF	
EXECUTOR: COOPERHAF	
OBRA = Modelo 04 A = 51,00m <sup>2</sup>	

Item	Discriminação:	Unid.	Qtde.	R\$ Unit.	R\$
1	Assento para Bacia Sanitária (Unid.):	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
2	Arame Queimado N°18	kg	11,97	R\$ -	R\$ -
3	Areia	m <sup>3</sup>	10,21	R\$ -	R\$ -
4	Argamassa Colante	Sc	4,92	R\$ -	R\$ -
5	Assoalho Madeira Eucalipto	m <sup>2</sup>	0,00	R\$ -	R\$ -
6	Bacia Sanitária	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
7	Barrote 5x15cm - assoalho	m	0,00	R\$ -	R\$ -
8	Brita	m <sup>3</sup>	7,36	R\$ -	R\$ -
9	Caixa de Distribuição	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
10	Caixa de Descarga 8 litros	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
11	Caixa de Gordura PVC 250	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
12	Caixa de Inspeção 45x60cm	Unid.	3	R\$ -	R\$ -
13	Caixa de Saída 2x4"	Unid.	14	R\$ -	R\$ -
14	Cal	Sc	31,00	R\$ -	R\$ -
15	Cano PVC Soldável 1/2"	m	23,00	R\$ -	R\$ -
16	Cerâmica PEI2	m <sup>2</sup>	11,15	R\$ -	R\$ -
17	Chuveiro	Unid.	1,00	R\$ -	R\$ -
18	Cimento	Sc	57,81	R\$ -	R\$ -
19	Cola Adesiva p/ Tubos de PVC	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
20	Conector Flexível 1/2"	Unid.	2	R\$ -	R\$ -
21	Curva PVC Esgoto 40mm Longa	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
22	Cumeeira Cerâmica	m	9,90	R\$ -	R\$ -
23	Disjuntor Monopolar	Unid.	3	R\$ -	R\$ -
24	Eletroduto Plástico	m	24,00	R\$ -	R\$ -
25	Escora Eucalipto	m	0,00	R\$ -	R\$ -
26	Espelho Madeira 15cm	m	34,84	R\$ -	R\$ -
27	Ferro 1/2"	Barra	0	R\$ -	R\$ -
28	Ferro 5/16"	Barra	44	R\$ -	R\$ -
29	Ferro 5,0mm	Barra	32	R\$ -	R\$ -
30	Ferro 6,3mm	Barra	3	R\$ -	R\$ -
31	Fio Condutor Cobre 1,5mm <sup>2</sup> :	m	105,00	R\$ -	R\$ -
32	Fio Condutor Cobre 4,0mm <sup>2</sup> :	m	15,00	R\$ -	R\$ -
33	Fio Condutor Cobre 6,0mm <sup>2</sup> :	m	30,00	R\$ -	R\$ -
34	Fita Veda-Rosca	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
35	Forro Lambri Madeira	m <sup>2</sup>	0,00	R\$ -	R\$ -
36	Fossa Sética 1825li	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
37	Fundo Preparador:	galão	6,56	R\$ -	R\$ -
38	Guia - Ripa 1x2"	m	285,79	R\$ -	R\$ -
39	Guia Madeira 5x15cm	m	175,83	R\$ -	R\$ -
40	Hidroasfalto	kg	4,57	R\$ -	R\$ -
41	Impermeabilizante Sika 1	litros	43,84	R\$ -	R\$ -
42	Interruptor de Embutir Simples	Unid.	5	R\$ -	R\$ -
43	Interruptor de Embutir Duplo	Unid.	0	R\$ -	R\$ -
44	Interruptor com Tomadas de Embutir	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
45	Janela Basculante 0,60x0,60m	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
46	Janela Metálica de Correr 1,20x1,20m	Unid.	0	R\$ -	R\$ -

47	Janela Metálica de Correr 1,20x1,20m	Unid.	5	R\$	-	R\$	-
48	Janela Metálica de Correr 1,50x1,20m	Unid.	0	R\$	-	R\$	-
49	Joelho PVC Esgoto 100mm	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
50	Joelho PVC Esgoto 40mm	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
51	Joelho PVC Esgoto 50mm	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
52	Joelho PVC Esgoto 75mm	Unid.	0	R\$	-	R\$	-
53	Joelho PVC Soldável 1/2"	Unid.	4	R\$	-	R\$	-
54	Joelho SRM	Unid.	4	R\$	-	R\$	-
55	Junção Simples PVC 40mm c/ Bolsas Lisas	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
56	Laje Concreto Pré-Moldado	m <sup>2</sup>	0,00	R\$	-	R\$	-
57	Lambri Madeira 2,5cm -Paredes	m <sup>2</sup>	0,00	R\$	-	R\$	-
58	Lâmpada Incandescente:	Unid.	6	R\$	-	R\$	-
59	Lavatório Sanitário	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
60	Piso Cerâmico PEI3	m <sup>2</sup>	10,69	R\$	-	R\$	-
61	Porta Chapa de Aço 0,80x2,10m	Unid.	2	R\$	-	R\$	-
62	Porta Interna Semi-Oca 0,60x2,10m	Unid.	0	R\$	-	R\$	-
63	Porta Interna Semi-Oca 0,70x2,10m	Unid.	4	R\$	-	R\$	-
64	Pregos Bitolas Variadas	kg	12,00	R\$	-	R\$	-
65	Ralo Sifonado	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
66	Registro de Pressão	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
67	Rejunte	kg	2,55	R\$	-	R\$	-
68	Ripa Pinus 2,5x5,0cm	m	42,84	R\$	-	R\$	-
69	Rodaferro Madeira	m	0,00	R\$	-	R\$	-
70	Rodapé Madeira 3,0cm	m	64,64	R\$	-	R\$	-
71	Sarrafo Pinho 5,0x2,5cm	m	40,44	R\$	-	R\$	-
72	Suporte p/ Lâmpada Incandescente	Unid.	6	R\$	-	R\$	-
73	Tábua 1ª 30x2,5cm	Dúzia	4,08	R\$	-	R\$	-
74	Tê PVC 100/40mm	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
75	Tê PVC 100/75mm	Unid.		R\$	-	R\$	-
76	Tê PVC Soldável 1/2"	Unid.	2	R\$	-	R\$	-
77	Tê SRM	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
78	Telha Cerâmica	m <sup>2</sup>	74,44	R\$	-	R\$	-
79	Tijolo 6 Furos	Unid.	2890	R\$	-	R\$	-
80	Tijolo Maciço	Unid.		R\$	-	R\$	-
81	Tinta Esmalte	galão	8,01	R\$	-	R\$	-
82	Tinta Óleo	galão	1,16	R\$	-	R\$	-
83	Tomada de Embutir Simples	Unid.	13	R\$	-	R\$	-
84	Torneira p/ Pia	Unid.	2	R\$	-	R\$	-
85	Tubo PVC Esgoto 100mm	m	7,00	R\$	-	R\$	-
86	Tubo PVC Esgoto 40mm	m	8,00	R\$	-	R\$	-
87	Tubo PVC Esgoto 50mm	m	11,00	R\$	-	R\$	-
88	Tubo PVC Esgoto 75mm	m	0,00	R\$	-	R\$	-
89	Vidro Canelado	m <sup>2</sup>	0,24	R\$	-	R\$	-
90	Vidro Liso 3mm	m <sup>2</sup>	7,20	R\$	-	R\$	-
91	Caixa água 500 litros	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
92	Registro de gaveta	Unid.	2	R\$	-	R\$	-
93	Pia Completa (cuba n.1)	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
94	Tanque (22L)	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
						Total:	R\$ -

\* Orçamento p/ regiões quentes



### 3.4.2. Lista de materiais (regiões frias)

#### LISTA DE MATERIAIS

NOME DO PROGRAMA: CAPRICHANDO A MORADA	DATA: NOVEMBRO DE 2006
PROMOTORES: FETRAF - CEF	
EXECUTOR: COOPERHAF	
OBRA = Modelo 04 A = 51,00m <sup>2</sup>	

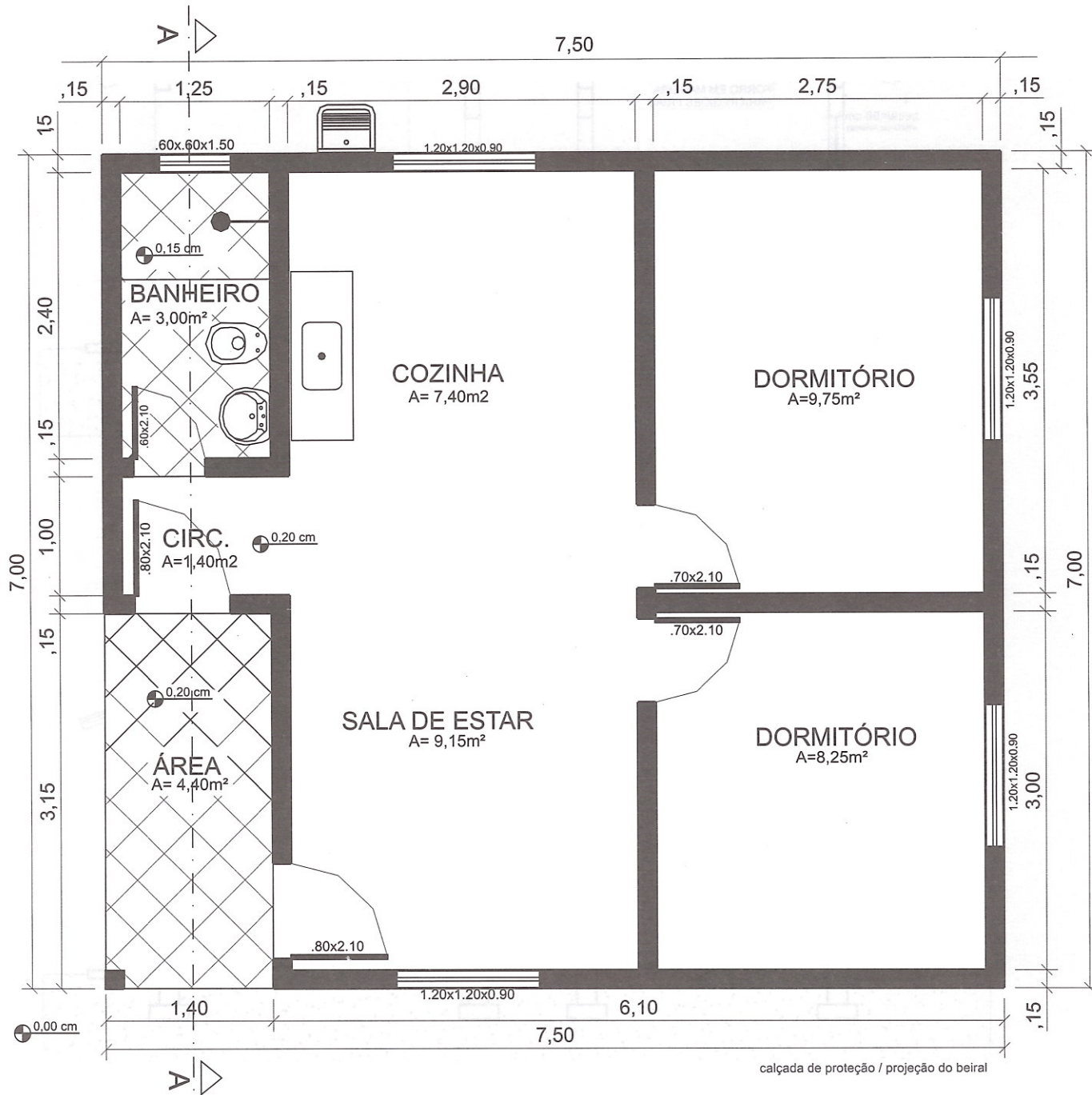
Item	Discriminação:	Unid.	Qtde.	R\$ Unit.	R\$
1	Assento para Bacia Sanitária (Unid.):	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
2	Arame Queimado N°18	kg	11,97	R\$ -	R\$ -
3	Areia	m <sup>3</sup>	9,80	R\$ -	R\$ -
4	Argamassa Colante	Sc	4,92	R\$ -	R\$ -
5	Assoalho Madeira Eucalipto	m <sup>2</sup>	0,00	R\$ -	R\$ -
6	Bacia Sanitária	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
7	Barrote 5x15cm - assoalho	m	0,00	R\$ -	R\$ -
8	Brita	m <sup>3</sup>	7,36	R\$ -	R\$ -
9	Caixa de Distribuição	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
10	Caixa de Descarga 8 litros	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
11	Caixa de Gordura PVC 250	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
12	Caixa de Inspeção 45x60cm	Unid.	3	R\$ -	R\$ -
13	Caixa de Saída 2x4"	Unid.	14	R\$ -	R\$ -
14	Cal	Sc	29,13	R\$ -	R\$ -
15	Cano PVC Soldável 1/2"	m	23,00	R\$ -	R\$ -
16	Cerâmica PEI2	m <sup>2</sup>	11,15	R\$ -	R\$ -
17	Chuveiro	Unid.	1,00	R\$ -	R\$ -
18	Cimento	Sc	56,05	R\$ -	R\$ -
19	Cola Adesiva p/ Tubos de PVC	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
20	Conector Flexível 1/2"	Unid.	2	R\$ -	R\$ -
21	Curva PVC Esgoto 40mm Longa	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
22	Cumeeira Fibrocimento 6,0mm	m	9,90	R\$ -	R\$ -
23	Disjuntor Monopolar	Unid.	3	R\$ -	R\$ -
24	Eletroduto Plástico	m	24,00	R\$ -	R\$ -
25	Escora Eucalipto	m	0,00	R\$ -	R\$ -
26	Espelho Madeira 15cm	m	34,84	R\$ -	R\$ -
27	Ferro 1/2"	Barra	0	R\$ -	R\$ -
28	Ferro 5/16"	Barra	44	R\$ -	R\$ -
29	Ferro 5,0mm	Barra	32	R\$ -	R\$ -
30	Ferro 6,3mm	Barra	3	R\$ -	R\$ -
31	Fio Condutor Cobre 1,5mm <sup>2</sup> :	m	105,00	R\$ -	R\$ -
32	Fio Condutor Cobre 4,0mm <sup>2</sup> :	m	15,00	R\$ -	R\$ -
33	Fio Condutor Cobre 6,0mm <sup>2</sup> :	m	30,00	R\$ -	R\$ -
34	Fita Veda-Rosca	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
35	Forro Lambri Madeira	m <sup>2</sup>	65,64	R\$ -	R\$ -
36	Fossa Séptica 1825li	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
37	Fundo Preparador:	galão	6,69	R\$ -	R\$ -
38	Guia 2x3"	m	180,05	R\$ -	R\$ -
39	Guia Madeira 5x15cm	m	158,25	R\$ -	R\$ -
40	Hidroasfalto	kg	4,57	R\$ -	R\$ -
41	Impermeabilizante Sika 1	litros	43,84	R\$ -	R\$ -
42	Interruptor de Embutir Simples	Unid.	5	R\$ -	R\$ -
43	Interruptor de Embutir Duplo	Unid.	0	R\$ -	R\$ -
44	Interruptor com Tomadas de Embutir	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
45	Janela Basculante 0,60x0,60m	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
46	Janela Metálica de Correr 1,20x1,20m	Unid.	0	R\$ -	R\$ -

Projeto Caprichando a Morada  
CADERNO 2

47	Janela Metálica de Correr 1,20x1,20m	Unid.	5	R\$	-	R\$	-
48	Janela Metálica de Correr 1,50x1,20m	Unid.	0	R\$	-	R\$	-
49	Joelho PVC Esgoto 100mm	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
50	Joelho PVC Esgoto 40mm	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
51	Joelho PVC Esgoto 50mm	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
52	Joelho PVC Esgoto 75mm	Unid.	0	R\$	-	R\$	-
53	Joelho PVC Soldável 1/2"	Unid.	4	R\$	-	R\$	-
54	Joelho SRM	Unid.	4	R\$	-	R\$	-
55	Junção Simples PVC 40mm c/ Bolsas Lisas	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
56	Laje Concreto Pré-Moldado	m²	0,00	R\$	-	R\$	-
57	Lambri Madeira 2,5cm -Paredes	m²	0,00	R\$	-	R\$	-
58	Lâmpada Incandescente:	Unid.	6	R\$	-	R\$	-
59	Lavatório Sanitário	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
60	Piso Cerâmico PEI3	m²	10,69	R\$	-	R\$	-
61	Porta Chapa de Aço 0,80x2,10m	Unid.	2	R\$	-	R\$	-
62	Porta Interna Semi-Oca 0,60x2,10m	Unid.	0	R\$	-	R\$	-
63	Porta Interna Semi-Oca 0,70x2,10m	Unid.	4	R\$	-	R\$	-
64	Pregos Bitolas Variadas	kg	13,00	R\$	-	R\$	-
65	Ralo Sifonado	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
66	Registro de Pressão	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
67	Rejunte	kg	2,55	R\$	-	R\$	-
68	Ripa Pinus 2,5x5,0cm	m	42,84	R\$	-	R\$	-
69	Rodaforro Madeira	m	64,64	R\$	-	R\$	-
70	Rodapé Madeira 3,0cm	m	64,64	R\$	-	R\$	-
71	Sarrafo Pinho 5,0x2,5cm	m	40,44	R\$	-	R\$	-
72	Suporte p/ Lâmpada Incandescente	Unid.	6	R\$	-	R\$	-
73	Tábua 1ª 30x2,5cm	Dúzia	4,08	R\$	-	R\$	-
74	Tê PVC 100/40mm	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
75	Tê PVC 100/75mm	Unid.		R\$	-	R\$	-
76	Tê PVC Soldável 1/2"	Unid.	2	R\$	-	R\$	-
77	Tê SRM	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
78	Telha Fibrocimento 6,0mm	m²	74,44	R\$	-	R\$	-
79	Tijolo 6 Furos	Unid.	2706	R\$	-	R\$	-
80	Tijolo Maciço	Unid.		R\$	-	R\$	-
81	Tinta Esmalte	galão	7,50	R\$	-	R\$	-
82	Tinta Óleo	galão	1,86	R\$	-	R\$	-
83	Tomada de Embutir Simples	Unid.	13	R\$	-	R\$	-
84	Torneira p/ Pia	Unid.	2	R\$	-	R\$	-
85	Tubo PVC Esgoto 100mm	m	7,00	R\$	-	R\$	-
86	Tubo PVC Esgoto 40mm	m	8,00	R\$	-	R\$	-
87	Tubo PVC Esgoto 50mm	m	11,00	R\$	-	R\$	-
88	Tubo PVC Esgoto 75mm	m	0,00	R\$	-	R\$	-
89	Vidro Canelado	m²	0,24	R\$	-	R\$	-
90	Vidro Liso 3mm	m²	7,20	R\$	-	R\$	-
91	Caixa d'água 500 litros	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
92	Registro de gaveta	Unid.	2	R\$	-	R\$	-
93	Pia Completa (cuba n.1)	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
94	Tanque (22L)	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
						Total:	R\$ -

\* Orçamento p/ regiões frias

### 3.5. MODELO 05 - ÁREA: 52,50 m<sup>2</sup>



## HABITAÇÃO PARA AGRICULTURA FAMILIAR

PROPRIETÁRIO: COOPERHAF

CIDADE:

LOCAL:

ESPECIFICAÇÃO: PLANTA BAIXA

DESENHO:

FOLHA:

PROJETOS:

**COOPERHAF**

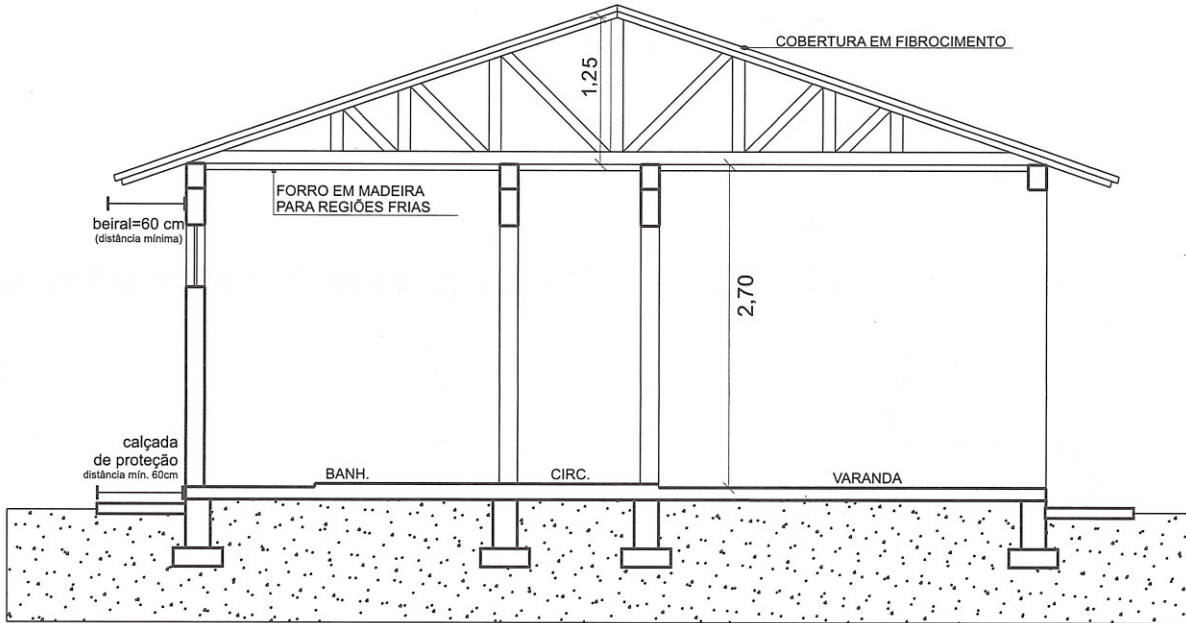
DATA:

ÁREA:  
52,50 m<sup>2</sup>

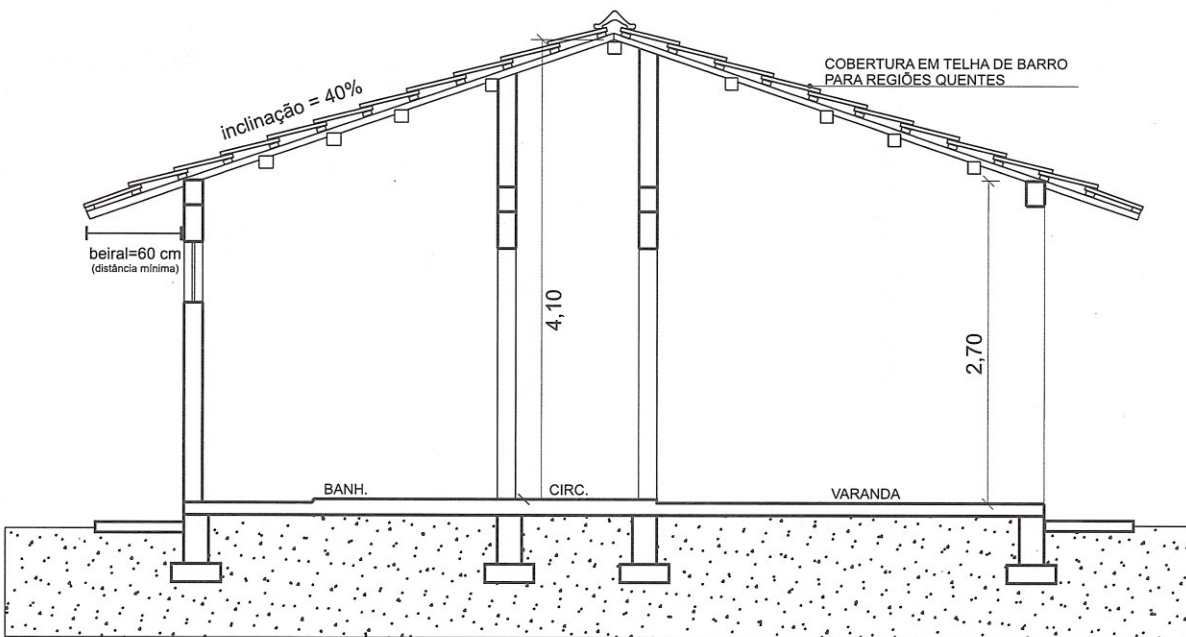
ESCALA:  
S/Escala

01/03

Figura 17 - Modelo 05: área 52,50 m<sup>2</sup>  
Fonte: Cooperhaf



**CORTE TRANSVERSAL AA - regiões frias**



**CORTE TRANSVERSAL AA - regiões quentes**

**HABITAÇÃO PARA AGRICULTURA FAMILIAR**

PROPRIETÁRIO: COOPERHAF

CIDADE:

LOCAL:

ESPECIFICAÇÃO: CORTES

DESENHO:

FOLHA:

PROJETOS:

**COOPERHAF**

DATA:

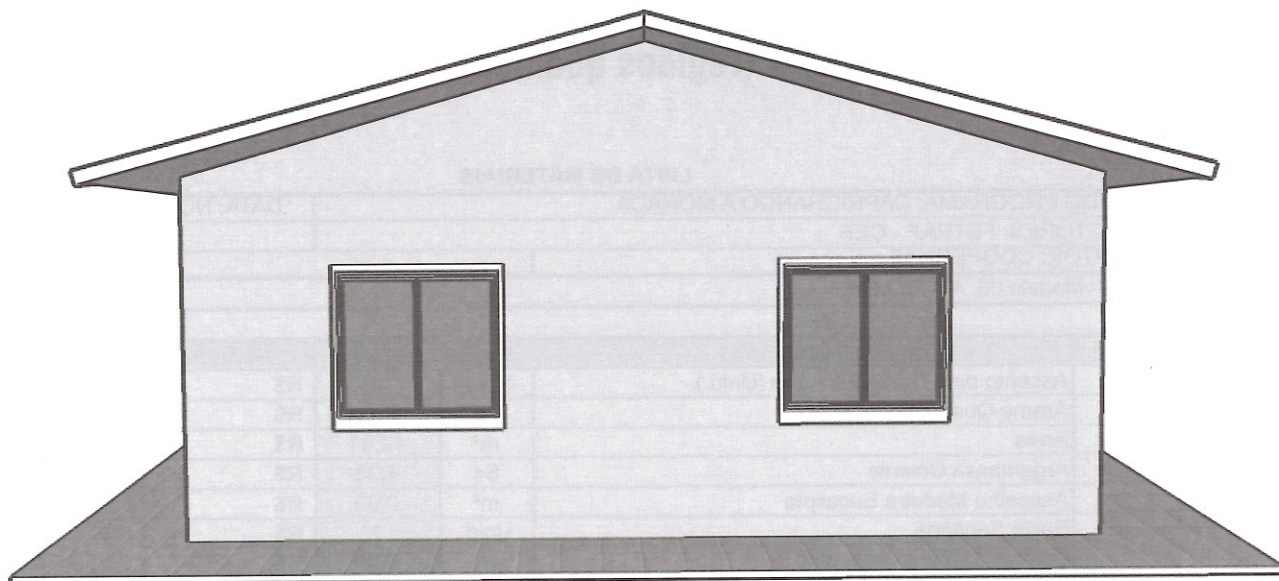
ÁREA:  
52,50 m<sup>2</sup>

ESCALA:  
S/Escala

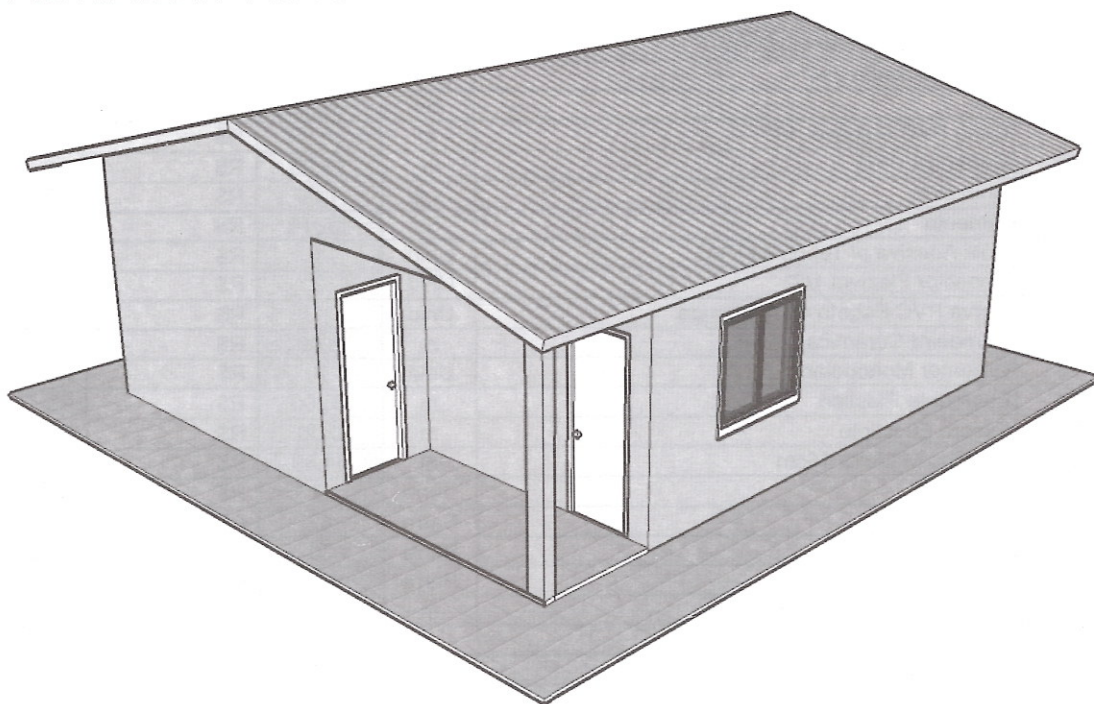
02/03



Figura 18 - Cortes transversais  
Fonte: Coopehaf



FACHADA PRINCIPAL



PERSPECTIVA GERAL



## HABITAÇÃO PARA AGRICULTURA FAMILIAR

PROPRIETÁRIO: COOPERHAF

CIDADE:

LOCAL:

ESPECIFICAÇÃO: FACHADA PRINCIPAL E PERSPECTIVA

DESENHO:

FOLHA:

PROJETOS:

**COOPERHAF**

DATA:

ÁREA:  
52,50 m<sup>2</sup>

ESCALA:  
S/Escala

03/03

Figura 19 - Fachada principal e perspectiva geral  
Fonte: Cooperhaf

### 3.5.1. Lista de materiais (regiões quentes)

#### LISTA DE MATERIAIS

NOME DO PROGRAMA: CAPRICHANDO A MORADA	DATA: NOVEMBRO DE 2006
PROMOTORES: FETRAF - CEF	
EXECUTOR: COOPERHAF	
OBRA = Modelo 05 A = 52,50m <sup>2</sup>	

Item	Discriminação:	Unid.	Qtde.	R\$ Unit.	R\$
1	Assento para Bacia Sanitária (Unid.):	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
2	Arame Queimado N°18	kg	11,07	R\$ -	R\$ -
3	Areia	m <sup>3</sup>	10,01	R\$ -	R\$ -
4	Argamassa Colante	Sc	4,33	R\$ -	R\$ -
5	Assoalho Madeira Eucalipto	m <sup>2</sup>	0,00	R\$ -	R\$ -
6	Bacia Sanitária	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
7	Barrote 5x15cm - assoalho	m	0,00	R\$ -	R\$ -
8	Brita	m <sup>3</sup>	7,18	R\$ -	R\$ -
9	Caixa de Distribuição	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
10	Caixa de Descarga 8 litros	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
11	Caixa de Gordura PVC 250	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
12	Caixa de Inspeção 45x60cm	Unid.	2	R\$ -	R\$ -
13	Caixa de Saída 2x4"	Unid.	17	R\$ -	R\$ -
14	Cal	Sc	31,14	R\$ -	R\$ -
15	Cano PVC Soldável 1/2"	m	18,00	R\$ -	R\$ -
16	Cerâmica PEI2	m <sup>2</sup>	12,05	R\$ -	R\$ -
17	Chuveiro	Unid.	1,00	R\$ -	R\$ -
18	Cimento	Sc	56,44	R\$ -	R\$ -
19	Cola Adesiva p/ Tubos de PVC	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
20	Conector Flexível 1/2"	Unid.	2	R\$ -	R\$ -
21	Curva PVC Esgoto 40mm Longa	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
22	Cumeeira Cerâmica	m	8,40	R\$ -	R\$ -
23	Disjuntor Monopolar	Unid.	3	R\$ -	R\$ -
24	Eletroduto Plástico	m	26,00	R\$ -	R\$ -
25	Escora Eucalipto	m	0,00	R\$ -	R\$ -
26	Espelho Madeira 15cm	m	34,89	R\$ -	R\$ -
27	Ferro 1/2"	Barra	0	R\$ -	R\$ -
28	Ferro 5/16"	Barra	42	R\$ -	R\$ -
29	Ferro 5,0mm	Barra	30	R\$ -	R\$ -
30	Ferro 6,3mm	Barra	2	R\$ -	R\$ -
31	Fio Condutor Cobre 1,5mm <sup>2</sup> :	m	108,00	R\$ -	R\$ -
32	Fio Condutor Cobre 4,0mm <sup>2</sup> :	m	15,00	R\$ -	R\$ -
33	Fio Condutor Cobre 6,0mm <sup>2</sup> :	m	30,00	R\$ -	R\$ -
34	Fita Veda-Rosca	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
35	Forro Lambri Madeira	m <sup>2</sup>	0,00	R\$ -	R\$ -
36	Fossa Séptica 1825li	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
37	Fundo Preparador:	galão	6,35	R\$ -	R\$ -
38	Guia - Ripa 1"x2"	m	291,64	R\$ -	R\$ -
39	Guia Madeira 5x15cm	m	190,32	R\$ -	R\$ -
40	Hidroasfalto	kg	4,51	R\$ -	R\$ -
41	Impermeabilizante Sika 1	litros	43,35	R\$ -	R\$ -
42	Interruptor de Embutir Simples	Unid.	4	R\$ -	R\$ -
43	Interruptor de Embutir Duplo	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
44	Interruptor com Tomadas de Embutir	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
45	Janela Basculante 0,60x0,60m	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
46	Janela Metálica de Correr 1,20x1,20m	Unid.	0	R\$ -	R\$ -

Orientações Para  
a Construção Habitacional

47	Janela Metálica de Correr 1,20x1,20m	Unid.	4	R\$	-	R\$	-	
48	Janela Metálica de Correr 1,50x1,20m	Unid.	0	R\$	-	R\$	-	
49	Joelho PVC Esgoto 100mm	Unid.	1	R\$	-	R\$	-	
50	Joelho PVC Esgoto 40mm	Unid.	1	R\$	-	R\$	-	
51	Joelho PVC Esgoto 50mm	Unid.	1	R\$	-	R\$	-	
52	Joelho PVC Esgoto 75mm	Unid.	0	R\$	-	R\$	-	
53	Joelho PVC Soldável 1/2"	Unid.	4	R\$	-	R\$	-	
54	Joelho SRM	Unid.	4	R\$	-	R\$	-	
55	Junção Simples PVC 40mm c/ Bolsas Lisas	Unid.	1	R\$	-	R\$	-	
56	Laje Concreto Pré-Moldado	m²	0,00	R\$	-	R\$	-	
57	Lambri Madeira 2,5cm -Paredes	m²	0,00	R\$	-	R\$	-	
58	Lâmpada Incandescente:	Unid.	6	R\$	-	R\$	-	
59	Lavatório Sanitário	Unid.	1	R\$	-	R\$	-	
60	Piso Cerâmico PEI3	m²	7,40	R\$	-	R\$	-	
61	Porta Chapa de Aço 0,80x2,10m	Unid.	2	R\$	-	R\$	-	
62	Porta Interna Semi-Oca 0,60x2,10m	Unid.	0	R\$	-	R\$	-	
63	Porta Interna Semi-Oca 0,70x2,10m	Unid.	3	R\$	-	R\$	-	
64	Pregos Bitolas Variadas	kg	12,00	R\$	-	R\$	-	
65	Ralo Sifonado	Unid.	1	R\$	-	R\$	-	
66	Registro de Pressão	Unid.	1	R\$	-	R\$	-	
67	Rejunte	kg	2,24	R\$	-	R\$	-	
68	Ripa Pinus 2,5x5,0cm	m	44,10	R\$	-	R\$	-	
69	Rodaforro Madeira	m	0,00	R\$	-	R\$	-	
70	Rodapé Madeira 3,0cm	m	51,40	R\$	-	R\$	-	
71	Sarrafo Pinho 5,0x2,5cm	m	26,58	R\$	-	R\$	-	
72	Suporte p/ Lâmpada Incandescente	Unid.	6	R\$	-	R\$	-	
73	Tábua 1" 30x2,5cm	Dúzia	3,70	R\$	-	R\$	-	
74	Tê PVC 100/40mm	Unid.	1	R\$	-	R\$	-	
75	Tê PVC 100/75mm	Unid.		R\$	-	R\$	-	
76	Tê PVC Soldável 1/2"	Unid.	2	R\$	-	R\$	-	
77	Tê SRM	Unid.	1	R\$	-	R\$	-	
78	Telha Cerâmica	m²	75,96	R\$	-	R\$	-	
79	Tijolo 6 Furos	Unid.	2857	R\$	-	R\$	-	
80	Tijolo Maciço	Unid.		R\$	-	R\$	-	
81	Tinta Esmalte	galão	7,92	R\$	-	R\$	-	
82	Tinta Óleo	galão	0,97	R\$	-	R\$	-	
83	Tomada de Embutir Simples	Unid.	11	R\$	-	R\$	-	
84	Torneira p/ Pia	Unid.	2	R\$	-	R\$	-	
85	Tubo PVC Esgoto 100mm	m	5,00	R\$	-	R\$	-	
86	Tubo PVC Esgoto 40mm	m	8,00	R\$	-	R\$	-	
87	Tubo PVC Esgoto 50mm	m	6,00	R\$	-	R\$	-	
88	Tubo PVC Esgoto 75mm	m	0,00	R\$	-	R\$	-	
89	Vidro Canelado	m²	0,24	R\$	-	R\$	-	
90	Vidro Liso 3mm	m²	5,76	R\$	-	R\$	-	
91	Caixa água 500 litros	Unid.	1	R\$	-	R\$	-	
92	Registro de gaveta	Unid.	2	R\$	-	R\$	-	
93	Pia Completa (cuba n.1)	Unid.	1	R\$	-	R\$	-	
94	Tanque (22L)	Unid.	1	R\$	-	R\$	-	
Total:							R\$	-

\* Orçamento p/ regiões quentes

### 3.5.2. Lista de materiais (regiões frias)

#### LISTA DE MATERIAIS

NOME DO PROGRAMA: CAPRICHANDO A MORADA	DATA: NOVEMBRO DE 2006
PROMOTORES: FETRAF - CEF	
EXECUTOR: COOPERHAF	
OBRA = Modelo 05 A = 52,50m <sup>2</sup>	

Item	Discriminação:	Unid.	Qtde.	R\$ Unit.	R\$
1	Assento para Bacia Sanitária (Unid.):	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
2	Arame Queimado N°18	kg	11,07	R\$ -	R\$ -
3	Areia	m <sup>3</sup>	9,52	R\$ -	R\$ -
4	Argamassa Colante	Sc	4,33	R\$ -	R\$ -
5	Assoalho Madeira Eucalipto	m <sup>2</sup>	0,00	R\$ -	R\$ -
6	Bacia Sanitária	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
7	Barrote 5x15cm - assoalho	m	0,00	R\$ -	R\$ -
8	Brita	m <sup>3</sup>	7,18	R\$ -	R\$ -
9	Caixa de Distribuição	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
10	Caixa de Descarga 8 litros	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
11	Caixa de Gordura PVC 250	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
12	Caixa de Inspeção 45x60cm	Unid.	2	R\$ -	R\$ -
13	Caixa de Saída 2x4"	Unid.	17	R\$ -	R\$ -
14	Cal	Sc	28,84	R\$ -	R\$ -
15	Cano PVC Soldável 1/2"	m	18,00	R\$ -	R\$ -
16	Cerâmica PEI2	m <sup>2</sup>	12,05	R\$ -	R\$ -
17	Chuveiro	Unid.	1,00	R\$ -	R\$ -
18	Cimento	Sc	54,27	R\$ -	R\$ -
19	Cola Adesiva p/ Tubos de PVC	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
20	Conector Flexível 1/2"	Unid.	2	R\$ -	R\$ -
21	Curva PVC Esgoto 40mm Longa	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
22	Cumeeira Fibrocimento 6,0mm	m	8,90	R\$ -	R\$ -
23	Disjuntor Monopolar	Unid.	3	R\$ -	R\$ -
24	Eletroduto Plástico	m	26,00	R\$ -	R\$ -
25	Escora Eucalipto	m	0,00	R\$ -	R\$ -
26	Espelho Madeira 15cm	m	34,87	R\$ -	R\$ -
27	Ferro 1/2"	Barra	0	R\$ -	R\$ -
28	Ferro 5/16"	Barra	42	R\$ -	R\$ -
29	Ferro 5,0mm	Barra	30	R\$ -	R\$ -
30	Ferro 6,3mm	Barra	2	R\$ -	R\$ -
31	Fio Condutor Cobre 1,5mm <sup>2</sup> :	m	108,00	R\$ -	R\$ -
32	Fio Condutor Cobre 4,0mm <sup>2</sup> :	m	15,00	R\$ -	R\$ -
33	Fio Condutor Cobre 6,0mm <sup>2</sup> :	m	30,00	R\$ -	R\$ -
34	Fita Veda-Rosca	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
35	Forro Lambri Madeira	m <sup>2</sup>	65,12	R\$ -	R\$ -
36	Fossa Séptica 1825li	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
37	Fundo Preparador:	galão	6,40	R\$ -	R\$ -
38	Guia 2x3"	m	163,32	R\$ -	R\$ -
39	Guia Madeira 5x15cm	m	159,67	R\$ -	R\$ -
40	Hidroasfalto	kg	4,51	R\$ -	R\$ -
41	Impermeabilizante Sika 1	litros	43,35	R\$ -	R\$ -
42	Interruptor de Embutir Simples	Unid.	4	R\$ -	R\$ -
43	Interruptor de Embutir Duplo	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
44	Interruptor com Tomadas de Embutir	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
45	Janela Basculante 0,60x0,60m	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
46	Janela Metálica de Correr 1,20x1,20m	Unid.	0	R\$ -	R\$ -

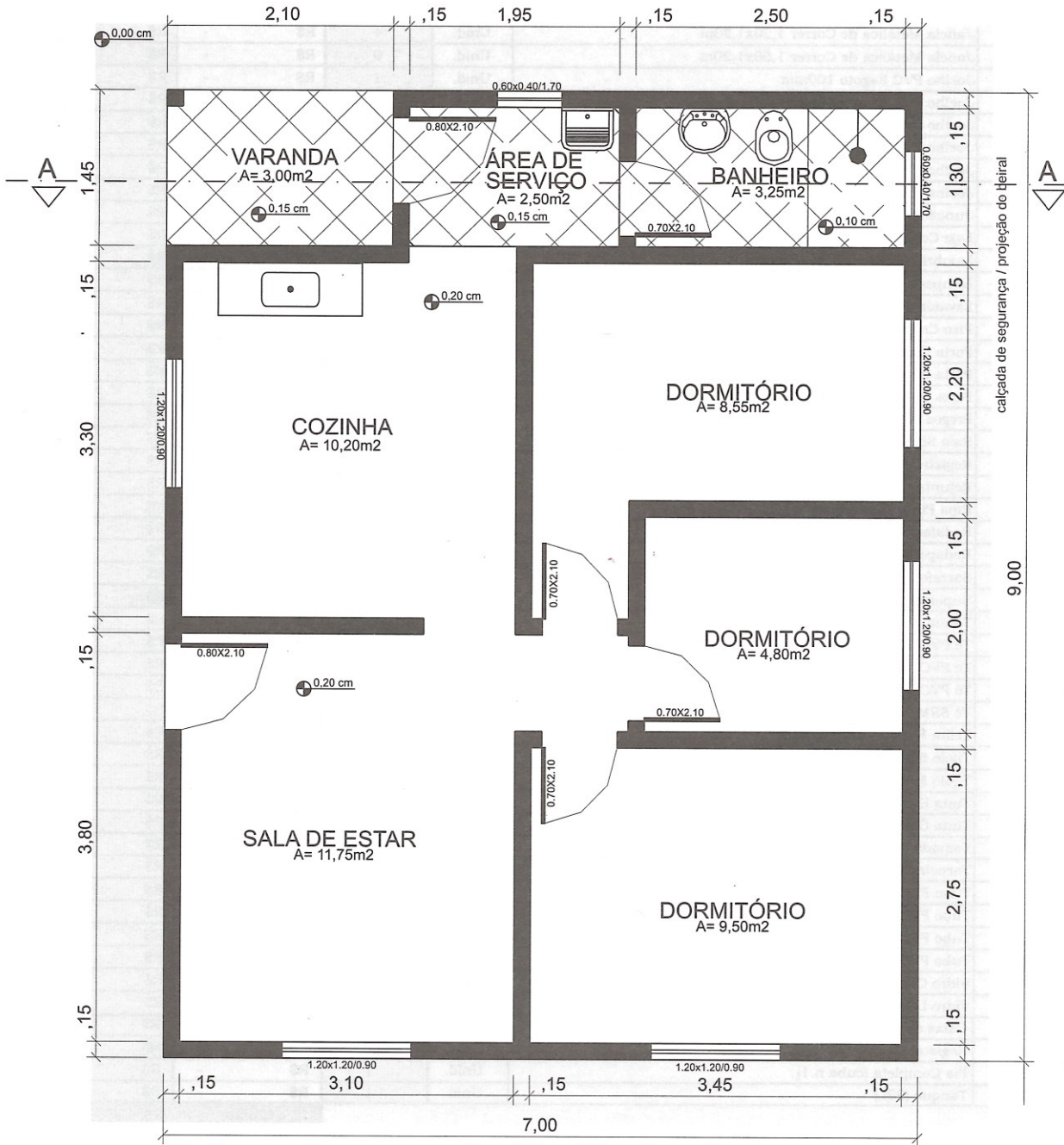


Orientações Para  
a Construção Habitacional

47	Janela Metálica de Correr 1,20x1,20m	Unid.	4	R\$	-	R\$	-	
48	Janela Metálica de Correr 1,50x1,20m	Unid.	0	R\$	-	R\$	-	
49	Joelho PVC Esgoto 100mm	Unid.	1	R\$	-	R\$	-	
50	Joelho PVC Esgoto 40mm	Unid.	1	R\$	-	R\$	-	
51	Joelho PVC Esgoto 50mm	Unid.	1	R\$	-	R\$	-	
52	Joelho PVC Esgoto 75mm	Unid.	0	R\$	-	R\$	-	
53	Joelho PVC Soldável 1/2"	Unid.	4	R\$	-	R\$	-	
54	Joelho SRM	Unid.	4	R\$	-	R\$	-	
55	Junção Simples PVC 40mm c/ Bolsas Lisas	Unid.	1	R\$	-	R\$	-	
56	Laje Concreto Pré-Moldado	m²	0,00	R\$	-	R\$	-	
57	Lambri Madeira 2,5cm -Paredes	m²	0,00	R\$	-	R\$	-	
58	Lâmpada Incandescente:	Unid.	6	R\$	-	R\$	-	
59	Lavatório Sanitário	Unid.	1	R\$	-	R\$	-	
60	Piso Cerâmico PEI3	m²	7,40	R\$	-	R\$	-	
61	Porta Chapa de Aço 0,80x2,10m	Unid.	2	R\$	-	R\$	-	
62	Porta Interna Semi-Oca 0,60x2,10m	Unid.	0	R\$	-	R\$	-	
63	Porta Interna Semi-Oca 0,70x2,10m	Unid.	3	R\$	-	R\$	-	
64	Pregos Bitolas Variadas	kg	13,00	R\$	-	R\$	-	
65	Ralo Sifonado	Unid.	1	R\$	-	R\$	-	
66	Registro de Pressão	Unid.	1	R\$	-	R\$	-	
67	Rejunte	kg	2,24	R\$	-	R\$	-	
68	Ripa Pinus 2,5x5,0cm	m	44,10	R\$	-	R\$	-	
69	Rodaforro Madeira	m	51,40	R\$	-	R\$	-	
70	Rodapé Madeira 3,0cm	m	51,40	R\$	-	R\$	-	
71	Sarrafo Pinho 5,0x2,5cm	m	26,58	R\$	-	R\$	-	
72	Suporte p/ Lâmpada Incandescente	Unid.	6	R\$	-	R\$	-	
73	Tábua 1" 30x2,5cm	Dúzia	3,70	R\$	-	R\$	-	
74	Tê PVC 100/40mm	Unid.	1	R\$	-	R\$	-	
75	Tê PVC 100/75mm	Unid.		R\$	-	R\$	-	
76	Tê PVC Soldável 1/2"	Unid.	2	R\$	-	R\$	-	
77	Tê SRM	Unid.	1	R\$	-	R\$	-	
78	Telha Fibrocimento 6,0mm	m²	75,96	R\$	-	R\$	-	
79	Tijolo 6 Furos	Unid.	2631	R\$	-	R\$	-	
80	Tijolo Maciço	Unid.		R\$	-	R\$	-	
81	Tinta Esmalte	galão	7,30	R\$	-	R\$	-	
82	Tinta Óleo	galão	1,67	R\$	-	R\$	-	
83	Tomada de Embutir Simples	Unid.	11	R\$	-	R\$	-	
84	Torneira p/ Pia	Unid.	2	R\$	-	R\$	-	
85	Tubo PVC Esgoto 100mm	m	5,00	R\$	-	R\$	-	
86	Tubo PVC Esgoto 40mm	m	8,00	R\$	-	R\$	-	
87	Tubo PVC Esgoto 50mm	m	6,00	R\$	-	R\$	-	
88	Tubo PVC Esgoto 75mm	m	0,00	R\$	-	R\$	-	
89	Vidro Canelado	m²	0,24	R\$	-	R\$	-	
90	Vidro Liso 3mm	m²	5,76	R\$	-	R\$	-	
91	Caixa água 500 litros	Unid.	1	R\$	-	R\$	-	
92	Registro de gaveta	Unid.	2	R\$	-	R\$	-	
93	Pia Completa (cuba n.1)	Unid.	1	R\$	-	R\$	-	
94	Tanque (22L)	Unid.	1	R\$	-	R\$	-	
Total:							R\$	-

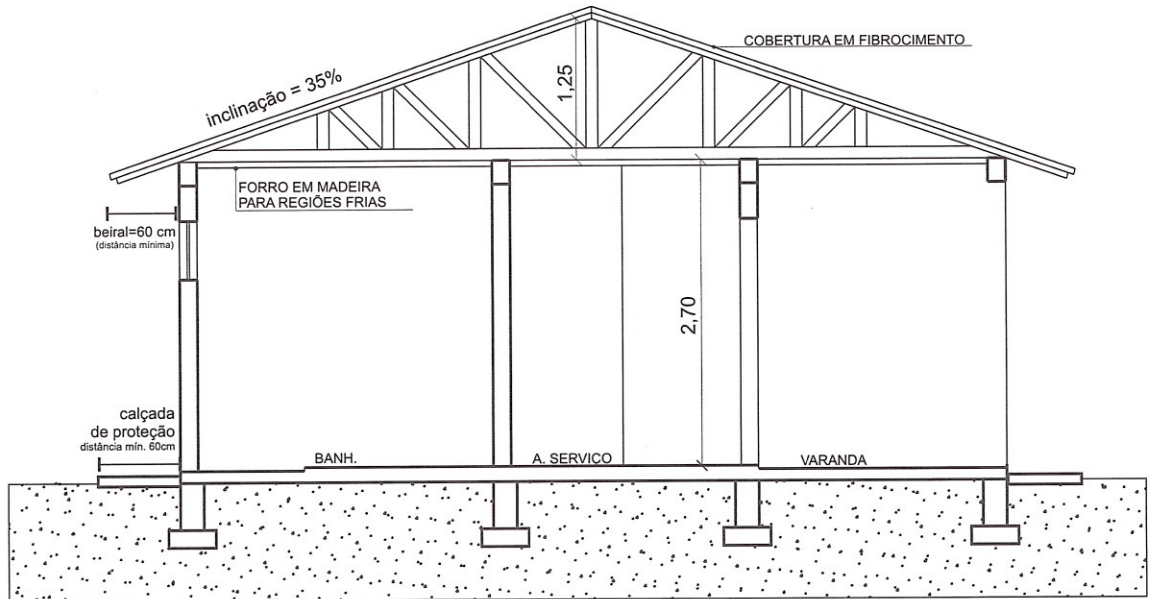
\* Orçamento p/ regiões frias

### 3.6. MODELO 06 - ÁREA: 63,00 m<sup>2</sup>

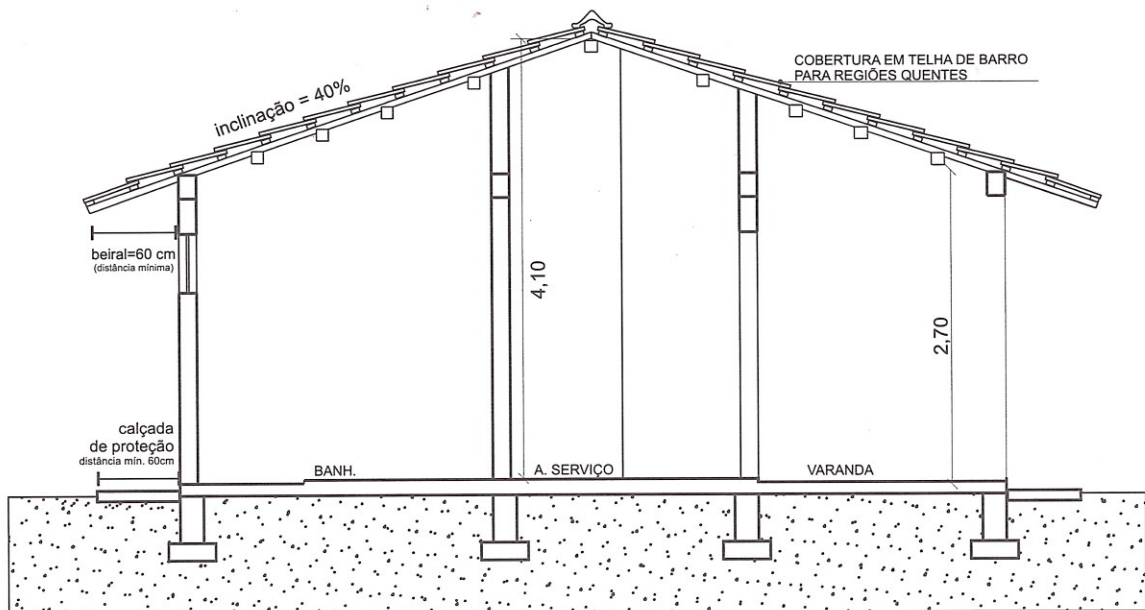


HABITAÇÃO PARA AGRICULTURA FAMILIAR			
PROPRIETÁRIO: COOPERHAF		CIDADE:	
LOCAL:		DESENHO:	
ESPECIFICAÇÃO: PLANTA BAIXA		DATA:	
PROJETOS: COOPERHAF		ÁREA: 63,00 m <sup>2</sup>	ESCALA: S/Escala
			FOLHA: 01/03

Figura 20 - Modelo 06: área 63,00 m<sup>2</sup>  
Fonte: Cooperhaf



**CORTE TRANSVERSAL AA - regiões frias**



**CORTE TRANSVERSAL AA - regiões quentes**



## HABITAÇÃO PARA AGRICULTURA FAMILIAR

PROPRIETÁRIO: COOPERHAF

CIDADE:

LOCAL:

ESPECIFICAÇÃO: CORTES

DESENHO:

FOLHA:

PROJETOS:

DATA:

02/03

**COOPERHAF**

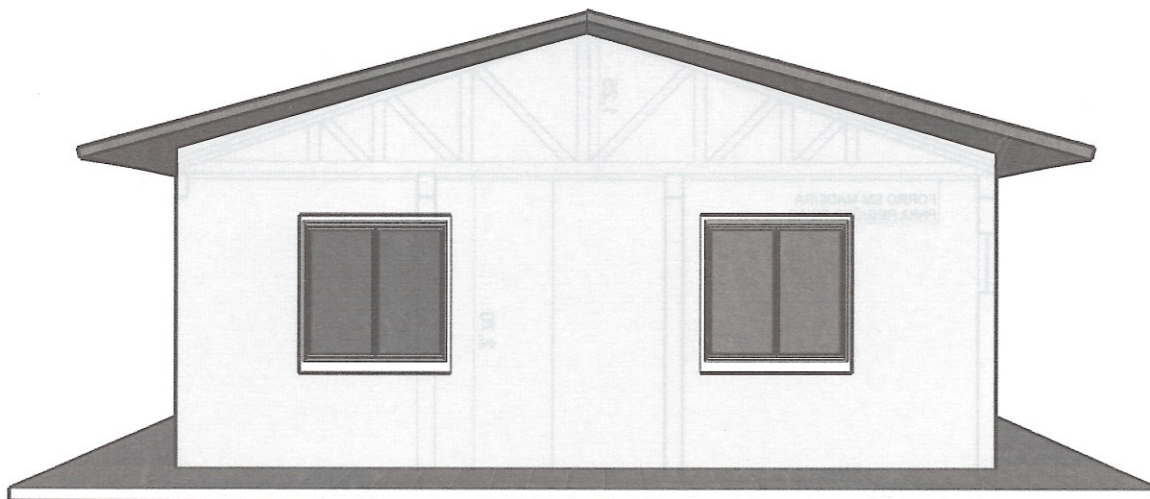
ÁREA:

ESCALA:

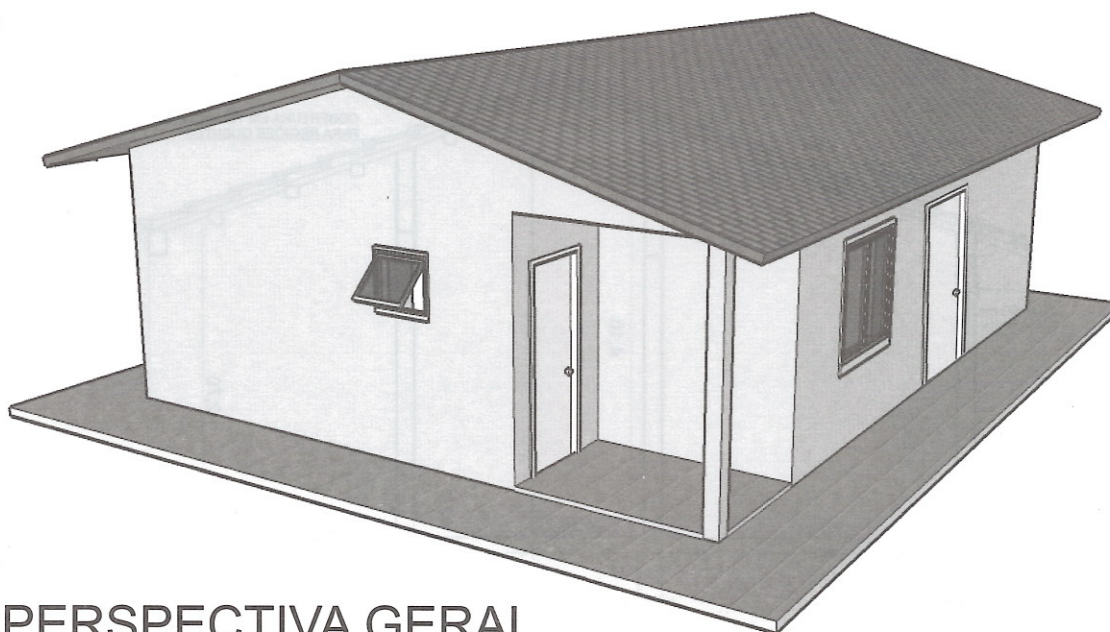
63,00 m<sup>2</sup>

S/Escala

Figura 21 - Cortes Transversais  
Fonte: Cooperhaf



FACHADA PRINCIPAL



PERSPECTIVA GERAL



## HABITAÇÃO PARA AGRICULTURA FAMILIAR

PROPRIETÁRIO: COOPERHAF

CIDADE:

LOCAL:

ESPECIFICAÇÃO: FACHADA PRINCIPAL E PERSPECTIVA

DESENHO:

FOLHA:

PROJETOS:

**COOPERHAF**

DATA:

03/03

ÁREA:  
63,00 m<sup>2</sup>

ESCALA:  
S/Escala

Figura 22 - Fachada principal e perspectiva geral  
Fonte: Cooperhaf

### 3.6.1. Lista de materiais (regiões quentes)

LISTA DE MATERIAIS	
NOME DO PROGRAMA: CAPRICHANDO A MORADA	DATA: NOVEMBRO DE 2006
PROMOTORES: FETRAF - CEF	
EXECUTOR: COOPERHAF	
OBRA: modelo 06 A=63,00m <sup>2</sup>	

Item	Discriminação:	Unid.	Qtde.	R\$ Unit.	R\$
1	Assento para Bacia Sanitária (Unid.):	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
2	Arame Queimado N°18	kg	14,67	R\$ -	R\$ -
3	Areia	m <sup>3</sup>	12,35	R\$ -	R\$ -
4	Argamassa Colante	Sc	4,76	R\$ -	R\$ -
5	Assoalho Madeira Eucalipto	m <sup>2</sup>	0,00	R\$ -	R\$ -
6	Bacia Sanitária	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
7	Barrote 5x15cm - assoalho	m	0,00	R\$ -	R\$ -
8	Brita	m <sup>3</sup>	9,15	R\$ -	R\$ -
9	Caixa de Distribuição	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
10	Caixa de Descarga 8 litros	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
11	Caixa de Gordura PVC 250	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
12	Caixa de Inspeção 45x60cm	Unid.	4	R\$ -	R\$ -
13	Caixa de Saída 2x4"	Unid.	22	R\$ -	R\$ -
14	Cal	Sc	37,30	R\$ -	R\$ -
15	Cano PVC Soldável 1/2"	m	35,00	R\$ -	R\$ -
16	Cerâmica PEI2	m <sup>2</sup>	12,54	R\$ -	R\$ -
17	Cimento	Sc	70,46	R\$ -	R\$ -
18	Chuveiro	Unid.	1,00	R\$ -	R\$ -
19	Cola Adesiva p/ Tubos de PVC	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
20	Conector Flexível 1/2"	Unid.	2	R\$ -	R\$ -
21	Curva PVC Esgoto 40mm Longa	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
22	Cumeeira cerâmica	m	10,40	R\$ -	R\$ -
23	Disjuntor Monopolar	Unid.	3	R\$ -	R\$ -
24	Eletroduto Plástico	m	35,20	R\$ -	R\$ -
25	Escora Eucalipto	m	0,00	R\$ -	R\$ -
26	Espelho Madeira 15cm	m	37,87	R\$ -	R\$ -
27	Ferro 1/2"	Barra	0	R\$ -	R\$ -
28	Ferro 5/16"	Barra	55	R\$ -	R\$ -
29	Ferro 5,0mm	Barra	40	R\$ -	R\$ -
30	Ferro 6,3mm	Barra	3	R\$ -	R\$ -
31	Fio Condutor Cobre 1,5mm <sup>2</sup> :	m	120,00	R\$ -	R\$ -
32	Fio Condutor Cobre 4,0mm <sup>2</sup> :	m	16,00	R\$ -	R\$ -
33	Fio Condutor Cobre 6,0mm <sup>2</sup> :	m	30,00	R\$ -	R\$ -
34	Fita Veda-Rosca	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
35	Forro Lambri Madeira	m <sup>2</sup>	0,00	R\$ -	R\$ -
36	Fossa Séptica 1825li	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
37	Fundo Preparador:	galão	7,66	R\$ -	R\$ -
38	Guia - Ripa 1x2"	m	340,79	R\$ -	R\$ -
39	Guia Madeira 5x15cm	m	219,55	R\$ -	R\$ -
40	Hidroasfalto	kg	5,84	R\$ -	R\$ -
41	Impermeabilizante Sika 1	litros	54,50	R\$ -	R\$ -
42	Interruptor de Embutir Simples	Unid.	5	R\$ -	R\$ -
43	Interruptor de Embutir Duplo	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
44	Interruptor com Tomadas de Embutir	Unid.	2	R\$ -	R\$ -
45	Janela Basculante 0,60x0,60m	Unid.	2	R\$ -	R\$ -
46	Janela Metálica de Correr 1,20x1,20m	Unid.	0	R\$ -	R\$ -

Projeto Caprichando a Morada  
Caderno 2

47	Janela Metálica de Correr 1,20x1,20m	Unid.	5	R\$	-	R\$	-
48	Janela Metálica de Correr 1,50x1,20m	Unid.	0	R\$	-	R\$	-
49	Joelho PVC Esgoto 100mm	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
50	Joelho PVC Esgoto 40mm	Unid.	2	R\$	-	R\$	-
51	Joelho PVC Esgoto 50mm	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
52	Joelho PVC Esgoto 75mm	Unid.	0	R\$	-	R\$	-
53	Joelho PVC Soldável 1/2"	Unid.	6	R\$	-	R\$	-
54	Joelho SRM	Unid.	5	R\$	-	R\$	-
55	Junção Simples PVC 40mm c/ Bolsas Lisas	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
56	Laje Concreto Pré-Moldado	m²	0,00	R\$	-	R\$	-
57	Lambri Madeira 2,5cm -Paredes	m²	0,00	R\$	-	R\$	-
58	Lâmpada Incandescente:	Unid.	8	R\$	-	R\$	-
59	Lavatório Sanitário	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
60	Piso Cerâmico PEI3	m²	8,75	R\$	-	R\$	-
61	Porta Chapa de Aço 0,80x2,10m	Unid.	2	R\$	-	R\$	-
62	Porta Interna Semi-Oca 0,60x2,10m	Unid.	0	R\$	-	R\$	-
63	Porta Interna Semi-Oca 0,70x2,10m	Unid.	4	R\$	-	R\$	-
64	Pregos Bitolas Variadas	kg	14,00	R\$	-	R\$	-
65	Ralo Sifonado	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
66	Registro de Pressão	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
67	Rejunte	kg	2,46	R\$	-	R\$	-
68	Ripa Pinus 2,5x5,0cm	m	52,92	R\$	-	R\$	-
69	Rodaforro Madeira	m	0,00	R\$	-	R\$	-
70	Rodapé Madeira 3,0cm	m	75,90	R\$	-	R\$	-
71	Sarrafo Pinho 5,0x2,5cm	m	40,44	R\$	-	R\$	-
72	Suporte p/ Lâmpada Incandescente	Unid.	8	R\$	-	R\$	-
73	Tábua 1ª 30x2,5cm	Dúzia	4,94	R\$	-	R\$	-
74	Tê PVC 100/40mm	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
75	Tê PVC 100/75mm	Unid.		R\$	-	R\$	-
76	Tê PVC Soldável 1/2"	Unid.	3	R\$	-	R\$	-
77	Tê SRM	Unid.	2	R\$	-	R\$	-
78	Telha Cerâmica	m²	88,76	R\$	-	R\$	-
79	Tijolo 6 Furos	Unid.	3437	R\$	-	R\$	-
80	Tijolo Maciço	Unid.		R\$	-	R\$	-
81	Tinta Esmalte	galão	9,53	R\$	-	R\$	-
82	Tinta Óleo	galão	1,20	R\$	-	R\$	-
83	Tomada de Embutir Simples	Unid.	14	R\$	-	R\$	-
84	Torneira p/ Pia	Unid.	3	R\$	-	R\$	-
85	Tubo PVC Esgoto 100mm	m	7,50	R\$	-	R\$	-
86	Tubo PVC Esgoto 40mm	m	10,00	R\$	-	R\$	-
87	Tubo PVC Esgoto 50mm	m	9,00	R\$	-	R\$	-
88	Tubo PVC Esgoto 75mm	m	0,00	R\$	-	R\$	-
89	Vidro Canelado	m²	0,48	R\$	-	R\$	-
90	Vidro Liso 3mm	m²	7,20	R\$	-	R\$	-
91	Caixa água 500 litros	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
92	Registro de gaveta	Unid.	2	R\$	-	R\$	-
93	Pia Completa (cuba n.1)	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
94	Tanque (22L)	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
						Total:	R\$ -

\* Orçamento p/ regiões quentes

### 3.6.2. Lista de materiais (regiões frias)

#### LISTA DE MATERIAIS

NOME DO PROGRAMA: CAPRICHANDO A MORADA	DATA: NOVEMBRO DE 2006
PROMOTORES: FETRAF - CEF	
EXECUTOR: COOPERHAF	
OBRA: modelo 06 A=63,00m <sup>2</sup>	

Item	Discriminação:	Unid.	Qtde.	R\$ Unit.	R\$
1	Assento para Bacia Sanitária (Unid.):	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
2	Arame Queimado N°18	kg	14,67	R\$ -	R\$ -
3	Areia	m <sup>3</sup>	11,71	R\$ -	R\$ -
4	Argamassa Colante	Sc	4,76	R\$ -	R\$ -
5	Assoalho Madeira Eucalipto	m <sup>2</sup>	0,00	R\$ -	R\$ -
6	Bacia Sanitária	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
7	Barrote 5x15cm - assoalho	m	0,00	R\$ -	R\$ -
8	Brita	m <sup>3</sup>	9,15	R\$ -	R\$ -
9	Caixa de Distribuição	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
10	Caixa de Descarga 8 litros	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
11	Caixa de Gordura PVC 250	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
12	Caixa de Inspeção 45x60cm	Unid.	4	R\$ -	R\$ -
13	Caixa de Saída 2x4"	Unid.	22	R\$ -	R\$ -
14	Cal	Sc	34,35	R\$ -	R\$ -
15	Cano PVC Soldável 1/2"	m	35,00	R\$ -	R\$ -
16	Cerâmica PEI2	m <sup>2</sup>	12,54	R\$ -	R\$ -
17	Cimento	Sc	67,68	R\$ -	R\$ -
18	Chuveiro	Unid.	1,00	R\$ -	R\$ -
19	Cola Adesiva p/ Tubos de PVC	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
20	Conector Flexível 1/2"	Unid.	2	R\$ -	R\$ -
21	Curva PVC Esgoto 40mm Longa	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
22	Cumeeira Fibrocimento 6,0mm	m	10,40	R\$ -	R\$ -
23	Disjuntor Monopolar	Unid.	3	R\$ -	R\$ -
24	Eletroduto Plástico	m	35,20	R\$ -	R\$ -
25	Escora Eucalipto	m	0,00	R\$ -	R\$ -
26	Espelho Madeira 15cm	m	37,87	R\$ -	R\$ -
27	Ferro 1/2"	Barra	0	R\$ -	R\$ -
28	Ferro 5/16"	Barra	55	R\$ -	R\$ -
29	Ferro 5,0mm	Barra	40	R\$ -	R\$ -
30	Ferro 6,3mm	Barra	3	R\$ -	R\$ -
31	Fio Condutor Cobre 1,5mm <sup>2</sup> :	m	120,00	R\$ -	R\$ -
32	Fio Condutor Cobre 4,0mm <sup>2</sup> :	m	16,00	R\$ -	R\$ -
33	Fio Condutor Cobre 6,0mm <sup>2</sup> :	m	30,00	R\$ -	R\$ -
34	Fita Veda-Rosca	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
35	Forro Lambri Madeira	m <sup>2</sup>	78,88	R\$ -	R\$ -
36	Fossa Séptica 1825li	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
37	Fundo Preparador:	galão	7,63	R\$ -	R\$ -
38	Guia 2x3"	m	214,70	R\$ -	R\$ -
39	Guia Madeira 5x15cm	m	179,63	R\$ -	R\$ -
40	Hidroasfalto	kg	5,84	R\$ -	R\$ -
41	Impermeabilizante Sika 1	litros	54,50	R\$ -	R\$ -
42	Interruptor de Embutir Simples	Unid.	5	R\$ -	R\$ -
43	Interruptor de Embutir Duplo	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
44	Interruptor com Tomadas de Embutir	Unid.	2	R\$ -	R\$ -
45	Janela Basculante 0,60x0,60m	Unid.	2	R\$ -	R\$ -
46	Janela Metálica de Correr 1,20x1,20m	Unid.	0	R\$ -	R\$ -

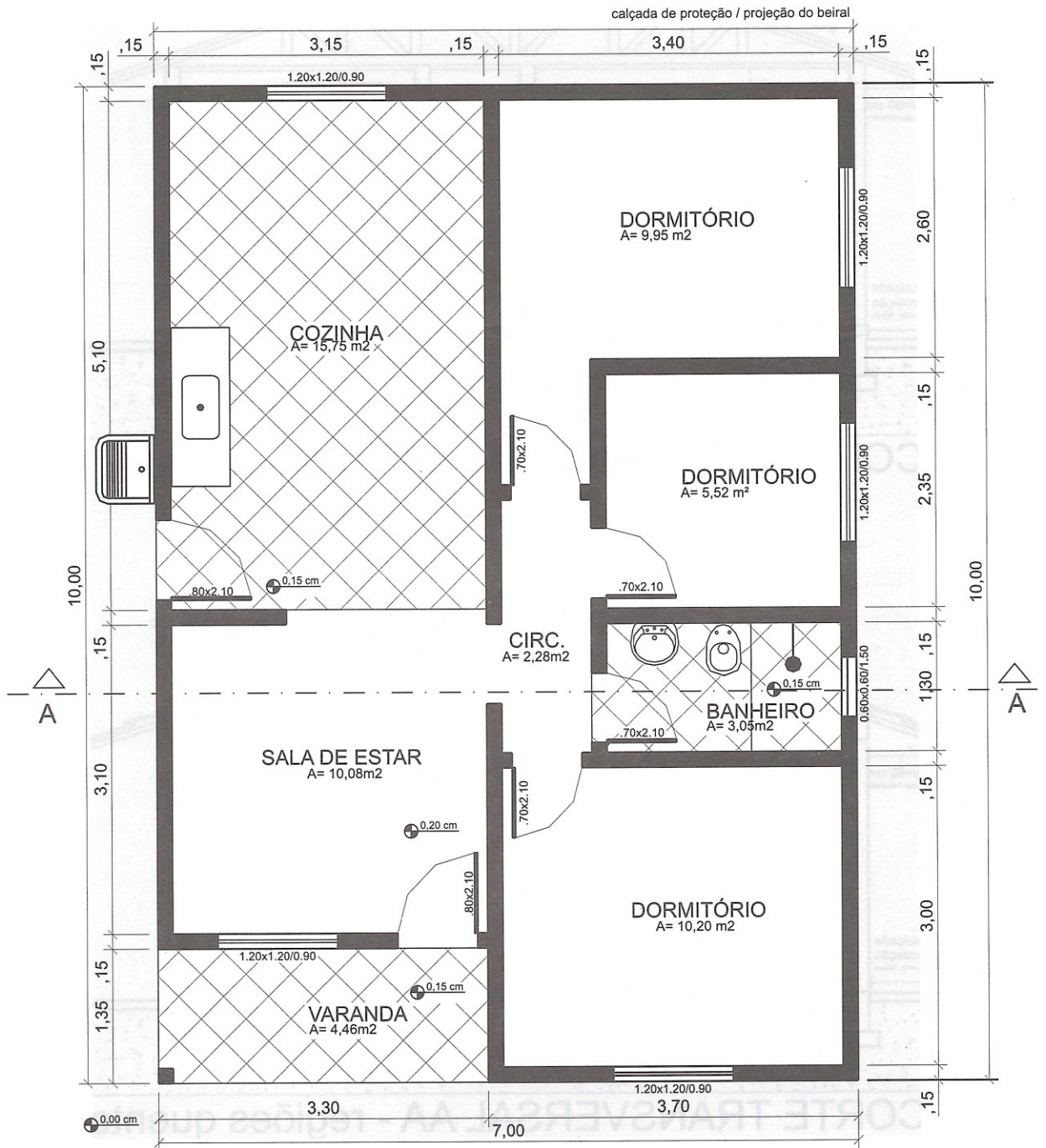
Projeto Caprichando a Morada  
Caderno 2

47	Janela Metálica de Correr 1,20x1,20m	Unid.	5	R\$	-	R\$	-
48	Janela Metálica de Correr 1,50x1,20m	Unid.	0	R\$	-	R\$	-
49	Joelho PVC Esgoto 100mm	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
50	Joelho PVC Esgoto 40mm	Unid.	2	R\$	-	R\$	-
51	Joelho PVC Esgoto 50mm	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
52	Joelho PVC Esgoto 75mm	Unid.	0	R\$	-	R\$	-
53	Joelho PVC Soldável 1/2"	Unid.	6	R\$	-	R\$	-
54	Joelho SRM	Unid.	5	R\$	-	R\$	-
55	Junção Simples PVC 40mm c/ Bolsas Lisas	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
56	Laje Concreto Pré-Moldado	m²	0,00	R\$	-	R\$	-
57	Lambri Madeira 2,5cm -Paredes	m²	0,00	R\$	-	R\$	-
58	Lâmpada Incandescente:	Unid.	8	R\$	-	R\$	-
59	Lavatório Sanitário	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
60	Piso Cerâmico PEI3	m²	8,75	R\$	-	R\$	-
61	Porta Chapa de Aço 0,80x2,10m	Unid.	2	R\$	-	R\$	-
62	Porta Interna Semi-Oca 0,60x2,10m	Unid.	0	R\$	-	R\$	-
63	Porta Interna Semi-Oca 0,70x2,10m	Unid.	4	R\$	-	R\$	-
64	Pregos Bitolas Variadas	kg	15,00	R\$	-	R\$	-
65	Ralo Sifonado	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
66	Registro de Pressão	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
67	Rejunte	kg	2,46	R\$	-	R\$	-
68	Ripa Pinus 2,5x5,0cm	m	52,92	R\$	-	R\$	-
69	Rodaforro Madeira	m	75,90	R\$	-	R\$	-
70	Rodapé Madeira 3,0cm	m	75,90	R\$	-	R\$	-
71	Sarrafo Pinho 5,0x2,5cm	m	40,44	R\$	-	R\$	-
72	Suporte p/ Lâmpada Incandescente	Unid.	8	R\$	-	R\$	-
73	Tábua 1ª 30x2,5cm	Dúzia	4,94	R\$	-	R\$	-
74	Tê PVC 100/40mm	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
75	Tê PVC 100/75mm	Unid.		R\$	-	R\$	-
76	Tê PVC Soldável 1/2"	Unid.	3	R\$	-	R\$	-
77	Tê SRM	Unid.	2	R\$	-	R\$	-
78	Telha Fibrocimento 6,0mm	m²	88,76	R\$	-	R\$	-
79	Tijolo 6 Furos	Unid.	3147	R\$	-	R\$	-
80	Tijolo Maciço	Unid.		R\$	-	R\$	-
81	Tinta Esmalte	galão	8,73	R\$	-	R\$	-
82	Tinta Óleo	galão	1,95	R\$	-	R\$	-
83	Tomada de Embutir Simples	Unid.	14	R\$	-	R\$	-
84	Torneira p/ Pia	Unid.	3	R\$	-	R\$	-
85	Tubo PVC Esgoto 100mm	m	7,50	R\$	-	R\$	-
86	Tubo PVC Esgoto 40mm	m	10,00	R\$	-	R\$	-
87	Tubo PVC Esgoto 50mm	m	9,00	R\$	-	R\$	-
88	Tubo PVC Esgoto 75mm	m	0,00	R\$	-	R\$	-
89	Vidro Canelado	m²	0,48	R\$	-	R\$	-
90	Vidro Liso 3mm	m²	7,20	R\$	-	R\$	-
91	Caixa água 500 litros	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
92	Registro de gaveta	Unid.	2	R\$	-	R\$	-
93	Pia Completa (cuba n. 1)	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
94	Tanque (22L)	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
						Total:	R\$ -

\* Orçamento p/ regiões frias

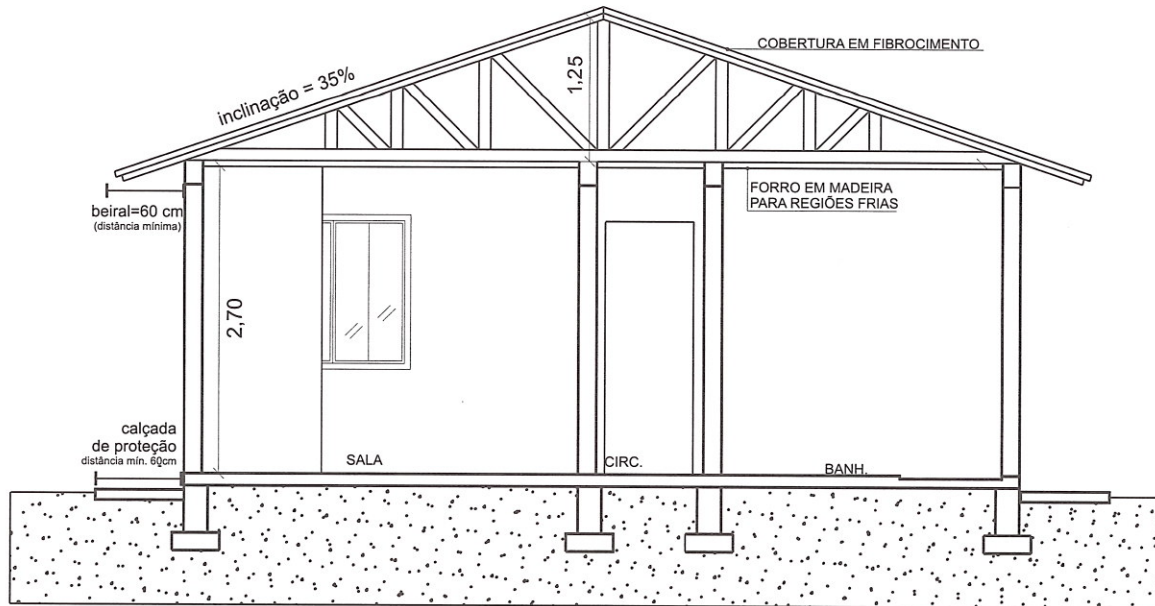


### 3.7. MODELO 07 - ÁREA: 70,00 m<sup>2</sup>

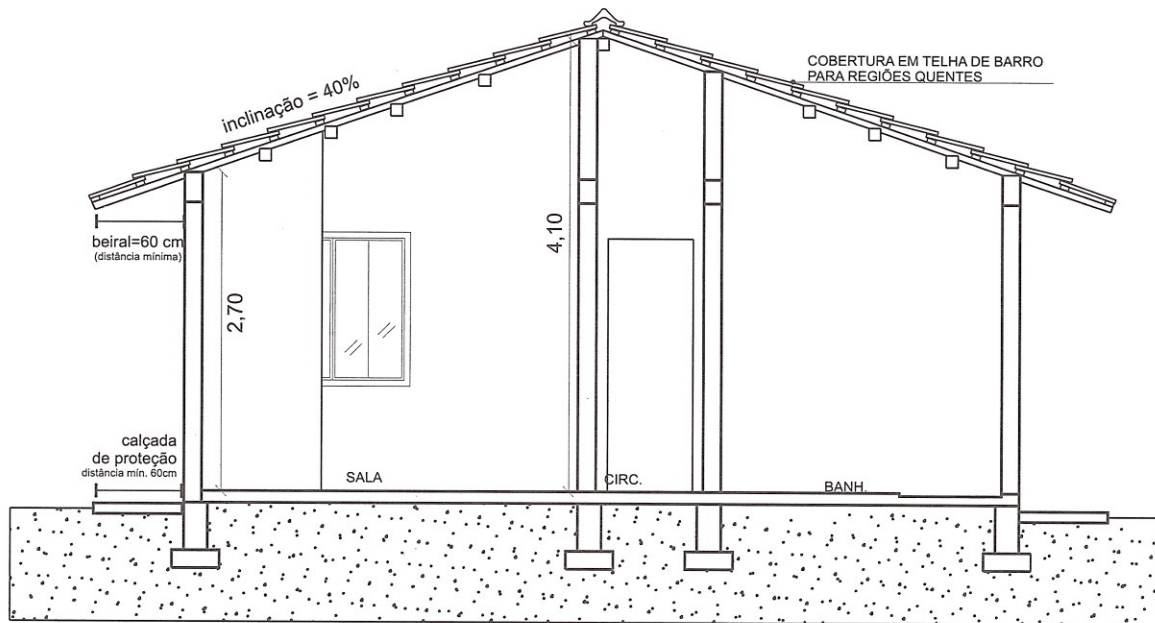


FETRAF-BRASIL/CUT			
		<b>HABITAÇÃO PARA AGRICULTURA FAMILIAR</b>	
		PROPRIETÁRIO: COOPERHAF	CIDADE:
LOCAL:		DESENHO:	FOLHA:
ESPECIFICAÇÃO: PLANTA BAIXA		DATA:	01/03
PROJETOS: COOPERHAF		ÁREA: 70,00 m <sup>2</sup>	

Figura 23 - Modelo 07: área 70,00 m<sup>2</sup>  
Fonte: Cooperhaf



**CORTE TRANSVERSAL AA - regiões frias**



**CORTE TRANSVERSAL AA - regiões quentes**



**HABITAÇÃO PARA AGRICULTURA FAMILIAR**

PROPRIETÁRIO: COOPERHAF

CIDADE:

LOCAL:

ESPECIFICAÇÃO: CORTES

DESENHO:

PROJETOS:

**COOPERHAF**

DATA:

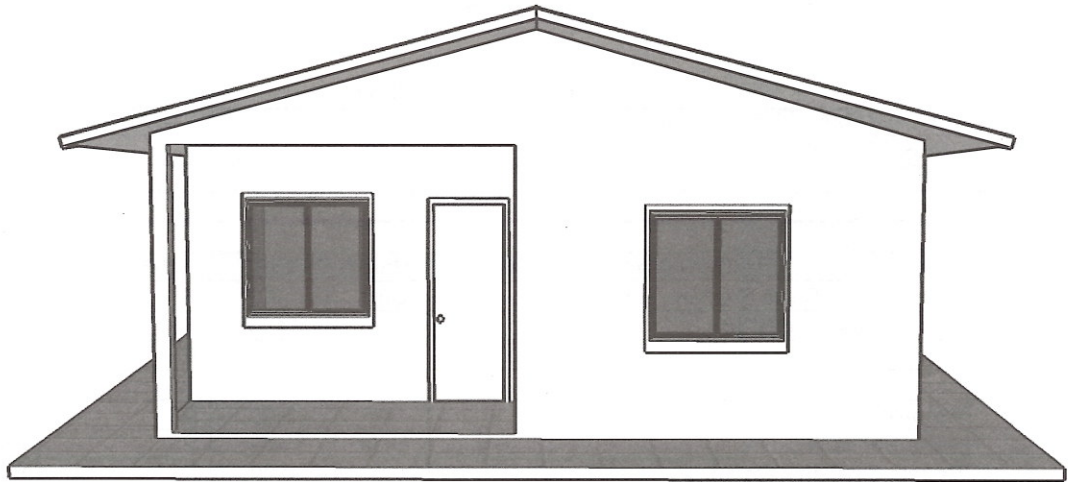
ÁREA:  
70,00 m<sup>2</sup>

ESCALA:  
S/Escala

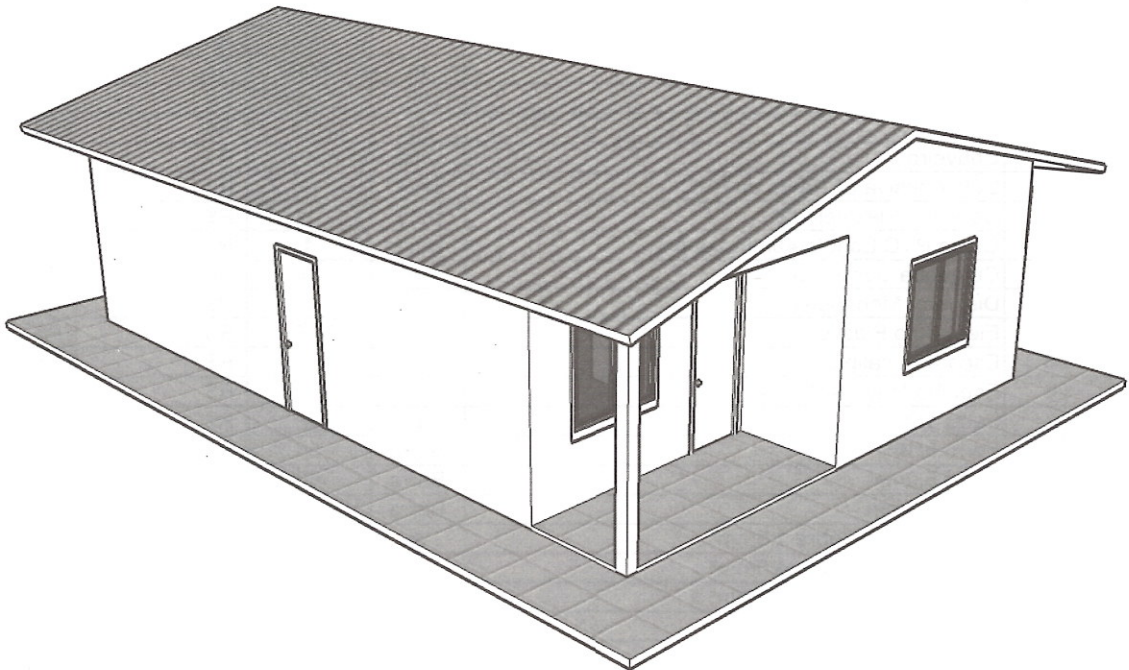
FOLHA:

**02/03**

Figura 24 – Cortes transversais  
Fonte: Cooperhaf



FACHADA PRINCIPAL



PERSPECTIVA GERAL

	<b>HABITAÇÃO PARA AGRICULTURA FAMILIAR</b>		
	PROPRIETÁRIO: COOPERHAF		CIDADE:
	LOCAL:		DESENHO:
	ESPECIFICAÇÃO: FACHADA PRINCIPAL E PERSPECTIVA		DATA:
	PROJETOS: COOPERHAF		FOLHA: 03/03
	ÁREA: 70,00 m <sup>2</sup>	ESCALA: S/Escala	

Figura 25 - Fachada principal e perspectiva geral  
Fonte: Cooperhaf

### 3.7.1. Lista de materiais (regiões quentes)

#### LISTA DE MATERIAIS

NOME DO PROGRAMA: CAPRICHANDO A MORADA	DATA: NOVEMBRO DE 2006
PROMOTORES: FETRAF - CEF	
EXECUTOR: COOPERHAF	
OBRA: modelo 07 A=70,00m <sup>2</sup>	

Item	Discriminação:	Unid.	Qtde.	R\$ Unit.	R\$
1	Assento para Bacia Sanitária (Unid.):	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
2	Arame Queimado N°18	kg	14,77	R\$ -	R\$ -
3	Areia	m <sup>3</sup>	13,46	R\$ -	R\$ -
4	Argamassa Colante	Sc	8,07	R\$ -	R\$ -
5	Assoalho Madeira Eucalipto	m <sup>2</sup>	0,00	R\$ -	R\$ -
6	Bacia Sanitária	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
7	Barrote 5x15cm - assoalho	m	0,00	R\$ -	R\$ -
8	Brita	m <sup>3</sup>	9,94	R\$ -	R\$ -
9	Caixa de Distribuição	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
10	Caixa de Descarga 8 litros	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
11	Caixa de Gordura PVC 250	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
12	Caixa de Inspeção 45x60cm	Unid.	3	R\$ -	R\$ -
13	Caixa de Saída 2x4"	Unid.	16	R\$ -	R\$ -
14	Cal	Sc	41,01	R\$ -	R\$ -
15	Cano PVC Soldável 1/2"	m	30,00	R\$ -	R\$ -
16	Cerâmica PEI2	m <sup>2</sup>	12,05	R\$ -	R\$ -
17	Cimento	Sc	75,67	R\$ -	R\$ -
18	Chuveiro	Unid.	1,00	R\$ -	R\$ -
19	Cola Adesiva p/ Tubos de PVC	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
20	Conector Flexível 1/2"	Unid.	2	R\$ -	R\$ -
21	Curva PVC Esgoto 40mm Longa	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
22	Cumeeira Cerâmica	m	11,40	R\$ -	R\$ -
23	Disjuntor Monopolar	Unid.	3	R\$ -	R\$ -
24	Eletroduto Plástico	m	24,00	R\$ -	R\$ -
25	Escora Eucalipto	m	0,00	R\$ -	R\$ -
26	Espelho Madeira 15cm	m	39,87	R\$ -	R\$ -
27	Ferro 1/2"	Barra	0	R\$ -	R\$ -
28	Ferro 5/16"	Barra	55	R\$ -	R\$ -
29	Ferro 5,0mm	Barra	40	R\$ -	R\$ -
30	Ferro 6,3mm	Barra	3	R\$ -	R\$ -
31	Fio Condutor Cobre 1,5mm <sup>2</sup> :	m	110,00	R\$ -	R\$ -
32	Fio Condutor Cobre 4,0mm <sup>2</sup> :	m	16,00	R\$ -	R\$ -
33	Fio Condutor Cobre 6,0mm <sup>2</sup> :	m	30,00	R\$ -	R\$ -
34	Fita Veda-Rosca	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
35	Forro Lambri Madeira	m <sup>2</sup>	87,42	R\$ -	R\$ -
36	Fossa Séptica 1825li	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
37	Fundo Preparador:	galão	8,91	R\$ -	R\$ -
38	Guia - Ripas 1x2"	m	261,49	R\$ -	R\$ -
39	Guia Madeira 5x15cm	m	199,59	R\$ -	R\$ -
40	Hidroasfalto	kg	5,18	R\$ -	R\$ -
41	Impermeabilizante Sika 1	litros	61,35	R\$ -	R\$ -
42	Interruptor de Embutir Simples	Unid.	5	R\$ -	R\$ -
43	Interruptor de Embutir Duplo	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
44	Interruptor com Tomadas de Embutir	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
45	Janela Basculante 0,60x0,60m	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
46	Janela Metálica de Correr 1,20x1,20m	Unid.	0	R\$ -	R\$ -

Orientações Para  
a Construção Habitacional

47	Janela Metálica de Correr 1,20x1,20m	Unid.	5	R\$	-	R\$	-
48	Janela Metálica de Correr 1,50x1,20m	Unid.	0	R\$	-	R\$	-
49	Joelho PVC Esgoto 100mm	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
50	Joelho PVC Esgoto 40mm	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
51	Joelho PVC Esgoto 50mm	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
52	Joelho PVC Esgoto 75mm	Unid.	0	R\$	-	R\$	-
53	Joelho PVC Soldável 1/2"	Unid.	4	R\$	-	R\$	-
54	Joelho SRM	Unid.	4	R\$	-	R\$	-
55	Junção Simples PVC 40mm c/ Bolsas Lisas	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
56	Laje Concreto Pré-Moldado	m²	0,00	R\$	-	R\$	-
57	Lambri Madeira 2,5cm -Paredes	m²	0,00	R\$	-	R\$	-
58	Lâmpada Incandescente:	Unid.	8	R\$	-	R\$	-
59	Lavatório Sanitário	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
60	Piso Cerâmico PEI3	m²	23,26	R\$	-	R\$	-
61	Porta Chapa de Aço 0,80x2,10m	Unid.	2	R\$	-	R\$	-
62	Porta Interna Semi-Oca 0,60x2,10m	Unid.	0	R\$	-	R\$	-
63	Porta Interna Semi-Oca 0,70x2,10m	Unid.	4	R\$	-	R\$	-
64	Pregos Bitolas Variadas	kg	14,00	R\$	-	R\$	-
65	Ralo Sifonado	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
66	Registro de Pressão	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
67	Rejunte	kg	4,22	R\$	-	R\$	-
68	Ripa Pinus 2,5x5,0cm	m	58,80	R\$	-	R\$	-
69	Rodaferro Madeira	m	55,00	R\$	-	R\$	-
70	Rodapé Madeira 3,0cm	m	55,00	R\$	-	R\$	-
71	Sarrafo Pinho 5,0x2,5cm	m	40,44	R\$	-	R\$	-
72	Suporte p/ Lâmpada Incandescente	Unid.	8	R\$	-	R\$	-
73	Tábua 1ª 30x2,5cm	Dúzia	4,97	R\$	-	R\$	-
74	Tê PVC 100/40mm	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
75	Tê PVC 100/75mm	Unid.		R\$	-	R\$	-
76	Tê PVC Soldável 1/2"	Unid.	2	R\$	-	R\$	-
77	Tê SRM	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
78	Telha Cerâmica	m²	97,30	R\$	-	R\$	-
79	Tijolo 6 Furos	Unid.	3789	R\$	-	R\$	-
80	Tijolo Maciço	Unid.		R\$	-	R\$	-
81	Tinta Esmalte	galão	10,51	R\$	-	R\$	-
82	Tinta Óleo	galão	1,96	R\$	-	R\$	-
83	Tomada de Embutir Simples	Unid.	9	R\$	-	R\$	-
84	Torneira p/ Pia	Unid.	2	R\$	-	R\$	-
85	Tubo PVC Esgoto 100mm	m	7,50	R\$	-	R\$	-
86	Tubo PVC Esgoto 40mm	m	8,00	R\$	-	R\$	-
87	Tubo PVC Esgoto 50mm	m	12,00	R\$	-	R\$	-
88	Tubo PVC Esgoto 75mm	m	0,00	R\$	-	R\$	-
89	Vidro Canelado	m²	0,24	R\$	-	R\$	-
90	Vidro Liso 3mm	m²	7,20	R\$	-	R\$	-
91	Caixa água 500 litros	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
92	Registro de gaveta	Unid.	2	R\$	-	R\$	-
93	Pia Completa (cuba n.1)	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
94	Tanque (22L)	Unid.	1	R\$	-	R\$	-
						Total:	R\$ -

\* Orçamento p/ regiões quentes

### 3.7.2. Lista de materiais (regiões frias)

#### LISTA DE MATERIAIS

NOME DO PROGRAMA: CAPRICHANDO A MORADA	DATA: NOVEMBRO DE 2006
PROMOTORES: FETRAF - CEF	
EXECUTOR: COOPERHAF	
OBRA: modelo 07 A=70,00m <sup>2</sup>	

Item	Discriminação:	Unid.	Qtde	R\$ Unit.	R\$
1	Assento para Bacia Sanitária (Unid.):	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
2	Arame Queimado N°18	kg	14,77	R\$ -	R\$ -
3	Areia	m <sup>3</sup>	12,74	R\$ -	R\$ -
4	Argamassa Colante	Sc	8,07	R\$ -	R\$ -
5	Assoalho Madeira Eucalipto	m <sup>2</sup>	0,00	R\$ -	R\$ -
6	Bacia Sanitária	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
7	Barrote 5x15cm - assoalho	m	0,00	R\$ -	R\$ -
8	Brita	m <sup>3</sup>	9,94	R\$ -	R\$ -
9	Caixa de Distribuição	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
10	Caixa de Descarga 8 litros	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
11	Caixa de Gordura PVC 250	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
12	Caixa de Inspeção 45x60cm	Unid.	3	R\$ -	R\$ -
13	Caixa de Saída 2x4"	Unid.	16	R\$ -	R\$ -
14	Cal	Sc	37,72	R\$ -	R\$ -
15	Cano PVC Soldável 1/2"	m	30,00	R\$ -	R\$ -
16	Cerâmica PEI2	m <sup>2</sup>	12,05	R\$ -	R\$ -
17	Cimento	Sc	72,57	R\$ -	R\$ -
18	Chuveiro	Unid.	1,00	R\$ -	R\$ -
19	Cola Adesiva p/ Tubos de PVC	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
20	Conector Flexível 1/2"	Unid.	2	R\$ -	R\$ -
21	Curva PVC Esgoto 40mm Longa	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
22	Cumeeira Fibrocimento 6,0mm	m	11,40	R\$ -	R\$ -
23	Disjuntor Monopolar	Unid.	3	R\$ -	R\$ -
24	Eletroduto Plástico	m	24,00	R\$ -	R\$ -
25	Escora Eucalipto	m	0,00	R\$ -	R\$ -
26	Espelho Madeira 15cm	m	39,87	R\$ -	R\$ -
27	Ferro 1/2"	Barra	0	R\$ -	R\$ -
28	Ferro 5/16"	Barra	55	R\$ -	R\$ -
29	Ferro 5,0mm	Barra	40	R\$ -	R\$ -
30	Ferro 6,3mm	Barra	3	R\$ -	R\$ -
31	Fio Condutor Cobre 1,5mm <sup>2</sup> :	m	110,00	R\$ -	R\$ -
32	Fio Condutor Cobre 4,0mm <sup>2</sup> :	m	16,00	R\$ -	R\$ -
33	Fio Condutor Cobre 6,0mm <sup>2</sup> :	m	30,00	R\$ -	R\$ -
34	Fita Veda-Rosca	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
35	Forro Lambri Madeira	m <sup>2</sup>	87,42	R\$ -	R\$ -
36	Fossa Séptica 1825li	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
37	Fundo Preparador:	galão	8,27	R\$ -	R\$ -
38	Guia 2x3"	m	261,49	R\$ -	R\$ -
39	Guia Madeira 5x15cm	m	199,59	R\$ -	R\$ -
40	Hidroasfalto	kg	5,18	R\$ -	R\$ -
41	Impermeabilizante Sika 1	litros	61,35	R\$ -	R\$ -
42	Interruptor de Embutir Simples	Unid.	5	R\$ -	R\$ -
43	Interruptor de Embutir Duplo	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
44	Interruptor com Tomadas de Embutir	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
45	Janela Basculante 0,60x0,60m	Unid.	1	R\$ -	R\$ -
46	Janela Metálica de Correr 1,20x1,20m	Unid.	0	R\$ -	R\$ -

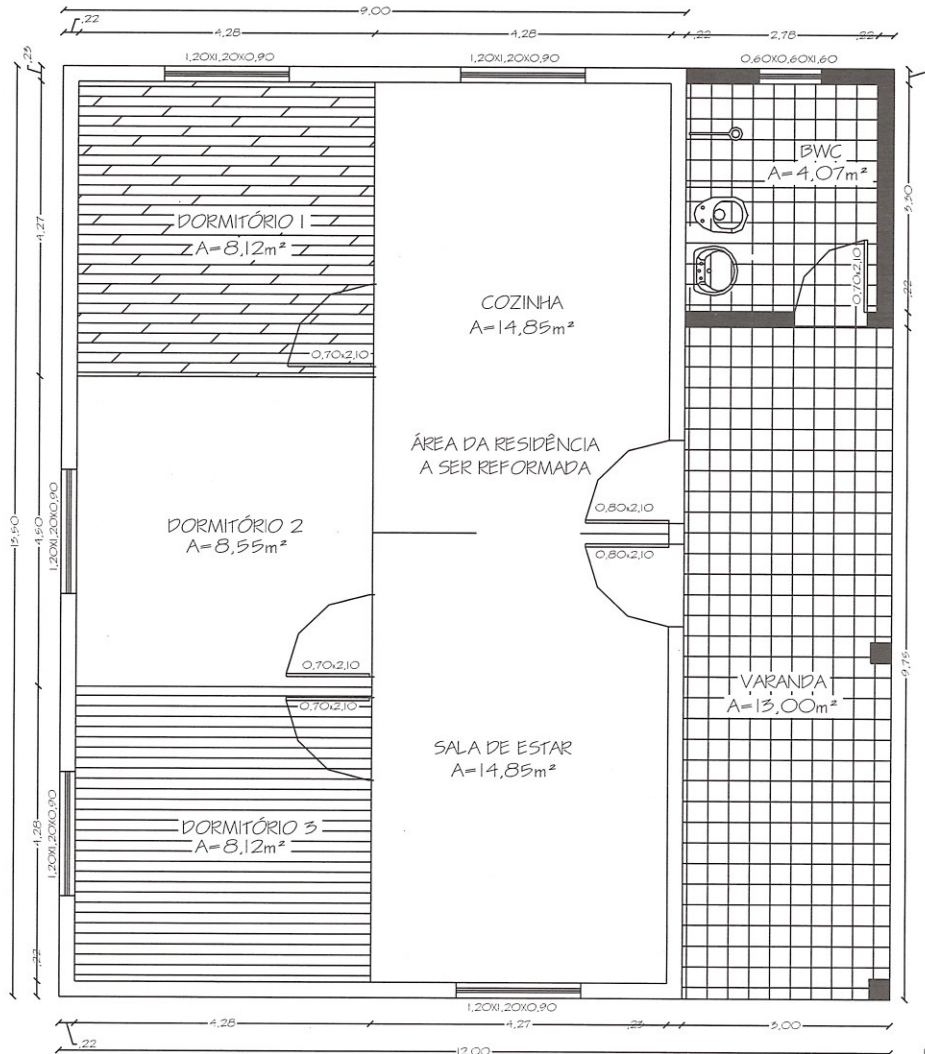
Orientações Para  
a Construção Habitacional

47	Janela Metálica de Correr 1,20x1,20m	Unid.	5	R\$	-	R\$	-	
48	Janela Metálica de Correr 1,50x1,20m	Unid.	0	R\$	-	R\$	-	
49	Joelho PVC Esgoto 100mm	Unid.	1	R\$	-	R\$	-	
50	Joelho PVC Esgoto 40mm	Unid.	1	R\$	-	R\$	-	
51	Joelho PVC Esgoto 50mm	Unid.	1	R\$	-	R\$	-	
52	Joelho PVC Esgoto 75mm	Unid.	0	R\$	-	R\$	-	
53	Joelho PVC Soldável 1/2"	Unid.	4	R\$	-	R\$	-	
54	Joelho SRM	Unid.	4	R\$	-	R\$	-	
55	Junção Simples PVC 40mm c/ Bolsas Lisas	Unid.	1	R\$	-	R\$	-	
56	Laje Concreto Pré-Moldado	m²	0,00	R\$	-	R\$	-	
57	Lambri Madeira 2,5cm -Paredes	m²	0,00	R\$	-	R\$	-	
58	Lâmpada Incandescente:	Unid.	8	R\$	-	R\$	-	
59	Lavatório Sanitário	Unid.	1	R\$	-	R\$	-	
60	Piso Cerâmico PEI3	m²	23,26	R\$	-	R\$	-	
61	Porta Chapa de Aço 0,80x2,10m	Unid.	2	R\$	-	R\$	-	
62	Porta Interna Semi-Oca 0,60x2,10m	Unid.	0	R\$	-	R\$	-	
63	Porta Interna Semi-Oca 0,70x2,10m	Unid.	4	R\$	-	R\$	-	
64	Pregos Bitolas Variadas	kg	15,00	R\$	-	R\$	-	
65	Ralo Sifonado	Unid.	1	R\$	-	R\$	-	
66	Registro de Pressão	Unid.	1	R\$	-	R\$	-	
67	Rejunte	kg	4,22	R\$	-	R\$	-	
68	Ripa Pinus 2,5x5,0cm	m	58,80	R\$	-	R\$	-	
69	Rodaforro Madeira	m	55,00	R\$	-	R\$	-	
70	Rodapé Madeira 3,0cm	m	55,00	R\$	-	R\$	-	
71	Sarrafo Pinho 5,0x2,5cm	m	40,44	R\$	-	R\$	-	
72	Suporte p/ Lâmpada Incandescente	Unid.	8	R\$	-	R\$	-	
73	Tábua 1ª 30x2,5cm	Dúzia	4,97	R\$	-	R\$	-	
74	Tê PVC 100/40mm	Unid.	1	R\$	-	R\$	-	
75	Tê PVC 100/75mm	Unid.		R\$	-	R\$	-	
76	Tê PVC Soldável 1/2"	Unid.	2	R\$	-	R\$	-	
77	Tê SRM	Unid.	1	R\$	-	R\$	-	
78	Telha Fibrocimento 6,0mm	m²	97,30	R\$	-	R\$	-	
79	Tijolo 6 Furos	Unid.	3466	R\$	-	R\$	-	
80	Tijolo Maciço	Unid.		R\$	-	R\$	-	
81	Tinta Esmalte	galão	9,61	R\$	-	R\$	-	
82	Tinta Óleo	galão	1,96	R\$	-	R\$	-	
83	Tomada de Embutir Simples	Unid.	9	R\$	-	R\$	-	
84	Torneira p/ Pia	Unid.	2	R\$	-	R\$	-	
85	Tubo PVC Esgoto 100mm	m	7,50	R\$	-	R\$	-	
86	Tubo PVC Esgoto 40mm	m	8,00	R\$	-	R\$	-	
87	Tubo PVC Esgoto 50mm	m	12,00	R\$	-	R\$	-	
88	Tubo PVC Esgoto 75mm	m	0,00	R\$	-	R\$	-	
89	Vidro Canelado	m²	0,24	R\$	-	R\$	-	
90	Vidro Liso 3mm	m²	7,20	R\$	-	R\$	-	
91	Caixa água 500 litros	Unid.	1	R\$	-	R\$	-	
92	Registro de gaveta	Unid.	2	R\$	-	R\$	-	
93	Pia Completa (cuba n.1)	Unid.	1	R\$	-	R\$	-	
94	Tanque (22L)	Unid.	1	R\$	-	R\$	-	
Total:							R\$	-

\* Orçamento p/ regiões frias

# 4. REFORMAS E AMPLIAÇÕES

## 4.1. CONVENÇÕES PARA PROJETOS DE REFORMAS MODELO DE REFORMA



LEGENDA	
	- PAREDES EXISTENTE EM ALVENARIA
	- PAREDES EXISTENTES DE MADEIRA
	- PAREDES À REBOCAR
	- ASSOALHO DE MADEIRA
	- FORRO DE PVC
	- PISO CERÂMICO



### HABITAÇÃO RURAL - PROGRAMA - FGTS COLETIVO

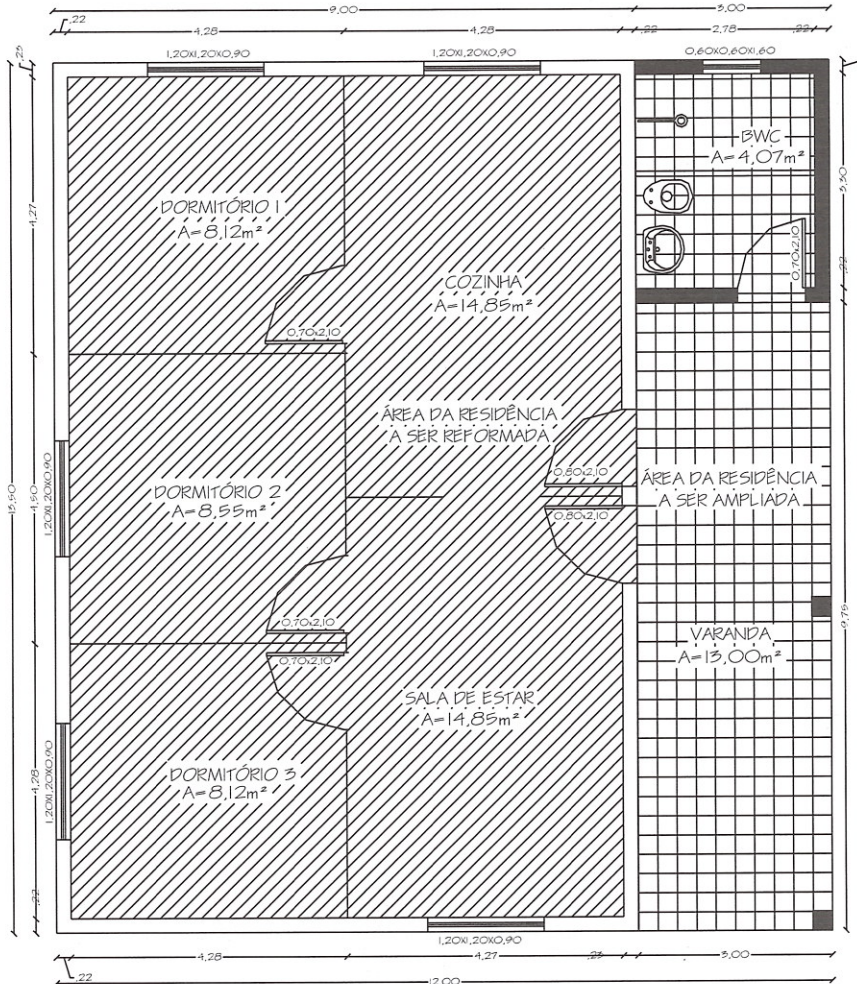
PROPRIETÁRIO:	CIDADE:	
LOCAL:	DESENHO:	
ESPECIFICAÇÃO:	DATA:	FOLHA: <b>01</b>
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	ÁREA: 72,00 m <sup>2</sup>	

Figura 26 - Reforma: área 54,00 m<sup>2</sup>  
Fonte: Cooperhaf



## 4.2. CONVENÇÕES PARA PROJETOS DE AMPLIAÇÃO

### MODELO DE AMPLIAÇÃO



#### PLANTA BAIXA

- ÁREA EXISTENTE:  $54,00 m^2$
- ÁREA A AMPLIAR:  $18,00 m^2$
- ÁREA TOTAL:  $72,00 m^2$

Sem Escala

#### EDIFICAÇÃO EM ALVENARIA:

##### OBS: AMPLIAÇÃO:

- ampliação para banheiro e varanda.
- piso cerâmico para ampliação.
- pintura para ampliação.
- forro de pvc para ampliação.
- telha de fibrocimento de 6,00 mm para ampliação.

#### LEGENDA

	- paredes existentes em alvenaria
	- paredes a construir em alvenaria
	- paredes de madeira
	- área existente
	- área A AMPLIAR

### HABITAÇÃO RURAL - PROGRAMA - FGTS COLETIVO

PROPRIETÁRIO:

CIDADE:

LOCAL:

ESPECIFICAÇÃO:

DESENHO:

FOLHA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

DATA:

ÁREA:  
 $72,00 m^2$

ESCALA:  
S/Escala

01



Figura 27 - Ampliação: área  $72,00 m^2$   
Fonte: Cooperhaf

## 4.3. DICAS CONSTRUTIVAS PARA AMPLIAÇÃO E REFORMAS

### 4.3.1. Emendas de paredes

- a) alvenaria com alvenaria:  
é recomendado a execução de um pilar de concreto e/ou fixação com ganchos;

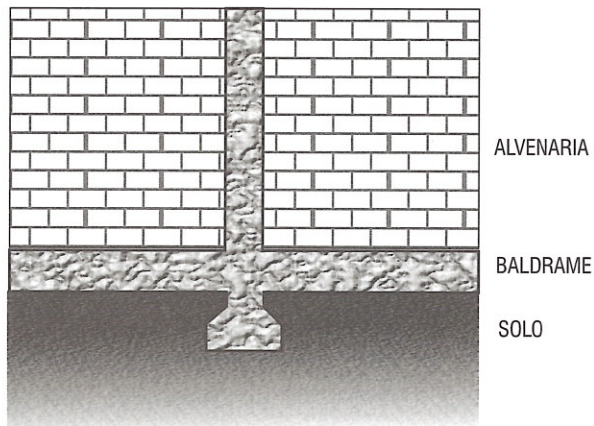


Figura 28 - Emendas de paredes  
Fonte: Cooperhaf

- b) alvenaria com madeira: sempre que houver parede de alvenaria, deverá existir uma viga baldrame.

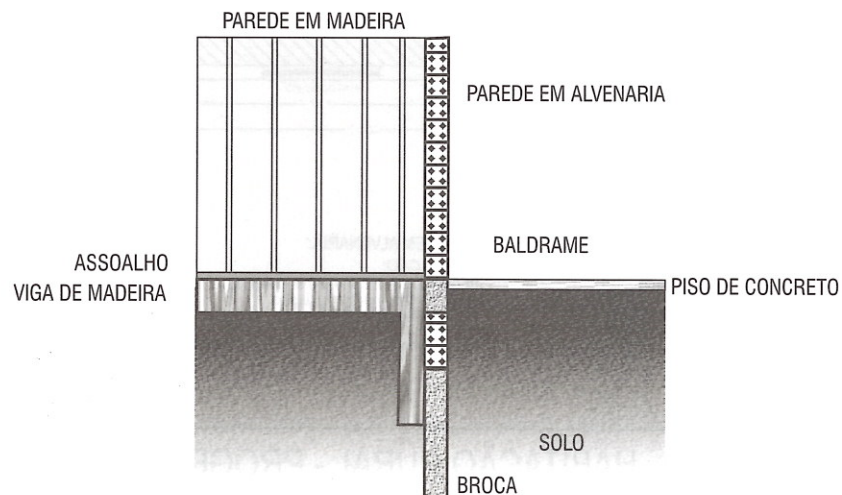


Figura 29 - Emendas de paredes  
Fonte: Cooperhaf

### 4.3.2. Pisos e assoalhos

- fazer a viga baldrame em torno da peça em que o assoalho será trocado por piso;
- ao refazer um piso cerâmico, o concreto deve ser apicoado ou usar argamassa colante específica.

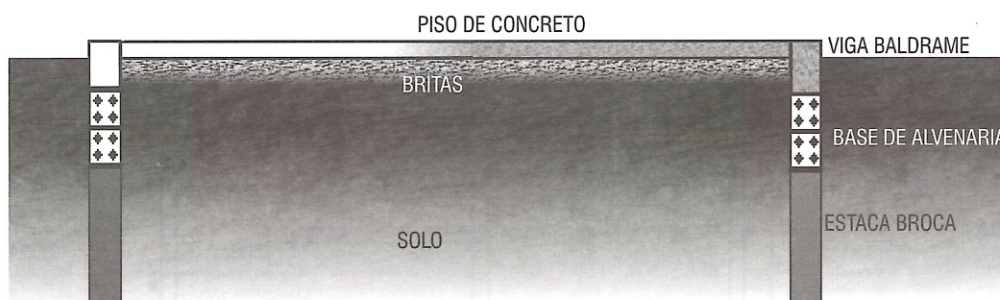


Figura 30 - Pisos e assoalhos  
Fonte: Cooperhaf

### 4.3.3. Pinturas

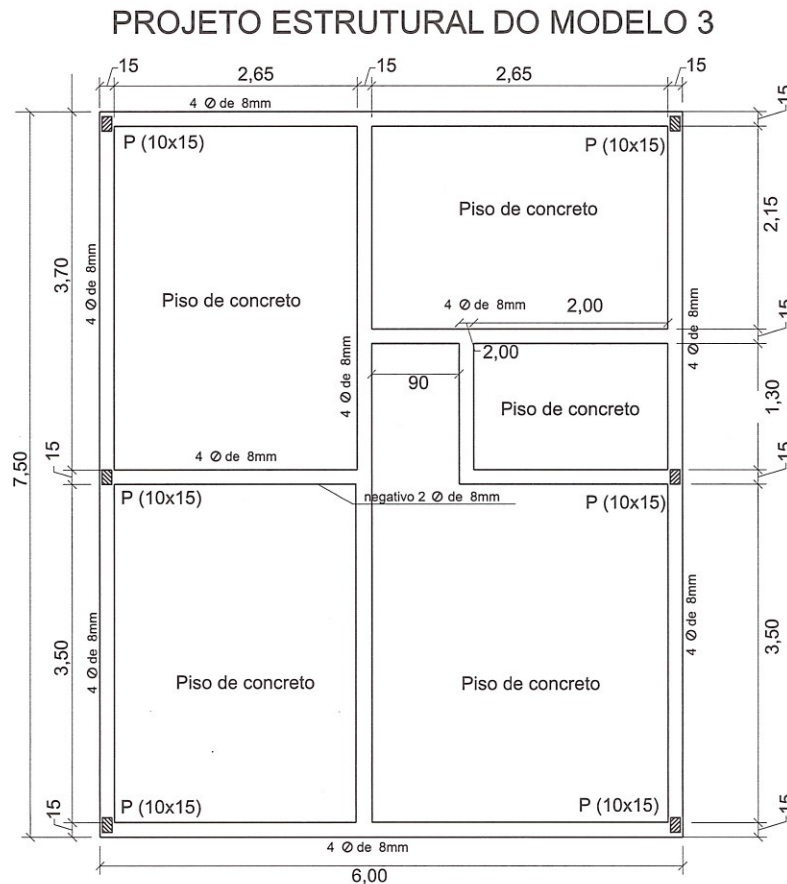
- fazer correções necessárias e lixar;
- em paredes mais antigas é indicado dar uma demão de selador;
- em casos de madeira, quando necessário, retirar toda a tinta antiga antes de passar a nova, pintar sempre com tinta óleo ou esmalte.

### 4.3.4. Cobertura

- ao fazer a troca das telhas por outras do mesmo material, ou por outros materiais, a estrutura do telhado deve ser verificada, se não está apodrecida e/ou atacada por cupim.

# 5. PROJETOS COMPLEMENTARES

## 5.1. MODELO ESTRUTURAL



### OBSERVAÇÕES:

- \* FUNDAÇÃO:
  - SAPATAS ISOLADA DE 60x60cm, COM AÇO 6,3mm, EM FORMA DE MALHA, ESPAÇADAS A 10cm,
  - VIGA BALDRAME DE 15x25cm, COM BARRAS DE 8mm, ESTRIBADAS A CADA 15cm COM AÇO 5,0mm.
- \* SUPRAESTRUTURA:
  - PILARES DE 10x15cm COM 4 BARRAS DE 8mm ESTRIBADAS A CADA 15cm COM AÇO 5,0mm
  - VIGAS DE RESPALDO (COBERTURA) 10x15cm COM 4 FERROS DE 6,3mm ESTRIBADAS A CADA 15cm COM AÇO 5,0mm.
- \* CONCRETO:
  - O RECOBRIMENTO DO CONCRETO DEVERÁ SER DE NO MÍNIMO 1,5cm.
  - TRAÇO RECOMENDADO: 1(cimento) : 5 (areia) : 6 (brita)
    - usar areia média ou grossa
    - usar brita 3/4
    - traço em volume (lata de 18 litros)
    - fazer adensamento mecânico



## HABITAÇÃO PARA AGRICULTURA FAMILIAR

PROPRIETÁRIO: COOPERHAF

CIDADE:

LOCAL:

ESPECIFICAÇÃO: VIGAS DE BALDRAME

DESENHO:

PROJETOS:

**COOPERHAF**

DATA:

ÁREA:

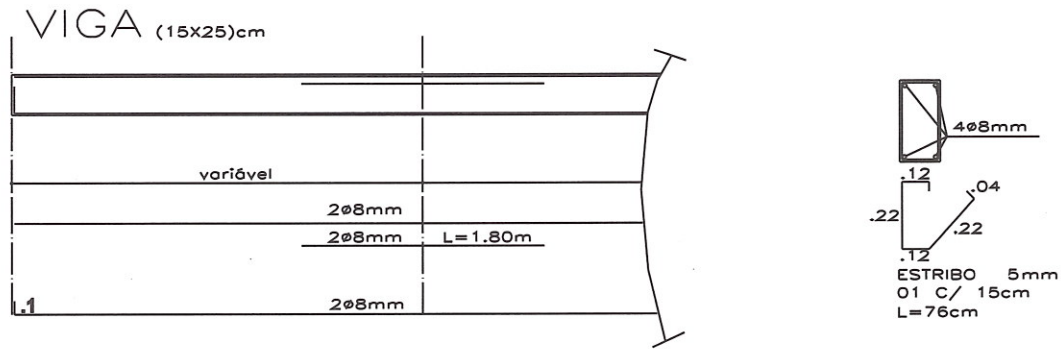
ESCALA:

S/Escala

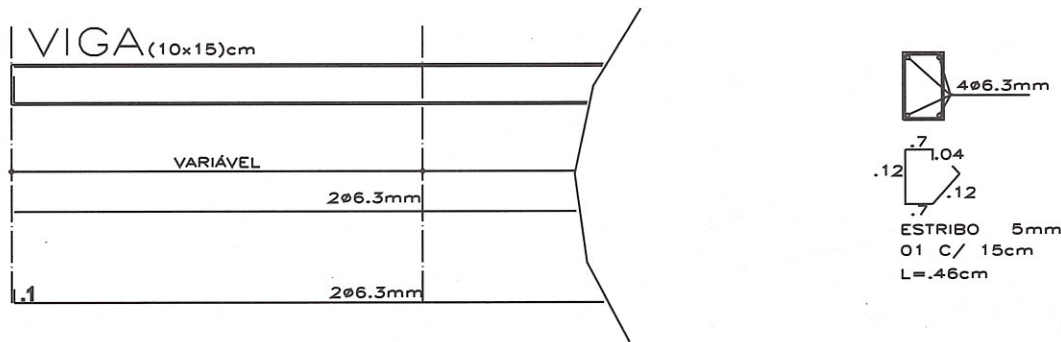
FOLHA:

01/02

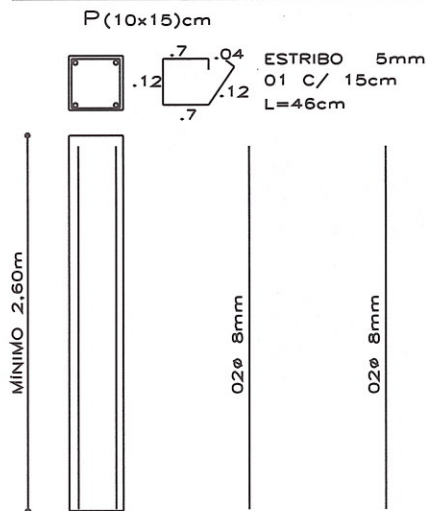
Figura 31 Modelo estrutural  
Fonte: Cooperhaf



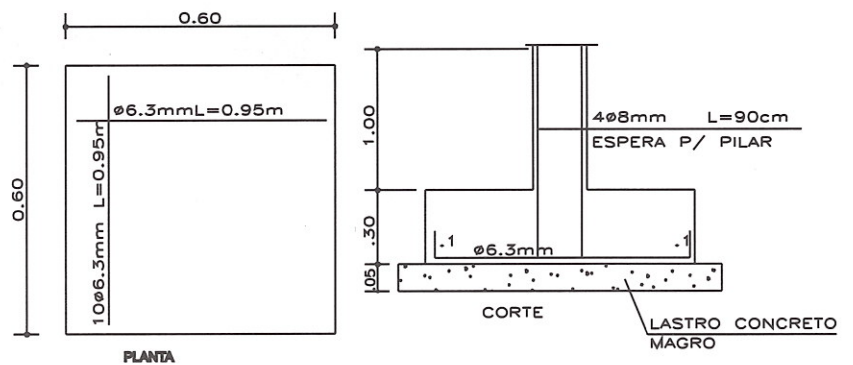
DETALHE VIGAS BALDRAME



DETALHE VIGAS DE RESPALDO (COBERTURA)



DETALHE DOS  
PILARES



DETALHE DAS SAPATAS



## HABITAÇÃO PARA AGRICULTURA FAMILIAR

PROPRIETÁRIO: COOPERHAF

CIDADE:

LOCAL:

ESPECIFICAÇÃO: **DETALHES**

DESENHO:

FOLHA:

PROJETOS:

**COOPERHAF**

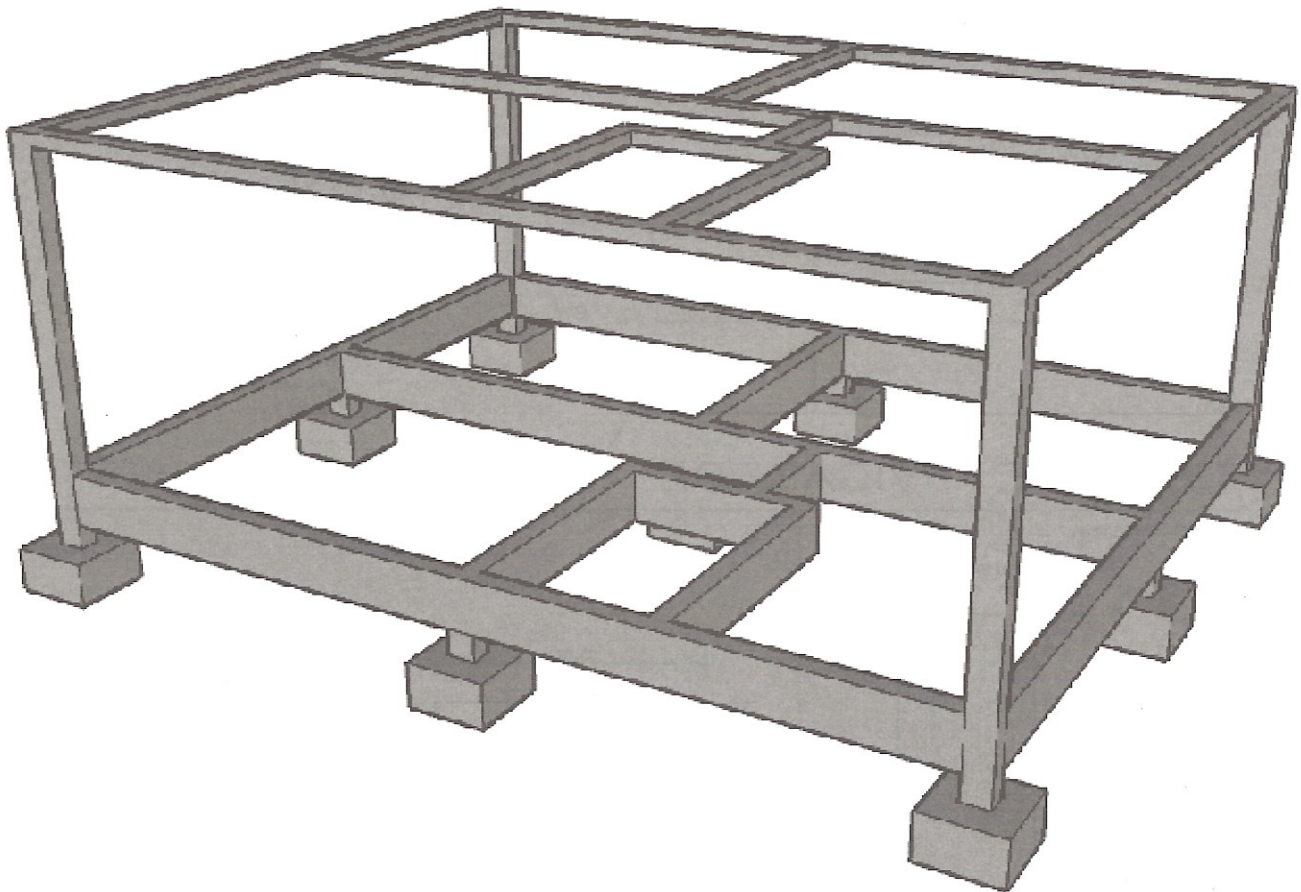
DATA:

ÁREA:

ESCALA:

S/Escala

02/02



## HABITAÇÃO PARA AGRICULTURA FAMILIAR

PROPRIETÁRIO: COOPERHAF

CIDADE:

LOCAL:

ESPECIFICAÇÃO: DETALHES

DESENHO:

FOLHA:

PROJETOS:

**COOPERHAF**

DATA:

ÁREA:

ESCALA:

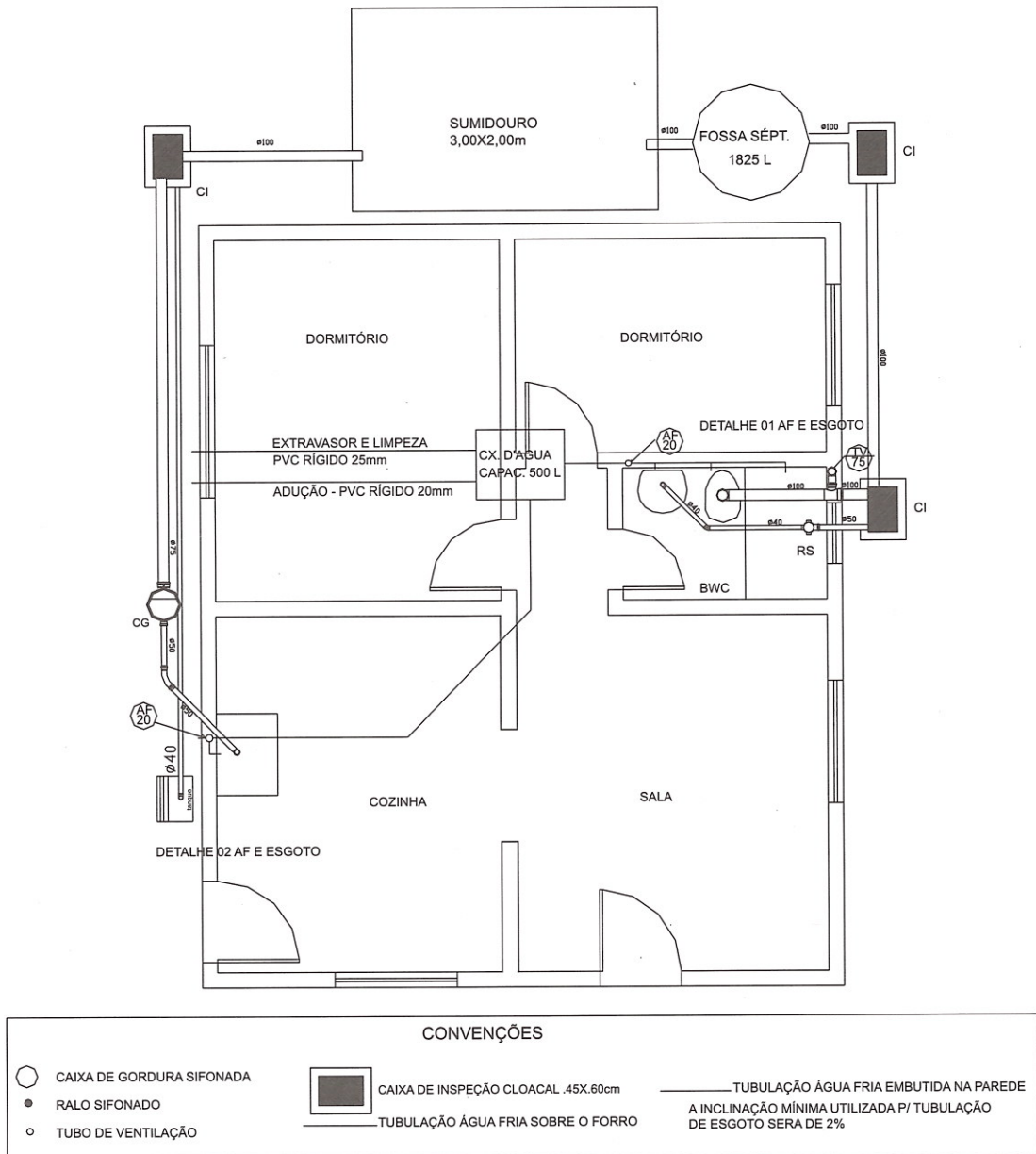
S/Escala

02/02

Figura 33 - Perspectiva geral  
Fonte: Cooperhaf

## 5.2 MODELOS HIDRO-SANITÁRIOS

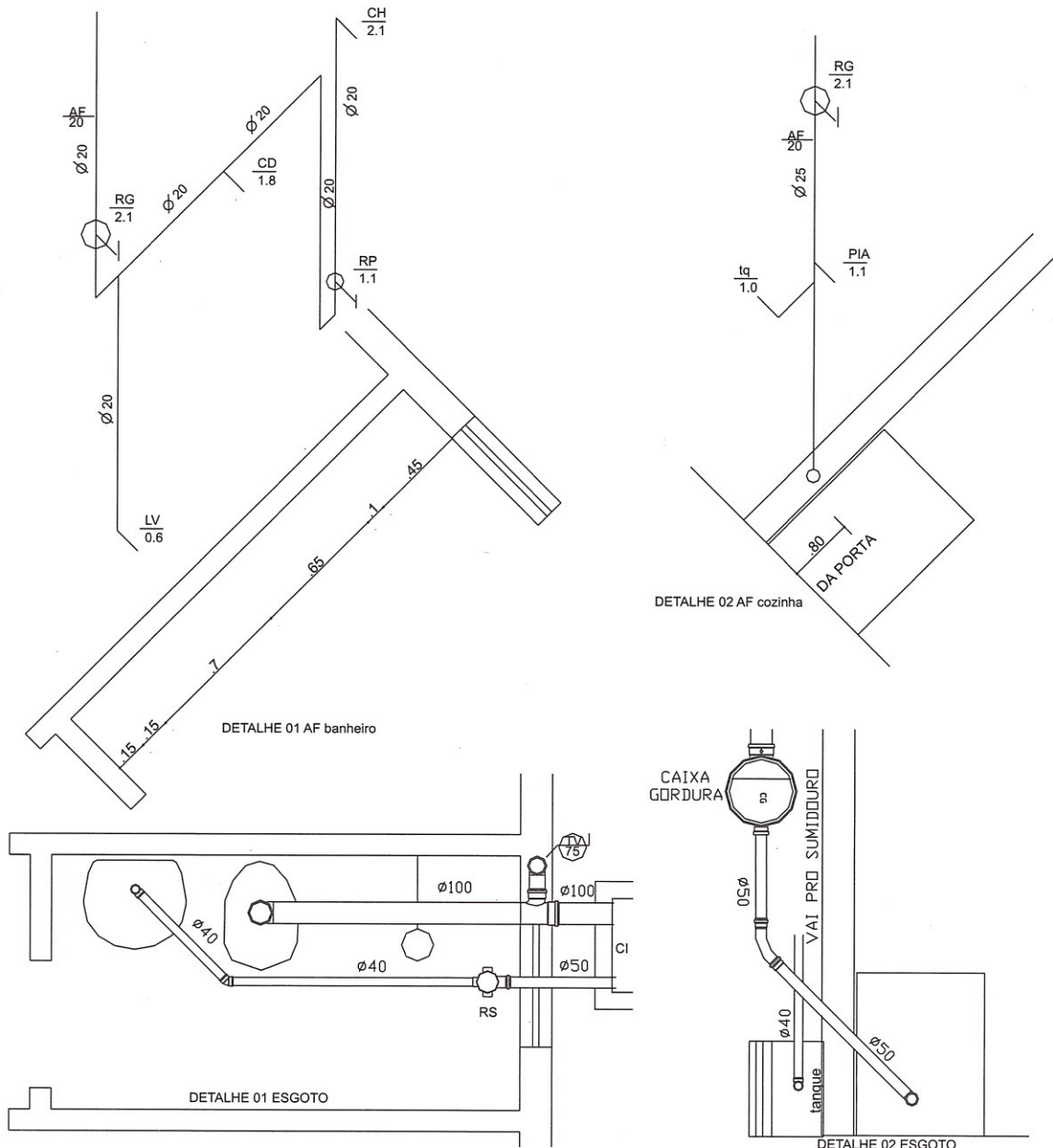
PLANTA DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA E ESGOTO -MODELO 3



AS ALTERAÇÕES QUE SE FIZEREM NECESSÁRIAS DEVERÃO SER ORIENTADAS PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL

	<b>HABITAÇÃO PARA AGRICULTURA FAMILIAR</b>		
	PROPRIETÁRIO: COOPERHAF	CIDADE:	
	LOCAL:	DESENHO:	
	ESPECIFICAÇÃO: DISTRIBUIÇÃO ÁGUA E ESGOTO	DATA:	FOLHA:
	PROJETOS: COOPERHAF	ÁREA:	ESCALA: S/Escala

Figura 34 - Modelo hidrosanitário  
Fonte: Cooperhaf



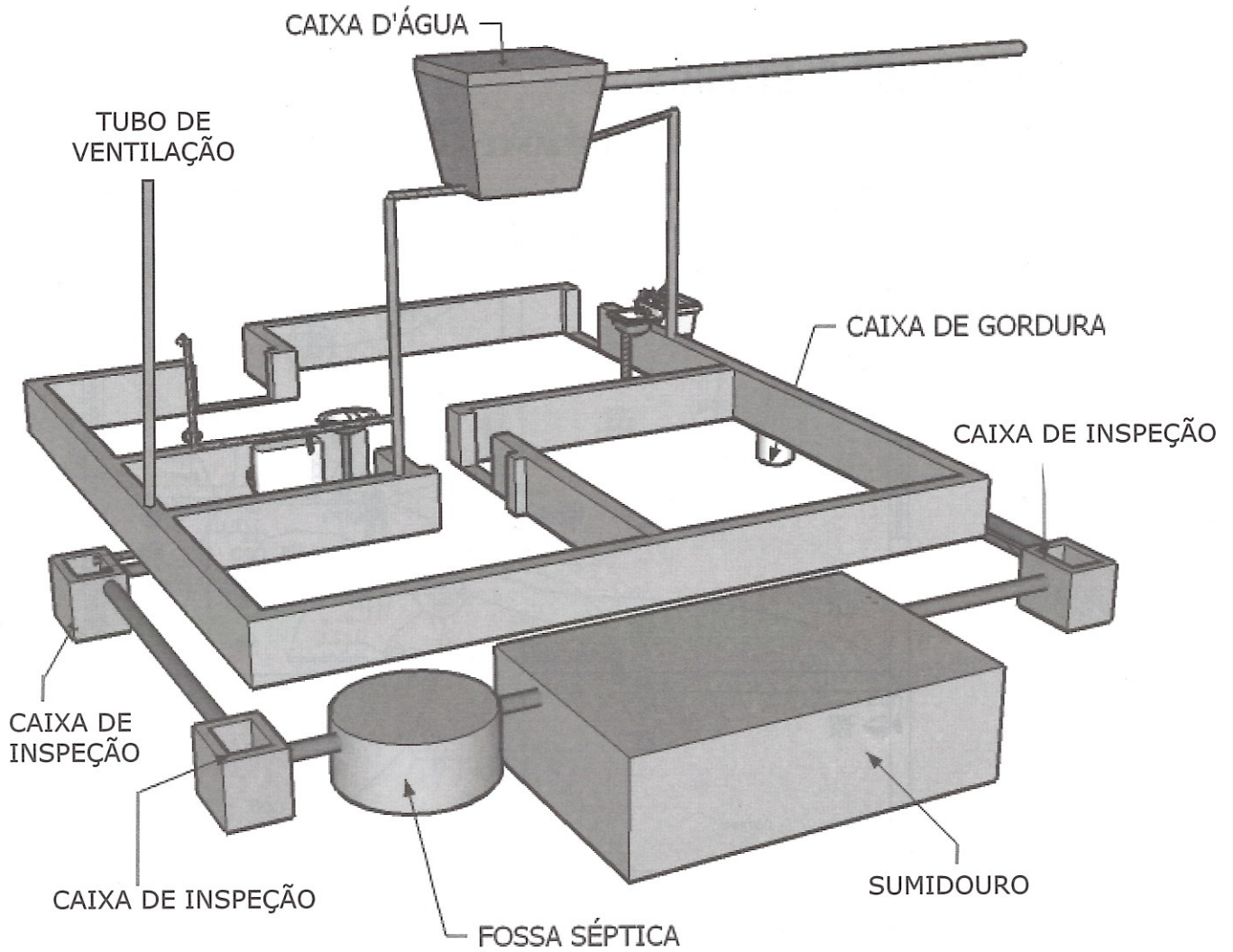
CONVENÇÕES			
AD - ADUÇÃO	RS - RALO SIFONADO	CD - CAIXA DE DESCARGA	CH - CHUVEIRO
RP - REGISTRO DE PRESSÃO	CG - CAIXA DE GORDURA	PIA - PIA COZINHA	RG - REGISTRO DE GAVETA 3/4"
AF - ÁGUA FRIA	TV - TUBO DE VENTILAÇÃO	LV - LAVATÓRIO	



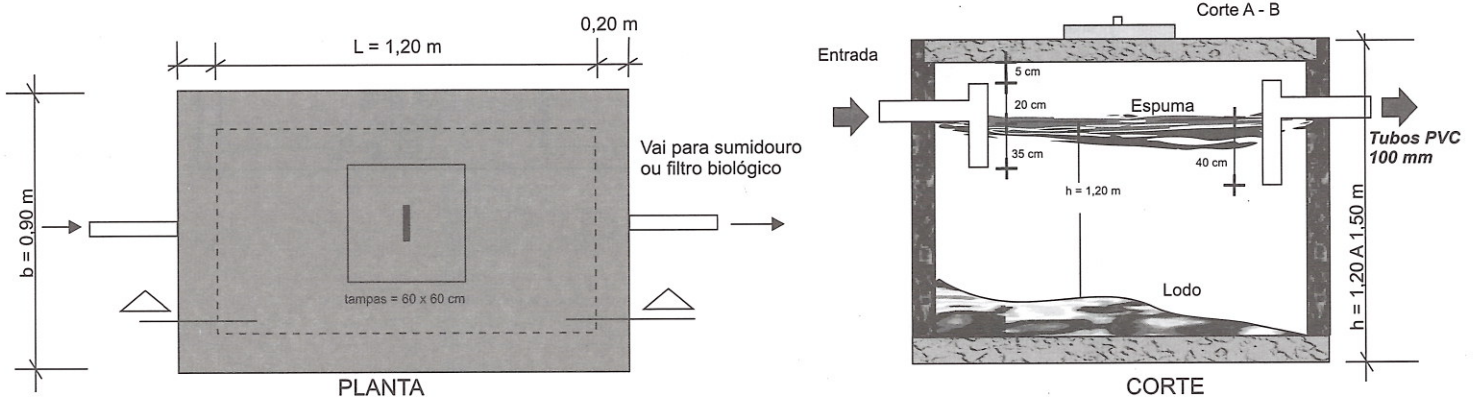
HABITAÇÃO PARA AGRICULTURA FAMILIAR			
PROPRIETÁRIO: COOPERHAF		CIDADE:	
LOCAL:		DESENHO:	
ESPECIFICAÇÃO: DETALHES		DATA:	FOLHA:
PROJETOS: COOPERHAF		ÁREA:	ESCALA: S/Escala
		02/02	

Figura 35 - Detalhes  
Fonte: Cooperhaf





DETALHE GENÉRICO PARA FOSSA SÉPTICA CONSTRUÍDA IN LOCO

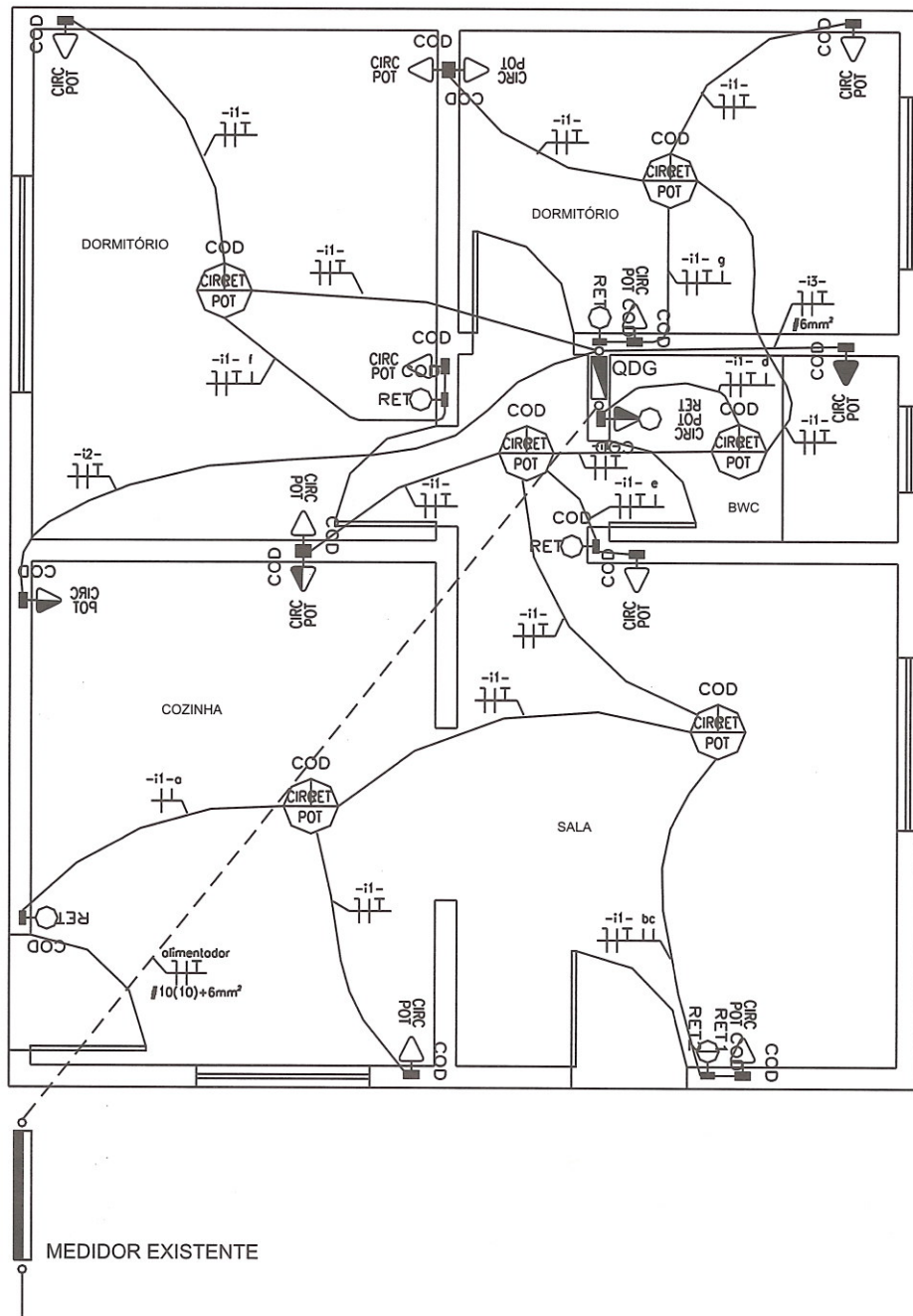


	<b>HABITAÇÃO PARA AGRICULTURA FAMILIAR</b>		
	PROPRIETÁRIO: COOPERHAF	CIDADE:	
	LOCAL:	DESENHO:	
	ESPECIFICAÇÃO: DETALHES	DATA:	FOLHA: <b>02/02</b>
	PROJETOS: COOPERHAF	ÁREA:	

Figura 36 - Perspectiva geral  
Fonte: Cooperhaf

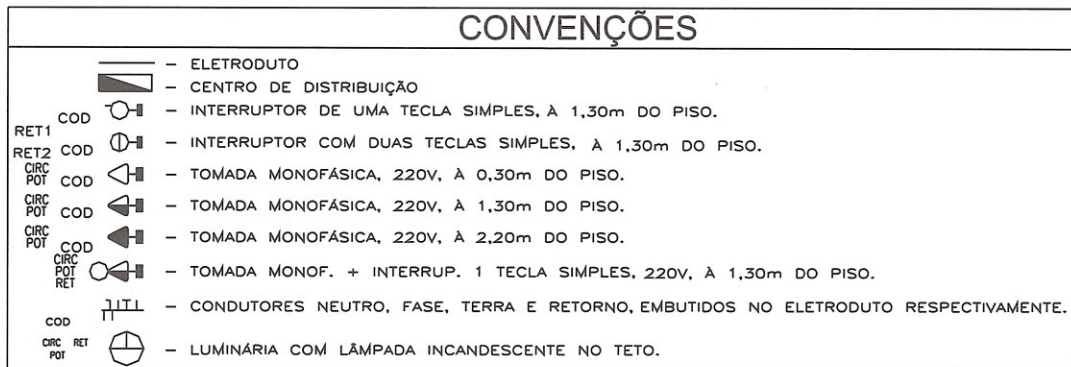
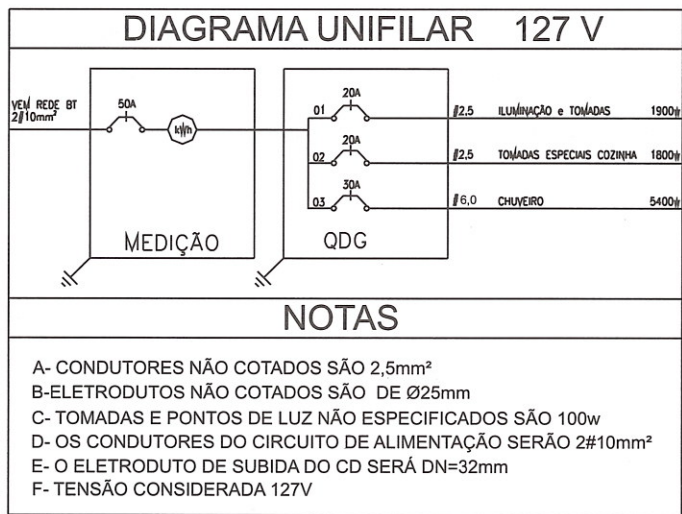
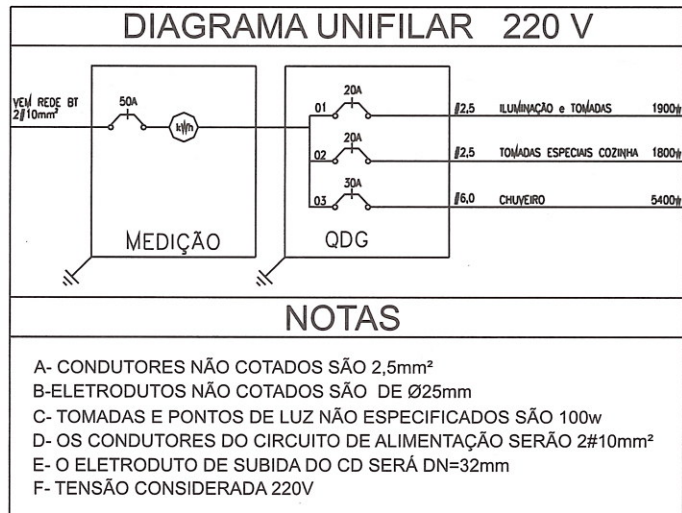
## 5.3. MODELOS ELÉTRICOS

### PROJETO ELÉTRICO - MODELO 3



<b>HABITAÇÃO PARA AGRICULTURA FAMILIAR</b>			
PROPRIETÁRIO: COOPERHAF		CIDADE:	
LOCAL:		DESENHO:	
ESPECIFICAÇÃO: PLANTA BAIXA/DISTRIBUIÇÃO		DATA:	FOLHA:
PROJETOS:		ÁREA:	ESCALA: S/Escala
<b>COOPERHAF</b>		<b>01/02</b>	

Figura 37 - Modelo elétrico  
Fonte: Cooperhaf



## HABITAÇÃO PARA AGRICULTURA FAMILIAR

PROPRIETÁRIO: COOPERHAF

CIDADE:

LOCAL:

ESPECIFICAÇÃO: DIAGRAMA E CONVENÇÕES

DESENHO:

FOLHA:

PROJETOS:

### COOPERHAF

DATA:

ÁREA:

ESCALA:

S/Escala

02/02

Figura 38 - Diagrama Unifilar  
Fonte: Cooperhaf

## 6. MÉTODOS E DICAS DE CONSTRUÇÃO DE CASA

A intenção deste capítulo é apresentar os métodos mais comuns e indicados para a construção de residências no meio rural, tomando como execução a construção coletiva, seja ela através do sistema de mutirão, seja através da construção tradicional (autoconstrução), por etapas.

Pensando em reduzir custos e aproveitar materiais que possam ser encontrados com facilidades nas propriedades rurais, algumas dicas são pertinentes porque se enquadram nas características de residências construídas no meio rural.

### 6.1. TERRENO

Antes de tudo, veja se você tem os documentos que provam que o terreno é seu. O documento é a escritura ou o compromisso de compra e venda assinado e autenticado pelo vendedor. Se você não tiver esses procure se informar como e onde obtê-los.

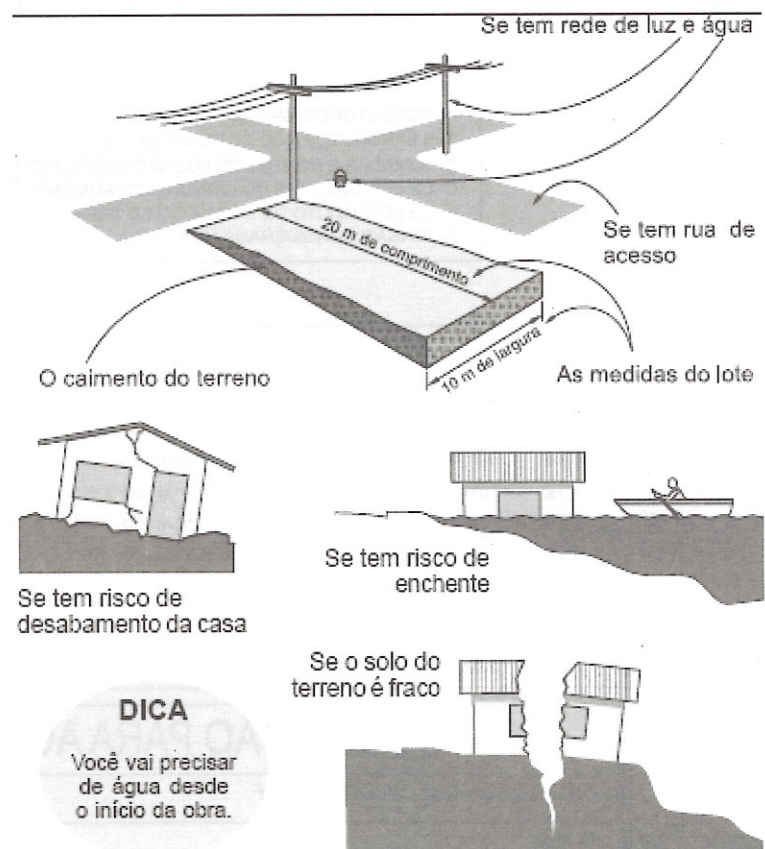


Figura 39 - Terreno  
Fonte: ABCP

## 6.2. LOCAÇÃO DA CASA

Comece nivelando a parte do terreno onde vai ficar a casa. Agora, faça cavaletes, um gabarito ou uma tabeira e marque a posição da casa do terreno. Não esqueça de conferir o esquadro. Esta etapa é muito importante, porque vai garantir a construção das paredes na posição correta.

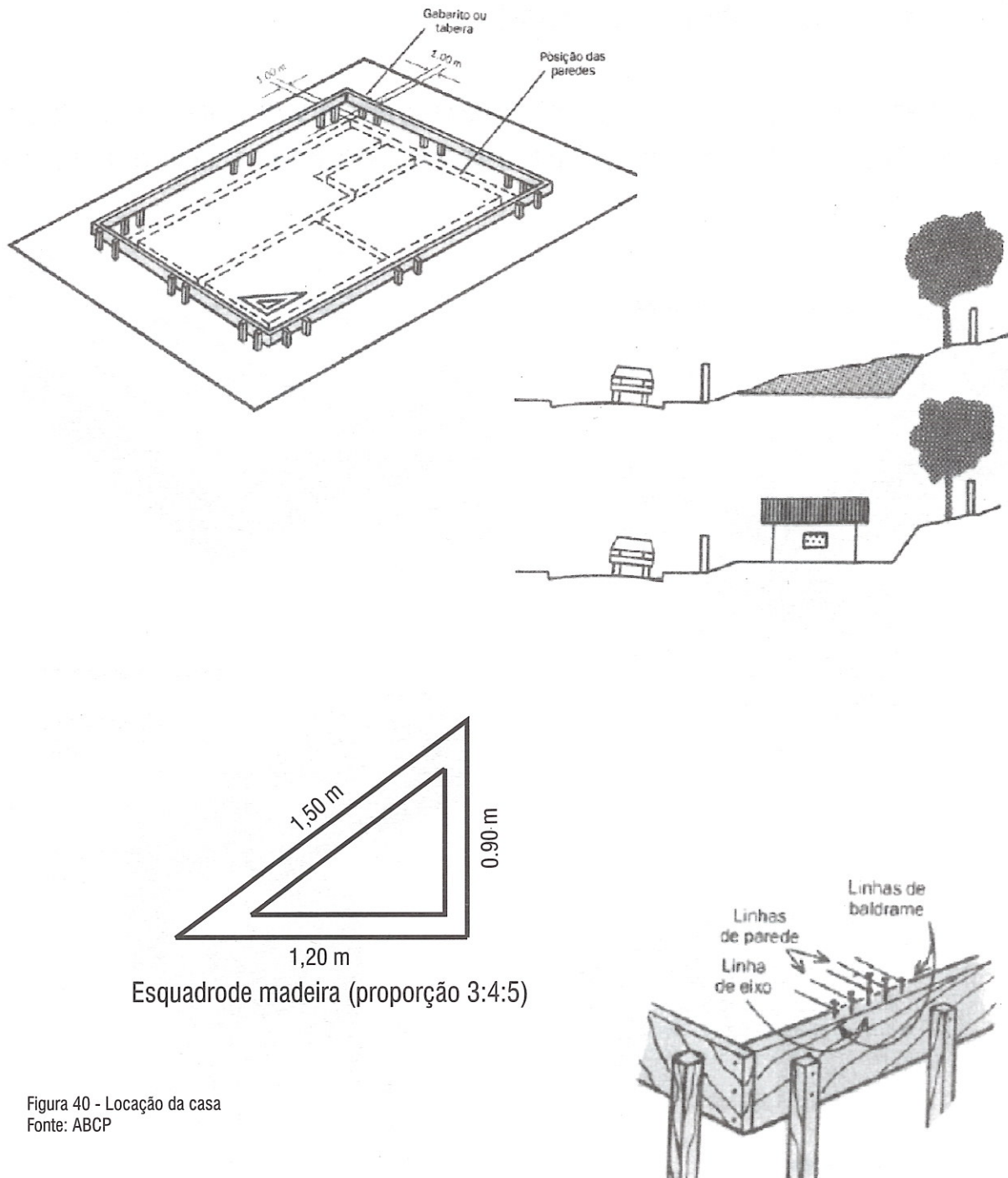


Figura 40 - Locação da casa  
Fonte: ABCP

## 6.3. FUNDAÇÃO

A fundação ou alicerce serve para apoiar a casa no terreno. A fundação depende do tipo de solo do seu terreno. Uma sondagem permite saber qual é a fundação mais indicada. Existem firmas especializadas em sondagens de solos. Outra dica é consultar os vizinhos para saber como foram feitas as fundações das casas próximas e há quanto tempo, saber também se existem indícios de problemas nessas construções (trincas etc). Observar sempre o nível de água do terreno.

### 6.3.1. Baldrame (sapata corrida)

Se você encontrar solo firme até uma profundidade de 60 cm, você pode abrir uma vala e fazer o baldrame diretamente sobre o fundo dela. Você pode fazer baldrame de blocos ou de concreto.

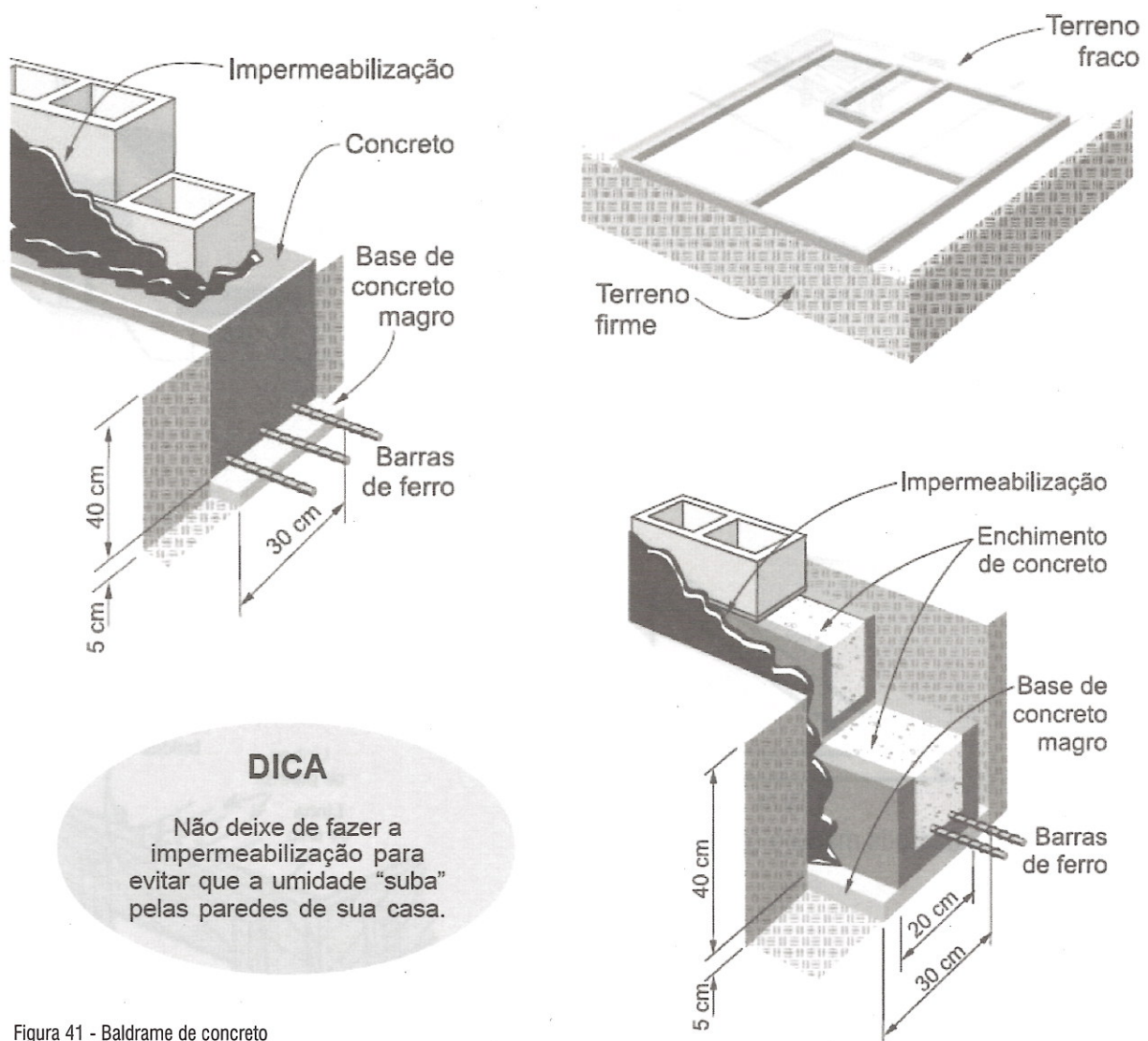


Figura 41 - Baldrame de concreto  
Fonte: ABCP

### 6.3.2. Broca (estaca)

Se você não encontrar terreno firme até 60 cm de profundidade, vai ser necessário apoiar o baldrame sobre brocas.

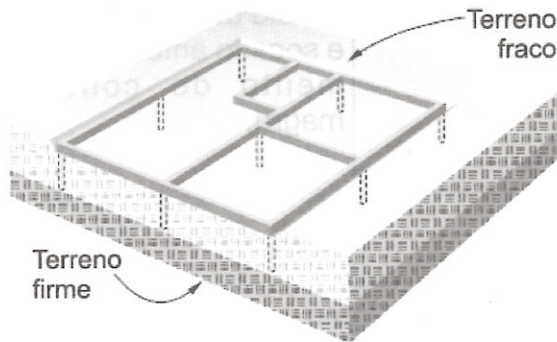
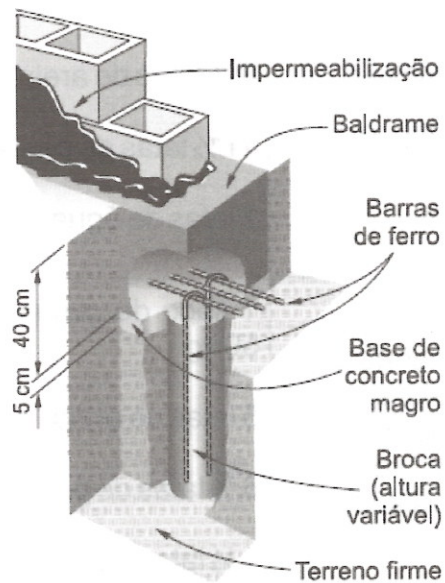


Figura 42 - Broca (estaca)  
Fonte: ABCP



### 6.3.3 Radier

Outra solução é construir uma laje de concreto sobre o solo, conhecida como radier. Além de apoiar sua casa o radier já funciona como contrapiso e calçada. Mas o radier só pode ser usado se o terreno todo tiver o mesmo tipo de solo. Se uma parte for firme e a outra fraca, o radier não pode ser utilizado.

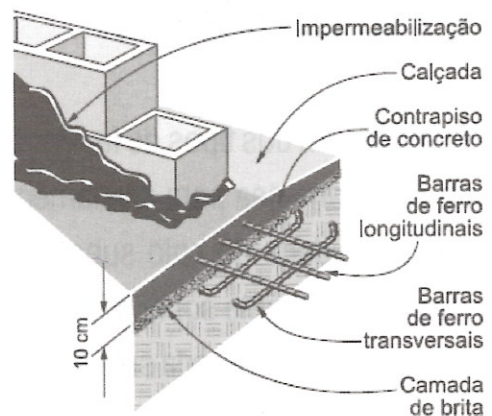
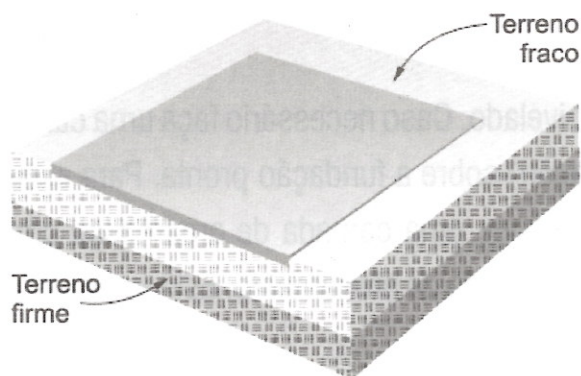


Figura 43 - Radier  
Fonte: ABC

**TABELA 1 - CONCRETO PARA FUNDAÇÃO**

<b>Aplicação</b>	<b>Traço</b>	<b>Rendimento por saco de cimento de 50 kg</b>	<b>Dica</b>
Base de concreto magro	1 saco de cimento de 50 kg 8 ½ latas de areia 11 ½ latas de pedra 2 latas de água	14 latas ou 0,25 m <sup>3</sup>	O solo deve ser nivelado e socado antes do lançamento do concreto magro.
Concreto do baldrame (sapata corrida), da broca (estaca) e do radier	1 saco de cimento de 50 kg 5 latas de areia 6 ½ latas de pedra 1 ½ lata de água	9 latas ou 0,16 m <sup>3</sup>	Procure fazer a concretagem de uma vez só para evitar emendas de concretagem na fundação. O concreto deve ser bem adensado (vibrado).

Fonte: ABCP

- (1) Para as medidas, use latas de 18 litros. Evite latas amassadas.**
- (2) Mantenha o concreto molhado durante uma semana após a concretagem. Depois do terceiro dia já é possível executar outros serviços sobre esse concreto.**

### **6.3.4. Nivelamento**

Qualquer um dos tipos de fundação deve ficar nivelado. Caso necessário faça uma camada de argamassa para nivelamento (regularização) sobre a fundação pronta. Para evitar que a umidade do solo suba pelas paredes, aplique uma camada de argamassa com impermeabilizante sobre a fundação ou sobre a camada de nivelamento. Esta argamassa deve ser desempenada sem alisar.



**TABELA 2 - ARGAMASSA PARA FUNDAÇÃO**

Aplicação	Traço	Rendimento por saco de cimento de 50 kg	Dica
Camada de nivelamento (regularização)	1 lata de cimento 3 latas de areia	Variável	A argamassa não deve ser muito mole.
Assentamento dos blocos de concreto do baldrame (sapata corrida)	1 lata de cimento ½ lata de cal 6 latas de areia	30 m <sup>2</sup>	O bloco-canaleta é o mais indicado para esse tipo de fundação.
Argamassa com impermeabilizante	1 lata de cimento 3 latas de areia 1 kg de impermeabilizante	10 m lineares de fundação	Siga as instruções que vêm na lata do impermeabilizante. Use a mesma argamassa para assentar as duas primeiras fiadas da parede.

Fonte: ABCP

**(3) A lata de medida deve ter 18 litros. Evite latas amassadas.**

## 6.4. PAREDES

As paredes internas e externas podem ser levantadas com blocos de concreto ou tijolos. Você mesmo pode calcular quantos milheiros vai precisar. Faça as contas e veja como os blocos de concreto rendem.

**TABELA 3 - QUANTIDADE DE TIJOLOS E BLOCOS (PAREDE DE MEIA)**

Tipo	Quantidade por m <sup>2</sup> de paredes	Dica
Blocos de concreto (10 cm x 20 cm x 40 cm)	13 blocos	Para saber o total de m <sup>2</sup> de parede, some o comprimento de todas as paredes e multiplique pela altura (pé direito). Compre um pouco a mais por causa das quebras.
Tijolos de barro maciço (5 cm x 10 cm x 20 cm)	92 tijolos	
Tijolos cerâmicos com 6 ou 8 furos (10 cm x 20 cm x 20 cm)	23 tijolos	

Fonte: ABCP

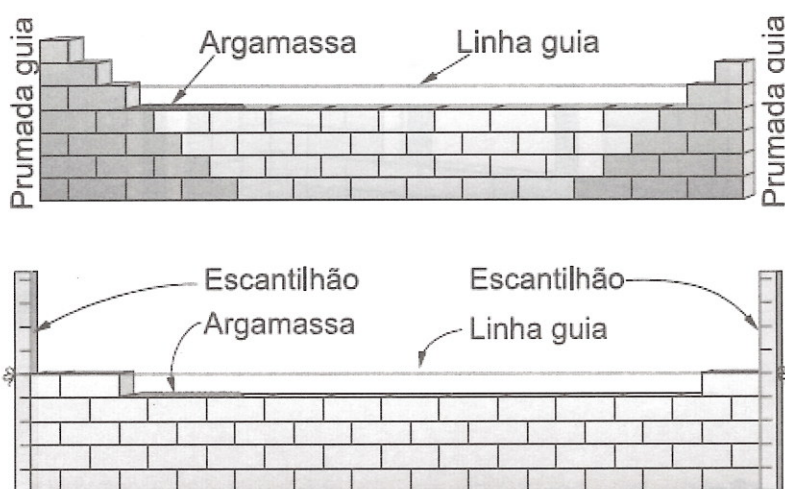
**TABELA 4 - ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO**

Aplicação	Traço	Rendimento por saco de cimento de 50 kg	Dica
Paredes de blocos de concreto	1 lata de cimento ½ lata de cal 6 latas de areia	30 m <sup>2</sup>	As duas primeiras fiadas devem ser assentadas com argamassa com impermeabilizante. Os blocos devem ser secos para o assentamento.
Paredes de tijolos de barro maciço	1 lata de cimento 2 latas de cal	10 m <sup>2</sup>	
Paredes de tijolos cerâmicos com 6 ou 8 furos	8 latas de areia	16 m <sup>2</sup>	

Fonte: ABCP

- (4) A lata de medida deve ter 18 litros. Evite latas amassadas.
- (5) As lojas e depósitos de material de construção têm argamassas prontas para assentamento. Quando usá-las, siga as instruções do fabricante.

Use a colher de pedreiro para posicionar os blocos. Raspe a argamassa que sobrar, para ser reaproveitada.



### DICA

Use a "prumada-guia" para o nivelamento. Outra opção é usar uma régua marcada com a altura de cada fiada (escantilhão).

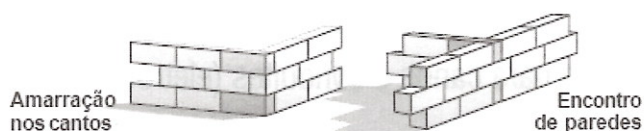
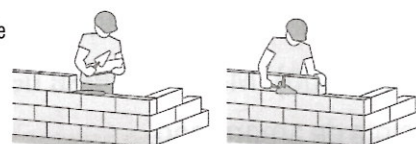


Figura 44 - Parede



Fonte: ABCP

## 6.4.1. Vãos de portas e janelas (Vergas e Contravergas)

Sob o vão das janelas devem ser executadas contravergas de concreto armado de 10x10cm com 02 ferros de 6,3mm. As contravergas devem ultrapassar no mínimo 20 cm de cada lado do vão livre, de acordo com as normas vigentes. Use uma verga na primeira fiada de blocos acima do vão. Essa verga pode ser pré-moldada ou feita no local. Ela também deve ter, no mínimo, 20 cm a mais para cada lado do vão. Não se esqueça também de escorar as fôrmas das vergas concretadas no próprio local.

## DICA

Use blocos-canaleta como fôrma para a verga. Eles também podem ser usados como cinta de amarração.

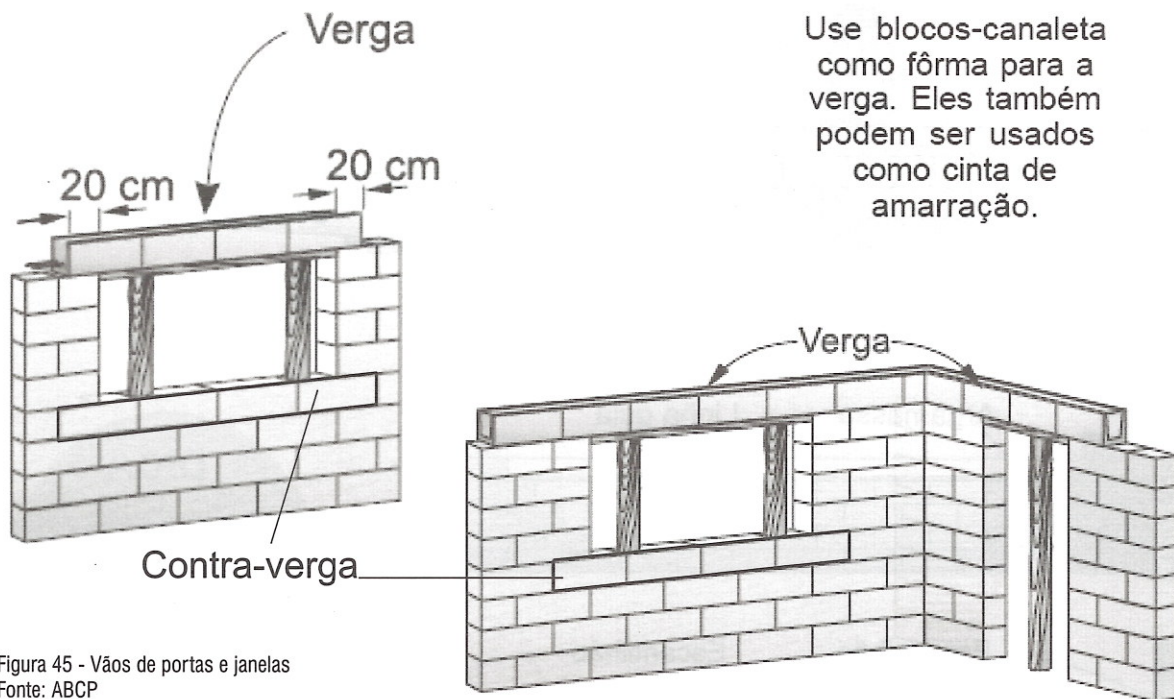


Figura 45 - Vãos de portas e janelas  
Fonte: ABCP

### 6.4.2. Cinta de amarração

A boa prática recomenda fazer uma cinta de amarração na última fiada das paredes (respaldo). Mas lembre-se de deixar passagens para canos e conduítes (eletrodutos) na cinta de amarração.

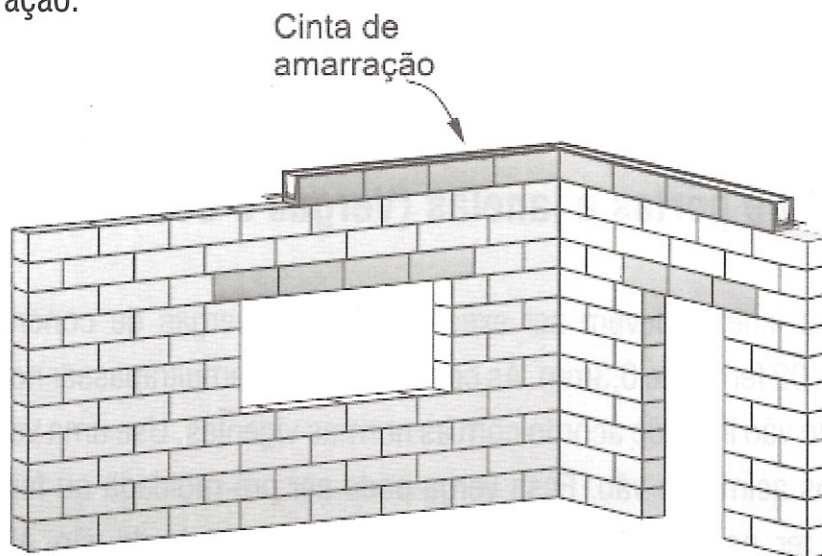


Figura 46 - Cinta de amarração  
Fonte: ABCP

Lembre-se de chumbar tarugos de madeira nas bordas dos vãos. Os batentes de portas e janelas, que serão instalados depois, vão ser pregados nesses tarugos. Use uma argamassa bem forte de cimento e areia (1 parte de cimento e 3 partes de areia) para chumbar os tarugos.

### DICA

Evite desperdício. Assim que terminar a alvenaria, converse com um encanador e com um electricista para saber quando você deverá rasgar as paredes para colocar canos e conduítes (eletrodutos).

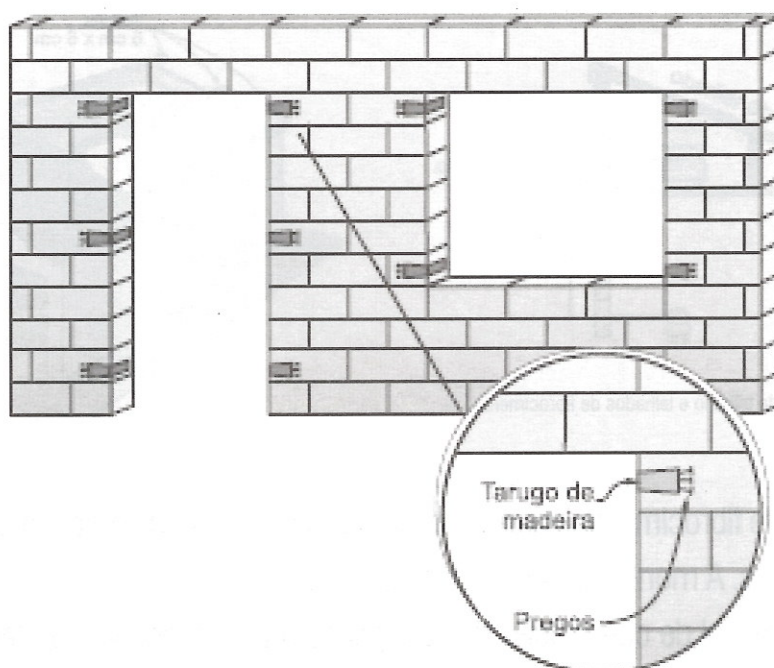
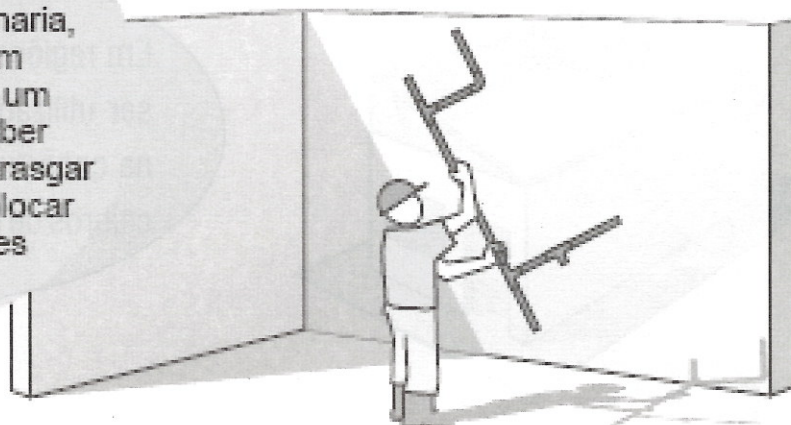


Figura 47 - Algumas dicas  
Fonte: ABCP

## 6.5. TELHADO

Se a casa não tiver laje, construa as paredes de modo que cheguem direto até a altura do telhado.

O caimento do telhado depende do tipo de telha escolhida, mas a altura da empena depende também da altura da caixa d'água que ficará debaixo do telhado. E lembre-se de que é preciso deixar espaço para abrir a tampa de caixa d'água.

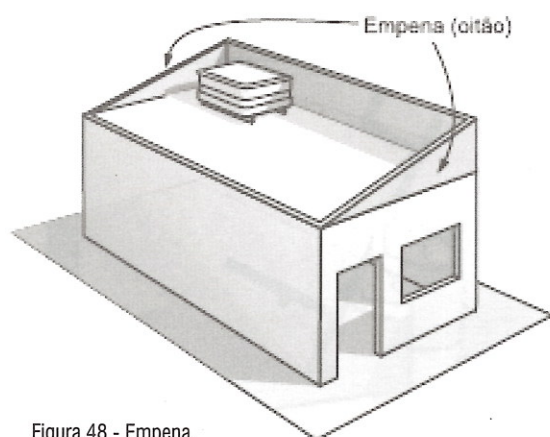


Figura 48 - Empena  
Fonte: ABCP

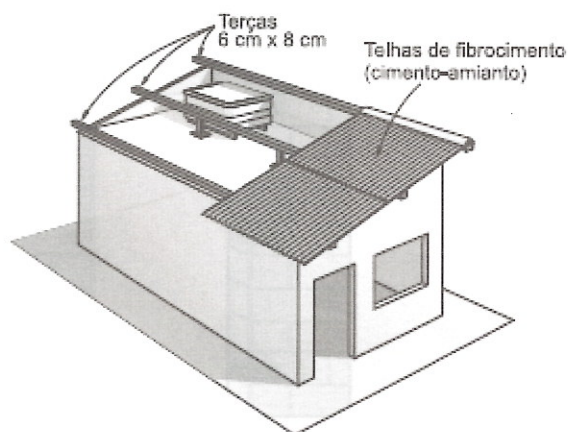
### DICA

Em regiões mais quentes deverá ser utilizada uma telha de barro na cobertura com a estrutura de caibros de madeira.

Instale a caixa sobre uma base de caibros. É desejável ter uma distância mínima de 1,50 m entre o fundo da caixa d'água e o chuveiro, para que a água desça com a pressão suficiente.



Figura 49 - Inclinação do telhado e telhados de fibrocimento  
Fonte: ABCP



Nos telhados de fibrocimento (cimento amianto) o consumo de madeira é menor porque não são usadas ripas. A montagem também é mais rápida.

As lojas de material de construção têm as instruções do fabricante de telhas para a montagem do telhado.

## 6.6. ESQUADRIAS

Os batentes das portas e das janelas de madeira são fixados diretamente nos tarugos chumbados nas paredes. Esses batentes devem ser nivelados e esquadrejados. Deixe espaço para o acabamento do piso, quando marcar as soleiras das portas e a altura dos peitoris das janelas.

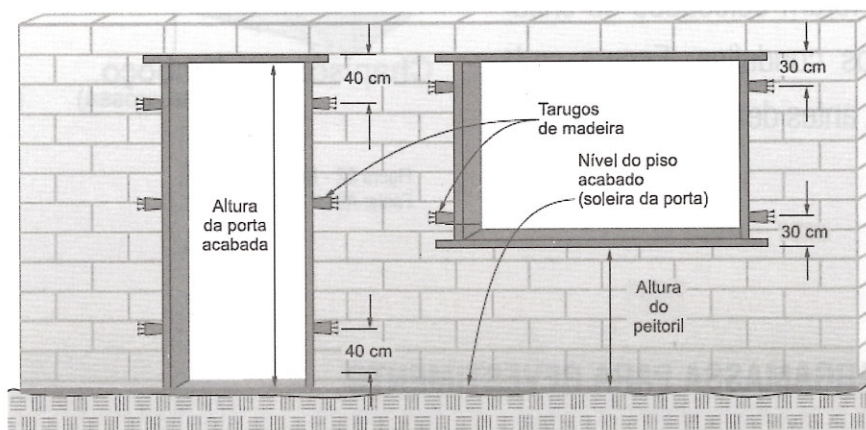
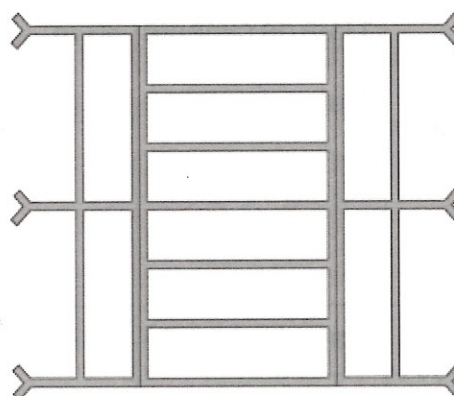
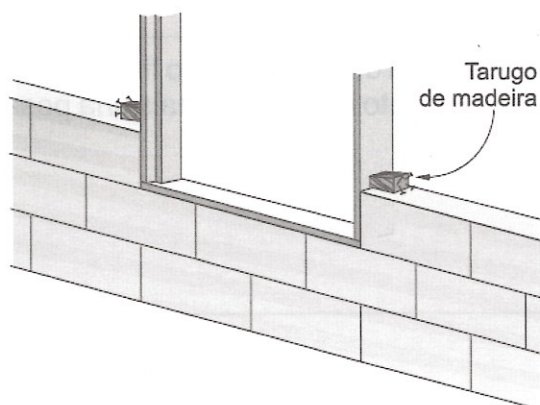


Figura 50 - Esquadrias  
Fonte: ABCP

É melhor chamar um carpinteiro para colocar as portas. Quase sempre elas precisam ser aplainadas e ter encaixes para a colocação das dobradiças e da fechadura. As janelas, vitrôs ou basculantes já vêm montados com toda a ferragem e, às vezes, até com o vidro colocado. Se não vierem, chame um vidraceiro.



### DICA

Além das esquadrias de madeira, existem as de ferro (que já vêm de fábrica com chumbadores, grapas ou rabo-de-andorinha) e as de alumínio.

Figura 51 - Algumas dicas  
Fonte: ABCP

## 6.7. REVESTIMENTO

O revestimento mais usado é feito com argamassa. O ideal é fazer três camadas: chapisco, emboço e reboco. Antes de aplicar a primeira camada, tape os rasgos feitos quando foram colocados os encaunamentos e os conduítes. Espere cada camada secar, antes de aplicar a seguinte.

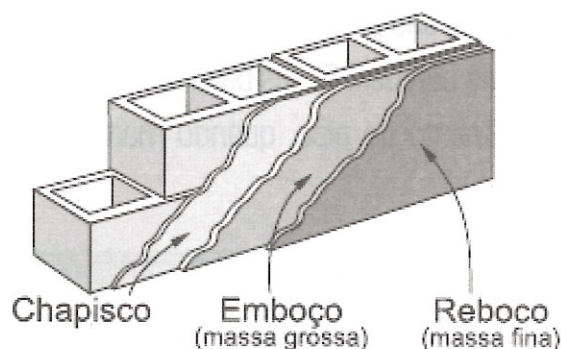


Figura 52 - Revestimento  
Fonte: ABCP

**TABELA 5 - ARGAMASSA PARA REVESTIMENTO**

Aplicação	Traço	Rendimento por saco de cimento de 50 kg	Dica
Chapisco	1 lata de cimento 3 latas de areia	30 m <sup>2</sup>	O chapisco é a base do revestimento. Sem ele, as outras camadas de acabamento podem descolar da parede ou do teto. Em alguns casos, como em muros, pode ser o único revestimento. A camada de chapisco deve ser a mais fina possível.
Emboço (massa grossa)	1 lata de cimento 2 latas de cal 8 latas de areia	17 m <sup>2</sup>	O emboço serve para regularizar a superfície da parede ou do teto. Sua espessura deve ser de 1cm a 2,5 cm.
Reboco (massa fina)	1 lata de cimento 2 latas de cal 9 latas de areia peneirada	35 m <sup>2</sup>	Esta camada de acabamento final da parede ou do teto deve ser a mais fina possível.



Assenta- mento de azulejos	1 lata de cimento 1 ½ lata de cal 4 latas de areia	7 m <sup>2</sup>	Os azulejos são assentados sobre o emboço (massa grossa). Eles devem ficar mergulhados na água, no mínimo, de um dia para o outro, antes de serem assentados. Para o rejuntamento dos azulejos, utilize uma pasta de cimento branco com alvaiade, mas aguarde três dias para a argamassa de assentamento secar.
----------------------------------	--	------------------	---

Fonte: ABCP

- (6) A lata de medida deve ter 18 litros. Evite latas amassadas.
- (7) As lojas de material de construção têm argamassas prontas para revestimento e para assentamento e rejuntamento de azulejos. Neste caso, siga as instruções do fabricante.

## 6.8. PISO

Antes de fazer o contrapiso, coloque os tubos de esgoto do banheiro e da cozinha com as esperas para os ralos. Calce os tubos com concreto magro.

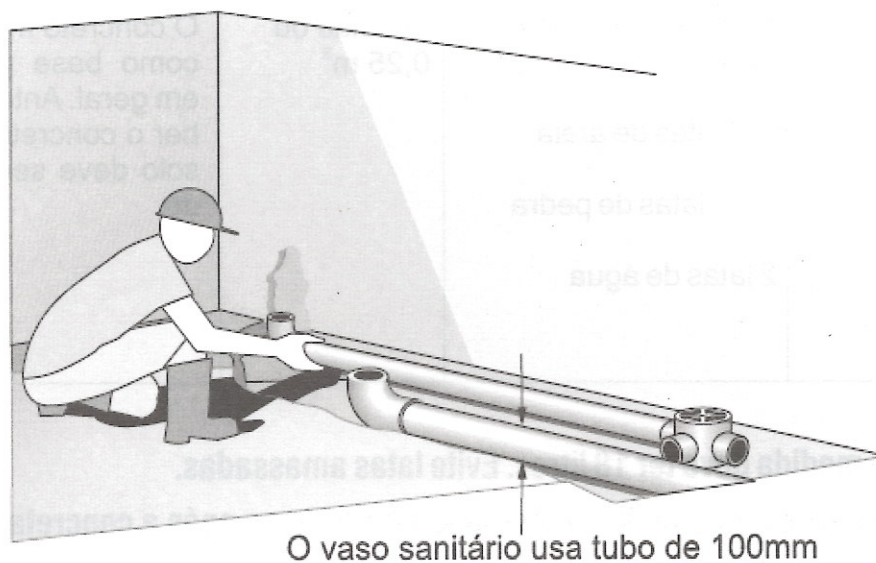


Figura 53 - Piso  
Fonte: ABCP

Depois, nivele o chão e soque bem. Coloque uma camada de, no mínimo, 8 cm de concreto magro sobre o chão, para formar o contrapiso. As calçadas são feitas do mesmo jeito. Se a fundação do tipo radier já funciona como contrapiso e calçada. Neste caso, os ralos e tubos de esgoto também já devem ter sido colocados.

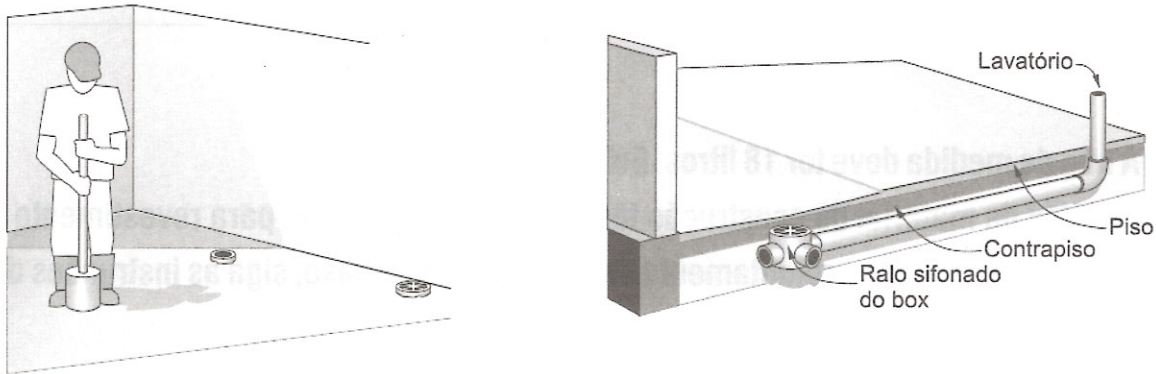


Figura 54 - Algumas dicas  
Fonte: ABCP

### TABELA 6 - CONCRETO PARA CONTRAPISO

Aplicação	Traço	Rendimento por saco de cimento de 50 kg	Dica
Concreto magro	1 saco de cimento de 50 kg 8 ½ latas de areia 11 ½ latas de pedra 2 latas de água	14 latas ou 0,25 m <sup>3</sup>	O concreto magro serve como base para pisos em geral. Antes de receber o concreto magro, o solo deve ser umedecido.

Fonte: ABCP

- (8) A lata de medida deve ter 18 litros. Evite latas amassadas.**
- (9) Mantenha o concreto molhado durante uma semana após a concretagem (cura). Depois do terceiro dia, já é possível executar outros serviços sobre esse concreto. Mas, para assentar a cerâmica no piso, é preciso aguardar quatro semanas.**

**TABELA 7 - ARGAMASSA PARA PISOS**

<b>Aplicação</b>	<b>Traço</b>	<b>Rendimento por saco de cimento de 50 kg</b>	<b>Dica</b>
Cimentado	1 lata de cimento 3 latas de areia	4 m <sup>2</sup> (com espessura de 2,5 cm)	O cimentado liso é o acabamento de piso mais econômico. Pode ser queimado com pó de cimento e colorido com pó corante. Alise a superfície com uma desempenadeira metálica.
Tacos	1 lata de cimento 3 latas de areia	4 m <sup>2</sup>	
Ladrilhos e cerâmica	1 lata de cimento 1 ½ lata de cal 4 latas de areia	7 m <sup>2</sup>	Para rejuntar ladrilhos e cerâmicas, utilize uma pasta de cimento, mas aguarde um dia para a argamassa de assentamento secar. Ladrilhos e cerâmica devem ficar na água, no mínimo, de um dia para o outro, antes de serem assentados.

Fonte: ABCP

**(10) A lata de medida deve ter 18 litros. Evite latas amassadas.**

**(11) As lojas de material de construção têm argamassas prontas para pisos e para assentamento de ladrilhos e cerâmica. Neste caso, siga as instruções do fabricante.**

Tacos, ladrilhos e cerâmicas podem ser assentados diretamente sobre o contrapiso de concreto magro. Se for necessário, regularize o contrapiso com uma argamassa de cimento e areia, mas lave o contrapiso antes, para aumentar a aderência.

### **DICA**

Não se esqueça dos caimentos, quem devem ser direcionados para o ralo.

## 6.9. INSTALAÇÕES

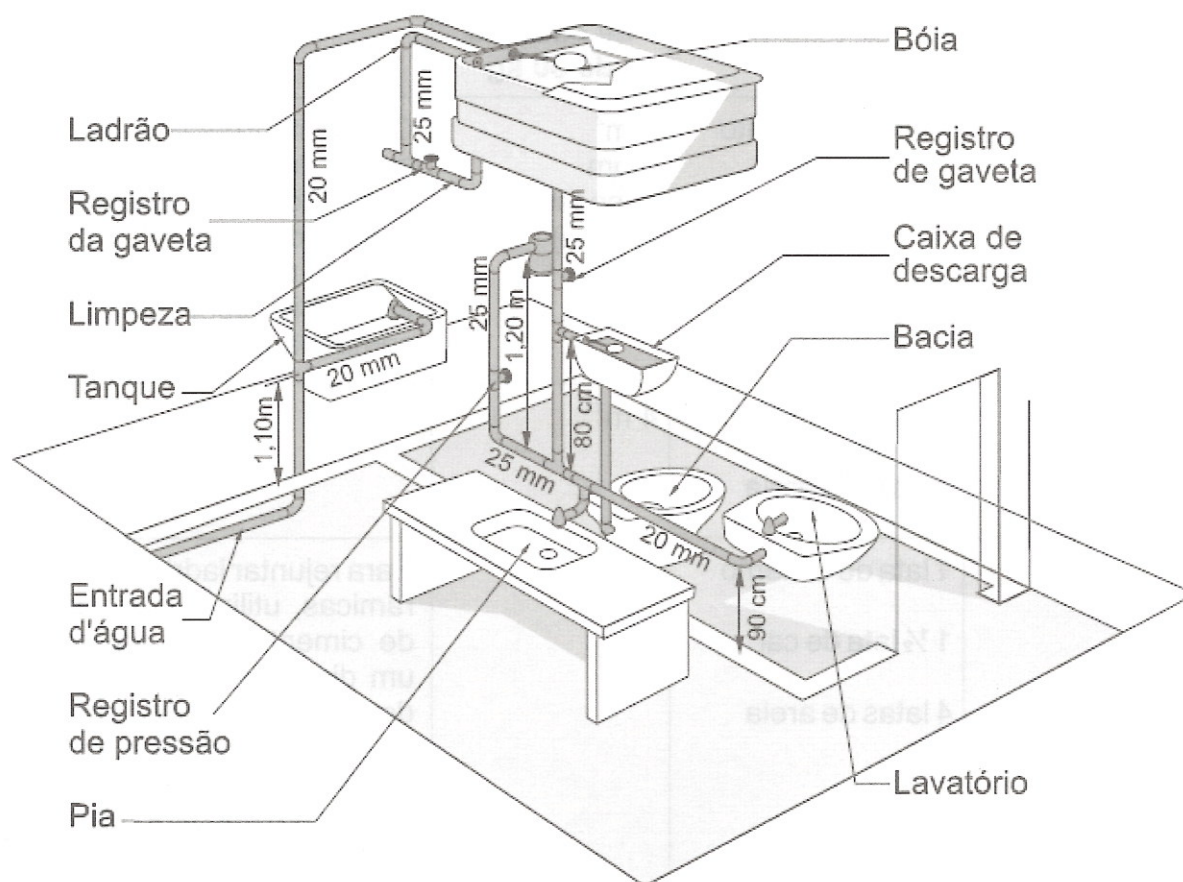


Figura 55 - Instalações  
Fonte: ABCP

### 6.9.1. Água

Nesta etapa, o ideal é contar com a ajuda de um encanador (bombeiro). Primeiro monte o cavalete para a ligação do medidor de água. As lojas de material de construção têm cavaletes prontos (kit). Em seguida, coloque a caixa d'água no ponto mais alto da casa. Agora faça a ligação do cavalete até a caixa d'água. Não se esqueça de colocar uma bóia com registro, uma saída para limpeza e um ladrão na caixa d'água. Feito isso, desça com a tubulação da cozinha, do tanque e do banheiro. Lembre-se de colocar um registro na saída dessas tubulações. Para o vaso sanitário, existem vários sistemas de descarga. Pergunte ao encanador (bombeiro) qual é o melhor para a sua casa. Ele também vai saber como deve ser feita a instalação.

## 6.9.2. Esgoto

Aqui também o ideal é contar com a ajuda de um profissional. Se a sua rua não tiver rede de esgoto, faça uma fossa séptica com sumidouro no local mais baixo do terreno e mais afastado da casa. O vaso sanitário é ligado com um tubo de 100 mm à caixa de inspeção. O ralo sifonado do chuveiro, o tanque, a pia e o lavatório são ligados com tubo de 40 mm.

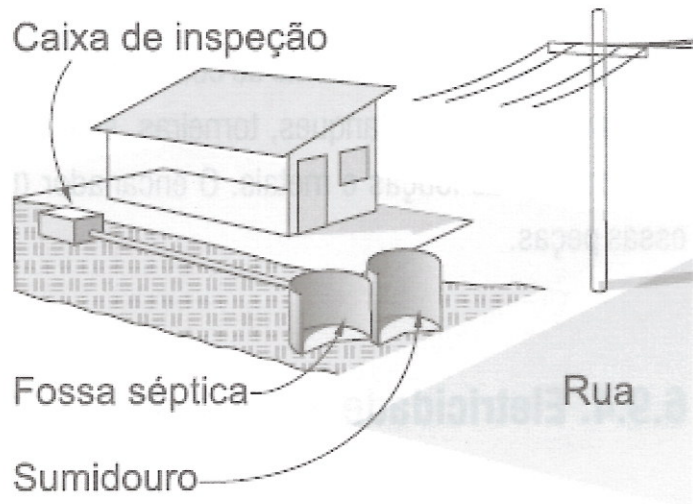


Figura 56 - Esgoto  
Fonte: ABCP

Para evitar mau cheiro, faça um respiro, após o ralo sifonado, subindo um tubo de 40 mm até o telhado. A saída da caixa de inspeção para a fossa séptica também é feita com tubo de 100 mm.

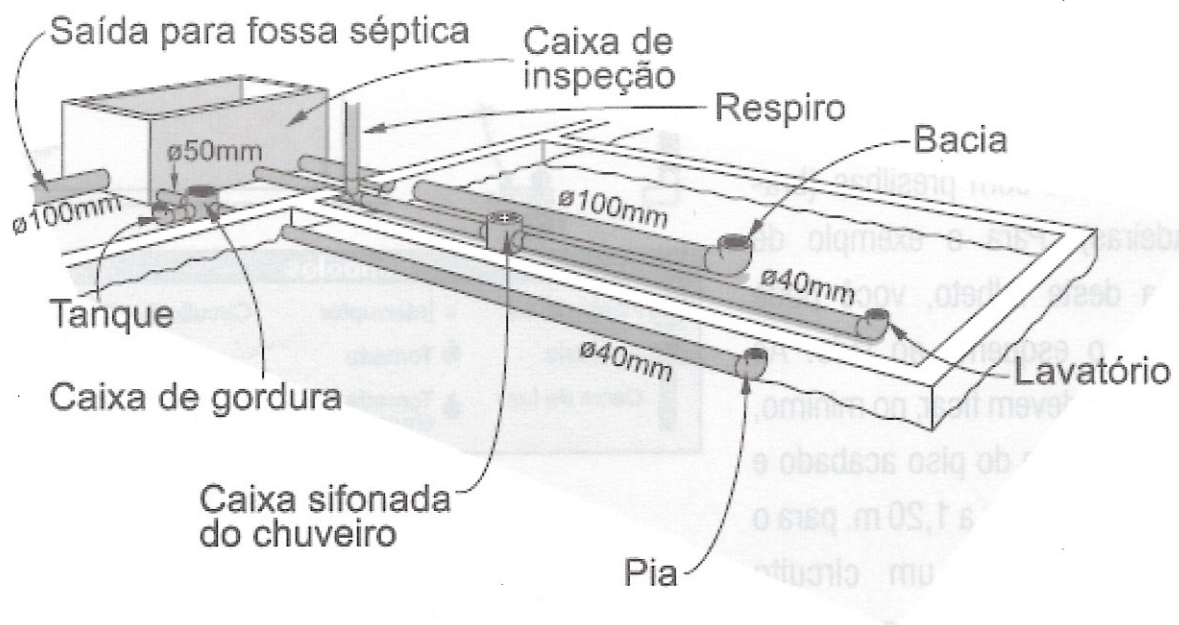


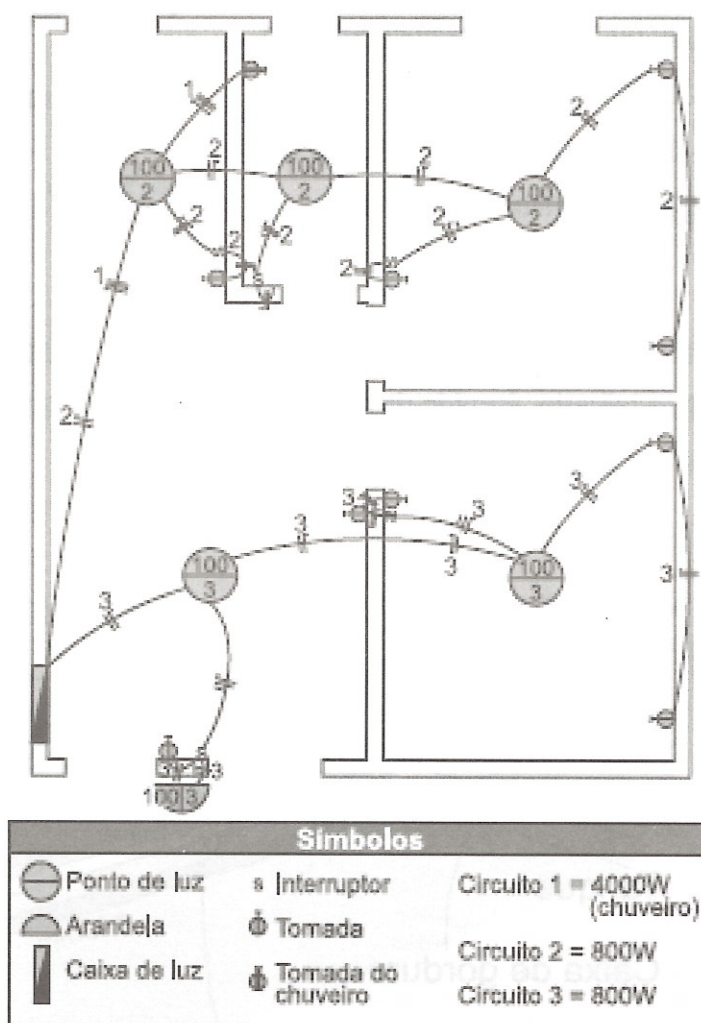
Figura 57 - Fossa séptica  
Fonte: ABCP

### 6.9.3. Louças e metais

A maioria das lojas de material de construção tem vários tipos de vasos ou bacias sanitárias, lavatórios, pias, tanques, torneiras, sifão e ralos. Siga as instruções do fabricante para colocar as louças e metais. O encanador (bombeiro) também sabe como instalar essas peças.

### 6.9.4. Eletricidade

Consulte a companhia de eletricidade para saber onde colocar o poste e como fazer a ligação do seu relógio de luz. A caixa de luz, onde vão ficar os fusíveis ou disjuntores, deve ficar em local de fácil acesso e também deve ser aterrado (fio-terra). As caixas de passagem e os conduítes (eletrodutos) podem ser embutidos nas paredes ou ficar aparentes, fixados com presilhas (bracadeiras). Para o exemplo de casa deste folheto, você pode seguir o esquema ao lado. As tomadas devem ficar, no mínimo, 30 cm acima do piso acabado e os interruptores, a 1,20 m. para o chuveiro, utilize um circuito próprio, com fio terra, para evitar



#### DICA

Chame um electricista para colocar os disjuntores e puxar a fiação. Se a casa não tiver laje, a fiação que corre debaixo do telhado pode ser presa no madeiramento com isoladores.

Figura 58 - Eletricidade  
Fonte: ABCP

## 6.10. PINTURA

A pintura é importante para proteger a casa do sol e da chuva. Cada tipo de pintura exige uma preparação da superfície, uma mistura, uma técnica de aplicação e um certo número de demãos. Por isso, consulte primeiro o fabricante da tinta ou um pintor profissional.

### DICA

Na pintura de portas, janelas e batentes de madeira, a superfície deve ser limpa, aparelhada, seca e isenta de óleos e graxas. Madeiras resinadas ou com nós devem ser seladas antes com verniz, inclusive a parte traseira e os cantos da madeira.

A barra lisa é uma alternativa de revestimento impermeável no banheiro e na cozinha, em substituição aos azulejos. Ela é uma massa fina. Na aplicação, alise a argamassa com a colher do pedreiro.

### DICA

No caso de pintura sobre concreto ou reboco, aguarde pelo menos 30 dias para a cura total da superfície a ser pintada.

A superfície deve estar seca e limpa de poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo. Todas as partes soltas ou esfarelentas devem ser raspadas. As grandes irregularidades das paredes devem ser corrigidas com reboco. As pequenas, com massa acrílica ou PVA. Manchas de gordura ou graxa podem ser eliminadas com água e detergente.

Paredes mofadas devem ser raspadas e lavadas com água sanitária diluída em água (meio a meio). Depois, lave a superfície com água limpa e espere secar. No caso de repintura sobre superfícies brilhantes, elimine o brilho com lixa fina. É necessário raspar e remover totalmente a cal de uma superfície que vai ser pintada novamente com outra tinta.

### DICA

A corrosão é o principal problema das esquadrias de ferro. Por isso, toda a ferrugem deve ser removida antes da pintura.

**TABELA 8 - TABELA TIPO DE PINTURA**

Aplicação	Tintas
Paredes internas	Látex acrílico/Cal/Látex PVA.
Banheiro e cozinha	Látex acetinado/Esmalte sintético/Óleo (barra lisa).
Paredes externas	Cal/Látex PVA/Látex acrílico.
Esquadrias de ferro	Fundo anticorrosivo seguido de: Grafite/Esmalte sintético/Tinta aluminizada.
Esquadrias de madeira	Óleo/Esmalte sintético/Verniz.

Fonte: ABCP

## 6.11. MURO E CALÇADA

Comece sempre pela limpeza da faixa onde o muro e a calçada vão ser construídos (retire lixo, vegetação e solo fraco) e marque a área com piquetes de madeira. O ideal é fazer o muro e a calçada ao mesmo tempo. Faça a fundação do muro e o contra-piso da calçada. Depois, levante o muro e, por fim, faça o piso da calçada.

### DICA

Antes de levantar os muros de divisa e fazer a calçada (passeio) da frente do seu terreno, consulte a Prefeitura para saber os alinhamentos corretos e se existem exigências a serem atendidas (altura do muro, largura da calçada).

### 6.11.1. Muro

Os muros podem ser feitos com blocos de concreto de 10 cm x 20 cm x 40 cm. O sistema de placas de concreto pré-moldadas também pode ser usado. Sua execução é rápida.

Os muros de blocos de concreto devem ser subdivididos em trechos de comprimento máximo de 2,80 m (7 blocos de 40 cm). Entre cada trecho deixe um espaço de 20 cm, onde será feito um pilarete de concreto armado, para travamento do muro.



A construção do muro começa pela abertura da vala da fundação. Sua profundidade vai depender da altura do muro e do tipo de solo do terreno. Em alguns casos é necessário usar brocas.

O fundo da vala deve ser bem compactado. Coloque uma base de concreto magro de 5 cm e encha o restante da vala com concreto normal (baldrame).

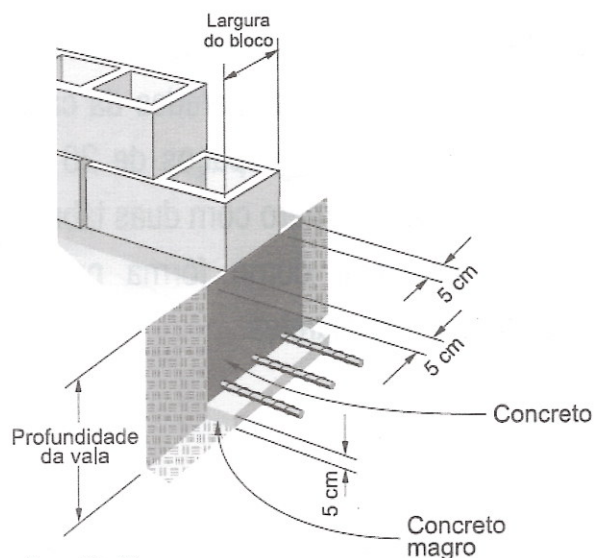


Figura 59 - Muro  
Fonte: ABCP

### TABELA 9 - VALA PARA FUNDAÇÃO DO MURO

Altura do muro	Profundidade da vala
até 1,00 m	20 cm
até 1,50 m	30 cm
até 2,50 m	40 cm

Fonte: ABCP

Se o muro for de blocos de concreto, deixe no concreto da fundação as pontas de ferro (esperas) para os pilaretes de travamento do muro. Cada pilarete leva 4 barras de ferro de 8 mm de bitola, amarradas com estribos de 6 mm de bitola.

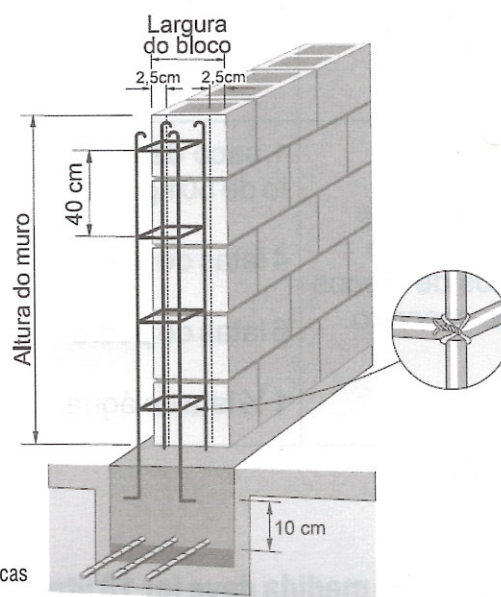


Figura 60 - Algumas dicas  
Fonte: ABCP

Levante os blocos de cada trecho do muro da mesma forma que as paredes da casa. Em seguida, feche os espaços de 20 cm entre os trechos do muro com duas tábuas, que vão funcionar como fôrma para a concretagem dos pilaretes.

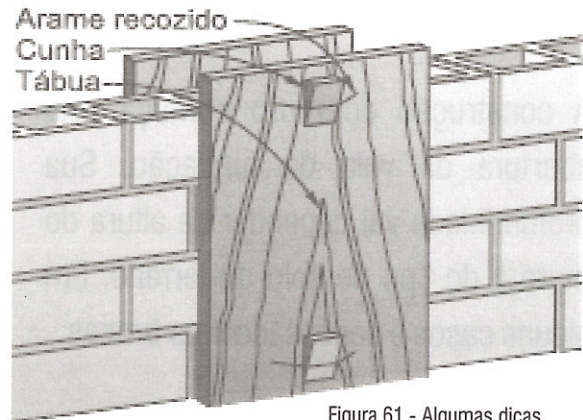


Figura 61 - Algumas dicas  
Fonte: ABCP

Em muros com mais de 2 m de altura é preciso fazer uma cinta de concreto armado, a meia altura do muro, em toda a sua extensão, armada com duas barras de ferro de 8 mm de bitola. Essa cinta pode ser feita com blocos canaleta.

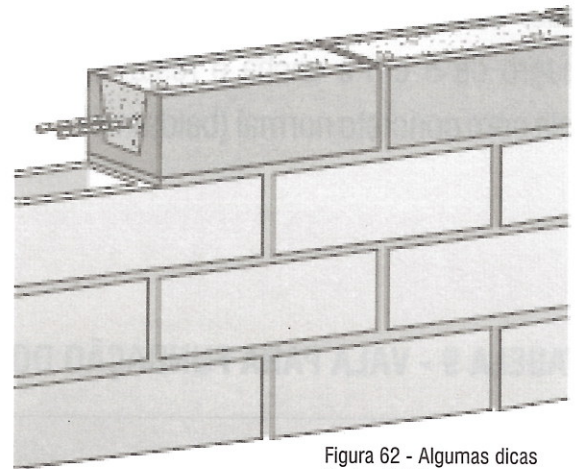


Figura 62 - Algumas dicas  
Fonte: ABCP

## TABELA 10 - CONCRETO PARA MUROS

Aplicação	Traço	Rendimento por saco de cimento de 50 kg	Dica
Pilaretes e cintas de muros de blocos de concreto.	1 saco de cimento de 50 kg 4 latas de areia 6 latas de pedra 1 ½ lata de água.	8 latas ou 0,15 m <sup>3</sup> ou 12 m de muro de 1,50 m de altura.	Lance o concreto dos pilaretes em camadas de 50 cm. Compacte com uma barra de ferro. Os ferros não devem encostar nas laterais. Só retire as tábuas 24 horas após a concretagem.

Fonte: ABCP

**(12) A lata de medida deve ter 18 litros. Evita latas amassadas.**

### 6.11.1.1. Muro de Arrimo

O muro de arrimo é um muro resistente que serve para conter aterros e encostas (barrancos). Se a sua casa estiver acima ou abaixo do nível da rua, pode ser necessário cortar ou aterrar o terreno para apoiar a casa em local plano. Esses cortes ou aterros podem gerar acidentes, sobretudo em dias de chuva forte. Por isso, consulte um profissional habilitado para orientar a execução do muro.

### 6.11.2. Calçada

Comece pela compactação do solo sobre o qual vai ser construída a calçada. Em seguida, faça o contrapiso com uma camada de concreto magro de 3 cm, no mínimo. Não faça o contrapiso nos locais que serão usados como canteiro de flores ou grama. O contrapiso deve ser compactado e nivelado.

Uma maneira rápida e econômica de fazer o piso da calçada é usar uma camada de concreto de 5 cm de espessura. Nas entradas de carro, essa camada deve ter 7 cm.

Coloque ripas de madeira no sentido da largura da calçada a cada 1,50 m. Essas ripas devem ficar aparentes na calçada e vão funcionar como juntas, evitando rachaduras.

#### DICA

As calçadas também podem ser coloridas, com pigmentos colocados no concreto ou por pintura da superfície com tinta apropriada, disponível nas lojas de material de construção.

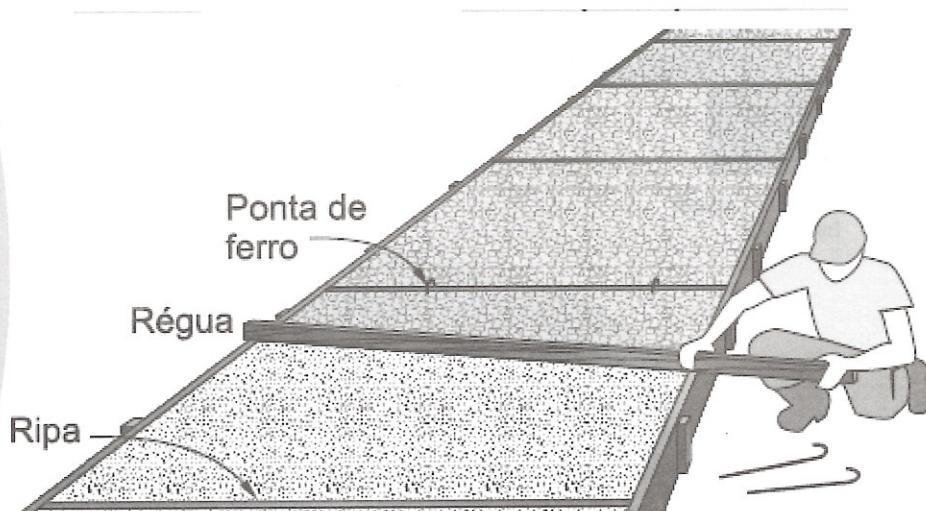


Figura 63 - Calçada  
Fonte: ABCP

Se a calçada tiver mais de 1,50 m de largura, também será preciso colocar uma ripa de madeira no sentido do comprimento. Essas juntas não devem ser desencontradas. Não esqueça do caimento da calçada para evitar água empoçada. Em calçadas planas, o caimento deve ser de 1 cm para cada metro de largura de calçada. Em ladeiras, o piso da calçada deve ter a superfície áspera, para que as pessoas não escorreguem. Dependendo do caso, a calçada pode ter um ou mais degraus.

Da mesma forma como se faz a calçada da frente do terreno, podem ser feitas as demais calçadas ou passeios (contorno da casa, acesso do portão até a porta de entrada da casa).

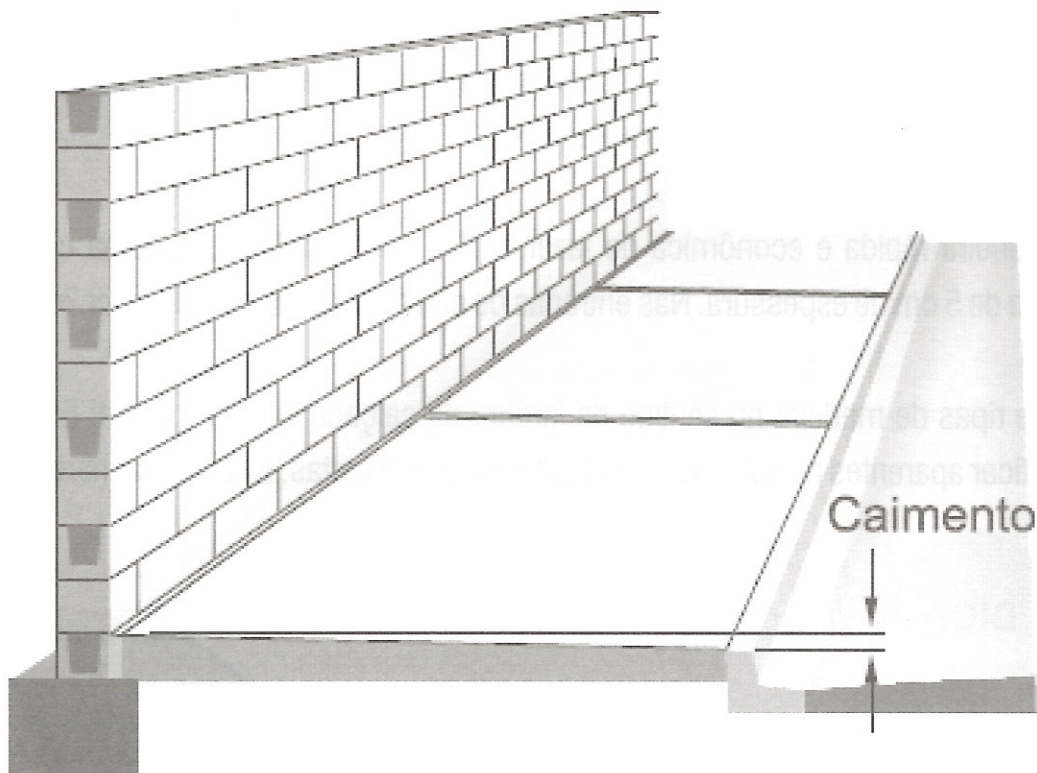


Figura 64 - Caimento  
Fonte: ABCP

### DICA

Você também pode fazer as calçadas com placas de concreto, com revestimento de ladrilhos hidráulicos ou outros materiais.

**TABELA 11 - CONCRETO PARA CALÇADAS**

Aplicação	Traço	Rendimento por saco de cimento de 50 kg	Dica
Contrapiso de concreto magro	1 saco de cimento de 50 kg 8 ½ latas de areia 11 ½ latas de pedra 2 latas de água	14 latas ou 0,25 m <sup>3</sup> ou 8 m <sup>2</sup> de contrapiso	Antes de receber o concreto magro, o solo deve ser umedecido.
Piso de concreto	1 saco de cimento de 50 kg 4 latas de areia 6 latas de pedra 1 ½ lata de água	8 latas ou 0,15 m <sup>3</sup> ou 5 m <sup>2</sup> de piso	Espalhe o concreto com uma enxada. O adensamento e a regularização (nivelamento) são feitos com régua de madeira. O acabamento se faz com uma desempenadeira. Não é necessário alisar a superfície. Mantenha a calçada sempre úmida nos primeiros sete dias após a execução.

Fonte: ABCP

### 6.11.3. Escolha o cimento certo

O cimento é um pó fino que, em contato com a água, é capaz de unir firmemente, como uma cola, diversos tipos de materiais de construção. Depois de endurecido, ele não se decompõe mais, mesmo em contato com a água. Por isso, as construções feitas com materiais à base de cimento são resistentes e duráveis.

As principais matérias-primas de cimento são calcário, argila e gesso. A sua fabricação exige enormes instalações industriais, como um possante forno giratório que atinge temperaturas de 1.500 oC.

Atualmente, o cimento é vendido em sacos de 50 kg, 40 kg e 25 kg, que podem ser armazenados por cerca de 3 meses, desde que o local esteja fechado, coberto e seco. Para evitar umidade e empedramento, os sacos devem ser estocados sobre estrados de madeira, em pilhas de 10 sacos, no máximo.

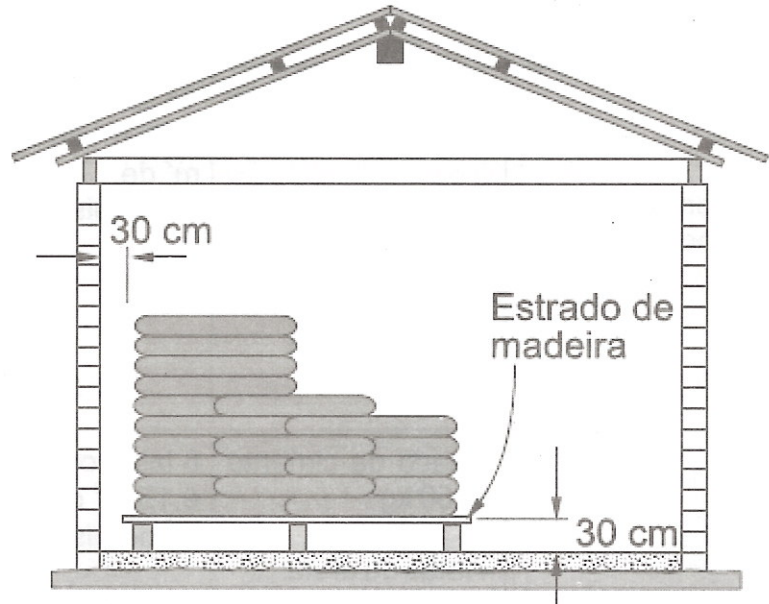


Figura 65 - Algumas dicas  
Fonte: ABCP

## TABELA 12 - VEJA OS TIPOS DE CIMENTO MAIS COMUNS

Sigla (estampada na embalagem)	Nome
CP II	cimento portland composto.
CP III	cimento portland de alto forno.
CP IV	cimento portland pozolânico.
CP V ARI	cimento portland de alta resistência inicial.
Cimento branco	cimento portland branco.

Fonte: ABCP

Existem diversos tipos de cimento no mercado, a diferença entre eles está na composição.

## 6.12. DICAS GERAIS

### 6.12.1. Como preparar um bom concreto

Use pedras e areia limpas (sem argila ou barro), sem materiais orgânicos (como raízes, folhas, gravetos, etc.) e sem grãos que esfrelam quando apertados entre os dedos. A água também deve ser limpa (boa para beber).

É muito importante que a quantidade d'água da mistura esteja correta. Tanto o excesso como a falta são prejudiciais ao concreto. Excesso d'água diminui a resistência do concreto. Falta d'água deixa o concreto cheio de buracos.



Figura 66 - Concreto misturado a mão  
Fonte: ABCP

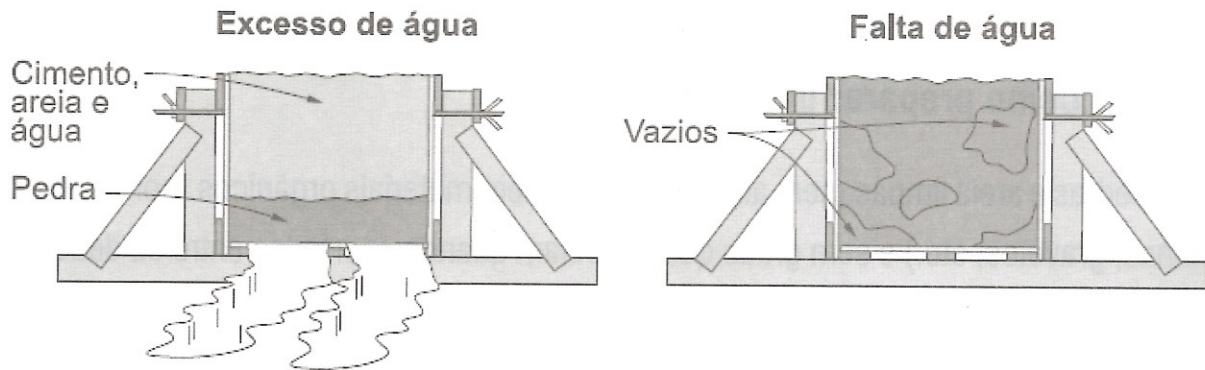


Figura 67 - Excesso ou falta de água  
Fonte: ABCP

### 6.12.1.1. Concreto pronto

O concreto também pode ser comprado pronto, misturado no traço desejado e entregue no local da obra por caminhões betoneira.

Esse tipo de fornecimento só é viável para quantidades acima de 3 m<sup>3</sup> e para obras não muito distantes das usinas ou concreteiras, por questão de custo.

No momento do uso o concreto deverá ser vibrado manual ou mecanicamente.



Figura 68 - Concreto misturado em betoneira  
Fonte: ABCP



## 6.12.2. Como preparar uma boa argamassa

Misture apenas a quantidade suficiente para 1 hora de aplicação. Esse cuidado evita que a argamassa endureça ou fique difícil de ser trabalhada.

### 6.12.2.1. Argamassas prontas

Existem também argamassas prontas, para assentamento, revestimento e rejuntamento, à venda nas lojas de material de construção. Essas argamassas vêm embaladas em sacos e devem ser misturadas com água na quantidade recomendada na embalagem.

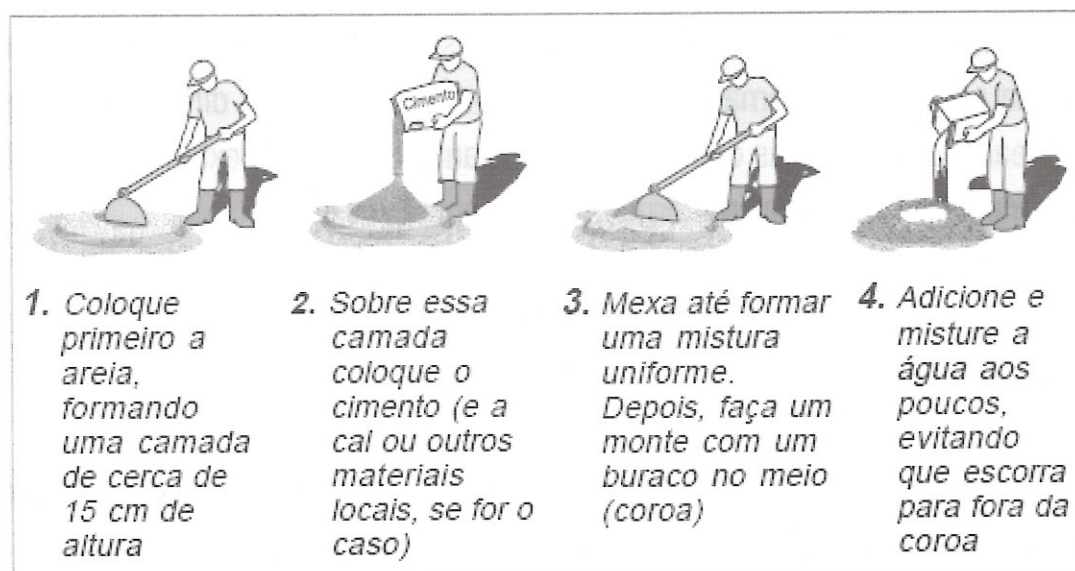


Figura 69 Argamassa misturada a mão  
Fonte: ABCP



Figura 70 Argamassa misturada em betoneira  
Fonte: ABCP

## 7. MEMORIAL DESCRITIVO

### 7.1. GENERALIDADES

O presente memorial descritivo tem por objetivo estabelecer critérios para execução das obras, bem como especificar os materiais a serem utilizados. Trata-se de sete modelos de casas unifamiliares.

### 7.2. LOCAÇÃO DA OBRA

A obra será locada com todo rigor, os esquadros serão conferidos a trena, conforme medidas da planta baixa, tomadas em nível. Para compensar as diferenças entre as medidas reais dos tijolos e as consignadas em planta, as paredes externas serão locadas pelas medidas externas e as internas, pelos respectivos eixos.

- a) as casas deverão observar a melhor posição solar procurando situar as janelas dos quartos no lado leste;
- b) os níveis dos pisos deverão estar de acordo com os indicados em planta, devendo o ponto mais desfavorável ficar, no mínimo, 20 cm acima do nível do terreno.

### 7.3. FUNDAÇÕES

- a) as escavações deverão ser feitas manualmente, em largura mínima de 60 cm, podendo a terra, se for própria para aterro, ser usada para reaterro;
- b) o reaterro, no interior da obra, deverá ser feito manual ou mecanicamente, sob a forma de apiloamento, em camada de 20 cm, devidamente molhadas;
- c) após a escavação das valas, será executada uma camada niveladora em lastro de

concreto magro, na proporção de uma lata de cimento para duas de areia, seis de brita e  $\frac{3}{4}$  de lata de água, com espessura de 5cm;

d) as fundações serão diretas e poderão ser:

- sapata corrida: em pedra ou tijolos maciços sobre camada de concreto magro, com largura de 25cm, argamassadas com cimento e areia, na proporção de uma lata de cimento para quatro de areia, em tantas fiadas quanto necessárias, nunca inferior a três, para alcançar camada firme do solo. Sendo repaldada por uma viga continua de concreto armado de 15X25cm, com 04 ferros de 8mm e estribada a cada 15cm com ferro de 5,0mm;
- sapata isolada ou micro-estaca: em concreto armado com Fck 20 MPa. Quando necessário com alvenaria de nivelamento, podendo ser utilizado tijolo cerâmico 06 furos argamassados com cimento e areia. As estacas serão do tipo broca com diâmetro mínimo de 20 cm, com profundidade variável e a sapata com dimensão mínimo de 60x60x30 cm de altura, armada com malha de 1/4 (6,3mm) a cada 10 cm. Sendo respaldada por uma viga continua de concreto armado de 15X25, com 04 ferros de 8mm e estribada a cada 15cm com ferro de 5,0mm;

e) fundação para casa com porão deverá ser seguido o projeto estrutural apresentado;

f) na confecção da argamassa, quer seja manual ou mecânica, deve adicionar-se água o suficiente para torná-la plástica, fácil de aplicar, porém sem excesso de água;

g) a lata usada é de 18 litros.

## 7.4. PAREDES

As paredes serão de tijolos de barro seis furos para acabamento com revestimento externo em massa única, com fiadas niveladas, alinhadas e aprumadas, com juntas

horizontais contínuas e verticais descontínuas de espessura 1,5cm. Os tijolos serão previamente molhados e assentes com argamassa na proporção de uma lata de cimento, duas latas de cal e oito latas de areia 1:2:8.

As espessuras das paredes seguirão as colocadas nos projetos arquitetônicos.

Sobre os vãos das portas internas deverão ser construídas vergas com 2 barras de ferro 6.3mm, argamassadas na proporção de uma lata de cimento e três de latas de areia, as quais devem exceder a largura do vão pelo menos 15 cm de cada lado.

## **7.5. SUPER ESTRUTURA**

As alvenarias receberão cintas de amarração (respaldo) em concreto armado nas dimensões de 10x15cm, com 4 ferros de diâmetro 6.3mm estribados a cada 20cm com ferro de diâmetro 5.0mm. O concreto utilizado será misturado na proporção de uma lata de cimento para duas latas de areia para três de brita e meia lata de água. Nas vigas de amarração deverão ficar espera de ferro 5,0 mm em duplo U para armação dos caibros e tesouras.

Nos cantos das alvenarias da casa serão executados pilares de 10x15cm com 4 ferros de 8 mm estribados a cada 15 cm com ferro 5,0 mm. Nas unidades de divisórias internas de madeira o vão máximo de parede sem pilares será de 4m.

Deve-se se ter um cuidado especial na concretagem das vigas de amarração para evitar que o concreto escorra nas paredes e se escorrer, limpar antes de secar.

O encontro do telhado com as vigas de amarração, bem como a parte superior dos oitões deverão ser fechados com argamassa e cascote de tijolos de modo a vedar os vãos do telhado.

## 7.6. REVESTIMENTO

Todas as paredes, antes de receber o revestimento, deverão ser convenientemente molhadas para receber as seguintes camadas:

- a) chapisco: todas as paredes deverão ser chapiscadas com argamassa de uma lata de cimento e quatro de areia grossa;
- b) massa única: após o chapisco todas as paredes receberão como acabamento final o emboço desempenado com argamassa de uma lata de cimento para meia lata de cal e seis latas de areia (1:1/2:6) ou uma parte de cimento para 5 partes de argamassa mista de cimento e areia (1:5);
- c) todas as paredes devem ser bem desempenadas e feltradas, não se admitindo espessura menor que 1,5cm e maior que 2,5cm;
- d) as paredes do Box do banheiro e da parede hidráulica da cozinha serão revestidas com cerâmica assentadas com argamassa colante até a altura de 1,5m.

## 7.7. COBERTURA

- a) a cobertura será executada com telhas de fibrocimento 6mm ou telhas cerâmicas, com dimensões constantes no projeto e atendendo as exigências da ABNT;
- b) a estrutura do telhado será de madeira, menos pinus, formada por tesouras com guias de 2,5x15cm espaçadas em 1,10m e ripas de 5x6cm espaçadas a 90 cm. Poderá também ser caibros de 5x15cm espaçados a cada 1,0m para telhas de fibrocimento ou espaçamento de 0,80m para telhas cerâmicas;

- c) tanto as tesouras como os caibros serão presos em esperas deixadas na viga de respaldo da alvenaria;
- d) todo madeiramento do telhado deverá receber tratamento anticupinicida;
- e) a inclinação do telhado deverá ser de, no mínimo, 15% para telha de fibrocimento e de 35% para telha cerâmica.
- f) a madeira não deve conter brocas, brancos ou empenos ou quaisquer outros defeitos que possam comprometer sua resistência.

## **7.8. FORRO**

- a) O forro será em madeira, podendo ser do tipo pinus , onde se fizer necessário (regiões frias);
- b) Nas regiões quentes divisórias seguem até a cobertura, não sendo necessário a colocação de forro.

## **7.9. ESQUADRIAS**

### **7.9.1. Portas**

- a) as portas internas serão de madeirado tipo semi-oca, com marco, batentes, guarnições e fechaduras cromadas tipo simples de embutir. Serão fixadas em tacos de madeira pré-colocadas ou espuma fixadora;
- b) as portas externas serão em chapas de ferro nº 20 tipo lambri, montadas com tubos de metalon (.20x.30x1,20mm), dobradiças de chapa de ferro, cantoneira de 1/8 x3/4 , vidro cancelado 3mm ou em madeira maciça.

## 7.9.2. Janelas

- a) nos dormitórios, sala e cozinha serão metálicas de correr, quadro com tubo de metalon(20x30x1,20mm), caixilho interno metálico e vidros lisos 3mm. Externamente com folhas tipo veneziana metálica de correr, nas dimensões de 1,20x 1,20m ou em madeira;
- b) no banheiro será metálica tipo basculante horizontal, com vidros canelados;
- c) as esquadrias metálicas deverão receber fundo anticorrosivo tipo zarcão em duas demãos no mínimo ou até perfeita proteção e as em madeira selador e pintura a óleo;
- d) todas as esquadrias deverão ser perfeitamente colocadas obedecendo ao nível e prumo para evitar problemas de movimento.

## 7.10. PISOS

- a) os contrapisos só serão executados depois de estar o terreno interno perfeitamente nivelado, ou seja, terra sem detritos vegetais, colocada em camadas de 20cm aproximadamente, convenientemente molhadas, apiloadas manual ou mecanicamente, de modo a evitar recalques futuros e colocadas todas às canalizações que devem passar por baixo do piso, se for o caso;
- b) a espessura do contrapiso não deverá ser inferior a 12cm, sendo 5cm de brita nº 1 devidamente compactada e 7cm de concreto misturado na proporção de uma lata de cimento para três latas de areia para seis de brita 1 ou 2, devidamente nivelada e desempenada. Adicionar impermeabilizante tipo sika 1 na água de amassamento na proporção de 1 parte p/ 25 litros de água;
- c) o acabamento mínimo do piso deverá ser contrapiso desempenado.

## 7.11. SOLEIRAS

- a) as soleiras das portas de entrada serão confeccionadas com argamassa na proporção de uma lata de cimento para três de areia média, desempenadas, na dimensão de 3x10cm.

## 7.12. PINTURAS

- a) as superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinem;
- b) pintura externa: as paredes receberão pintura de cal.
- c) pintura interna: as paredes de alvenaria receberão pintura de cal e as de madeira, quando for o caso, com tinta óleo ou esmalte.

## 7.13. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

- a) as instalações elétricas serão executadas por profissionais habilitados, de acordo com as normas técnicas. As instalações deverão ficar embutidas em eletrodutos de PVC tanto nas paredes quanto no forro. Nas paredes de madeira serão utilizados eletrodutos tipo canaletas de PVC. Todas as extremidades livres de tubos serão, antes da concretagem e durante a construção, devidamente obstruídas, a fim de evitar a penetração de detritos e umidade;
- b) as caixas das tomadas e interruptores serão as de ligação ou de passagem serão de 4 x2 plásticas ou metálicas de chapa nº 18, sendo os interruptores e tomadas com espelhos plásticos;



- c) deverá ser observado quadro de carga e projeto elétrico anexo, para verificação, de proteção dos circuitos e enfição na bitola correta;
- d) a entrada de luz será monofásica, sendo o medidor colocado em caixa padrão de acordo com a concessionária local. O ramal de ligação será em cabo multiplex 2#10mm<sup>2</sup>, haste e conector de cobre de 2,00m;
- e) não será permitido a utilização de fios paralelos, somente rígidos.

## 7.14. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

- a) as instalações hidrossanitárias serão executadas por profissionais habilitados, de acordo com as normas técnicas;
- b) as canalizações serão executadas com tubos de PVC soldáveis nas bitolas indicadas no projeto e ficarão totalmente embutidas nas alvenarias, no contrapiso ou no solo;
- c) nos sanitários serão colocados os aparelhos constantes no projeto. Tanque, lavatório, bacia sanitária e pia da cozinha;
- d) o esgoto da cozinha será direcionado para caixa de gordura e após para sumidouro;
- e) o esgoto do banheiro será lançado em fossa séptica ligada ao sumidouro conforme projeto apresentado;
- f) quando houver mudança de direção das canalizações utilizar conexão apropriada;
- g) a caixa d'água será em fibra com capacidade de 500 litros.

## 8. ESCOLHA E COMPRA DE MATERIAIS

A madeira, em virtude de uma série de características, é o padrão das habitações no meio rural, em vários países industrializados, principalmente na América do Norte, Europa, Ásia e Oceania. No Brasil, as casas de madeira são freqüentes em regiões de colonização germânica e nas regiões de fronteira agrícola.

No entanto, o meio rural brasileiro também apresenta como alternativa a construção de casas com outros tipos de material, como a alvenaria (tijolos) ou mesmo as casas pré-fabricadas (em blocos de concreto, fibra de vidro ou outro material semelhante). A indústria da construção procura atualmente novas técnicas e materiais, que possam melhorar a produtividade e baixar os custos das edificações, oferecendo melhores resultados com investimentos menores.

Mas, como no meio rural a realidade é outra, podemos pensar em reunir os vizinhos, a família e erguer com as próprias mãos a moradia do homem do campo. Antes, entretanto, de colocar a mão na massa, é preciso saber que tipo de material comprar, como escolher, como armazenar, como evitar o desperdício, entre outras medidas.

Comprar material de construção requer alguns cuidados. Sempre que possível, consulte um profissional da área, capaz de orientá-lo. Realize uma pesquisa de preços junto às lojas ou por meio de cadernos especializados de jornais e revistas. Veja algumas dicas sobre materiais que compõem a estrutura da construção.

### 8.1. CIMENTO E AREIA

Verifique o prazo de validade na embalagem do cimento, evitando adquiri-lo com muita antecedência. É comum esse material empedrar ao ficar muito tempo guardado, além de estar sujeito ao comprometimento de sua qualidade, em função de condições desfavoráveis de armazenamento.

A areia pode ser grossa, fina ou misturada e deve ser adquirida de acordo com a necessidade da obra. Pode ser vendida em grandes quantidades, por metro cúbico, ou em pequenas embalagens plásticas. Evite comprar areia quando ela estiver úmida, pois isso pode alterar a sua quantidade. Verifique também se não há terra, pó de serragem, raízes, folhas etc misturados à areia, o que poderá provocar problemas na obra.

## **8.2. TIJOLO E BLOCO**

Tijolos e blocos possuem medidas específicas que podem ser obtidas junto aos órgãos competentes, como o INMETRO. O importante é consultar um profissional antes da compra, para saber qual tipo de tijolo é mais indicado para seu projeto. Além disso, alguns tijolos podem parecer mais baratos à primeira vista, mas como seu tamanho é muito variável, esse fator deve ser levado em consideração. Tijolos maiores custam mais, mas rendem melhor e podem representar economia no fim das contas.

## **8.3. MATERIAL HIDRÁULICO**

Consulte um encanador para saber quais são os produtos mais adequados para sua casa. Certifique-se de que as conexões adquiridas sejam adequadas às tubulações, para evitar problemas. Atenção para as metragens: algumas lojas fornecem o preço do metro, mas somente comercializam barras inteiras, com 3 ou 5 metros.

## **8.4. DISPOSITIVOS ELÉTRICOS: FUSÍVEIS, DISJUNTORES, FIOS, CABOS, INTERRUPTORES**

Saiba que esses materiais devem conter o nome do fabricante bem como a tensão a que se destinam (110v ou 220v). As partes condutoras de energia elétrica devem ser de

cobre ou liga de cobre, não podendo conter material ferroso. A presença de material ferroso no produto pode ser testada através de um ímã. Somente os parafusos, rebites, ilhoses, pinos, molas e dispositivos destinados exclusivamente à fixação das partes condutoras ao corpo do produto, ou do condutor ao terminal, podem ser desse material.

## **8.5. ORÇAMENTO**

Solicite informações referentes a: formas de pagamento, taxas de juros aplicadas, descontos para preço à vista, prazo de entrega, cobrança ou não de frete. Consulte no mínimo três lojas de material de construção, pois esse ramo oferece muitas diferenças de preços. Você não precisa comprar todo o material no mesmo lugar, pois uma maneira de economizar uma boa quantia é comprar o que é mais barato em cada uma das lojas. Todavia lembre-se que os materiais comprados num mesmo local e numa mesma oportunidade, resultam em uma única despesa de frete.

## **8.6. ENTREGA DO MATERIAL NA OBRA**

Confira todo o material, inclusive quantidades e valores. Caso haja irregularidades, não aceite o produto nem assine o recibo. Faça uma observação no verso da nota fiscal. Entre em contato com a loja para resolver a questão. Caso não possa estar no local para receber o produto, oriente o responsável, pedreiro, parente, vizinho, a agir dessa forma. Não solucionando o problema, recorra a um órgão de defesa do consumidor de sua cidade ou encaminhe carta ao Procon.

## **8.7. O ACABAMENTO**

Existe um grande número de opções no mercado destinadas ao acabamento de uma construção. A pesquisa de preços é muito importante e a compra de alguns itens requer cautela. No entanto, para economizar, a sugestão é optar por aberturas (portas e janelas) padronizadas, feitas em série, porque representam custo mais em conta. Tintas, forros e outros detalhes somam quantias importantes no final da obra. Cuidado para que esses itens não comprometam o orçamento.

## 8.8. PISOS E AZULEJOS

Verifique com cuidado a metragem da área onde vão ser aplicados esses produtos. Revise na embalagem a metragem, o número do lote, a cor e o tamanho, que devem ser os mesmos em todas as caixas. Por precaução, compre sempre um pouco a mais, que servirá de reserva.

## 8.9. LOUÇAS, METAIS, LÂMPADAS E LUMINÁRIAS

Verifique se na embalagem consta o nome do fabricante, CNPJ, endereço, bem como as instruções de instalação e uso. Fique atento às medidas dos produtos, que devem ser compatíveis com as da área onde serão instalados.

As lâmpadas devem conter, no vidro, a indicação da potência, da corrente nominal, além do nome ou logotipo do fabricante. A voltagem das lâmpadas deve ser compatível com a do local em que serão utilizadas. Cheque com a rede concessionária da região. Lembre-se: as lâmpadas fluorescentes duram mais e economizam energia. São indicadas para áreas de grande circulação, como cozinha, área de serviço, garagem, banheiro, etc.

### Trabalho em grupo

Tomando como base o modelo de casa que você escolheu, construa em grupo uma listagem dos principais materiais de construção que você utilizará para construir a sua casa, fazendo um levantamento de preços (orçamento) na sua cidade ou região. Em seguida faça a comparação com o orçamento em anexo.

### Sabia que:

- a) existem órgãos oficiais e entidades credenciadas competentes para expedir normas técnicas e certificar produtos: ABNT, INMETRO, IPT, etc,
- b) caso o produto adquirido venha a apresentar um problema oculto, defeito que não pode ser constatado aparentemente ou de imediato, é seu direito reclamar. Nessa situação, o prazo inicia-se a partir da constatação do problema.

### **Conheça seus direitos:**

#### **De acordo com o Código de Defesa do Consumidor:**

- a) a embalagem do produto deve conter, de forma clara, correta e em língua portuguesa, as características do produto, o prazo de validade, o nome do fabricante, os cuidados e os possíveis riscos que apresentam a sua saúde e segurança. A oferta deve assegurar informações claras sobre o valor a vista, o total a prazo, o número de parcelas, a taxa de juros aplicados e demais encargos;
- b) se o produto comprado apresentar problemas ou se o conteúdo líquido não estiver de acordo com as indicações constantes da embalagem ou da mensagem publicitária, e isto não for solucionado em até trinta dias, o consumidor poderá exigir substituição do produto, ou a restituição da quantia paga, ou o abatimento proporcional do preço ou a complementação do peso ou a medida;
- c) No caso de venda de produtos por telefone, lembre-se de que você pode desistir da compra em um prazo de até sete dias, a contar da data do recebimento do produto.

### **Dica Importante**

Qualquer dúvida que tiver na execução deste projeto entre em contato com a equipe da Cooperhaf do seu estado. Conforme os endereços e telefones no início deste documento.

## 9. PASSOS PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO CAPRICHANDO A MORADA

**A** Cooperhaf juntamente com os sindicatos e associações apresenta o Projeto Caprichando a Morada que busca viabilizar programas habitacionais com a construção, melhoria ou ampliação de casas, dando ênfase na implementação de hortas, jardins, pomares, plantio de árvores frutíferas, produção de alimentos de subsistência e o Projeto Social. A operacionalização do Projeto segue as seguintes etapas:

### 9.1. ETAPAS DO PROJETO

#### 9.1.1 Etapa 01: identificação da demanda

Será realizada pelos STRs e associações através da Cooperhaf considerando as diretrizes do projeto e critérios da entidade.

#### 9.1.2 Etapa 02: organização das famílias e elaboração de projetos técnicos

reuniões com as famílias para o estudo do caderno 01, coleta de documentos, identificação da necessidade construtiva (casa nova, reforma, ampliação) e a elaboração dos projetos técnicos de engenharia;

emissão de ART de projeto;

encaminhamento dos projetos técnicos (social e engenharia);

preparação da documentação pessoal das famílias.

### **9.1.3. Etapa 03: contratação**

abertura de conta na agência da Caixa em nome de três pessoas, sendo dois agricultores e um dirigente sindical responsável pelo acompanhamento para administração dos recursos;

assinatura do contrato entre a Caixa Econômica e o agricultor beneficiado;

reunião com os beneficiários (as) (pedreiros), e equipe de engenharia, para entrega dos projetos técnicos;

autorização para início de compra de matérias de construção sendo compra centralizada nas regiões e coordenada pela comissão através dos dirigentes e agricultores locais, sendo que para cada beneficiário tenha no máximo 3 fornecedores.

### **9.1.4. Etapa 04: execução das obras / liberação dos recursos**

autorização para início de obras pela Cooperhaf;

emissão das notas fiscais com 100% do valor do material;

emissão de recibo de mão-de-obra (quando for o caso) para completar o valor do projeto;

organização e conferência das notas fiscais pelo coordenador municipal;

entrega das notas fiscais na agência da Caixa, assinadas pelo beneficiário, e coordenador do sindicato municipal de habitação;

relatório do projeto social;

boletins de medição de obra, acompanhados com fotos;

liberação dos recursos conforme cronograma físico financeiro elaborado pela equipe de engenharia.



Os recursos serão liberados mediante a apresentação dos seguintes documentos.

primeira parcela: notas fiscais;

segunda parcela: boletim de medição com foto da obra em andamento (PLS), relatório do projeto social;

terceira parcela: boletim de medição com foto da obra em andamento, relatório do projeto social;

quarta parcela: foto de obra concluída, boletins de medição, relatório do projeto

### **9.1.5. Etapa 05: acompanhamento das obras**

Serão acompanhadas todas as obras, através do coordenador municipal de habitação, com o apoio dos engenheiros da Cooperhaf que serão divididos por regiões. No acompanhamento das obras será feito um registro fotográfico digital, para facilitar o acompanhamento.

Serão realizadas etapas de capacitação permanentes com os coordenadores municipais de habitação, buscando avaliar as questões relevantes ao projeto e dar encaminhamentos as pendências que por ventura existirem.

**Nota:** A Caixa fará periodicamente vistorias das obras visando atestar o andamento das mesmas.

### **9.1.6. Etapa 06: Projeto de capacitação dos beneficiários**

O projeto Caprichando a Morada prevê dentro de suas ações a realização de capacitação voltada à realidade dos agricultores familiares. Para garantir esse processo serão realizados 4 dias de capacitação e um dia de campo, com o seguinte material.

- **Caderno 01:** Habitação Rural: Conheça os caminhos
- **Caderno 02:** Orientações para a construção habitacional
- **Caderno 03:** Organização, cooperativismo e associativismo na agricultura familiar
- **Caderno 04:** Construindo um ambiente saudável e sustentável
- **Caderno 05:** Gestão financeira e social da propriedade
- **Atividade:** Dia da propriedade - Caprichando a Morada

## 9.2 PROJETO CAPRICHANDO A MORADA - CADERNO 2

a) os modelos de plantas oferecidos pela Cooperhaf satisfaz as necessidades da sua família?

---

---

---

---

b) a família concorda com as regras do Projeto?

(    ) sim (    ) não

Por quê?

---

---

---

---

c) através da compra conjunta poderemos baixar os custos da casa?

(    ) sim (    ) não

Por quê?

---

---

---

---

d) a família já possui um planejamento de melhoria dos arredores da sua residência?

(    ) sim (    ) não

Qual?

---

---

---

---





## **BIBLIOGRAFIA**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CIMENTOS PORTLAND. Mãos à obra. Dicas importantes para você construir ou reformar a sua casa. São Paulo: ABCP, [S.A.]

CHAVES, R. Casas: 5 projetos completos, escolha e construa. São Paulo: Ediouro, 1990.

CHAVES, R. Como construir uma casa. Rio de Janeiro: Technoprint, 1996.

SOUZA, R. Qualidade na aquisição de materiais e execução de obras. São Paulo: Pini, 1996.

ZENHA, R.M. Catálogo de processos e sistemas construtivos para habitação: divisão de engenharia. São Paulo: Finep, 1998.

Materiais de construção: In: Construlink: Portal de construção. Disponível em:





**CAIXA**

**BRASIL**  
UM PAÍS DE TODOS  
GOVERNO FEDERAL



Ministério do  
Desenvolvimento Agrário

Ministério  
das Cidades

  
**CRESOL CENTRAL SC/RS**  
COOPERATIVAS DE CRÉDITO RURAL COM INTERAÇÃO SOLIDÁRIA