CIBEC/INEP



B0033319

taipa em painéis modulados

SISTEMAS CONSTRUTIVOS 3

1.62 527t

EC . SG . CEDATE . centro de des

centro de desenvolvimento

alagio técnico à educação

Livros Grátis

http://www.livrosgratis.com.br

Milhares de livros grátis para download.

PRESIDENTE DA REPÚBLICA José Sarney

MINISTRO DE ESTADO DA EDUCAÇÃO Marco Maciel

SECRETÁRIO GERAL Everardo de Almeida Maciel

DIRETORA GERAL DO CEDATE Gilca Alves Wainstein

DIRETORIA DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO TANCREDO MAIA FILHO - Diretor

DIRETORIA ADMINISTRATIVA

IVAMAR GOULART DA SILVA - Diretor

DIRETORIA TÉCNICA LUIZ CLÁUDIO DE ALMEIDA MELO E SILVA - Diretor

MEC. SG. CEDATE.

centro de desenvolvimento e apoio técnico à educação



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO CENTRO DE DESENVOLVIMENTO E APOIO TÉCNICO À EDUCAÇÃO DIRETORIA DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

taipa em painéis modulados

Equipe de elaboração:

CEDATE:

Sandra Soares de Mello Bey Ayres da Silva Ricardo Britto Rocha

FUNDAÇÃO DAM:

José Zanine Caldas — Presidente Rodrigo C. P. Cardoso Eliana Doria Luis Galvão

T134p Taipa em painéis modulados. — Brasília : CEDATE, 1985.
70p. : il., — (Sistemas Construtivos; 3)

Construção escolar. 2. Técnica de construção. I. CEDATE. II. Série.

Indice

	APRESENTAÇÃO	7
	1ª PARTE	
	— Introdução	11
	— Atualização da Técnica	
•	2ª PARTE-DESCRIÇÃO DO SISTEMA	
	— Momento I — Na Marcenaria	
	I. 1 — Elaboração dos Painéis	17
	- Momento II - No Canteiro de Obras	
	II. 1 - Limpeza e Locação da Obra	26
	II. 2— Fundações	
	II. 3— Paredes Hidráulicas	
	II. 4—Montagem dos Painéis	
	II. 5- Tratamento da Madeira	
	II. 6- Cobertura	
	II. 7— Barreamento	
	II. 8—Contra-piso e Piso.	
	II. 9- Portas e Janelas	
	II. 10— Instalações	
	II. 11 — Acabamentos	
•	ANEXO 1 - Habitações da região de Carajás.	. 63
	ANEXO 2 -Escola Rural Olhos D'Água	
	planta, cortes e fachadas	

Apresentação

O Centro de Desenvolvimento e Apoio Técnico à Educação - CEDATE/MEC — tem a finalidade de promover a geração de conhecimentos e assessoramento técnico no que concerne à infra-estrutura física de apoio à educação e desporto.

O Centro de Desenvolvimento das Aplicações das Madeiras do Brasil — DAM — é uma Fundação sem fins lucrativos, que tem como principais objetivos promover o desenvolvimento da tecnologia aplicada ao uso da madeira na construção civil, utensílios e mobiliário, contribuindo para o aproveitamento racional de nossas florestas em benefício da sociedade nacional, bem como concentrar e organizar informações tecnológicas e culturais e resultados de pesquisas existentes sobre a madeira.

Esta publicação integra-se ao Projeto SISTE-MAS CONSTRUTIVOS, da Diretoria de Pesquisa e Desenvolvimento — DPD/CEDATE — objetivando a otimização de recursos disponíveis, através do registro, desenvolvimento e divulgação de materiais e sistemas construtivos nacionais. Destina-se a subsidiar Prefeituras Municipais, Secretarias Estaduais, Universidades, Instituições de Pesquisa, entre outros, na concepção de instalações com fins educativos.

A Fundação DAM, presidida por José Zanine Caldas, desenvolveu o Sistema Construtivo TAI-PA EM PAINÉIS MODULADOS, que tem sido testado na construção de habitações em áreas ru-

rais, na região de Carajás-PA, obtendo bons resultados, e está programado para ser utilizado nas construções'(habitações, escolas, postos de saúde, etc.) de Agrovilas no Distrito Federal.

O Sistema Construtivo foi adaptado a um projeto já existente da Fundação Educacional do Distrito Federal — FEDF — para a Escola Rural Olhos D'água (região da Cidade Satélite de Sobradinho). Essa experiência, que ilustra a presente publicação do CEDATE, resultou, portanto, de um convênio com a Fundação DAM e a FEDF e contou com a efetiva participação e entusiasmo da comunidade local.

A 1^a PARTE divide-se em dois capítulos: IN-TRODUÇÃO, onde são apresentadas as justificativas e objetivos da divulgação desse sistema construtivo; e ATUALIZAÇÃO DA TÉCNICA, onde, segundo uma ótica desmistificadora é mostrado o significado e importância da reinterpretação de uma técnica tradicional. Na 2ª PARTE - DESCRIÇÃO DO SISTEMA - através de breves textos e inúmeras ilustrações, apresenta-se o processo construtivo. Não se buscou oferecer agui uma receita pronta mas sim um referencial de apoio. Por sua simplicidade esse sistema permite as adaptações e inovações que surjam diante de cada caso específico. No ANEXO 1 é apresentado, através de fotos, o exemplo das habitacões da região de Carajás-PA, e no ANEXO 2, o exemplo de Escola Rural Olhos D'Água, em planta, cortes e fachadas. .

Os resultados obtidos com a reinterpretação de uma técnica fadada ao esquecimento, comprovam, nesta publicação, a tenacidade e esforço sobre-humano de Zanine, que, durante 50 anos, estudou, pesquisou e defendeu o potencial energético de nossas florestas. Como nenhum outro, soube transportar para a arquitetura a exuberância e vigor de nossas árvores. Como nenhum outro, foi capaz de fazer da madeira uma escola — a Escola do Fazer. A esse homem o reconhecimento de todos aqueles que acreditam na solução de nossos problemas sociais e econômicos, quando buscados na origem de nossas raízes e realidade cultural.

Gilca Alves Wainstein Diretora Geral



Introdução

Os padrões dominantes dos grandes centros urbanos e a engrenagem de acumulação financeira geraram uma massificação dos materiais e técnicas construtivas e a desvalorização do saber e do fazer popular no Brasil.

Num momento de grande escassez de recursos, para tornar viável a meta de oferecer vagas para 8 milhões de crianças que se encontram fora da escola, é necessária a revisão das formas convencionais de construção. Uma das saídas consiste em recuperar técnicas simples e baratas, aproveitando os materiais próprios de cada região.

A taipa é uma técnica construtiva conhecida e utilizada em quase todo o País. O Sistema TAI-PA EM PAINÉIS MODULADOS, apresentado nesta publicação, retoma a técnica tradicional, aperfeiçoando-a e racionalizando-a, de forma a:

- corrigir os problemas comuns de sua má utilização;
- permitir seu emprego em larga escala;
- aproveitar o material construtivo mais abundante desse nosso vasto território: o barro;
- aproveitar resíduo de serraria;
- reduzir o tempo de construção, visto que os painéis já são levados prontos para o canteiro de obras;
- favorecer a auto-construção, visto que os processos de montagem dos painéis (basicamente através de pregos e martelo, abolindo-se os encaixes) e de barreamento são simples e popularmente conhecidos.

Atualização da Técnica

Tudo aquilo que deveria ser pensado, testado, executado e escrito já foi feito ao longo do desenvolvimento, aprimoramento e vicissitudes do ser humano, cujo somatório permanece através da história universal da humanidade. Embora o saldo de vitórias concretas e derrotas vazias ainda persista em nossos dias, porque os indivíduos continuam nascendo entre o estigma da ignorância e da sabedoria, cabe aos seres criativos, capazes e tenazes deste próximo milênio, a reinterpretação daquilo que foi realmente benéfico ao homem e à vida, para assim, adequá-lo às necessidades reais e singulares de sua comunidade ou país.

Ninguém cria sem antes ter sentido e vivido a criação! Ninguém constrói sem antes ter vivido e sentido sua própria construção.

O Brasil ainda pode orgulhar-se de possuir a maior reserva florestal do planeta, mas ao mesmo tempo, deve envergonhar-se pelos crimes e desperdícios praticados contra este inestimável patrimônio vegetal, que se prolonga do descobrimento até nosso momento democrático atual. Em 485 anos de inconsciência, nossas florestas foram dizimadas em benefício de poucos, enquanto a miséria da população, a desertificação do solo e a horrenda extinção de centenas de espécimes da fauna, atingiram níveis irrecuperáveis.

Com a intenção de dirimir as culpas, as perdas e os danos, imbuídos da estúpida convicção de que isto seria possível, foram criados Parques Nacionais, Reservas Biológicas, Florestas Nacionais e Estações Ecológicas, que na verdade, nada mais são do que caricaturas de preservação ou engodo conservacionista, onde a funcionalidade e a pesquisa oscilam entre o trágico e o patético.

A velha denominação literária Inferno Verde e hoje o ufanista Pulmão Verde do Mundo, atribuídos à Floresta Amazônica, caracterizam uma mudança estratégica de comportamento e ocupação. O que antes era propositadamente desconhecido e fantasiosamente impenetrável, ficou guardado até a completa devastação da Floresta Atlântica. Uma vez vencido o Inferno Verde, necessitou-se de um sofisma que caracterizasse a conquista: surgiu o atual Pulmão Verde do Mundo. O que poucos se interessam em saber é que esse pulmão claudicante, impregnado por centenas de serrarias, cujo aproveitamento restringese apenas a 10% de cada árvore abatida, promove com os 90% restantes a maior queimada já praticada na história deste país. O que convencionaram chamar Pulmão Verde do Mundo, nada mais é do que o inferno flamejante e violento dos incautos.

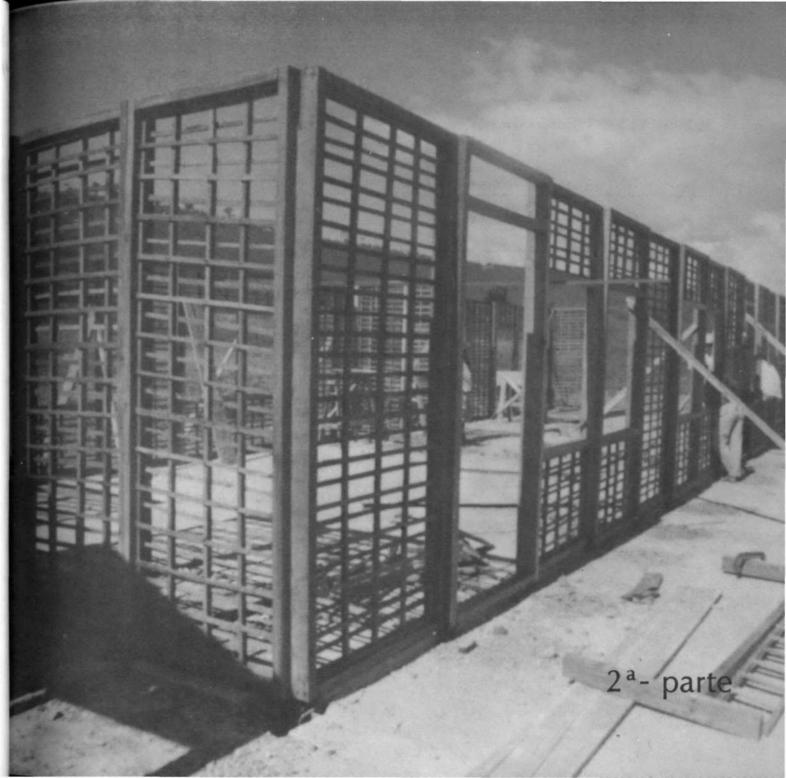
Como podemos ver: as vitórias concretas, cabem à natureza que durante séculos soube ser pródiga; as derrotas vazias, cabem aos governos, aos políticos e à sociedade que por interesses ou omissões, ainda permitem esse cruel espetáculo.

Conscientes do volume madeireiro desperdiçado e sabendo que por muito tempo milhares de metros cúbicos de madeira continuarão a ser queimados, foi dada uma nova interpretação à técnica milenar de construção em taipa com a finalidade de: estancar o ciclo de desperdício dando um aproveitamento racional a madeira; possibilitar a auto-construção de baixo custo de escolas, moradias populares e outros bens públicos; promover o uso e popularização do "Eucalyptus" e "Pinnus", oriundos de reflorestamentos ou florestamentos.

A construção em taipa foi desprezada como técnica do passado, em vista do surgimento de novos materiais industrializados próprios à construção civil contemporânea. Tendenciosamente, generalizou-se a afirmação de que a madeira não é viável, devido ao ataque de cupins e que a taipa favorece a proliferação do bicho-barbeiro, portador de doença de Chagas. Na verdade, o cupim simboliza a mesquinhez de uma sociedade ávida de lucros imediatistas, e o barbeiro caracteriza a hipocrisia desta mesma sociedade, prenhe pela mediocridade.

Esperamos que os acontecimentos políticos, sociais, econômicos e culturais, sejam reinterpretados na clareza da democracia, onde a verdade das intenções conduzirá às vitórias concretas.

Luiz Galvão (Fundação DAM)



Descrição do Sistema

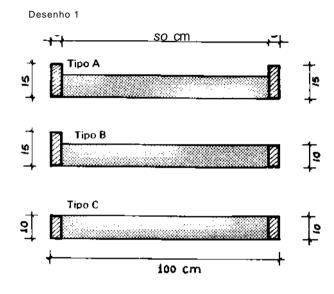
O processo construtivo constitue-se de dois momentos básicos: corte das peças de madeira e elaboração dos painéis, que se dá previamente na marcenaria; e a construção propriamente dita, que se dá no canteiro de obras:

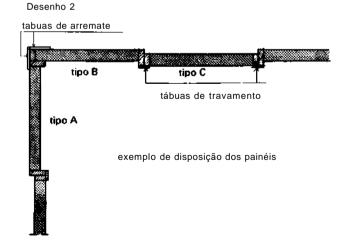
momento I - na marcenaria

É de fundamental importância que a madeira utilizada esteja bem seca, evitando que as peças depois de cortadas venham a ficar empenadas.

- I.1 ELABORAÇÃO DOS PAINÉIS
- a) PAINÉIS DE PAREDE
- DIMENSÕES Optou-se por painéis de 1.00 m x 2.50 m. A medida de 1.00m (largura) permite grande versatilidade de projeto e a medida de 2.50 m, corresponde à altura mínima de pé-direito.
- TIPOS BÁSICOS Para dar maior resistência à parede, os painéis são colocados alternadamente (um para fora, outro para dentro) conforme planta baixa (Anexo 2). Isso provoca um jogo de sombra na fachada, criando um bom resultado visual.

Assim, foram pensados 3 TIPOS BÁSICOS de painéis:



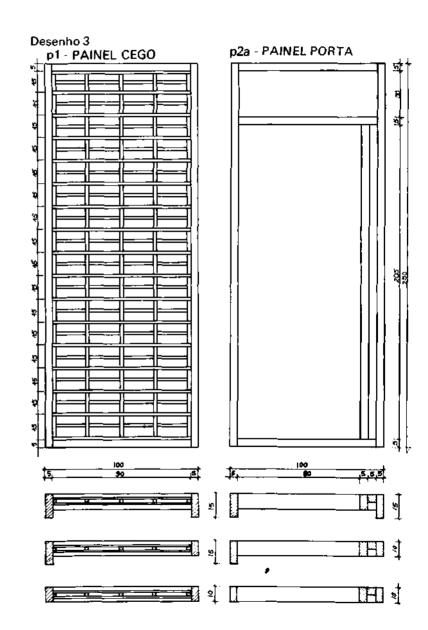


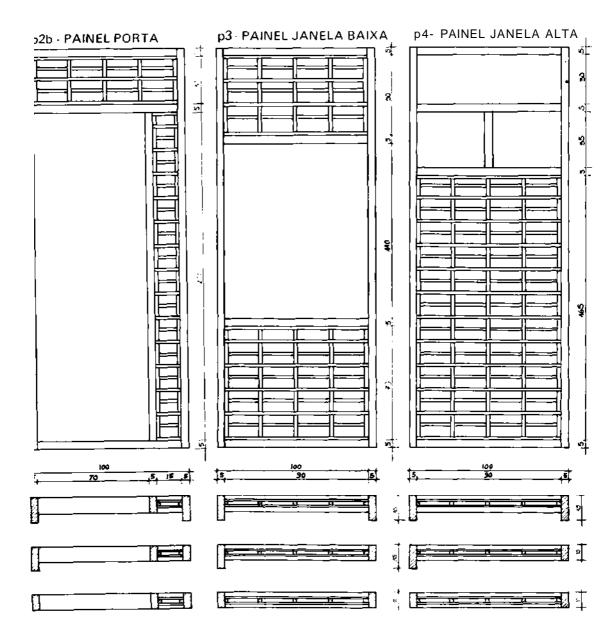
 VARIAÇÕES SOBRE OS TIPOS BÁSICOS

Existem quatro variações sobre os tipos básicos de painéis de parede:

- p1. PAINEL CEGO
- p2. PAINEL PORTA
- p3. PAINEL JANELA BAIXA
- p4. PAINEL JANELA ALTA

* As bandeiras sobre as portas e janelas altas podem ser fixas: de taipa (treliçado), vidro ou madeira; ou móveis: basculantes de madeira ou vidro.





ROMANEIO (Relação das peças)

TIPO "A":

PAINEL	PEÇA	DIMENSÕES	
TAINEE	-	(cm)	QUANT.
	Mont. vert.	15 x 05 x 250	2
PAREDE CEGA	Mont. horiz.	10 x 05 x 90	2
p.1	Sarrafos	02 x 02 x 250	5
	Ripas	02 x 01 x 90	35
	Mont. vert.	15 x 05 x 250	2
PORTA p.2a	Mont. vert. (portal)	10 x 05 x 210	1
	Mont. vert. (portal)	05 x 05 x 210	1
	Mont. horiz.	10 x 05 x 90	3
	Mont. vert.	15 x 05 x 250	2
	Mont. vert. (portai)	10 x 05 x 210	1
PORTA	Mont. Horiz. (portai)	10 x 05 x 90	3
p.2b	Sarrafos	02 x 02 x 210	2
	Sarrafos	02 x 02 x 30	5
	Ripas	02 x 01 x 90	7
	Ripas	02 x 01 x 15	30
JANELA BAIXA P.3	Mont. vert.	15 x 05 x 250	2
	Mont. horiz.	10 x 05 x 90	4
	Sarrafos	02 x 02 x 70	5
	Sarrafos	02 x 02 x 50	5
	Ripas	02 x 01 x 90	21
	Mont. vert.	15 x 05 x 250	2
JANELA ALTA p.4	Mont. Vert.	10 x 05 x 35	1
	Mont. Horiz.	10 x 05 x 90	4
	Sarrafos	02 x 02 x 165	5
	Ripas	02 x 01 x 90	25

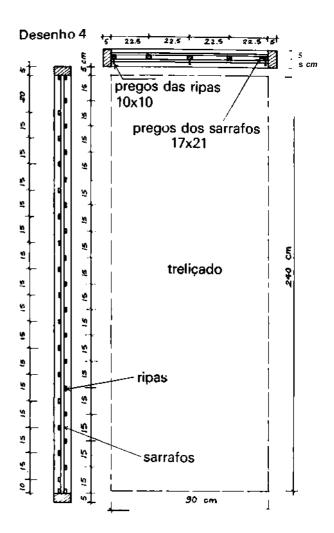
TIPOS B e C

Nos painéis TIPO B e TIPO C só há alteração em relação as peças do TIPO A, quanto aos montantes verticais:

PAINEL PEÇ	DECA	TIPO B		TIPO C	
	PEÇA	Dimen. (cm)	Q.	Dim. (cm)	Q.
p.1 p2a,p2b	Montante	15x05x250	1	- 10x05x250	2
P3 p4	vertical	10x05x250	1		

- PEÇAS BÁSICAS DOS PAINÉIS A estrutura de madeira dos painéis é constituída de:
- QUADRO DO PAINEL formado de 2 montantes horizontais e 2 montantes verticais.
- MOLDURAS DE JANELAS E PORTAS Os painéis de janelas e portas já são elaborados com as respectivas molduras, formadas por montantes horizontais e verticais (ver des. 3).

- TRELIÇADO Permite a fixação e melhor aderência do barro. Note-se que para sua elaboração aproveita-se resíduo de serraria. É formado . sarrafos verticais de seção = 2.0 cm x 2.0 cm, distanciados aproximadamente 20.0 cm um do outro. Os sarrafos das extremidades são pregados nos montantes verticais do painel.
 - . ripas horizontais de seção = $2.0~\rm cm~x~1.0~cm$, colocadas alternadamente sobre uma face e outra dos sarrafos, numa distância de aproximadamente 7.5 cm umas das outras. As ripas das extremidades são sobrepostas, prendendo os sarrafos nos montantes horizontais do painel.



b) PAINÉIS DE EMPENA

Os painéis de empena tem função estrutural (sustentação da cumeeira) e de isolamento acústico (principalmente para as salas de aula).

Para haver maior racionalização da obra, o telhado deve ter duas águas iguais. A cumeeira ficando, assim, no centro do vão, define painéis iguais para os dois lados.

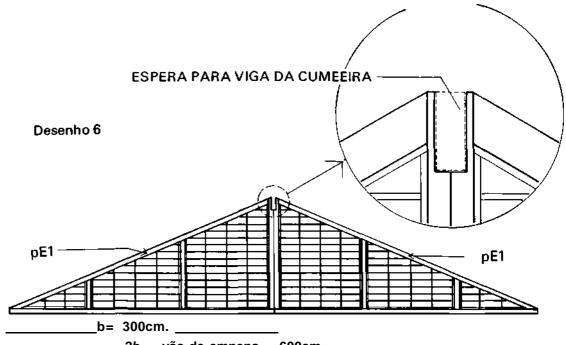
Os montantes verticais dos painéis de empena devem coincidir com os montantes verticais dos painéis de parede (de 1 em 1 metro) (verdes. 55).

O treliçado dos painéis de empena é semelhante ao dos painéis de parede. (ver des. 4)

TIPOS

Vão de empena até 6.00m — Define um só tipo de painel:
 pE1 = triangular
 (des. 5 e 6)





2b - vão de empena = 600cm.

Vão de empena superior a 6.00 m Define 2 tipos de painéis:
 pE2a - triangular e pE2b = trapezoidal.

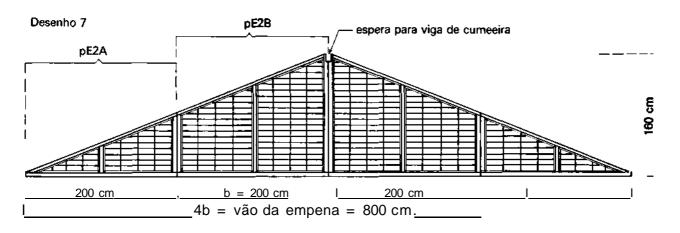


Foto 1



Foto 2



Fotos 1, 2 e 3: seqüência de elaboração de um painel (janela baixa —p3).

Foto 3



Foto 4: elaboração de painel de empena.



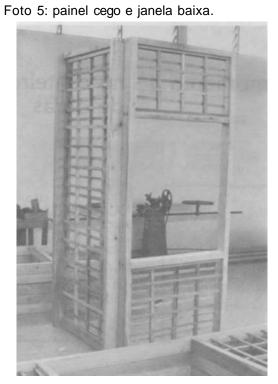
Foto 6



Fotos 6 e 7: montagem dos painéis da escola.



Foto 7





momento II - no canteiro de obras

• TIPOS DE FUNDAÇÃO

a - SAPATA CORRIDA OU BALDRAME (des. 8 e 9)

II.1 - LIMPEZA E LOCAÇÃO DA OBRA

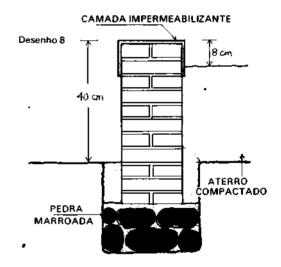
Após a limpeza do local e remoção da camada superficial de terra com raízes e matéria orgânica, é feita a locação da obra, segundo sistema convencional.

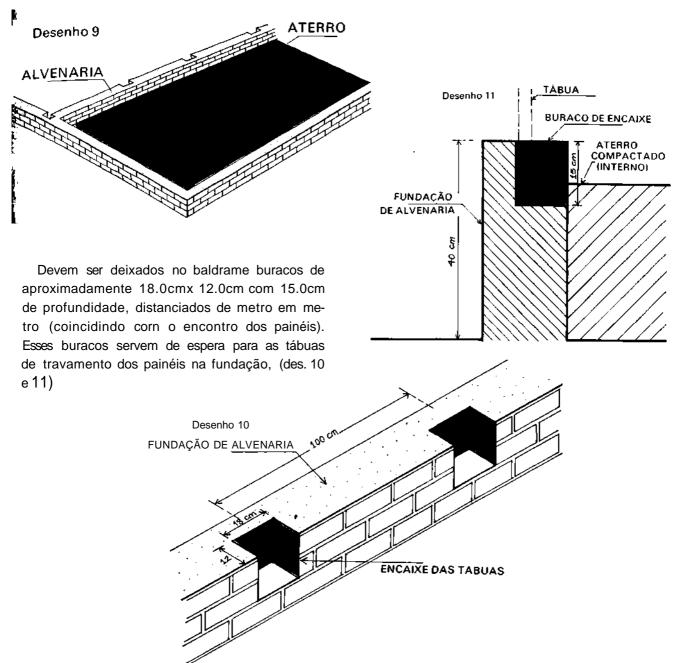
II.2 - FUNDAÇÕES

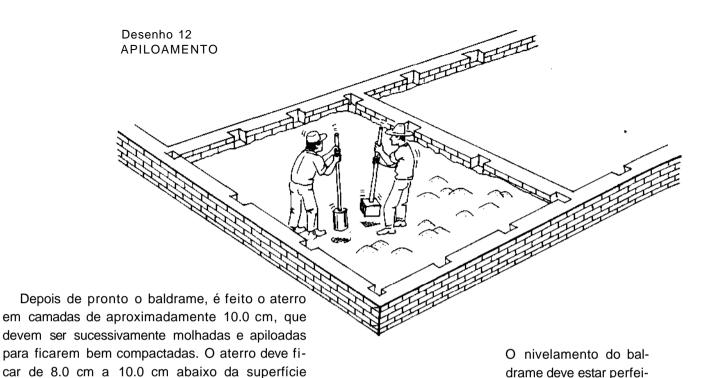
Como os painéis são auto-portantes, o efeito sobre as fundações é distribuído, o que indica a utilização de fundação corrida.

Deve ser empregado o material encontrado na região: pedra, tijolo cerâmico, bloco de cimento ou madeira.

Visto que a umidade é o principal fator de deterioração da taipa, a fundação visa também afastar os painéis do solo, numa altura mínima de 0.40 m.







to para não comprome-

ter a fase de montagem

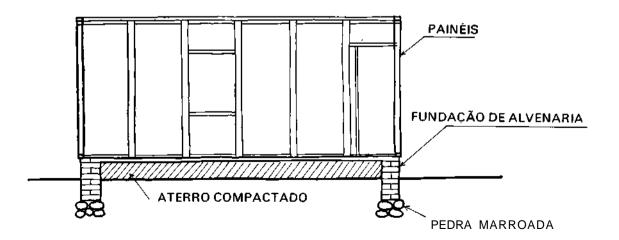
dos painéis.

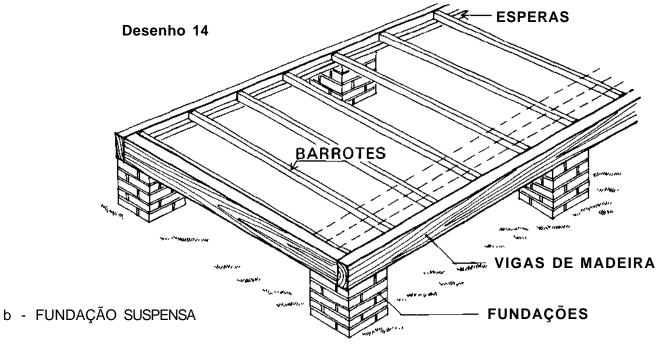
Desenho 13

material orgânico, (des. 12 e 13)

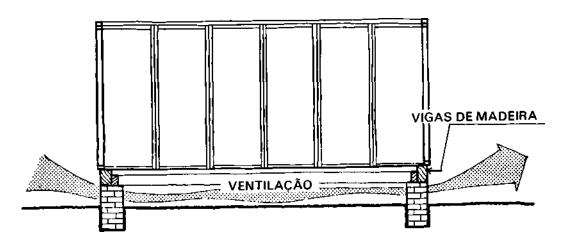
da fundação, estando preparado para receber o

contra-piso. A terra utilizada não deve conter





Em locais alagadiços, a fundação deve ser suspensa, o que também é indicado para locais de alta temperatura, visto que facilita a ventilação sob o piso. (des. 14 e 15)



II.3 - PAREDES HIDRÁULICAS

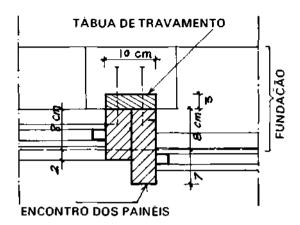
Como não é aconselhável que as tubulações hidráulicas fiquem embutidas na parede de taipa, pode-se optar pela solução de instalações aparentes ou pela "parede hidráulica" — (ver II.10 — b - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS), onde devem ser concentrados os pontos de água do prédio.

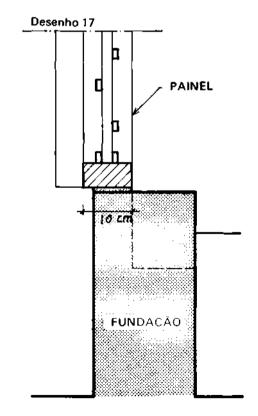
No caso de optar-se pelas paredes hidráulicas, as mesmas devem ser construídas em alvenaria (processo convencional), antes da montagem dos painéis.

II.4 - MONTAGEM DOS PAINÉIS

- PAINÉIS DE PAREDE
- FIXAÇÃO NA FUNDAÇÃO
 - a NO CASO DE SAPATA CORRIDA OU BALDRAME

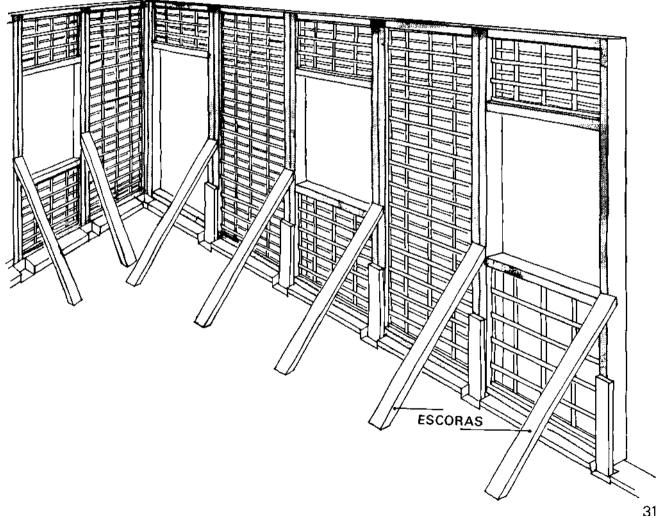
Os painéis são colocados sobre o baldrame de forma que a face externa do painel fique avançada, criando uma pingadeira, para evitar o acúmulo de água na base do painel, (des. 16 e 17)



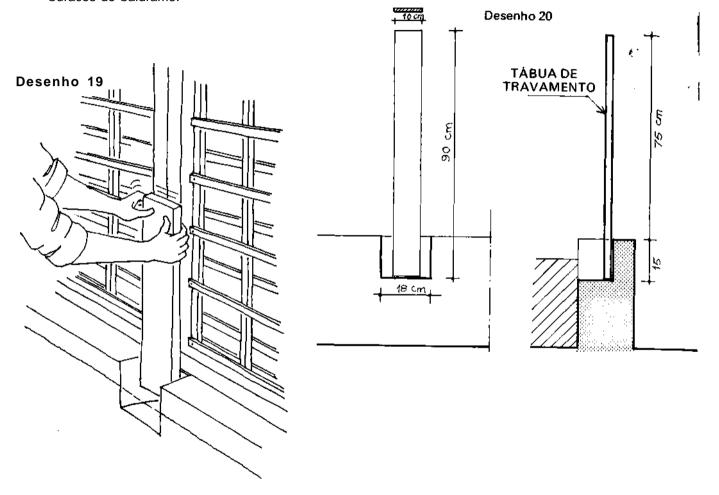


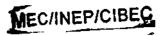
PROCESSO DE FIXAÇÃO:

19-Faz-se o alinhamento dos painéis, deixando-os escorados.

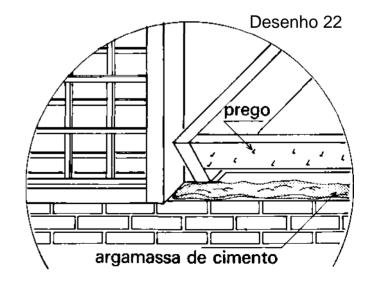


29-Colocam-se as tábuas de travamento nos buracos do baldrame.

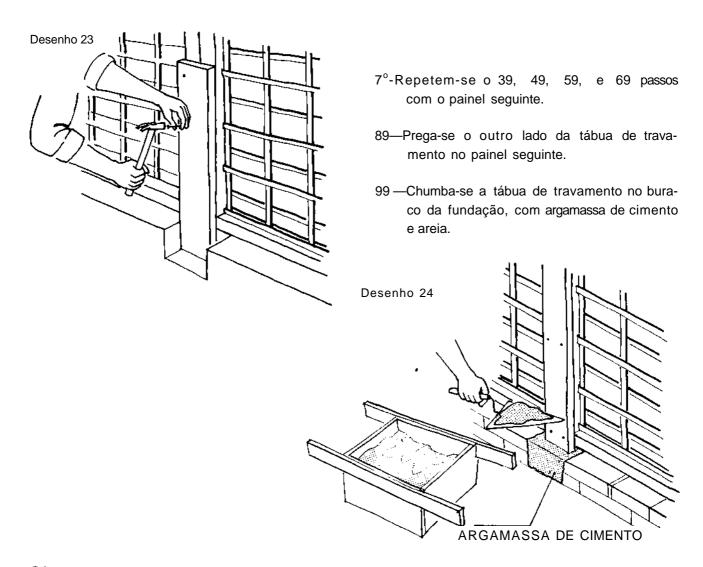




- 39 —Tomba-se um painel e pregam-se vários pregos tipo "asa de barata" sob a base para fornecer maior atrito.
- 49 —Coloca-se uma argamassa fina de cimento e areia sobre a fundação.
- 59 —Coloca-se o painel sobre a argamassa, trazendo-o de volta para o alinhamento.



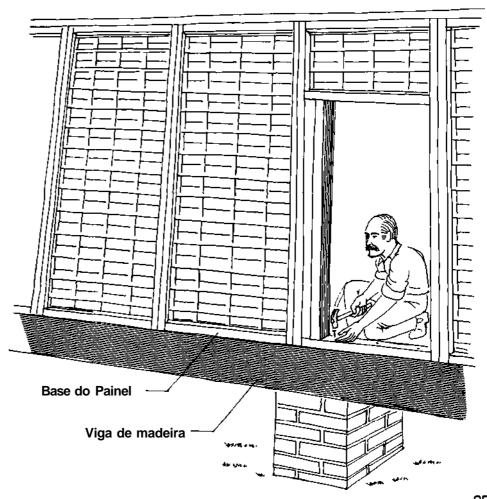
69 — Prega-se um lado da tábua de travamento no painel que já foi cimentado.



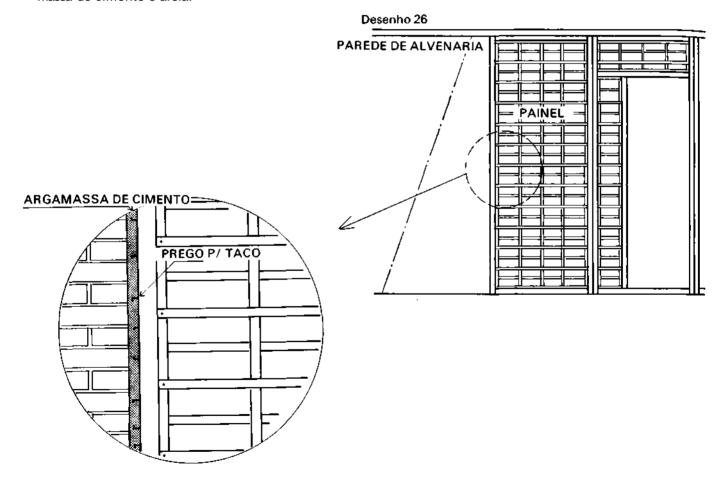
b - NO CASO DE FUNDAÇÃO SUSPENSA

Depois de feito o alinhamento, os painéis são presos diretamente às vigas da fundação através de pregos 19 x 36.

Desenho 25



 FIXAÇÃO NA PAREDE HIDRÁULICA - no caso de haver paredes hidráulicas, devem ser colocados pregos tipo "asa de barata" na face externa do montante vertical que for ficar em contato com a alvenaria, fazendo-se a fixação corn argamassa de cimento e areia.

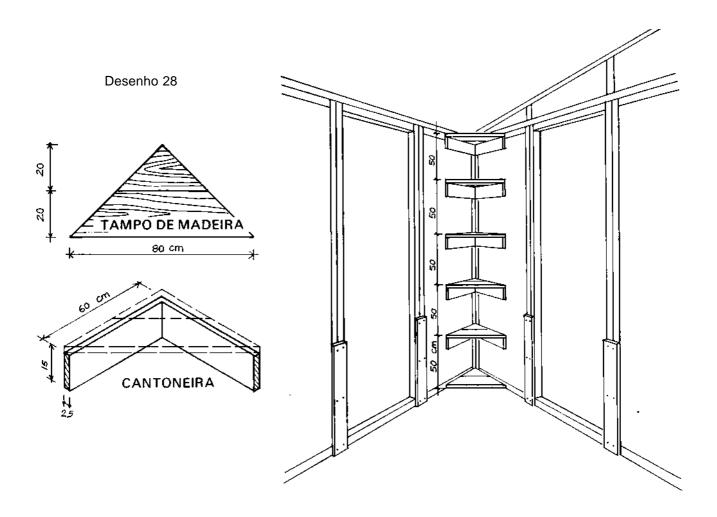


 FIXAÇÃO ENTRE PAINÉIS-Os painéis são presos entre si através de pregos 19 x 36.

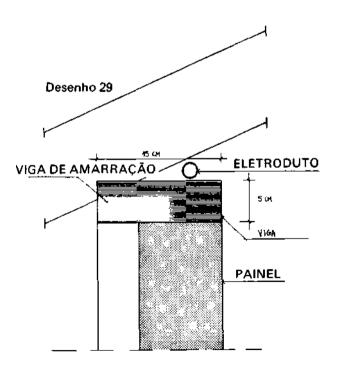
Obs: Na fase de acabamentos é colocada uma tábua de arremate que complementa a tábua de travamento, cobrindo o encontro dos montantes verticais dos painéis. Essa tábua serve também como travamento entre painéis. (ver. II.11 — ACABAMENTOS)



Para reforçar o travamento, na Escola Rural Olhos D'Água, foram utilizadas cantoneiras de tábuas de madeira a cada encontro de duas paredes. (ver Anexo 2)

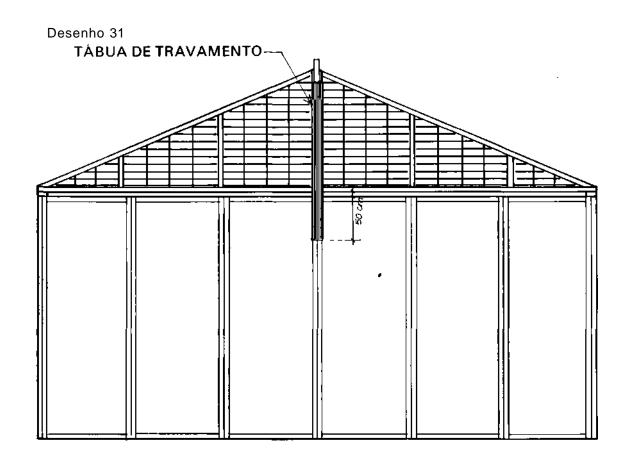


• FIXAÇÃO NA VIGA DE AMARRAÇÃO - Como os painéis são auto-portantes, a viga superior tem basicamente a função de amarração dos painéis. Por esse motivo a viga é colocada deitada sobre os montantes horizontais dos painéis. A fixação é feita através de pregos 19 x 36.





- PAINÉIS DE EMPENA:
- FIXAÇÃO NA VIGA DE AMARRAÇÃO Os painéis de empena são apoiados sobre a viga de amarração, fixados através de pregos 19 x 36.
- FIXAÇÃO NA PAREDE Através de uma tábua de travamento presa aos montantes verticais dos painéis de empena (sob a cumeeira)e aos montantes verticais dos painéis de parede. (des. 31)



II.5 - TRATAMENTO DAS PEÇAS DE MA-DEIRA

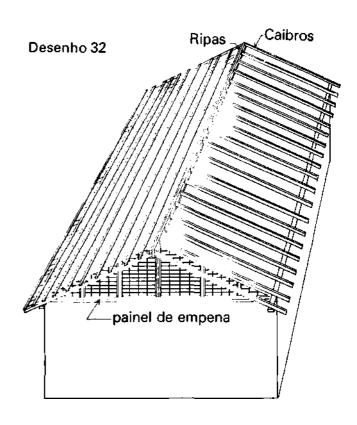
Para proteger a madeira contra ressecamento e ataque de insetos, devem ser empregados os processos conhecidos na região. Em geral somente o óleo de carro é suficiente (para não alterar a cor da madeira não deve ser queimado). Se for possível, é recomendado acrescentar um produto específico contra insetos. (1:1 — lado externo das peças e 3:1 lado interno das peças).

- NOS PAINÉIS O tratamento deve ser dado depois que os painéis estiverem montados e antes do barreamento; não pode ser aplicado sobre as superfícies que ficam em contato com o barro.
- NO MADEIRAMENTO DO TELHADO O tratamento deve ser dado antes da colocação das peças.

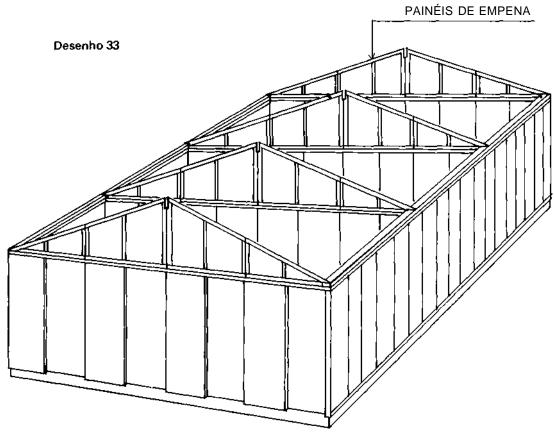
II.6 - COBERTURA

Recomenda-se a utilização de telhado em duas águas (des. 32). Para maior proteção das paredes de taipa, os beirais devem ter aproximadamente 1.00 m.

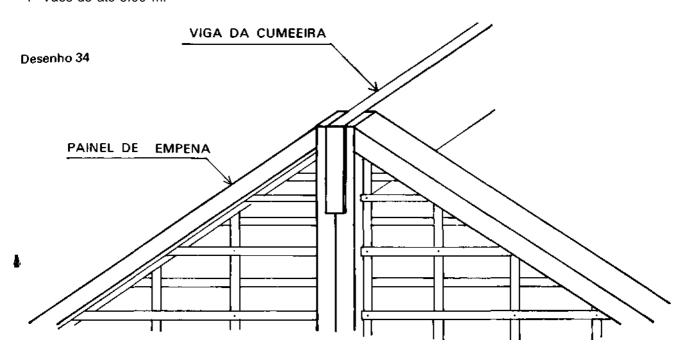
Na Escola Rural Olhos D'água, optou-se pela utilização da telha de barro que definiu o seguinte sistema de madeirame para o telhado:

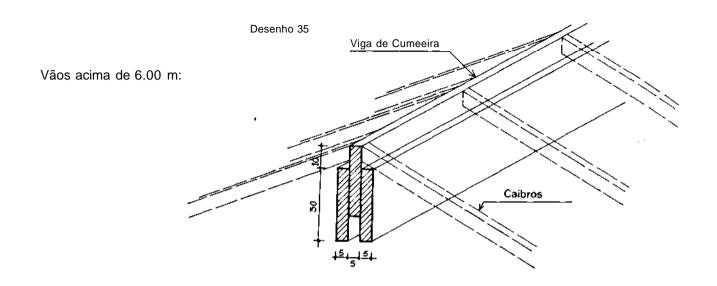


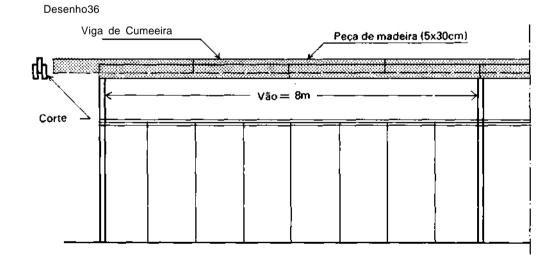
 PAINÉIS DE EMPENA - Os painéis de empe--a (ver I.1.b) são apoiados sobre as vigas de amarração e responsáveis pela sustentação da cumeeira. Para cumprir essa função estrutural, devem ser repetidos na construção, descarregando sobre as paredes, em distâncias regulares, tomando-se como base o comprimento da sala de aula.



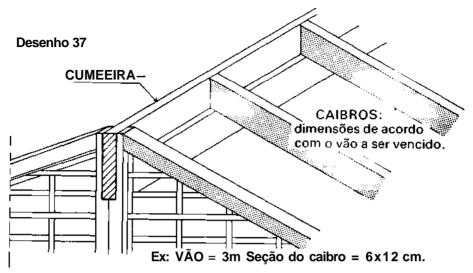
- CUMEEIRA A peça de cumeeira é apoiada sobre os painéis de empena. Deve ser localizada no centro da largura da sala de aula, definindo o mesmo tipo de painel de empena para as duas águas, (ver l. 1.b)
- FORMAS E DIMENSÕES DA PEÇA DE CUMEEIRA
- . Vãos de até 6.00 m:







des. 36 — (ver anexo 2 corte AA)



• CAIBROS — Apóiam-se, de um lado, na espera que corre ao longo da viga de cumeeira e, de outro, na viga de amarração, (sobre as paredes laterais), (des 37 e 38)

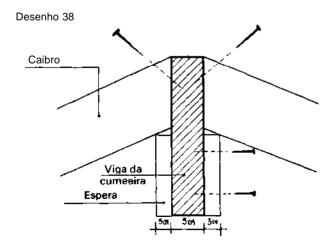
Caibros

dimensões: de acordo com o vão a ser vencido.

p. ex.: E.R.Olhos D'Água:

— vão = 3m -> seção do

caibro: 6x12cm.



- RIPAS Apóiam-se sobre os caibros, recebendo as telhas.
- TELHAS Deve ser dada prioridade aos materiais encontrados na região, com técnica já conhecida. Sugere-se as telhas de barro, madeira ou fibras de palmeira, que fornecem bons índices de conforto ambiental.

II.7 - BARREAMENTO

Deve ser iniciado após a montagem dos painéis e a colocação do telhado.

Em quase todas as localidades de nosso País existem os "taipeiros". Ao se propor a utilização racional dessa técnica tradicional, recomenda-se que sejam consultados e convocados esses construtores, pois certamente terão uma grande contribuição a dar.

Em linhas gerais descreveremos o processo do barreamento:

1° PASSO - ESCOLHA DO BARRO

O barro é retirado no próprio local, a 40.0 cm abaixo da superfície, para evitar um solo com excesso de matéria orgânica.

Deverá ser selecionado um barro de boa liga, o que pode ser comprovado através de um processo simples:

- recolhem-se amostras de terra em aproximadamente 4 pontos diferentes, no local;
- mistura-se um pouco de água, mantendo-se uma umidade tal que, amassando-se, permita a preparação de bolas;

- as 4 bolas (aproximadamente) deverão secar ao tempo.
- a bola que, depois de seca, menos trincar indicará o barro que melhor se presta para a taipa.

Os solos arenosos (que quando secas as bolas se esfarinham) não podem ser utilizados.

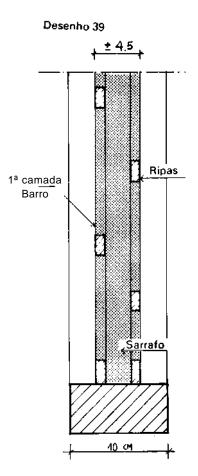
É comum encontrar-se, numa mesma localidade, solos com características bem diversas. Se for o caso, pode-se misturar os tipos de solo, equilibrando-se um predominantemente argiloso com outro predominantemente arenoso.

• 29 PASSO - PREPARAÇÃO DO BARRO

Depois de escolhido o melhor barro, leva-se uma boa quantidade do mesmo para perto da construção. Mistura-se água, mantendo a mesma consistência encontrada no processo da bola (item anterior). O barro é amassado durante algum tempo, através de pisoteio.

• 30 PASSO - 1a CAMADA DE BARRO

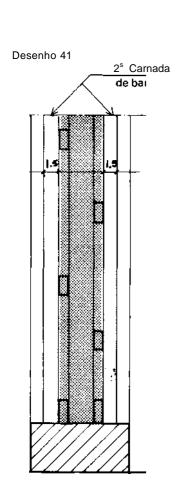
A primeira camada é dada a grosso modo, devendo preencher todos os espaços entre o gradeado de ripas e sarrafos (não deve cobrir as ripas). Espera-se secar, quando aparecerão as trincas.

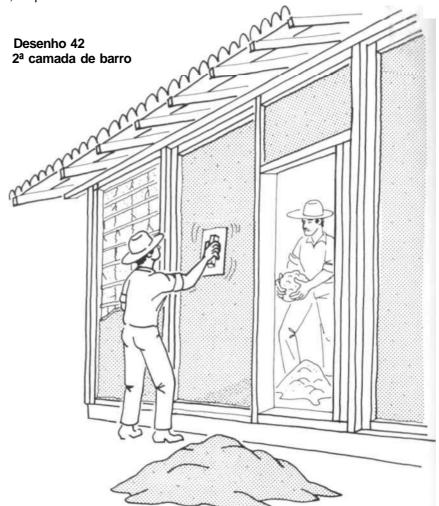




• 4º PASSO - 2ª CAMADA DE BARRO

A 2? camada deve preencher todas as trincas e cobrir as ripas. Depois de alisada, espera-se secar.

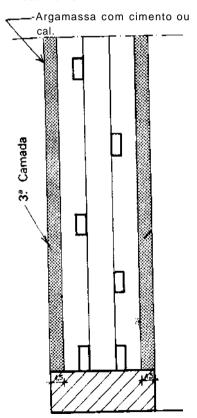




5º PASSO - REBOCO ou CAIAÇÃO

Os painéis de taipa podem receber pintura ou caiação. Prepara-se uma argamassa fina de cimento ou cal, areia e saibro (traço — 1:3:5); aplica-se uma camada da argamassa sobre o barro, alisando-se com régua de pedreiro, para que fique nivelada com as montantes dos painéis.

Desenho 43

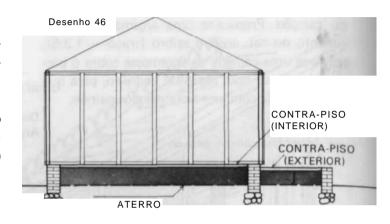


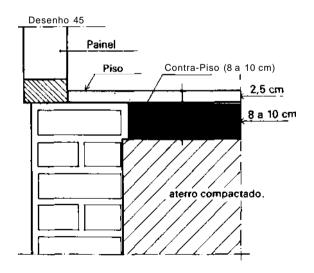


II.8 - CONTRA-PISO E PISO

São feitos nas formas convencionais.

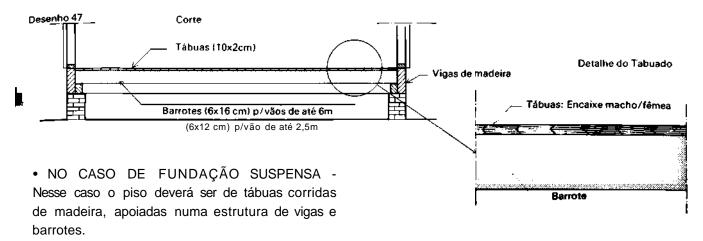
• NO CASO DE FUNDAÇÃO CORRIDA - O contra-piso pode ser de concreto ou de tijolos, de acordo com a disponibilidade de material. Tem a função de nivelar, dar resistência e impermeabilizar o piso. Deve ser aplicado sobre o solo já compactado e ser nivelado à altura da fundação, ficando com uma espessura de 8.0 cm a 10.0 cm.

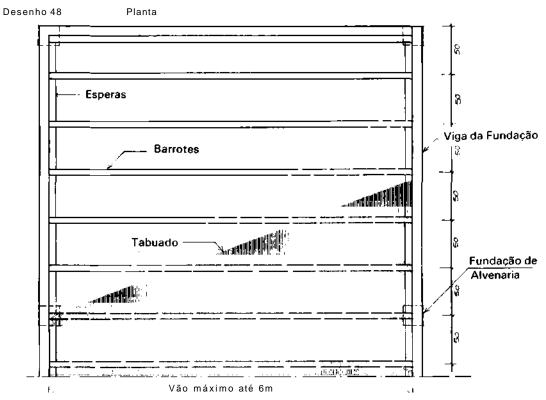




No caso da Escola Rural Olhos D'água foi utilizado o piso cimentado, que desde que respeitado criteriosamente o traço correto de 1:3 (cimento : areia) é de boa resistência, anti-derrapante, lavável e econômico. No caso de ser escolhido este piso é necessário executá-lo em painéis, com juntas de dilatação feitas com ripas de madeira (ou borracha), afastadas umas das outras de 1 metro e meio, para evitar o aparecimento de rachaduras e levantamento do piso.

Pode-se, no entanto, **optar** por outros materiais como **a** cerâmica, pedra, granito, etc., se houver disponibilidade na região e caso se deseje melhores índices de durabilidade, resistência e facilidade de limpeza.

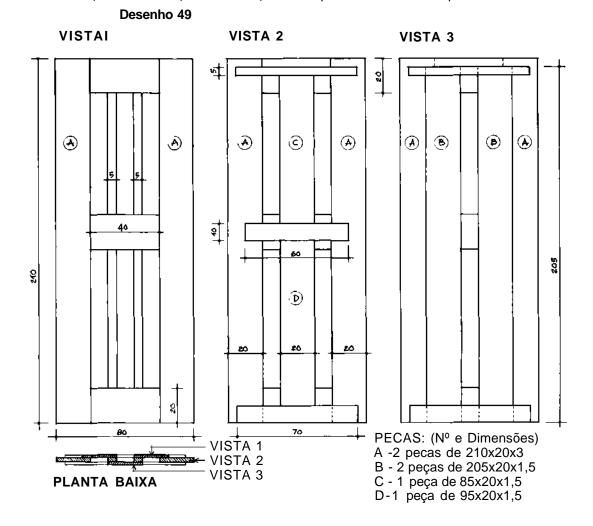


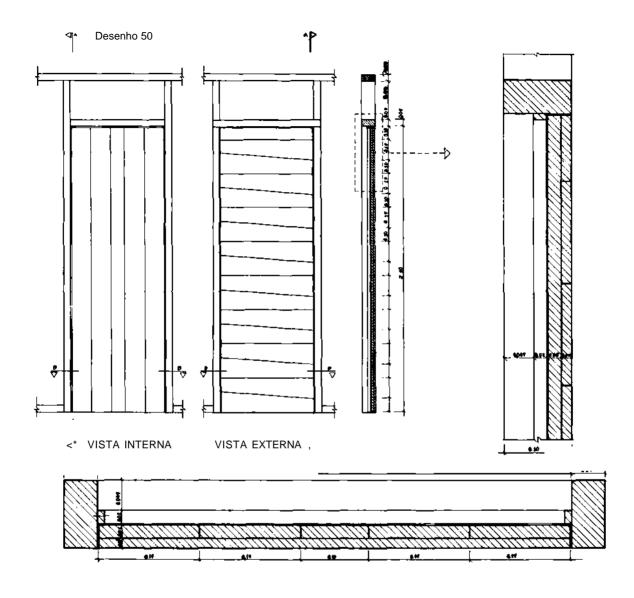


II.9 - PORTAS E JANELAS

a) PORTAS

Os painéis de porta já têm os montantes verticais e horizontais que servem de portal, onde poderão ser diretamente fixadas as dobradiças das portas e os sarrafos que servirão de batente.





Forarn desenvolvidos processos simples de fabricação das portas, com tábuas de madeira em bitolas comerciais, fixadas umas às outras através de pregos e cola, evitando-se encaixes. (des. 49 e 50)

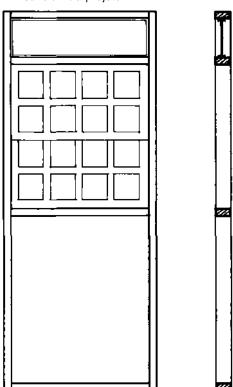
b) JANELAS

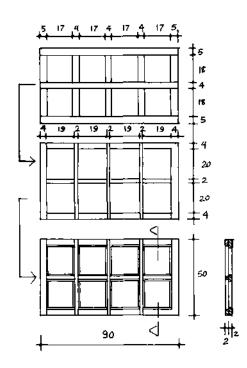
Os painéis de janela já possuem os montantes horizontais e verticais que servem de caixilho, onde poderão ser diretamente fixadas as esquadrias.

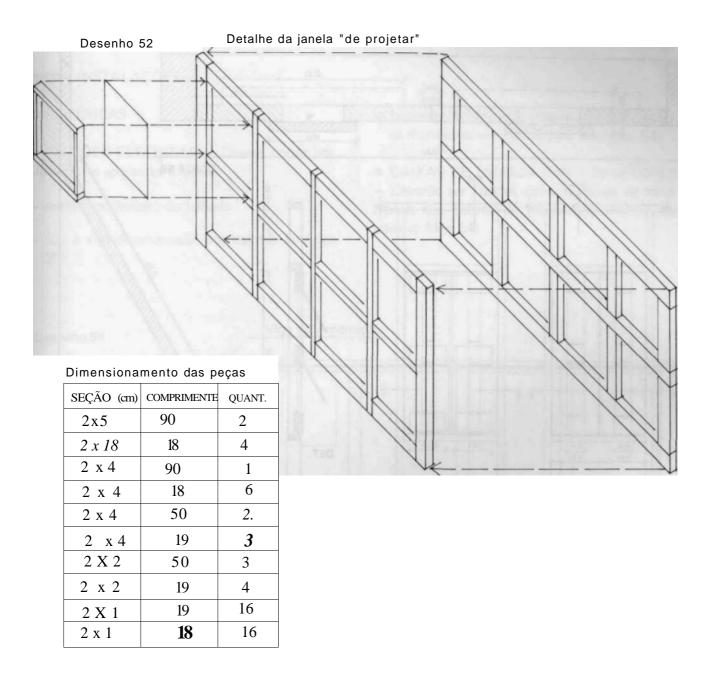
O desenho das esquadrias deve ser indicado a partir das necessidades de cada local, buscandose equilibrar os fatores de conforto ambiental (luminosidade e ventilação permanentes) funcionalidade, manutenção e economia.

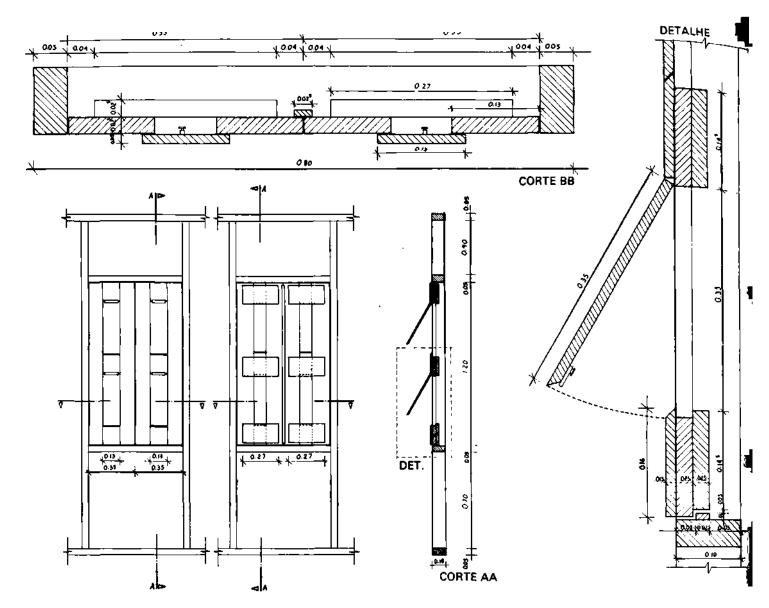
No caso da Escola Rural Olhos D'água optouse por janelas de "PROJETAR" (des. 51 e 52) para as salas de aula e janelas altas tipo basculante para os sanitários.

Desenho 51 Janela "de projetar'









Também foi desenvolvido pela Fundação DAM um desenho de janela com tábuas de madeira em bitolas comerciais, fixadas com cola

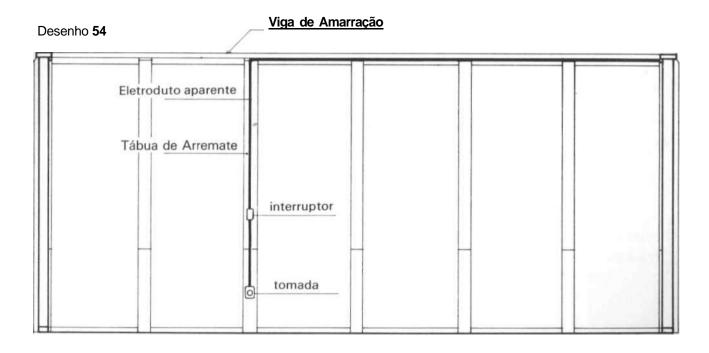
e pregos. Essa solução tem a vantagem de dispensar a utilização de vidros, não sendo no entanto indicada para salas de aula em regiões chuvosas.

II.10- INSTALAÇÕES

a) ELÉTRICAS

- FIAÇÕES ELÉTRICAS Devem correr em eletrodutos aparentes fixados:
- entre o madeirame do telhado
- sob a viga de amarração dos painéis, (ver des. 29)

- faceando as tábuas de travamento que cobrem os montantes verticais dos painéis, (des. 54)
- CAIXAS DE TOMADA E INTERRUPTORES
- Deverão ser fixadas sobre as tábuas de travamento que cobrem os montantes verticais dos painéis, (des. 54)



b) HIDRÁULICAS

Não é aconselhável que as instalações hidráulicas fiquem embutidas nas paredes de taipa, pois em caso de vazamento estas seriam muito deterioradas.

Pode-se optar por duas soluções:

- TUBULAÇÃO APARENTE barateia a construção e facilita a manutenção.
- PAREDE HIDRÁULICA Nesse caso, o projeto arquitetônico deve prever a localização concentrada dos pontos de água (cozinha, sanitários, área de serviço etc.), buscando reduzir as áreas da parede hidráulica.

c) SANITÀRIA

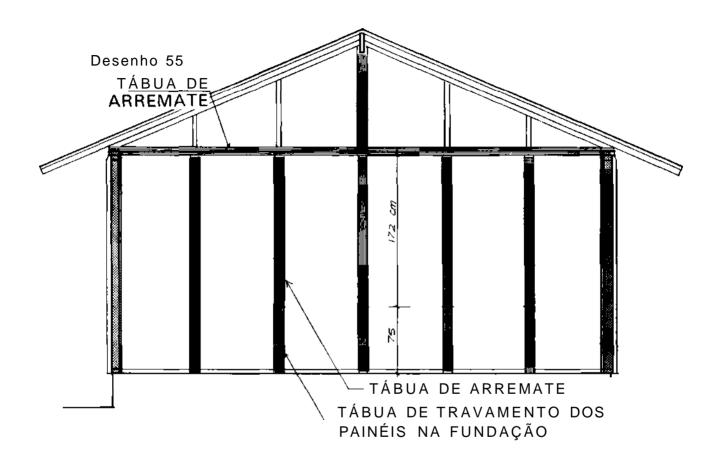
As instalações de esgoto são resolvidas da forma convencional.

II.11- ACABAMENTOS

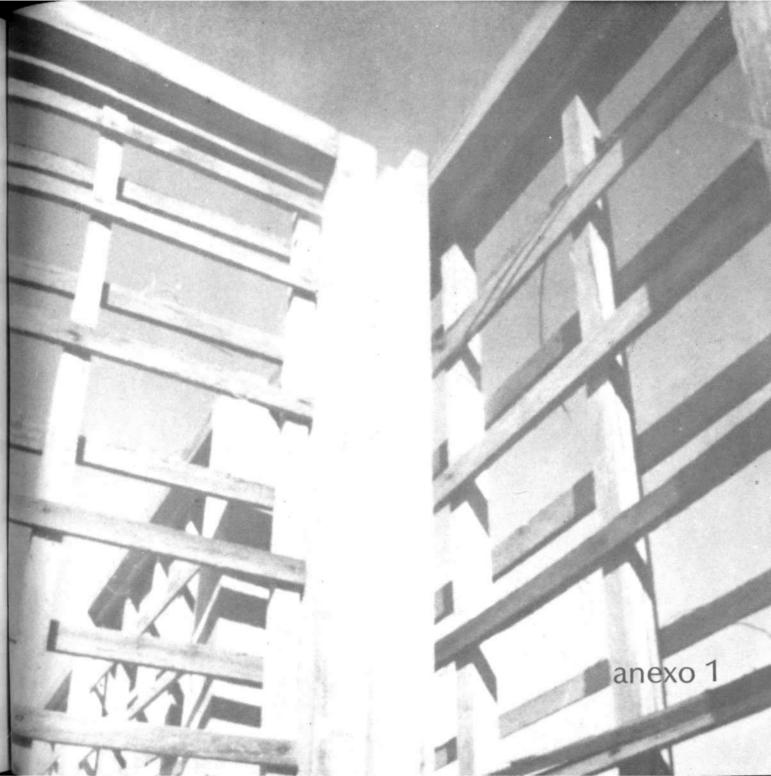
Os painéis receberão pintura, no caso de terem sido rebocados, ou simplesmente uma caiação, no caso de serem totalmente de barro, (ver II.7- BARREAMENTO)

As paredes de taipa permitem o assentamento de azulejos ou similar, caso for desejado. São colocados com massa fina de cimento e areia sobre a 2ª camada de barro.

Para melhor acabamento e firmeza dos painéis, devem ser colocadas tábuas de arremate (mata-juntas) que vão do fim da tábua de travamento até a extremidade superior dos painéis. Também deverão ser colocados tábuas de arremate na junção dos painéis de empena, viga de amarração e painéis de parede, (des. 55)

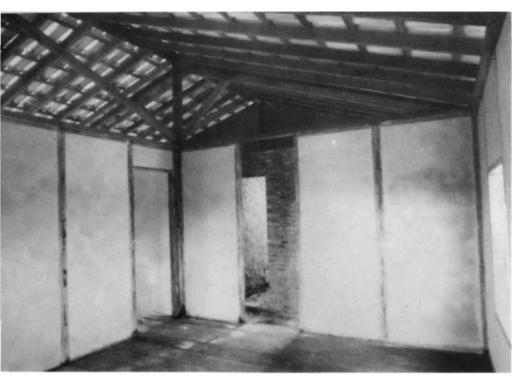


 deve ter aproximadamente 11cm de largura, cobrindo a taipa em 1 cm para dar acabamento.



HABITAÇÃO RURAL
REGIÃO DE CARAJÁS-PA
VISTAS EXTERNAS





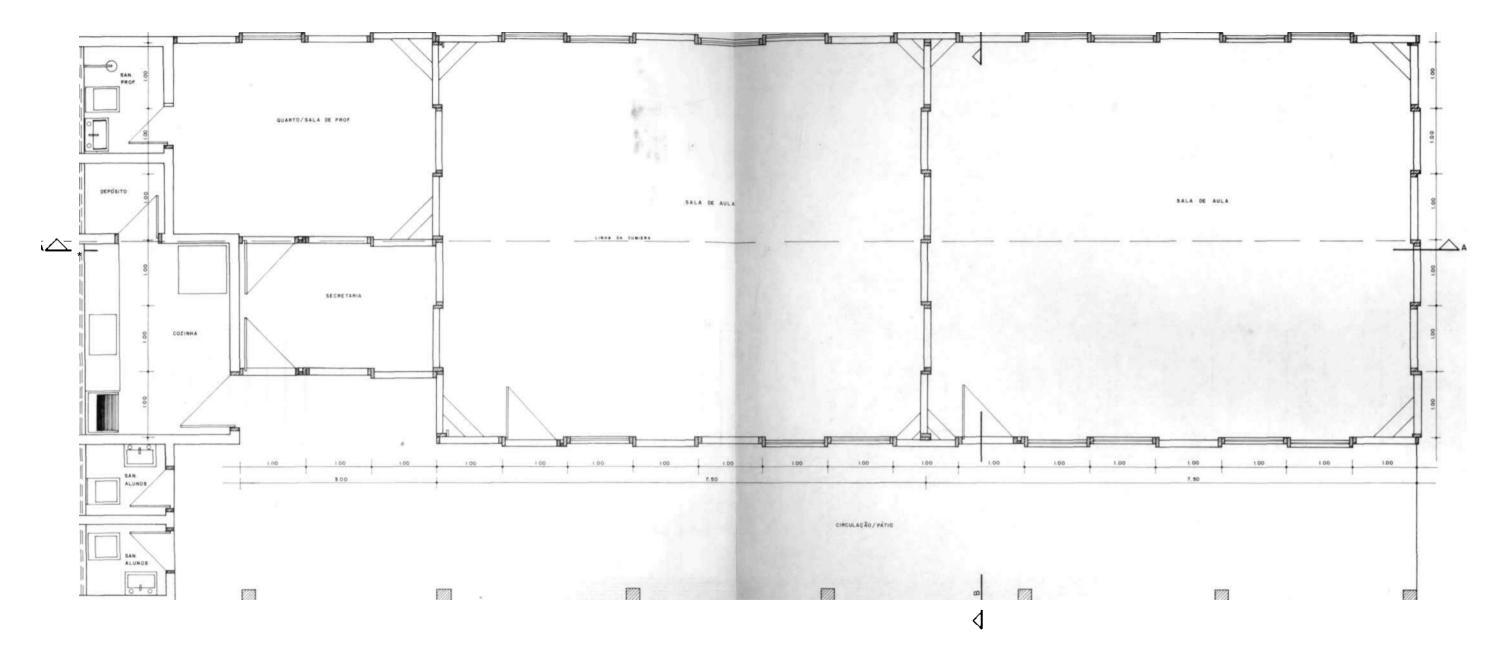
HABITAÇÃO RURAL CARAJÁS-PA

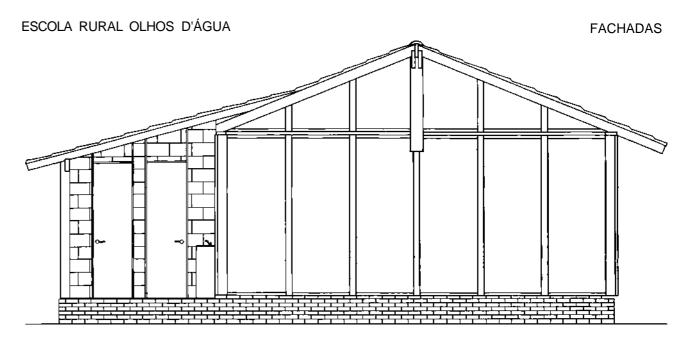
vista interna



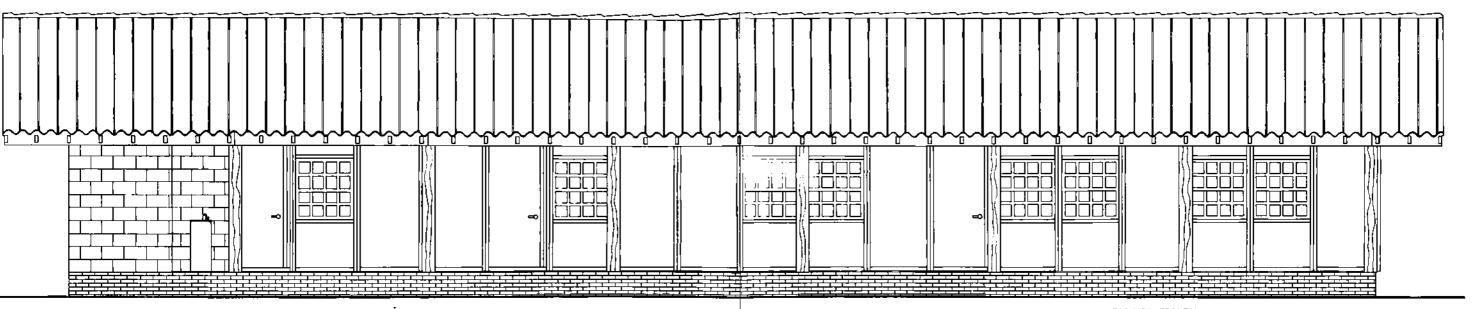
Detalhe Barreamento e Reboco

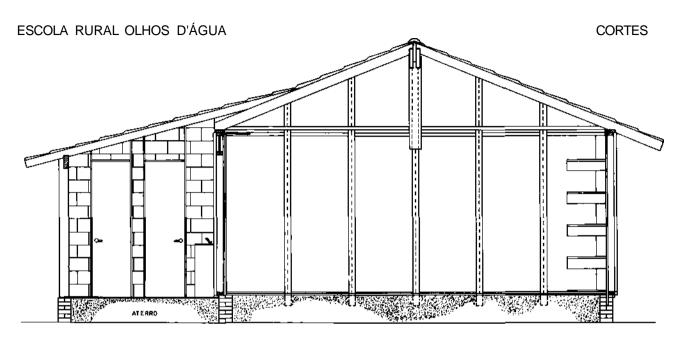




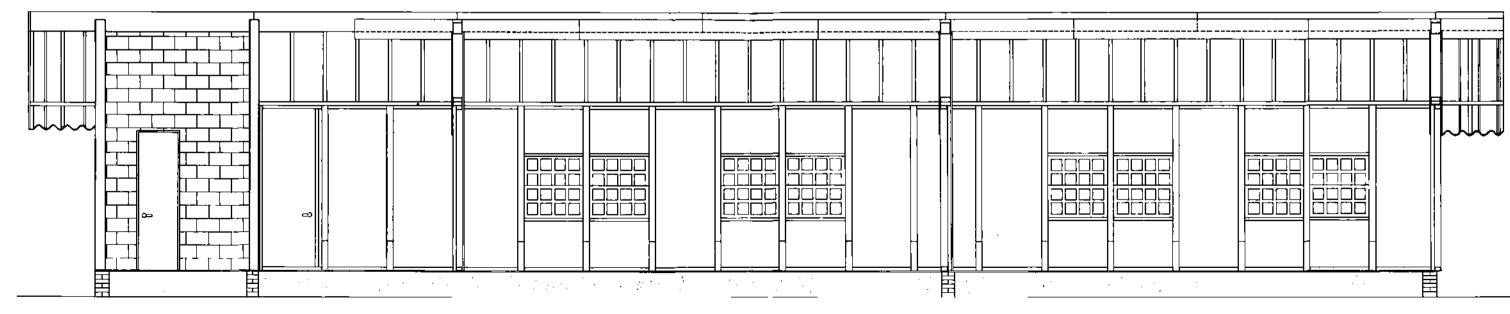


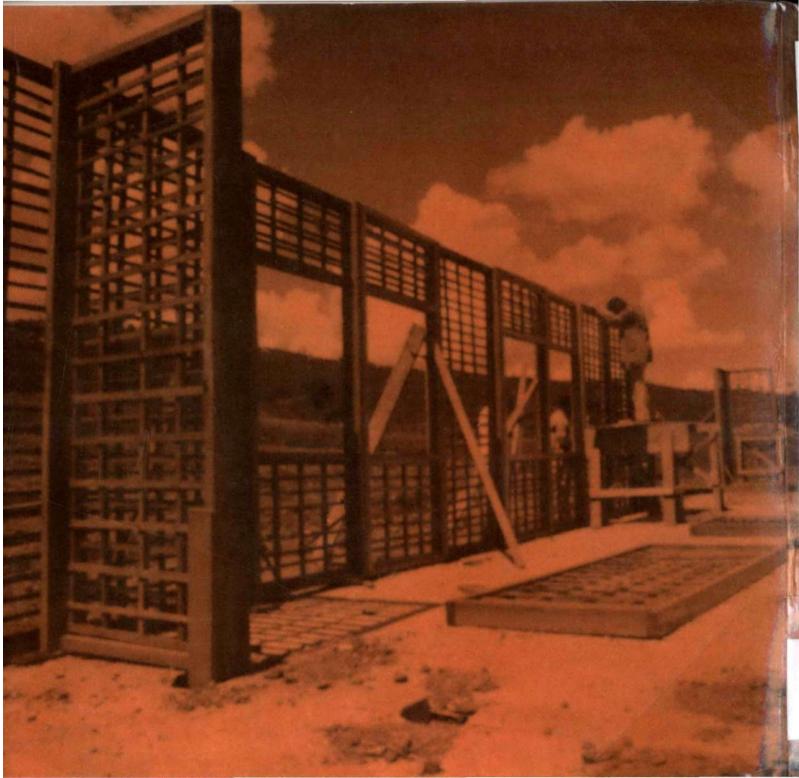
FACHADA LATERAL





CORTE TRANSVERSAL





Livros Grátis

(http://www.livrosgratis.com.br)

Milhares de Livros para Download:

Baixar	livros	de A	Δdm	inis	tracão
Duinui	11 4 1 0 0	ac_{I}	MILL	11 110	uquo

Baixar livros de Agronomia

Baixar livros de Arquitetura

Baixar livros de Artes

Baixar livros de Astronomia

Baixar livros de Biologia Geral

Baixar livros de Ciência da Computação

Baixar livros de Ciência da Informação

Baixar livros de Ciência Política

Baixar livros de Ciências da Saúde

Baixar livros de Comunicação

Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE

Baixar livros de Defesa civil

Baixar livros de Direito

Baixar livros de Direitos humanos

Baixar livros de Economia

Baixar livros de Economia Doméstica

Baixar livros de Educação

Baixar livros de Educação - Trânsito

Baixar livros de Educação Física

Baixar livros de Engenharia Aeroespacial

Baixar livros de Farmácia

Baixar livros de Filosofia

Baixar livros de Física

Baixar livros de Geociências

Baixar livros de Geografia

Baixar livros de História

Baixar livros de Línguas

Baixar livros de Literatura

Baixar livros de Literatura de Cordel

Baixar livros de Literatura Infantil

Baixar livros de Matemática

Baixar livros de Medicina

Baixar livros de Medicina Veterinária

Baixar livros de Meio Ambiente

Baixar livros de Meteorologia

Baixar Monografias e TCC

Baixar livros Multidisciplinar

Baixar livros de Música

Baixar livros de Psicologia

Baixar livros de Química

Baixar livros de Saúde Coletiva

Baixar livros de Serviço Social

Baixar livros de Sociologia

Baixar livros de Teologia

Baixar livros de Trabalho

Baixar livros de Turismo