



LEVANTAMENTO E ANÁLISE  
DE CONSTRUÇÕES COM TERRA NO PIAUÍ

“O que chamamos de moderno, pode ser simplesmente o que não merece permanecer para se tornar antigo”.

Dante Alighieri

Neste capítulo encontra-se o levantamento histórico da tipologia arquitetônica piauiense que existia no período da colonização do estado, além da catalogação e dos registros gráfico e fotográfico de algumas construções de terra no Piauí. Resultado do levantamento bibliográfico e de campo, realizados durante o período da pesquisa, as edificações foram reunidas em dois grupos: o de construções históricas, catalogadas por meio de pesquisa documental e o de construções históricas e contemporâneas, pesquisadas através de visitas às obras e coleta de dados no local.

Os dados levantados sobre cada obra correspondem às características construtivas encontradas e indicam como cada técnica de construção com terra foi empregada, enfocando os materiais aplicados na cobertura, piso e esquadrias, a existência de instalações elétricas e hidro-sanitárias e os materiais utilizados na confecção das paredes, além das características do solo empregado. Nesse caso, somente dos levantamentos feitos através de coleta em campo, no local da obra.

Nos tópicos relacionados aos dados obtidos com a pesquisa de campo, fez-se um resumo da forma de aplicação da técnica, parâmetros, inovações e detalhes construtivos, para que se possa entender melhor, as variantes de cada técnica em seu local de uso.

Nas obras catalogadas por meio de pesquisa documental, foram apresentados apenas os dados coletados através dos documentos de registro das obras, obtidos no IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Nacional, 19ª Superintendência em Teresina.

#### 4.1. ARQUITETURA DE TERRA NO PIAUÍ – ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Durante toda a sua ocupação colonizadora, nos meados do século XVII, realizada pelos bandeirantes paulistas, e por todo o século XVIII e XIX, o Piauí teve o seu desenvolvimento econômico extremamente ligado às fazendas de criação de gado, que moldaram social, cultural e politicamente a sociedade piauiense.

De acordo com Silva (1991), a origem e a evolução das chamadas fazendas do Piauí remontam ao movimento português de exploração e ocupação do território brasileiro, impulsionados pela necessidade de exploração econômica. Tendo um povoamento nitidamente rural, com sua população dispersa, as primeiras vilas piauienses não passavam de pequenos centros político-administrativos, dependentes do universo pastoril. As fazendas de gado, e secundariamente, os sítios, emergiram como a principal unidade de povoamento, e a pecuária extensiva, como a atividade econômica dominante.

A arquitetura rural piauiense é a variação da arquitetura colonial brasileira. É fortemente marcada por construções que utilizam os materiais existentes na região, como a carnaúba, que é uma palmeira típica do Piauí, a pedra e a terra. Estas habitações obedeciam às necessidades do homem, às condições climáticas e a esses materiais de peculiaridade local. Isso resultava numa arquitetura extremamente equilibrada às condições ambientais.

Silva (1991) ainda afirma que no começo, as fazendas e os engenhos, foram construídos de taipa-de-pilão, moradias de pequenas dimensões, singelas e rústicas. “A casa de fazenda, sob o ponto de vista plástico e funcional, espelha a luta e o desafio pela sobrevivência e a evolução do sertanejo, na proposta de uma solução habitacional rústica e fechada” (SILVA, 1991, p. 169). Com estilo pesadão, acachapado, disposto na horizontalidade, demonstrava sua solidez arquitetônica.

Segundo a tradição corrente, o modelo dessas habitações foi importado das colônias portuguesas da África e Ásia, e adaptado às contingências da realidade piauiense pelo desbravador paulista.

Estas características vieram ressaltar o valor histórico e arquitetônico das Casas de Fazenda do Piauí. Residências da chamada “Civilização do Couro”, que são um exemplo muito marcante da arquitetura piauiense nos primeiros séculos de colonização e desenvolvimento desse estado, e que recebeu influências da arquitetura rural paulista.

[...] o esquema construtivo é fechado e rígido, na severidade imposta de uma estrutura de taipa de pilão ou pedra entaipada, tanto do ponto de vista da construção, como no que se refere à definição arquitetônica, plástica e funcional do edifício (Saia, 1978 apud Silva, 1991, p.173)

Como exemplares dessa arquitetura tão marcante, pode-se citar o casarão da Fazenda Ininga (Figuras 14 e 15), um dos mais interessantes, com destaque para o alpendre de piso de pedra-de-jacaré. Situa-se na estrada que dá acesso ao município de Barras.



**Figura 14.** Acesso e vista da Fazenda Ininga, no município de José de Freitas.  
**Foto:** IPHAN-PI



**Figura 15.** Detalhe estrutural com materiais regionais (Fazenda. Ininga, no município de José de Freitas).  
**Foto:** IPHAN-PI

Além deste e de outros, pode-se verificar a existência de um exemplar único de dois pavimentos desta arquitetura tão marcante, a casa da Fazenda Tocaia, localizado no município de Campo Maior (Figura 16).



**Fig. 16.** Vista geral da Fazenda Tocaia, no município de Campo Maior. Único exemplar dessa arquitetura típica do Piauí, com 2 pavimentos.

**Foto:** IPHAN-PI

#### 4.2. EDIFICAÇÕES HISTÓRICAS TOMBADAS

Este tópico é resultado da pesquisa feita nos arquivos do IPHAN-PI, que possibilitou a catalogação de algumas construções, que passaram pelo processo de tombamento neste órgão e se revelaram de interesse para este trabalho.

O IPHAN - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, hoje vinculado ao Ministério da Cultura, foi criado em 13 de janeiro de 1937 pela Lei nº 378, no governo de Getúlio Vargas. Atua junto à sociedade e todo território nacional, por meio de 29 unidades com autonomia orçamentária-financeira e, há mais de 60 anos, vem realizando um trabalho para a proteção dos bens patrimoniais do país, redigindo uma legislação específica, preparando técnicos, realizando tombamentos, restaurações e revitalizações, que asseguraram a permanência da maior parte do acervo arquitetônico e urbanístico brasileiro, bem como do acervo documental e etnográfico, das obras de arte integradas e dos bens móveis (BRASIL, 2005-a).

Os processos de tombamento do IPHAN se baseiam no Artigo 216º da Constituição Federal Brasileira de 1988, que define: “Constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de

referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira” (BRASIL, 1988). Dentre eles estão os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico.

Desta forma, de acordo com documentação encontrada no órgão sobre os processos de tombamento que sofreram algumas residências típicas da arquitetura rural piauiense, denominadas “Casas de Fazenda”, chegou-se a algumas características comuns a muitas delas, principalmente em relação ao tipo de material utilizado na confecção de paredes, cobertura e piso.

Segundo Silva (1991), a arquitetura das “Casas de Fazenda” reflete a simplicidade, a funcionalidade da vida campestre, nos sucessivos períodos de colonização do Piauí, que ocorreram com base na pecuária extensiva, e expressa uma harmonia de relacionamento entre o homem, a terra e os animais. Uma simbiose de relações de vida na denominada “Civilização do Couro”.

Alguns dos aspectos construtivos dessa arquitetura são abordados a seguir, através de descrição de três casas de fazenda, catalogadas nos arquivos do IPHAN-PI e fotos da Fundação de Amparo à Cultura do estado do Piauí (FUNDAC-PI).

#### **4.2.1. CASA GRANDE DE SÃO DOMINGOS, NO MUNICÍPIO DE JOSÉ DE FREITAS <sup>1</sup>**

A Casa Grande de São Domingos (Figura 17) está localizada no município de José de Freitas, a 48,00 km de Teresina. Essa antiga fazenda é uma das mais representativas, com grandes alpendres e capela, possuindo mobiliário de época. Foi fundada por Jacob Almendra Freitas e pertence hoje ao INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, possuindo uma área de construção total de 710,50 m<sup>2</sup>. Atualmente se encontra desocupada e sem uso (IPHAN, 2001).

---

<sup>1</sup>Dados obtidos no IPHAN-PI, do livro do Processo de Tombamento e Decreto nº 10.524 de 25 de abril de 2001.



**Figura 17.** Fachada principal da Faz. São Domingos em José de Freitas.  
**Foto:** FUNDAC



**Figura 18.** Vista interna da varanda principal da Faz. São Domingos, em José de Freitas.  
**Foto:** FUNDAC

Com características peculiares da arquitetura tradicional do Piauí, possui cômodos amplos, paredes largas e telhado em quatro águas. “Assim é o casarão de São Domingos: rústico de arquitetura, todavia condizente com o clima da região. Despojado de luxo, possui o aconchego de amplas e arejadas varandas” (IPHAN, 2001).

Possui um sistema construtivo formado por bases de pedra, estrutura autônoma de sustentação do telhado em madeira e vedação em paredes de adobe. As paredes de adobe são revestidas de argamassa e no interior delas é encontrada a estrutura que suporta a cobertura, formada por troncos de madeira. A espessura dessas paredes revestidas com o reboco varia de 30 a 60 cm e, seguindo a tradição, são caiadas de branco.

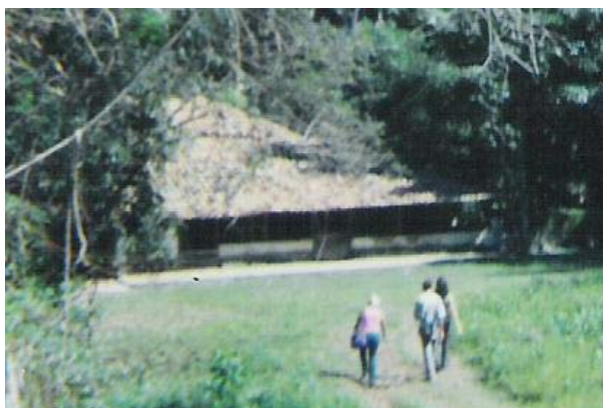
As fachadas principal e lateral possuem varanda (Figura 18) fechada por uma mureta de meia-altura de adobe, rebocada e caiada e pilares de madeira. A cobertura é feita com telhas de barro tipo colonial e sustentada por estrutura de carnaúba, madeira típica da região. Enquanto que, o piso original é de tijoleira cerâmica, não tendo sofrido alterações significativas com o tempo.

O conjunto arquitetônico da Fazenda São Domingos é representativo da morada piauiense consolidada desde a época da colonização, e que se impõe até nossos dias, cujas influências foram trazidas da moradia paulista com os desbravadores que acompanhavam Domingos Afonso Mafrense, entre outros.



#### 4.2.2. CASA DE FAZENDA OLHO D'ÁGUA DOS PIRES NO MUNICÍPIO DE ESPERANTINA<sup>2</sup>

Localizada no município de Esperantina, a 194 km de Teresina, encontra-se a Fazenda Olho D'água dos Pires (Figuras 19 e 20), construída pelos escravos em 1847 e por seu primeiro proprietário, Mariano de Carvalho Castelo Branco. Hoje, a fazenda de 533,45 m<sup>2</sup> de área de construção é de propriedade de Francisco Araújo Linhares.



**Figura 19.** Acesso e fachada principal da Faz. Olho D'água dos Pires, em Esperantina.

**Foto:** FUNDAC



**Figura 20.** Fachada lateral da Faz. Olho D'água dos Pires, em Esperantina.

**Foto:** FUNDAC

O sítio histórico é formado pela casa residencial, casa de farinha e de engenho, olho d'água e quintais cercados por muros de pedra.

O sistema construtivo da casa residencial é formado por base de pedras, estrutura autônoma de madeira do telhado e paredes de vedação de adobe. Com um pé-direito de 2,30 m, na parte mais baixa, suas paredes são revestidas de argamassa e dentro delas podem ser encontradas as peças de madeira que dão sustentação ao telhado.

Sua cobertura é feita em telhas de barro de fabricação artesanal, no próprio local da obra, e a estrutura de cobertura é de madeira lavrada e madeira roliça, sem forro. Um detalhe interessante dessas telhas é que elas possuem inscrições da época, com nomes dos proprietários, data de nascimento e desenhos feitos pelos escravos, detalhes que atestam sua antiguidade. O piso original é de tijolos de barro cozido, tipo tijoleira.

A casa se encontra em razoável estado de conservação, atestando a resistência do sistema construtivo empregado. Porém, devido ao abandono e falta de manutenção já começa a apresentar sinais de deterioração.

<sup>2</sup> Dados obtidos no IPHAN-PI, do livro do Processo de Tombamento e Decreto nº9.311 de 23 de março de 1995



Em visita ao local pode-se verificar a beleza singela da construção, rodeada pela vegetação local. A construção parece ter surgido das entranhas do local, tão inserida e bem adaptada se encontra no meio que a rodeia. Infelizmente, devido ao completo abandono corre sério risco de ruir, levando consigo detalhes de uma história tão antiga e cheia de riquezas.

#### 4.2.3. CASA DE FAZENDA DA DONA ALEMÃ NO MUNICÍPIO DE CAPITÃO DE CAMPOS<sup>3</sup>

A Casa de Fazenda da Dona Alemã (Figuras 21 e 22), que recebeu essa denominação em homenagem à esposa do primeiro proprietário, foi edificada em 1907, no início das construções do antigo povoado, que deu origem ao atual município de Capitão de Campos.



**Figura 21.** Vista do acesso à Fazenda da Dona Alemã, em Capitão de Campos.  
**Foto:** FUNDAC



**Figura 22.** Fachada lateral da Fazenda da Dona Alemã, em Capitão de Campos.  
**Foto:** FUNDAC

Localizada em um alto na cidade de Capitão de Campos, possui uma área total de construção de, aproximadamente, 200,00 m<sup>2</sup> e uma planta baixa com formato retangular, com nove cômodos e duas varandas, cercadas de peitoris e com apenas um pavimento térreo.

A estrutura das paredes externas é feita com pedra e revestida com argamassa. As paredes internas são de adobe, também possuem revestimento de argamassa e são de meia-altura, favorecendo a ventilação do interior da edificação e reforçando suas características de conforto térmico.

<sup>3</sup> Dados obtidos no IPHAN-PI, do livro de Processo de Tombamento e Decreto nº8.686 de 06 de julho de 1992.

A estrutura do telhado é em carnaúba e aroeira com cobertura em telhas vãs. As esquadrias são de madeira fichada e as vergas são de madeira lavrada. O piso ainda é o original, feito de tijoleira cerâmica e apresenta bom estado de conservação.

Casa de fazenda exemplar, do final do século XIX, encontra-se em bom estado de conservação, demonstrando sua durabilidade e eficiência, ao longo de um século de uso e onde funciona atualmente uma creche municipal.

#### 4.3. EDIFICAÇÕES HISTÓRICAS E CONTEMPORÂNEAS VISITADAS

Os registros, feitos aqui, são resultado da pesquisa de campo em 10 municípios do estado do Piauí: Assunção do Piauí, Uruçuí, Paranaíba, Luís Correia, Cristino Castro, Palmeira do Piauí, Pedro II, União, São João do Arraial e Teresina, capital do estado.

Em cada município visitado foram selecionadas construções feitas com terra e os dados levantados foram obtidos através de informação verbal dos proprietários ou responsáveis pelas obras. Ao todo foram visitadas e analisadas 35 construções selecionadas.

Todos os dados foram registrados na ficha de coleta de dados (Quadro 01, pág 10), que serviu de orientação para a obtenção de todas as informações de maneira sistemática e organizada. De cada um dos registros, foi feito levantamento gráfico e fotográfico, além do preenchimento da ficha, que trás informações a cerca dos materiais e técnicas empregados na construção, além da descrição do piso, cobertura, instalações, esquadrias e detalhes construtivos.

A seguir serão descritas as 35 construções de terra, divididas por municípios, que foram estudadas na pesquisa de campo.

#### 4.3.1. EDIFICAÇÕES RURAIS EM SÍTIO VELHO, MUNICÍPIO DE ASSUNÇÃO DO PIAUÍ

O município de Assunção do Piauí faz parte da micro-região de Campo Maior, e sua data de fundação é de 1997. Possui uma população de 6.441 habitantes, uma área total de 1.631,2 km<sup>2</sup>, uma densidade demográfica de 3,95 hab/km<sup>2</sup> e 1.459 domicílios permanentes (IBGE, 2005).

Sítio Velho é uma comunidade quilombola, localizada a 25 km do município de Assunção do Piauí (Figuras 23 e 24). O termo Quilombola refere-se às comunidades remanescentes de quilombos encontradas em, praticamente, todos os Estados da Federação. Os quilombos surgiram no Brasil colonial, como forma de organização dos negros que resistiam à condição de escravos. Além das comunidades oriundas do período escravocrata, outras foram formadas após a abolição da escravidão, como única forma de sobrevivência para os negros. No estado do Piauí, foram identificadas 73 comunidades quilombolas, entre elas a de Sítio Velho, em Assunção do Piauí.



**Figura 23.** Vista panorâmica do conjunto de casas da comunidade Sítio Velho.



**Figura 24.** Vista do arruamento de Sítio Velho.

#### ANÁLISE GERAL DAS EDIFICAÇÕES

As habitações da comunidade Sítio Velho, na sua maioria, são de pequenas dimensões, possuindo área construída, em torno, de 40,00 a 60,00 m<sup>2</sup>. Seguem um traçado simples, de forma retangular, possuindo sala, copa, quarto e cozinha com fogão de lenha, sem muita variação na tipologia (Figura 25).



**Figura 25.** Vista do conjunto de casas da comunidade.



**Figura 26.** Padrão construtivo: em adobe, sem revestimento e poucas aberturas.

Na execução das paredes são utilizadas duas fiadas de tijolos de adobe, tipo parede dobrada, a partir de uma cava feita no chão, com de 0,25 m de profundidade. Sem nenhuma preocupação com o preparo ou a impermeabilização dos tijolos de adobe, estes são utilizados à guisa de baldrame. As paredes vão sendo erguidas a partir dessas cavas, com 30 cm de largura, até cerca de 2,80 m de altura.

Não são encontradas calçadas no perímetro dessas construções, com exceção da calçada de frente - feita de adobe ou pedra e com acabamento cimentado - que serve de arrimo, devido à localização das casas em área acidentada de declive (Figura 26). Devido a essa localização em terreno íngreme, o interior das habitações precisa receber regularização com terra batida, permanecendo este como piso da maioria dos cômodos, à exceção, às vezes, do primeiro cômodo das residências, a sala, onde encontramos um cimentado liso.

Nos casos onde as famílias possuem melhor poder aquisitivo, o exterior da casa possui reboco de terra misturada a uma pequena quantidade de cimento, não havendo registros de retração ou descolamento desse reboco.

Foi observado o uso de poucas aberturas nas habitações, devido também ao baixo poder aquisitivo dos moradores, que não têm condições de adquirir as esquadrias. As portas e janelas existentes são feitas de madeira da região, de forma rústica, lavradas com machado e facão. Muitas habitações são geminadas, o que faz com que as aberturas se restrinjam às portas da frente e do fundo, e às vezes, uma janela na frente.

A cobertura de todas as habitações foi substituída por telha cerâmica, ao contrário da palha de carnaúba originalmente utilizada. A madeira da estrutura é encontrada na região: Cipaúba para as linhas, terças e caibros e Marmeleiro para as ripas.



A cobertura de todas as habitações foi substituída por telha cerâmica, ao contrário da palha de carnaúba originalmente utilizada. A madeira da estrutura é encontrada na região: Cipaúba para as linhas, terças e caibros e Marmeleiro para as ripas.

### SÍNTESE DO PROCESSO CONSTRUTIVO

Encravadas no fundo do vale do Riacho dos Quatis, encontram-se cerca de 80 habitações, uma escola, uma igreja e uma casa paroquial, totalmente construídas com tijolos de adobe, fabricados com terra retirada de barreiros, no próprio local (Figura 27).

A terra é utilizada pura, sem aditivos, apenas misturada à água para, em seguida, ser moldada em fôrmas de madeira, revestidas de laminado nas dimensões de 26 x 13 x 6,5 cm (Figura 28).

A terra para a fabricação dos adobes é molhada no dia anterior e deixada para descansar. No dia seguinte, os adobes são moldados e deixados ao relento, sob o sol, pelo período de 24 horas, para serem logo utilizados na construção das habitações.



**Figura 27.** Barreiro de onde se retira a terra para a confecção dos adobes.



**Figura 28.** Fôrma usada na confecção dos adobes.

A argamassa de assentamento dos tijolos e de reboco interno é a mesma utilizada para a confecção dos tijolos de adobe. São poucas as que possuem acabamento rebocado, a grande maioria das construções se encontra totalmente sem essa proteção.

A retirada do solo e preparo da terra para a confecção do adobe são feitos no local da obra e os tijolos são produzidos pelos donos das casas, no sistema de autoconstrução ou mutirão. Em alguns casos são contratados pedreiros locais para levantar a casa, depois dos tijolos já fabricados. Há uma estimativa de produção de 400 tijolos x homem ao dia.

Apesar de toda a simplicidade de produção e execução das casas de adobe, estas são bastante resistentes às intempéries, havendo registros de casas construídas no local há cerca de 50 anos e outras que se encontram abandonadas, sem cobertura, esperando ser concluídas, há mais de dois anos, expostas ao sol e à chuva e ainda em bom estado de conservação. A baixa pluviosidade da região, 120,00 mm / ano, favorece a boa resistência do adobe que não sofre muito os rigores e desgastes causados pela chuva, mas sem dúvida, trata-se de um material e processo construtivo bem adaptado a essa região e a essa comunidade.

A seguir, está relatada a catalogação de três dessas construções, encontradas no local: uma residência, a casa paróquial e a igreja local.



## a) RESIDÊNCIA DO VEREADOR TOTONHO



**Figura 29.** Vista da residência do vereador Totonho.

### **DADOS GERAIS DA OBRA**

**Função:** Residencial

**Área de Construção:** 129,00m<sup>2</sup>

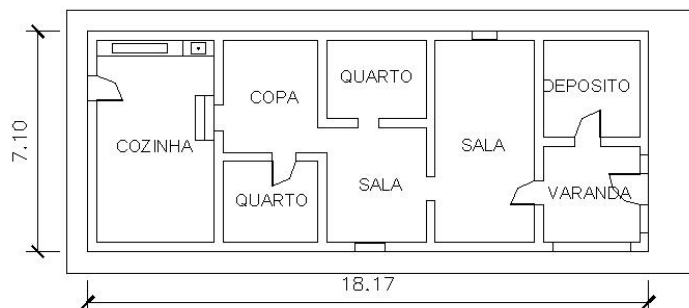
**Nº de Pavimentos:** Térrea.

**Nº de Cômodos:** 8

**Técnica Utilizada:** Adobe

**Data de Construção:** 2002

**Mão de obra:** Autoconstrução



**Figura 30.** Planta baixa da residência do vereador Totonho.  
**Desenho:** Sandra Alexandria

### **DESCRIÇÃO DA OBRA**

Esta edificação é totalmente feita em adobe, com todas as paredes rebocadas interna e externamente com argamassa de terra e cimento, e acabamento final com pintura na cor amarela. Foi utilizado piso cimentado em todos os cômodos e, também, calçada cimentada no entorno. Na cobertura de quatro águas, foi utilizada madeira serrada e telha cerâmica com beiral de 0,50 m. As portas e janelas foram executadas em madeira. Esta edificação foge ao padrão de residência local, possuindo melhor acabamento e maiores dimensões.

## b) CASA PAROQUIAL



**Figura 31.** Vista da casa paroquial com padrão de acabamento diferenciado.

**Foto:** Wilza Lopes, 2005.

#### **DADOS GERAIS DA OBRA**

**Função:** Casa Paroquial e Salão de Reuniões

**Área de Construção:** 170,00m<sup>2</sup>

**Nº de Pavimentos:** Térrea.

**Nº de Cômodos:** 9

**Técnica Utilizada:** Adobe

**Data de Construção:** 1993

**Mão de obra:** Contratada (pedreiros locais)



**Figura 32.** Planta baixa da casa paroquial

**Desenho:** Sandra Alexandria

#### **DESCRIÇÃO DA OBRA**

Construída totalmente em adobe, possui paredes dobradas (utiliza duas fiadas de adobes), apresentando espessura final de 0,30 m. Possui um pé-direito de 2,60 m, chegando a 3,20 m na altura da cumeeira. Diferentemente da maioria das habitações, apresenta várias janelas de chapa metálicas, que proporcionam boa iluminação e ventilação aos compartimentos. As portas externas também são de chapa metálica, enquanto que, as portas internas, são de compensado liso de madeira.

Percebeu-se um maior cuidado na execução desta edificação, com a aplicação da técnica de forma correta, utilizando fundação em concreto (cimento, areia e pedras) e calçada cimentada em volta da construção, o que proporciona uma melhor proteção contra a umidade. Além disso, são usados beirais maiores e as paredes são rebocadas, tanto externa quanto internamente, com argamassa de cimento. Pintura à base de cal.

## c) IGREJA



**Figura 33.** Vista da igreja com padrão de acabamento e de estrutura diferenciados.  
**Foto:** Wilza Lopes, 2005

#### **DADOS GERAIS DA OBRA**

**Função:** Igreja católica

**Área de Construção:** 156,70<sup>2</sup>

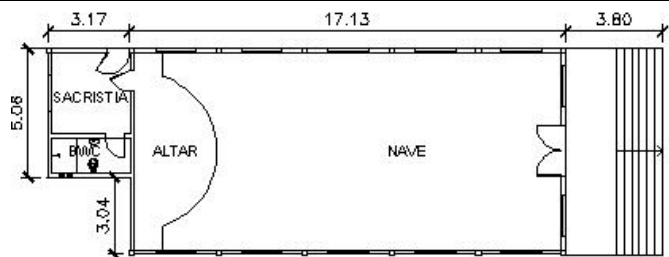
**Nº de Pavimentos:** Térrea.

**Nº de Cômodos:** 3

**Técnica Utilizada:** Adobe c/ estrutura em concreto.

**Data de Construção:** 2002

**Mão de obra:** Contratada (pedreiros locais)



**Figura 34.** Planta baixa da igreja  
**Desenho:** Sandra Alexandria

#### **DESCRIÇÃO DA OBRA**

Ao contrário das outras construções encontradas na comunidade, a igreja não é unicamente de adobe, a sua estrutura é toda de concreto aparente, possuindo uma cinta inferior de amarração, que funciona como baldrame, além de pilares também de concreto aparente. Neste caso, as paredes de adobe, que servem apenas como vedação e não têm função estrutural, são de uma única fiada com espessura final de 15 cm, subindo até a altura de 3,50 m. Foram utilizados em torno de 10.000 blocos de adobe na construção, que consumiu três meses de trabalho.

A argamassa utilizada no assentamento dos blocos e no reboco interno é a mesma mistura de terra utilizada na confecção do adobe, da mesma forma que nas outras construções, à exceção do reboco externo onde é acrescentado um pouco de cimento.

Na fachada de frente encontra-se um pórtico, marcando a entrada, também em concreto aparente, antecedido por um adro com piso cimentado, e por uma escadaria, que proporciona o acesso à edificação.

Em todo o piso foi utilizado o cimento queimado e a cobertura é de estrutura de madeira serrada com telha cerâmica. Em substituição às janelas, foi utilizado cobogós cerâmicos, que permitem uma boa ventilação no interior da edificação.



### 4.3.2. EDIFICAÇÕES NO MUNICÍPIO DE URUÇUI

O município de Uruçuí faz parte da micro-região do Alto Parnaíba Piauiense e sua data de fundação é de 1902. Possui uma população de 15.517 habitantes, uma área total de 8.578,5 km<sup>2</sup>, uma densidade demográfica de 1,81hab/km<sup>2</sup> e 3.911 domicílios permanentes (IBGE, 2005).

#### ANÁLISE GERAL DAS EDIFICAÇÕES

De maneira geral, observou-se que até 15 anos atrás, todas as construções do município foram executadas em adobe. Entretanto, hoje, quase não se constrói com esta técnica, a não ser quem não tem recursos para a obtenção do tijolo cerâmico, ou quem ainda tem alguma relação sentimental com essa tipologia construtiva (Figuras 35, 36, 37 e 38). Verifica-se também que quase não são encontradas casas de taipa no perímetro urbano do município.



**Figura 35.** Sede da APAE - adobe



**Figura 36.** Residências na periferia da cidade-adobe



**Figura 37.** Sindicato dos Trab. Rurais - adobe



**Figura 38.** Galpão comercial – adobe

SÍNTESE DO PROCESSO CONSTRUTIVO

Baseado em informações adquiridas com construtores locais, chegou-se a algumas conclusões sobre um padrão básico de construção de adobe utilizada no município, que inclusive já incorpora algumas inovações neste sistema construtivo. Entre estas, destaca-se a amarração da casa com a utilização do arame farpado, ou barra de aço para estribo com 5 mm de diâmetro, posicionado na argamassa de assentamento do adobe, na altura da base da parede e na altura de radier, sobre as esquadrias, conforme pode ser visto na figura 39. Segundo experiência comprovada, essa solução evita trincas e rachaduras em casas sem pilares e sem cintamento de concreto (informação verbal)<sup>4</sup>.

Outra inovação incorporada à técnica é o chapisco cimentado sobre a parede pronta de adobe, antes do recebimento da argamassa de reboco. Servindo para evitar o descolamento deste, que era bastante comum antigamente. Assim, a parede depois de erguida deve ser bem escovada com o auxílio de uma vassoura de pêlo duro, para, em seguida, ser aplicado o chapisco fino de cimento e areia lavada na proporção de 1:4. Após o chapisco, o reboco é feito com uma argamassa de cimento e areia na proporção de 1:6, onde a areia utilizada é uma mistura média de areia escavada e areia lavada, por medida de economia.



**Figura 39.** Barra de aço colocada na argamassa de assentamento do adobe.



**Figura 40.** Fundação em pedra e baldrame em tijolo cerâmico de furo.

O baldrame, geralmente, é feito com tijolo maciço sobre uma fundação de pedra que fica ao nível do solo, porém há ocorrência do uso do tijolo de furo na construção do baldrame, o que deve ser evitado, pois esse material não é indicado para ser utilizado nas fundações devido à sua baixa resistência mecânica (Figura 40).

Foi detectado ainda, embora em pequena escala, o uso do piche sobre o baldrame de fundação, com o intuito de evitar que a umidade vinda do chão suba pelas paredes de adobe

<sup>4</sup>Dados fornecidos por Raimundo Oliveira da Silva Filho, em contato pessoal, em Uruçuí, 2005.

(capilaridade). Esta seria uma ação importante para a proteção das paredes de adobe, em relação à umidade.

No município, utiliza-se, também, um reboco mais reforçado de cimento nos primeiros 0,60 m de altura da parede, com a finalidade de proteger sua base dos respingos de chuva e umidade.

O solo utilizado para a confecção dos adobes é encontrado por toda a cidade em algumas jazidas, ou até mesmo, resultante do nivelamento do terreno da obra, quando este é acidentado. O primeiro solo superficial é, geralmente, descartado por ser muito arenoso, sendo aquele encontrado a cerca de 0,50 m de profundidade, mais indicado para uso na confecção do adobe.

De forma geral, o solo encontrado nas camadas mais superficiais é bem arenoso, podendo ser denominado de areia escavada, apresentando interesse para ser misturado ao solo encontrado mais profundamente, quando este se apresentar muito argiloso. Pode, ainda, ser utilizado misturado à areia lavada para a confecção da argamassa de reboco.

O solo retirado para ser utilizado na confecção dos adobes locais pode ser de qualquer tipo. Inclusive é citada a ocorrência na região de um tipo de solo chamado Tabatinga, que contém uma grande quantidade de pedriscos na sua composição, o que resulta em adobes de grande resistência e excelente qualidade. Entretanto, a maior ocorrência é de um tipo de solo de coloração amarelada, não muito vermelha, que consequentemente é o mais utilizado para a produção dos adobes no município.

### **PROCESSO DE PRODUÇÃO DOS ADOBES**

No processo de confecção dos adobes, o barreiro que vai ser escavado, deve ser molhado no dia anterior ao início dos trabalhos, para ir amolecendo o solo e deixando-o úmido e mais plástico. No dia seguinte a isso, são preparadas porções de massa utilizando apenas solo retirado e água, que são misturados com a enxada e com os pés (Figura 41). A quantidade de água misturada à terra é determinada pela plasticidade ideal que é determinada pelo adobeiro. Em seguida, o barro é colocado nas fôrmas com a pá e os adobes são espalhados de maneira organizada, ao lado do próprio barreiro de onde se retira a terra (Figura 42). O terreno é limpo e regularizado a fim de se espalhar uma grande quantidade de adobes ao relento, sob o sol, para ao final do terceiro dia de secagem ser empilhada (Figura 43).





**Figura 41.** Barreiro onde é retirado e amassado o solo misturado à água.



**Figura 42.** Adobes sendo enformados: o barro é colocado nas fôrmas com o auxílio de pá.

Podem ser encontradas várias dimensões de fôrmas para o fabrico dos adobes em Uruçuí, mas todas elas da madeira do tipo cedro, com dimensões que variam em torno de 27x17x7 cm (Figura 44).



**Figura 43.** Tijolos de adobe secando sob o sol.



**Figura 44.** Fôrma em cedro utilizada para a fabricação dos adobes

A produção média de adobe pelos fabricantes locais é de 400 unidades por homem ao dia e o valor cobrado pelo milheiro varia de R\$ 50,00 a R\$ 80,00, dependendo da facilidade de obtenção do solo e da água para a produção. Sendo assim, a produção de um milheiro de adobes é feita em 2,5 dias de trabalho, resultando num valor de diária que varia de R\$ 20,00 a R\$32,00 por trabalhador.

A seguir, serão apresentadas as descrições de quatro edificações localizadas no perímetro urbano do município de Uruçuí, analisadas a partir do levantamento feito por meio de pesquisa de campo e aplicação da ficha de coleta de dados.

## a) RESIDÊNCIA ANTONINHA MARTINS CUNHA



**Figura 45.** Vista residência da Sra. Antoninha Martins Cunha, em adobe.

### **DADOS GERAIS DA OBRA**

**Proprietário:** Antoninha Martins Cunha

**Endereço:** Rua Bertolino Filho s/n - Bairro Centro

**Função:** Residencial

**Área de Construção:** 142,00m<sup>2</sup>

**Nº de Pavimentos:** Térrea.

**Nº de Cômodos:** 9

**Técnica Utilizada:** Adobe; baldrame em tijolo cerâmico maciço; cintamento em concreto.

**Data de Construção:** 1979

**Mão de obra:** Contratada (pedreiros locais)

### **DESCRIÇÃO DA OBRA**

Toda a edificação (Figura 45) foi erguida sobre um baldrame de tijolo maciço de 0,70 m de altura, sobre uma fundação de pedra argamassada de 1,30 m de profundidade e 0,60m de largura. Sobre o baldrame, de alvenaria maciça e parede dobrada, foram erguidas as paredes de adobe até altura de porta (2,10m), onde se estende um vigamento de concreto sobre todas as paredes, internas e externas.

O adobe, com dimensões de 30x20x10 cm, continua até a altura de pé-direito (2,80m) ou de cumeeira. As paredes possuem espessuras que variam de 22 cm a 32 cm. O solo utilizado para a fabricação dos adobes, que foram feitos sob encomenda, foi retirado de local próximo e foi adicionado apenas água na sua confecção.

A edificação não possui forro e é inteiramente rebocada interna e externamente com argamassa de cimento e terra na proporção de 1:5, com acabamento final em pintura látex PVA. As áreas molhadas receberam revestimento cerâmico, além da varanda que também é azulejada e a fachada principal que recebeu chapisco cimentado.

A cobertura é de telha cerâmica e madeiramento aparelhado com um beiral de 0,40 m de largura. Todas as instalações elétricas, hidráulicas e sanitárias são embutidas.

A construção está em excelente estado de conservação, não apresentando trincas ou caso de descolamento do reboco, que foi executado sobre um chapisco fino de cimento.

## b) RESIDÊNCIA ANTÔNIO PEREIRA SARAIVA



**Figura 46.** Vista residência do Sr. Antônio Pereira Saraiva, em adobe.



**Figura 47.** Detalhe do baldrame de tijolo maciço e parede de adobe.

### **DADOS GERAIS DA OBRA**

**Proprietário:** Antônio Pereira Saraiva  
**Endereço:** R. Lauro Cavalcante, s/n - Bairro Aeroporto  
**Função:** Residencial  
**Área de Construção:** 87,50m<sup>2</sup>  
**Nº de Pavimentos:** Térrea.  
**Nº de Cômodos:** 7  
**Técnica Utilizada:** Adobe; baldrame de tijolo cerâmico maciço.  
**Data de Construção:** 2003  
**Mão de obra:** Contratada (02 pedreiros locais)  
**Custo total da obra:** R\$ 3.500,00

### **DESCRIÇÃO DA OBRA**

A edificação (Figura 46) foi erguida num período de três meses, sobre uma fundação de pedra argamassada e baldrame de tijolo maciço. Sobre o baldrame, de alvenaria maciça e parede dobrada, foi erguida a parede de adobe com 0,19 m de largura e altura de 2,80 m (Figura 47). O adobe, com dimensão de 27x17x9 cm, foi utilizado em toda a construção sem nenhum tipo de estruturação - pilares ou cintamentos. As paredes, autoportantes, foram rebocadas com argamassa de terra e cimento e nas áreas molhadas foi utilizado revestimento cerâmico.

O solo utilizado para a fabricação dos adobes foi retirado de um local próximo e produzido no local da sua retirada, sendo transportados depois para a obra. No soerguimento das paredes foi utilizada argamassa feita com o mesmo solo do adobe, apenas misturada à água. Ao todo foram utilizados 15.000 tijolos na construção.

O piso interno é cimentado e todas as instalações elétricas, hidráulicas e sanitárias são embutidas nas paredes de adobe. A cobertura é de madeira aparelhada e telha cerâmica, com um beiral de 0,45 m de largura.

Não foram observados cuidados com a estrutura, a fim de evitar trincas nas paredes, nem com a impermeabilização das paredes, para evitar seu contato com a umidade vinda do solo e dos respingos de chuva, visto que não foi feita calçada no entorno da construção, nem um reboco reforçado na base da parede. Apesar disso, a edificação se encontra em perfeito estado e se apresenta como um excelente exemplo de uso do adobe como material, para a construção de uma moradia digna e segura e de baixo custo e reduzido impacto ambiental.



## c) URUÇUI TRATORES



**Figura 48.** Fachada do galpão comercial onde funciona a Urucui Tratores, em adobe.

### **DADOS GERAIS DA OBRA**

**Proprietário:** José Wilton Cruz Sepúlveda

**Endereço:** Av. José Cavalcante, 426 – Centro

**Função:** Comercial

**Área de Construção:** 191,00m<sup>2</sup>

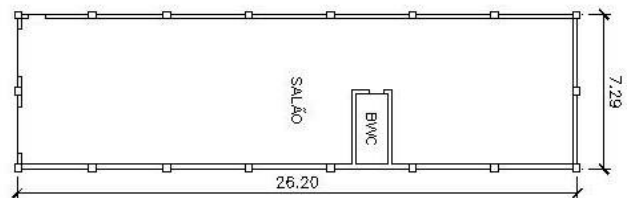
**Nº de Pavimentos:** Térrea.

**Nº de Cômodos:** 2

**Técnica Utilizada:** Adobe com colunas de alvenaria de tijolo maciço e cintamento em concreto.

**Data de Construção:** 1996

**Mão de obra:** Contratada (03 pedreiros locais)



**Figura 49.** Planta baixa do galpão comercial.

**Desenho:** Sandra Alexandria

### **DESCRIÇÃO DA OBRA**

O edifício comercial (Figura 48), com vedação de adobe e pilares de alvenaria de tijolo cerâmico maciço, foi erguido através de mão-de-obra contratada, e foi executado num período de três meses. Sua fundação foi feita de pedra argamassada até o nível do solo, em seguida o baldrame foi executado com tijolos maciços seguidos da vedação de adobe. A planta é toda modulada com pilares de alvenaria maciça (Figura 49) amarrados por um cintamento de concreto na altura das portas.

Os adobes foram executados, sob encomenda, pelos “adobeiros” locais, com dimensões de 27 x 17 x 8 cm.

Toda a construção recebeu acabamento rebocado de cimento e areia no traço de 1:8, que foi aplicado sobre uma camada de chapisco fino cimentado e pintura final à base de cal.

A base inferior das paredes recebeu uma argamassa de reboco mais forte, com maior teor de cimento, para proteção contra a umidade dos respingos de chuva. A área molhada do banheiro recebeu revestimento cerâmico, no piso e paredes.

O piso é cimentado, inclusive todo o terreno no entorno da construção. A cobertura, executada sobre tesouras de madeira, é de telha cerâmica, permitindo vencer um vão de mais de 7,00 m de largura e possuindo beiral de 0,60 m.

O proprietário da obra fez a opção de utilização do adobe por medidas de economia e de segurança. Pois, para ele, uma parede de adobe é muito mais resistente que uma de tijolos cerâmicos de furo (informação verbal)<sup>5</sup>.

<sup>5</sup> Comentário do Sr. José Wilton Cruz Sepúlveda, proprietário da construção, ao ser questionado pela escolha do adobe, em contato pessoal, em Urucui, PI, 2005.

## d) ALOJAMENTO FAZENDA NOVA ZELÂNDIA



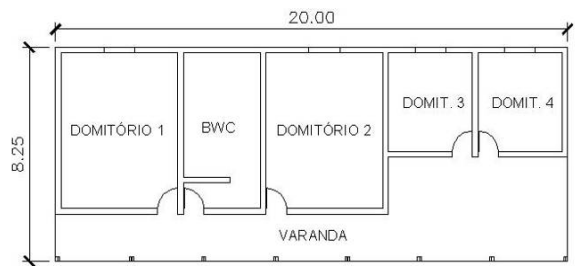
**Figura 50.** Vista do alojamento, em adobe.



**Figura 51.** Vista da fundação de pedra que se eleva acima do nível do terreno, com acabamento rebocado.



**Figura 52.** Vista interna da estrutura de cobertura de madeira e telhamento cerâmico apoiados diretamente sobre a parede de adobe.



**Figura 53.** Planta baixa do alojamento.  
**Desenho:** Sandra Alexandria

#### **DADOS GERAIS DA OBRA**

**Proprietário:** Arquiteto Cledson Evangelista  
**Endereço:** Fazenda Nova Zelândia  
**Função:** Alojamento de trabalhadores  
**Área de Construção:** 165,00 m<sup>2</sup>  
**Nº de Pavimentos:** Térrea.  
**Nº de Cômodos:** 6  
**Técnica Utilizada:** Adobe  
**Data de Construção:** 2004  
**Mão de obra:** Contratada (03 pedreiros locais)

#### **DESCRIÇÃO DA OBRA**

Com projeto e acompanhamento do proprietário, o alojamento (Figura 50) foi construído num período de dois meses, com adobes confeccionados no próprio local e solo retirado de um barreiro no fundo da edificação. Foi utilizada uma fôrma de cedro com dimensões 30 x 18 x 9,5 cm e foram produzidos 7.200 blocos de adobe para a conclusão da obra.

O sistema construtivo foi escolhido por gosto pessoal e medidas e economia, haja vista que, o sistema convencional de tijolo cerâmico triplicaria o custo final da obra, segundo o proprietário.

Foi realizada uma fundação de pedra, subindo 0,30 m acima do nível do terreno e impermeabilizada com um piso inteiriço de concreto, sobre o qual foram erguidas as paredes de adobe.

A base externa das paredes e da fundação exposta foi rebocada com argamassa forte de cimento e areia (Figura 51). Ao longo de todo o perímetro de construção, foi feito um cintamento de concreto de 0,10 m de espessura, na altura de porta.

Todas as paredes foram rebocadas interna e externamente com uma argamassa de cimento, cal e areia + terra, na proporção de 1:1:(7+3), resultando numa parede de 0,22 m de espessura final e 3,00 m de pé-direito.

O piso é de concreto liso e a cobertura é de madeira aparelhada e telha cerâmica, com duas águas e um beiral de 0,60 m, se apoiando sobre frechal disposto no respaldo da parede de adobe (Figura 52).

As esquadrias são de madeira de fichas com encaixe do tipo macho-e-fêmea, reforçando a aparência rústica e singela da edificação.



### 4.3.3. EDIFICAÇÕES NO MUNICÍPIO DE PARNAÍBA

Parnaíba é um município que faz parte da micro-região do Litoral Piauiense e sua data de fundação é de 1844. Possui uma população de 141.939 habitantes, uma área de unidade territorial de 436,00 km<sup>2</sup> e 30.089 domicílios permanentes (IBGE, 2005).

#### ANÁLISE GERAL DAS EDIFICAÇÕES

A cidade de Parnaíba não se apresentou como um grande potencial para a pesquisa, encontrando-se poucas informações sobre o uso da terra em construções antigas, e observando-se, ainda, o pouco uso das técnicas de terra em construções recentes. Nos primeiros anos de sua fundação, o material mais utilizado era a pedra. Não que não existam construções de terra, mas estas são poucas. E mesmo nos dias atuais, até mesmo na periferia, não se costuma utilizar a taipa ou o adobe. Poucos foram os exemplares dessa tipologia encontrados.

No Bairro João XXIII, foi encontrado um assentamento onde algumas casas são feitas de taipa de mão. Foi nesse local que se conseguiu a maior parte das informações para o trabalho. A descrição do processo construtivo, a seguir, se baseia nas informações verbais obtidas com moradores deste assentamento.

#### SÍNTESE DO PROCESSO CONSTRUTIVO

Foi registrada a presença de colorações variadas de terra para utilização na taipa de mão (daqui por diante denominada somente taipa). A de cor amarelada é melhor para ser aplicada somente no reboco, foram encontradas, também a de cor avermelhada, e uma de coloração quase preta, muito encontrada no bairro Cantagalo. Este solo preto apresenta um ótimo desempenho construtivo, pois segundo descrição de Bernardo Rocha, “uma casa construída com esse barro preto, nem chuva derruba” (informação verbal)<sup>6</sup>.

Para a construção com taipa, o madeiramento para as forquilhas e para a trama é encontrado no mato, nas proximidades do terreno. As forquilhas são colocadas numa cava no chão que em seguida é preenchida com argamassa de areia, cimento e pedras. Para a trama, as varas horizontais são fixadas nas forquilhas por pregos ou amarradas com barbante. Em seguida, a terra plástica, quase mole, misturada apenas à água, é jogada na trama da forma convencional e é preenchida com cacos de telha e pedras pequenas, para dar maior resistência à parede e também para economizar na quantidade de terra utilizada.

---

<sup>6</sup> Informação obtida em contato pessoal com o Sr. Bernardo Cardoso da Rocha, pedreiro residente no município, em Parnaíba, PI, em 03 de novembro de 2005.

Sobre as forquilhas é colocada a peça de madeira que funcionará como linha, e onde se apóia todo o madeiramento da cobertura (Figura 54).



**Figura 54.** Detalhe da estrutura de madeira da cobertura.

Uma vantagem desse tipo de construção é que toda a casa pode ser coberta após a colocação das forquilhas, e então, o trabalho de preparação das paredes de taipa pode ser todo executado com a construção já coberta.

A seguir veremos dois exemplares de construção com terra no município de Parnaíba, um recente na periferia da cidade e outro, uma construção histórica do século XVIII.

## a) RESIDÊNCIA MARLENE ALVES



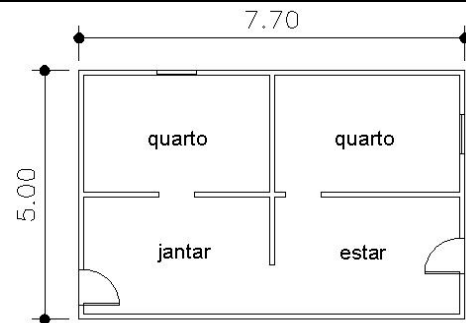
**Figura 55.** Vista da residência, em taipa de mão, na periferia de Parnaíba.



**Figura 56.** Detalhe da trama e das pedras colocadas na massa de enchimento.

### **DADOS GERAIS DA OBRA**

**Proprietário:** Sra Marlene Alves  
**Endereço:** Rua 6, n. 211 – Bairro João XXIII.  
**Função:** Residencial  
**Área de Construção:** 38,50 m<sup>2</sup>  
**Nº de Pavimentos:** Térrea.  
**Nº de Cômodos:** 4  
**Técnica Utilizada:** Taipa de mão.  
**Data de Construção:** 2004  
**Mão de obra:** autoconstrução (02 pessoas)



**Figura 57.** Planta Baixa da residência.  
**Desenho:** Sandra Alexandria

### **DESCRIÇÃO DA OBRA**

Construída pelos proprietários em sistema de autoconstrução, a casa foi totalmente construída em 7 dias de trabalho (Figura 55).

Totalmente em taipa de mão, as forquilha de madeira do tipo Sabiá, foram fincadas diretamente no chão, numa cava de aproximadamente 1,00 m de profundidade. O varamento horizontal é duplo (varas foram fixadas por dentro e por fora das forquilha com o auxílio de pregos). Toda a madeira utilizada para a confecção do entramado foi retirada da mata existente nas imediações do terreno, onde foi erguida a construção.

A terra, utilizada para o enchimento do entramado de madeira, foi retirada de barreiros próximos (cerca de 4 km do local), e possui uma coloração avermelhada. À medida que o barro, que foi preparado no fundo do terreno somente com a adição de água, foi sendo jogado na estrutura de madeira, e ao mesmo tempo, foram sendo colocados cacos de telha e de tijolo e pequenas pedras por medida de economia, ou seja, para que se utilizasse menos terra no enchimento da estrutura. Além disso, a utilização de cacos e pedras permite que o reboco seja fixado com mais facilidade à parede.

Somente a fachada principal foi rebocada, por falta de recursos, e a argamassa foi preparada com terra e cimento na proporção de 3 : 1.

A cobertura em telha cerâmica se apóia sobre linhas e caibros de madeira roliça, também retirados da mata do entorno, somente o ripamento foi feito de madeira aparelhada (Figura 56). O beiral tem uma largura de 40 cm.

## b) BIBLIOTECA PÚBLICA MUNICIPAL



**Figura 58.** Vista da Biblioteca Pública Municipal, prédio construído de pedra e adobe, no século XVIII.

### **DADOS GERAIS DA OBRA**

**Proprietário:** Prefeitura Municipal de Parnaíba  
**Endereço:** Avenida Duque de Caxias, 618 - Centro  
**Função:** Biblioteca Pública Municipal  
**Nº de Pavimentos:** 3  
**Nº de Cômodos:** 13  
**Técnica Utilizada:** pedra e adobe.  
**Data de Construção:** 1772

### **DESCRIÇÃO DA OBRA**

Também conhecida como Casa Grande, o prédio, onde hoje funciona a Biblioteca Pública Municipal, possui grande valor histórico. Foi construído no século XVIII por Domingos Dias da Silva, para servir como sua residência àquela época. Entre os anos de 1772 e 1829 funcionou como o maior empório comercial e industrial da Capitania do Piauí.

A Casa Grande foi a primeira das grandes construções erguidas naquela época em que a cidade ainda era chamada de Vila São João da Parnaíba.

Erguida com os grandes luxos da época, apresenta vergas abatidas e bacias de liós portuguesas (sacadas) no fechamento de suas esquadrias do andar superior.

Além do segundo piso, possui um mirante de onde, antigamente, podia-se observar a chegada dos navios no porto próximo.

O piso do andar térreo, que se encontra em bom estado, é todo de mosaico e o piso dos andares superiores é feito com um tabuado de madeira muito bem polido.

As paredes possuem uma espessura de 60 cm e foram feitas de pedra e adobe, e possuem acabamento rebocado com pintura à base de cal.

Recentemente foram adaptadas instalações elétricas e hidráulicas embutidas nas paredes.

As grandes esquadrias de madeira ainda são originais e pode-se encontrar acabamento de massa marcando a fachada de todas elas (Figura 58).

A cobertura, que já sofreu reformas, é feita de madeira e telha cerâmica com beiral do tipo bica e cimalha.

#### 4.3.4. EDIFICAÇÕES URBANAS NO MUNICÍPIO DE LUÍS CORREIA

O município de Luís Correia faz parte da região de Litoral Piauiense e sua data de fundação é de 1938. Possui uma população de 25.462 habitantes, uma área de unidade territorial de 1.071,00 km<sup>2</sup> e 5.172 domicílios permanentes (IBGE, 2005).

##### ANÁLISE GERAL DAS EDIFICAÇÕES

Além de algumas casas de pescadores, feitas de taipa de mão, poucos são os exemplos de construções feitas de terra no município. A tradição de utilização da terra na construção parece não ser muito forte nesta parte do estado. Apesar disso, foram encontrados belos exemplos de aplicação da taipa de mão em algumas construções utilizadas para fins de hotelaria, além de algumas casas de veraneio (Figura 59), que servem como exemplos da aplicação de materiais alternativos na construção de edificações diferenciadas e que resultam em obras de singular beleza e rusticidade.



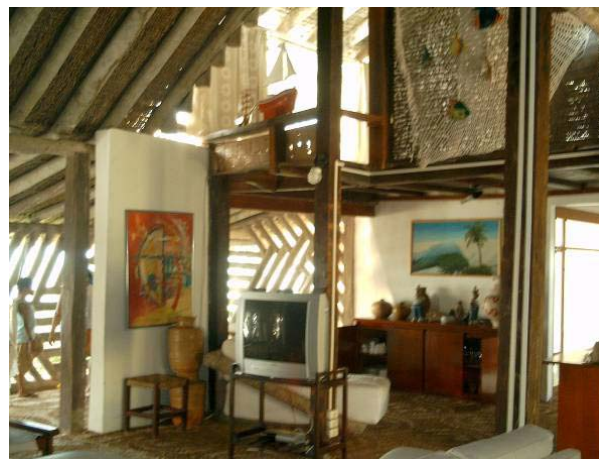
**Figura 59.** Exemplo de construção em taipa de mão, na praia de Macapá.

Na praia do Coqueiro pode ser encontrada uma residência que serve como ótimo exemplo de utilização de materiais naturais na execução de modelos de construções sustentáveis, mais em harmonia com a natureza e respeitando os fatores que determinam a escolha desses materiais. Devido à maresia, a madeira é o material mais indicado para construções à beira da praia, e nesse exemplar a palmeira de Carnaúba é muito utilizada em toda a construção, tanto nos pilares e linhas como em toda a estrutura de cobertura (Figuras 60 e 61).





**Figura 60.** Vista da fachada da construção em taipa de mão e estrutura em palmeira de carnaúba.



**Figura 61.** Vista do interior da construção em taipa de mão e estrutura de palmeira de carnaúba.

Essa construção é um belo exemplo de como podem ser aplicados materiais naturais, simples e de baixo impacto, para se obter resultados belos e em harmonia com a natureza, respeitando os determinantes regionais e aplicando materiais encontrados com facilidade na região.

### SÍNTESE DO PROCESSO CONSTRUTIVO

A taipa de mão é a técnica de construção com terra utilizada na região, mesmo ocorrendo de forma esporádica. Para a descrição do processo construtivo ouviu-se os depoimentos dos proprietários das edificações descritas nesta pesquisa, que acompanharam de perto a execução das construções.

De acordo com o arquiteto Guilherme Rezende, na execução da taipa de mão, os pilares de canto e as estacas de meio, geralmente de Sabiá, madeira muito encontrada na região, são fincadas diretamente no solo, a uma profundidade que varia de 0,40 a 0,80 m. Para proteção da madeira e melhor fixação devem ser argamassadas com terra e pedra. As varas horizontais, que podem ser de qualquer madeira, são colocadas nos dois lados dos pilares e estacas e amarradas com barbante ou cipós da palha da carnaúba. Após a conclusão de todo o entramado de madeira, a terra é preparada adicionando-se somente água e misturada com os pés e o auxílio da enxada. Quando a mistura se apresentar bem plástica, é adicionada uma certa quantidade de pedriscos miúdos e então a terra é jogada em pequenas quantidades para preencher o entramado de madeira (informação verbal)<sup>7</sup>.

Nodgi Muálem de Moraes, que também construiu usando a técnica da taipa, afirma que depois de preenchida toda a trama e pronta a parede, espera-se em torno de 3 dias para

<sup>7</sup> Informações obtidas, por meio de contato pessoal, com Guilherme Rezende, arquiteto e proprietário do Eco-Resort Hotel Aimberê, em Luís Correia, PI, em 03 de novembro de 2005.



que toda a água presente no barro evapore e a parede apresente trincas. É realizado, então, um emboço com a mesma terra utilizada para preencher a parede (informação verbal)<sup>8</sup>. Espera-se, novamente, mais 3 dias antes de se aplicar o reboco final, que é preparado com uma mistura de cimento, cal e areia + terra na proporção de 1:2:(20 + 4).

Depois de totalmente seca e rebocada, a parede recebe 2 demãos de tinta à base de cal ou tinta látex PVA.

A seguir serão descritos dois exemplos de construção de taipa de mão que foram erguidas no município, utilizando-se este processo construtivo.

---

<sup>8</sup> Informações obtidas, por meio de contato pessoal, com Nodgi Muálem de Moraes, proprietário do Hotel Pousada Muálem, em Cajueiro da Praia, PI, em 04 de novembro de 2005.

## a) ECO-RESORT HOTEL AIMBERÊ



**Figura 62.** Fachada lateral da construção em taipa e mão, como era na época de sua construção.  
**Foto:** Guilherme Rezende, 1975.



**Figura 63.** Vista interna da residência original, com cobertura em palha de carnaúba e piso cimentado.  
**Foto:** Guilherme Rezende, 1975.



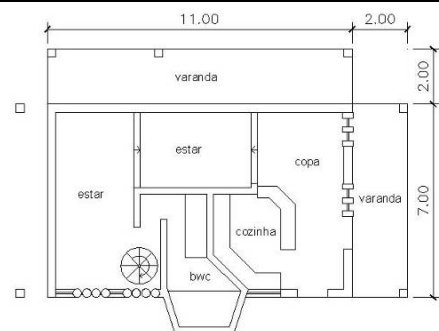
**Figura 64.** Fachada principal da construção em taipa de mão, atualmente.  
**Foto:** Sandra Alexandria, 2005.



**Figura 65.** Vista interna da estrutura em madeira do mezanino e dos painéis de carnaúba.  
**Foto:** Sandra Alexandria, 2005.

### **DADOS GERAIS DA OBRA**

**Proprietário:** Arquiteto Guilherme Rezende.  
**Endereço:** Rua Projetada, s/n – Praia do Coqueiro.  
**Função:** Hotelaria  
**Nº de Pavimentos:** 2  
**Nº de Cômodos:** 6  
**Técnica Utilizada:** Taipa-de-sopapo e pedra.  
**Data de Construção:** 1975  
**Mão de obra:** contratada.



**Figura 66.** Planta baixa do pav. térreo.  
**Desenho:** Sandra Alexandria.

### **DESCRIÇÃO DA OBRA**

Originalmente, no ano de 1975, existia apenas uma casa, feita de taipa de mão e pedra (Figura 63), porque àquela época todas as casas na beira da praia deveriam ser feitas deste material, era o que determinava a legislação Municipal. A casa pertencia ao

arquiteto Guilherme Rezende e servia como sua moradia. Em 1992 toda a área do entorno da casa foi utilizada para a construção do hotel, mas nesse caso já foi utilizado o processo construtivo convencional com tijolos cerâmicos e estrutura em concreto armado. Onde, antigamente, funcionava a residência do proprietário, hoje serve como salão de jogos do hotel.

Totalmente integrado ao restante da construção, a antiga residência se encontra em excelente estado de conservação.

No processo construtivo das paredes de taipa, foram utilizadas estacas de sabiá e pilares de aroeira, que foram fincados numa cava de 0,80 m de profundidade, preenchida com argamassa de terra e pedra. As varas horizontais, duplas, forma amarradas com imbirá (cordões feitos de fibra vegetal). Em seguida a terra pisada com água foi sendo jogada no entramado de madeira e pequenas pedras foram sendo colocadas na argamassa de preenchimento da parede, à medida que ela ia sendo erguida. Esperou-se a parede secar e rachar, devido à contração do material no processo de perda da água por evaporação. Então foi aplicado o reboco, preparado com terra e cal. A pintura original era à base de cal, hoje a parede já recebeu massa corrida e pintura látex PVA.

A terra utilizada para a confecção da parede foi trazida de Parnaíba, município vizinho, a aproximadamente 25 km e as pedras, conhecidas como “cabeça-de-jacaré”, que foram utilizadas com o intuito de tornar a parede mais resistente, tinham um diâmetro médio de 4 cm.

Com algumas paredes de pedra do tipo “cabeça-de-jacaré”. (Figura 63), a estrutura do segundo pavimento é totalmente sustentada também por pilares e vigas de ipê. Pode-se observar a utilização de alguns painéis de carnaúba, madeira roliça tradicionalmente utilizada na região (Figura 66).

A cobertura original tinha linhas e terças de carnaúba, com caibros e ripas de ipê e uma inclinação de 45° para o uso da cobertura de palha de carnaúba. Na época da reforma, optou-se pela cobertura de telha cerâmica, então a inclinação foi alterada e apenas parte do madeiramento de cobertura foi aproveitado (Figura 65).

A construção possui um mezanino apoiado na estrutura de ipê com piso em lambris de madeira (Figura 66). O piso do andar térreo, que a princípio era cimentado (Figura 64), atualmente é de cerâmica esmaltada.

Todas as instalações, elétricas e hidro-sanitárias são embutidas e as esquadrias são de madeira e vidro, além de alguns painéis de carnaúba.

## b) HOTEL POUSADA MUÁLEM



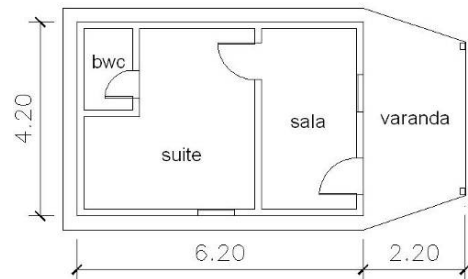
Figura 67. Vista dos chalés do hotel, em taipa de mão.



Figura 68. Detalhe interno da estrutura de madeira de carnaúba.

**DADOS GERAIS DA OBRA**

**Proprietário:** Nodgi Muálem de Moraes.  
**Endereço:** Cajueiro da Praia, Luís Correia.  
**Função:** Hotelaria  
**Área de Construção:** 26,05 m<sup>2</sup>  
**Nº de Pavimentos:** Térrea  
**Nº de Cômodos:** 3  
**Técnica Utilizada:** Taipa-de-sopapo.  
**Data de Construção:** 1988.  
**Mão de obra:** contratada.



**Figura 69.** Planta baixa do chalé.  
**Desenho:** Sandra Alexandria.

**DESCRIÇÃO DA OBRA**

O Hotel Pousada Muálem possui ao todo 12 chalés, sendo que seis deles, os primeiros a serem construídos, são de taipa de mão, devido ao fato de, naquela época, o acesso aos materiais convencionais ser muito difícil, pois a praia onde se localiza está muito afastada do perímetro urbano do município.

Os seis chalés foram erguidos num período de três meses (Figura 67), com seis trabalhadores contratados no local. A estrutura da taipa foi feita com pilares de carnaúba (pilares de canto e de meio) e estacas de sabiá. Para as varas horizontais foi utilizada madeira da mata do entorno.

Os pilares foram colocados numa cava de 0,30 m de profundidade e envolvidos com o mesmo barro que seria utilizado no enchimento da taipa, apenas terra e água, além de pedras. As estacas de sabiá, também foram colocadas nas cavas e amarradas às varas horizontais com palha de carnaúba. O enchimento foi feito com terra trazida de local próximo, cerca de 2 km, misturada à água e amassada com os pés. Pedriscos encontrados no entorno e cacos de telha foram sendo colocados à medida que o entramado ia sendo preenchido com o barro.

Após cerca de três dias, quando a parede já estava seca, o emboço foi aplicado, e depois de mais três dias foi feito o reboco definitivo, que consistiu numa argamassa de cimento, cal e areia + terra na proporção de 1:2:(20 + 4).

Depois de secas, as paredes receberam 2 demãos de tinta à base de cal, e nas paredes externas foi feito um chapisco de cimento e areia até uma altura de 0,70 m.

A cobertura foi feita com pilares e linhas de carnaúba e caibros e ripas de madeira aparelhada, com telhado cerâmico (Figura 68).

As instalações elétricas e hidro-sanitárias são embutidas, e o acabamento das áreas molhadas (banheiro) foi feito com pintura à óleo, tendo todo o piso dos quatro ambientes - varanda, sala, quarto e banheiro - sido executado em cimento queimado.

Os chalés estão em ótimo estado de conservação.



#### 4.3.5. EDIFICAÇÕES URBANAS NO MUNICÍPIO DE PEDRO II

Pedro II é um município que faz parte da região de Campo Maior e sua data de fundação é de 1854. Possui uma população de 37.370 habitantes, uma área total de 1.518,00 km<sup>2</sup>, uma densidade demográfica de 18,33 hab/km<sup>2</sup> e 1.518 domicílios permanentes (IBGE, 2005).

##### ANÁLISE GERAL DAS EDIFICAÇÕES

Sobre a Serra dos Matões, no final do século XVIII, o povoado chamado Pequizeiro, se tornou o embrião da futura cidade de Pedro II, onde foram fixadas algumas residências em torno de uma pequena capela sob a proteção de Nossa Senhora da Conceição (Figura 70 e 71).



**Figuras 70 e 71.** Casario antigo em adobe em torno da Igreja de Nossa Sra da Conceição, em Pedro II, PI

No ano de 1891, quando foi elevada à categoria de cidade, o casario colonial, de adobe ou de adobe e pedra, caracterizava a arquitetura local da época.

Até a década de 70, o adobe ainda era o material construtivo mais utilizado pela maior parte da população. Hoje continua sendo utilizado apenas pela população mais desprovida de recursos da região, porém a técnica é empregada sem muitos cuidados ou apuro construtivo na maioria das vezes na periferia da cidade (Figura 72 e 73).



**Figura 72 e 73.** Construções em adobe, na periferia de Pedro II.

## SÍNTESE DO PROCESSO CONSTRUTIVO

Segundo informações de Francisco José dos Santos, uma casa de seis cômodos pode ser construída com apenas três milheiros de adobes, onde seriam necessários quatro milheiros de tijolos cerâmicos comuns, de olaria (informação verbal)<sup>9</sup>.

Na construção, um bom pedreiro com apenas um ajudante, chega a assentar um milheiro de adobe por dia.

Para a fundação é feita uma cava no terreno que varia de 0,50 m a 1,00 m de profundidade, dependendo da resistência do solo. As pedras são colocadas e socadas numa cava com largura em torno de 0,40 m. Sobre a fundação é feito um baldrame de 0,50 m de altura, de pedra argamassada com argila e cimento, que vai afastar a parede de adobe da umidade do chão.

A partir do baldrame, as paredes de adobe vão sendo erguidas, a prumo, até a altura desejada, sem a utilização de pilares ou vigamentos de concreto. Sobre os vãos das esquadrias são colocadas vergas de concreto pré-moldado (Figura 74). Com exceção das aberturas onde serão colocados os cobogós da cozinha e dos banheiros, quando será colocada uma tábua de madeira, à guisa de verga, até que a parede seja concluída, então a tábua é retirada e o cobogó de concreto ocupa o vão que ficou aberto, suportando o peso da parede sobre ele (Figura 75).



**Figura 74.** Detalhe da verga de concreto sobre o vão da porta.



**Figura 75.** Detalhe da tábua colocada no vão do cobogó, que será retirada posteriormente.

A argamassa de assentamento dos adobes é feita apenas com argila e água, para o reboco é utilizada uma mistura de argila, areia, cal e cimento na proporção de 3:2:1:1, não havendo registro de descolamento desse reboco, à exceção das paredes construídas com adobes feitos de outro barreiro que contenha muito salitre.

<sup>9</sup> Informação obtida, por meio de contato pessoal, com Francisco José dos Santos, adobeiro e pedreiro, residente no município de Pedro II, PI, em 01 de dezembro de 2005.

A estrutura de madeira da cobertura é apoiada diretamente sobre os adobes das paredes.

### PROCESSO DE PRODUÇÃO DOS ADOBES

No município restam ainda alguns poucos mestres adobeiros que vivem da pequena produção dos adobes no bairro Caixa D'água. Ali, os adobes são preparados de forma muito artesanal, às margens de um açude.

Segundo Francisco José dos Santos, a terra dos barreiros, escavados às margens do açude, é a mais utilizada na preparação dos adobes, pois ainda está úmida quando escavada. A terra encontrada até a profundidade de 0,70 m é descartada, pois contém muita matéria orgânica e uma quantidade excessiva de areia (informação verbal)<sup>10</sup>.

À terra úmida escavada da parte mais profunda do barreiro, é adicionada apenas água, e sua mistura é feita com o uso da enxada, e em seguida dos pés, que amassam a terra até atingirem um ponto de liga ideal, observado pelos adobeiros. Após a mistura atingir esse ponto de liga ideal, a terra é moldada em fôrma de madeira do tipo “Pequiá”, para dois adobes com dimensões de 30 x 18 x 7 cm (Figura 76).



**Figura 76.** Fôrma de madeira utilizada na confecção dos adobes.



**Figura 77.** Adobes distribuídos em terreno regularizado para secar ao sol.

Os adobes são preparados e dispostos em terreno regularizado, para secar ao relento por 24 horas, e em seguida serem virados de lado para uma completa secagem por mais 24 h.

---

Informação obtida, por meio de contato pessoal, com Francisco José dos Santos, adobeiro e pedreiro, residente no município de Pedro II, PI, em 01 de dezembro de 2005.

Após esse período de secagem, os adobes são empilhados para o transporte, uso ou venda (Figura 77). O preço do milheiro comercializado no local é de R\$ 60,00.

Examinaremos, a seguir, 3 exemplos de construções em adobe do município.



a) RESIDÊNCIA IRACEMA NOGUEIRA MOURÃO



**Figura 78.** Vista da fachada principal da residência de Iracema Nogueira Mourão.



**Figura 79.** Vista da lateral da construção e das janelas do sótão

## DADOS GERAIS DA OBRA

**Proprietário:** Iracema Nogueira Mourão

**Endereço:** Praça Domingos Mourão Filho,  
505

**Função:** Residencial

**Área de Construção: 132,30 m²**

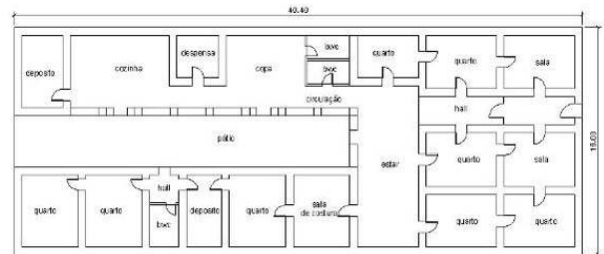
**Nº de Pavimentos:** Térreo + sótão

**Nº de Cômodos:** 23 + sótão

**Técnica Utilizada:** Adobe e pedra

**Data de Construção: 1920**

**Mão de obra:** Contratada



**Figura 80.** Planta baixa da residência.  
**Desenho:** Sandra Alexandria

### **DESCRIÇÃO DA OBRA**

Esta casa (Figura 78) pertence à família do Coronel Domingos Mourão Filho, que a construiu por volta de 1920, em adobe e pedra, sobre uma fundação de pedra argamassada. Segundo informações da proprietária, o adobe foi escolhido porque era o único material utilizado à época. Os adobes foram feitos do barro vermelho da região, na forma tradicional de adicionar somente água à terra e misturar com a enxada e com os pés, e colocados em fôrmas de madeira de 50 x 30 x 15 cm.

As únicas reformas sofridas pela casa foram feitas para a colocação dos banheiros internos, que não existiam no seu projeto original, e a mudança do madeiramento de cobertura. Nunca houve a necessidade de grandes reparos na construção, que foi muito bem executada e apresenta, ainda hoje, excelente estado de conservação.

A planta original, em formato de “U” (Figura 80), possui um jardim cimentado no seu interior, com um número muito grande de cômodos, 23 no total, possuindo ainda um sótão que servia de varanda de descanso para a esposa do Coronel, àquela época (Figura 79).

As paredes possuem uma espessura de 0,55 m e são pintadas com tinta PVA. O estuque é utilizado na sala principal e no corredor de entrada da casa.

O piso, em ladrilho cerâmico e hidráulico, ainda se encontra em perfeito estado e toda a construção possui calçada cimentada no seu entorno.

A cobertura, em telha cerâmica e madeiramento aparelhado, é relativamente recente e não apresenta beiral, é do tipo bica e cimalha.

Todas as esquadrias são em madeira e as instalações elétricas e hidro-sanitárias são embutidas.

## b) MUSEU MEMORIAL TERTULIANO BRANDÃO FILHO



**Figura 81.** Vista principal do Museu Memorial Tertuliano Brandão Filho, em adobe.



**Figura 82.** Detalhe da pintura em estuque na fachada do prédio.

### **DADOS GERAIS DA OBRA**

**Proprietário:** Governo do Estado do Piauí

**Endereço:** Praça Milton Brandão, 236

**Função:** Museu Memorial

**Área de Construção:** 132,30 m<sup>2</sup>

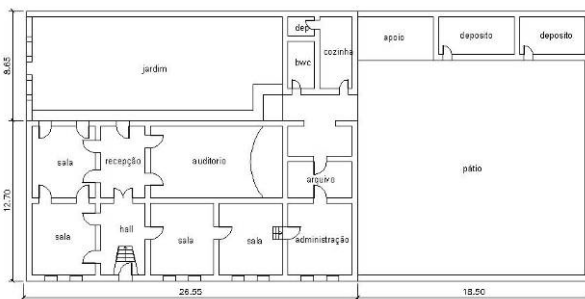
**Nº de Pavimentos:** Térreo + porão

**Nº de Cômodos:** 15 + porão

**Técnica Utilizada:** Adobe

**Data de Construção:** 1925

**Mão de obra:** Contratada (artesãos da cidade de Ipu, no Ceará)



**Figura 83.** Planta baixa do museu.

**Desenho:** Sandra Alexandria

### **DESCRIÇÃO DA OBRA**

A construção é feita em adobe com mão-de-obra trazida da cidade de Ipu, no Ceará, no ano de 1920, por Tertuliano Brandão Filho, para a construção de sua residência. Foram necessários cinco anos de trabalho para a conclusão da obra, que era uma das mais imponentes da sua época (Figura 81).

As paredes possuem uma espessura de 0,45 m e são rebocadas e pintadas com tinta PVA. O revestimento da fachada principal (Figura 82) e de duas salas é feito em estuque veneziano<sup>11</sup>, e ainda se encontram em excelente estado de conservação, pois foram restaurados. As áreas molhadas possuem revestimento cerâmico.

Além dos 15 cômodos, a casa possui um porão que foi feito, em parte, escavado no terreno, e outra parte que fica acima no nível do terreno, elevando o piso interno da casa que é feito de régua de madeira, além de uma parte em mosaico.

A cobertura, que já teve seu madeiramento substituído, hoje é feita com estrutura de madeira aparelhada e telha cerâmica.

Todas as instalações elétricas e hidro-sanitárias são embutidas. E as esquadrias, originais, são de madeira lavrada à enxó.

<sup>11</sup> De acordo com CATEP, 2006: "O estuque veneziano é uma antiga técnica de pintura em paredes resultante, originalmente, de uma mistura de cal e água; a massa, depois de colorida com pigmentos tirados da terra, era aplicada com uma espátula, obtendo-se uma cobertura texturizada e rústica."

## c) RESIDÊNCIA FRANCISCO JOSÉ DOS SANTOS



**Figura 84.** Vista lateral da residência em adobe, ainda em fase de conclusão.



**Figura 85.** Detalhe do baldrame de pedra argamassada com cimento.

#### **DADOS GERAIS DA OBRA**

**Proprietário:** Sr. Francisco José dos Santos

**Endereço:** Rua Domingos Mourão, casa 01

**Função:** Residencial

**Área de Construção:** 132,30 m<sup>2</sup>

**Nº de Pavimentos:** Térreo

**Nº de Cômodos:** 8

**Técnica Utilizada:** Adobe

**Data de Construção:** 2005

**Mão de obra:** autoconstrução (01 pedreiro e 02 ajudantes)



**Figura 86.** Planta baixa da residência.  
**Desenho:** Sandra Alexandria

#### **DESCRIÇÃO DA OBRA**

A casa foi construída pelo proprietário, que é pedreiro e adobeiro há mais de 20 anos, e 2 ajudantes. O adobe foi escolhido como material de construção devido ao conhecimento da técnica e pelo baixo custo. Foram necessários 10 dias para o levantamento das paredes até a altura da cobertura (Figura 84).

A fundação foi feita de pedra socada com 0,50 m de profundidade, e sobre ela foi feito um baldrame também de pedra, com argamassa de cimento, a fim de isolá-la do efeito da capilaridade vinda do terreno (Figura 85).

Os adobes, que foram preparados pelo proprietário, têm dimensão de 30 x 18 x 7 cm e foram produzidos em local próximo, com terra de coloração marrom.

O pé-direito é de 3,20 m. A cobertura é de madeira aparelhada e telhas cerâmicas. As instalações elétricas são embutidas e as hidro-sanitárias – somente da cozinha, pois não existe banheiro interno – também são embutidas.

As esquadrias são todas de madeira e cobogós de concreto pré-moldados.

### **4.3.6. EDIFICAÇÕES URBANAS NO MUNICÍPIO DE CRISTINO CASTRO**

O município de Cristino Castro faz parte da região de Alto Médio Gurguéia e sua data de fundação é de 1953. Possui uma população de 9.269 habitantes, uma área de unidade territorial de 1.849km<sup>2</sup>, uma densidade demográfica 5,01 hab/km<sup>2</sup> e 2.003 domicílios permanentes (IBGE, 2005).

### ANÁLISE GERAL DAS EDIFICAÇÕES

Observou-se que a taipa de mão é muito pouco utilizada pela população do município. É o adobe, o material de construção com terra, mais empregado na região. A maioria das residências é construída com a utilização deste material, principalmente as mais antigas ou aquelas da periferia, que são bairros mais recentes, onde a maior parte da população não possui recursos para a compra de material de construção convencional, ou seja, o tijolo cerâmico.

São poucos os mestres adobeiros que ainda mantêm a tradição da construção com adobe no município. Além do mais, empregam a técnica sem nenhum rigor científico, aplicam apenas o saber-fazer popular, que é repassado de pai para filho e que mantém a técnica ainda viva. Eles produzem o adobe, que é vendido como material de construção, e que geralmente é confeccionado no terreno onde será feita a obra. Pelo serviço de produção de um milheiro de tijolo costuma-se cobrar, em moeda corrente atual, o valor de R\$ 50,00 (cinquenta reais).

### SÍNTESE DO PROCESSO CONSTRUTIVO

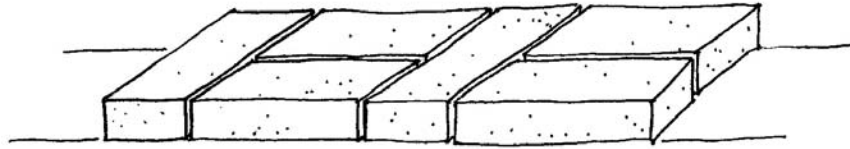
Segundo informações de José Brasileiro, os adobes utilizados para a construção das casas, geralmente, são feitos no local da obra (informação verbal)<sup>12</sup>.

O alicerce é feito por meio de uma cava no chão, com profundidade que varia de 0,30 a 0,60 m, que é cheia com pedra e areia e regada com água até preencher todos os espaços vazios. Diretamente sobre o alicerce é feito o baldrame de adobe, em parede dupla com os tijolos em posições alternadas (Figura 87). O baldrame se inicia com duas fiadas de adobes na parte mais alta do terreno e vai até a altura suficiente para fechar o caixão, que varia de acordo com a inclinação do terreno. Há casos em que o terreno é tão inclinado que é necessário fazer degraus no baldrame, e o piso interno passa a ter vários níveis.

---

<sup>12</sup> Informação obtida, por contato pessoal, com José Brasileiro, pedreiro residente no município de Cristino Castro, PI, em 27 de janeiro de 2006.

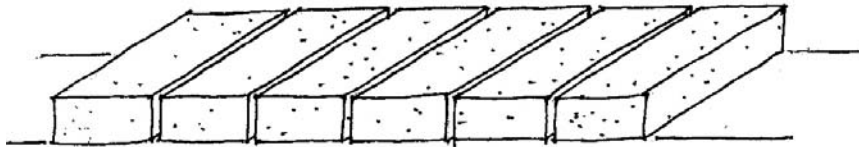




**Figura 87.** Forma de distribuição dos adobes nas fiadas do baldrame.

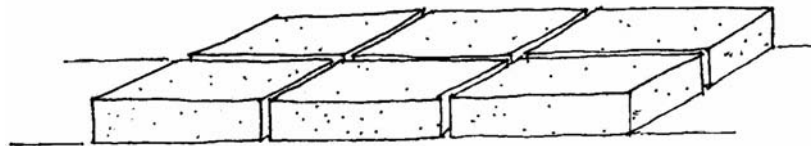
**Desenho:** Sandra Alexandria

As paredes sobem inteiras com fiadas duplas alternadas: a primeira na vertical, “a tição” (Figura 88) e a segunda na horizontal, “a vela” (Figura 89), o que permite a amarração da parede e, graças à esse recurso, a ausência de trincas.



**Figura 88.** Distribuição dos adobes nas fiadas da parede, “a tição”.

**Desenho:** Sandra Alexandria



**Figura 89.** Distribuição dos adobes nas fiadas da parede, “a vela”.

**Desenho:** Sandra Alexandria

As forras das esquadrias são colocadas no decorrer do levantamento das paredes e funcionam a guisa de verga, servindo de suporte para os adobes que ficarão sobre elas. Quando não há forra, é utilizada uma tábua de camaçari, madeira dura da região, que fica presa entre os adobes como uma verga. Os armadores, na maioria das vezes de pau d’arco, são peças únicas que atravessam a espessura da parede, servindo para os dois lados, e são colocados durante o levantamento da parede.

A argamassa para o reboco é feita usando-se 3 carrinhos de areia fina, para 1 de terra e 1 saco de cimento. Antes de receber o reboco a parede é respingada com água para melhor fixação deste. O reboco interno é aplicado com colher e alisado com a tróia, enquanto que, o reboco externo não recebe alisamento, sendo aplicado somente com a colher, tornando-o mais

resistente. Algumas vezes, um reboco mais forte de traço de cimento é aplicado na barra mais inferior da parede externa, para resistir melhor ao contato com a umidade e respingos de chuva. Não há registro de descolamento do reboco devido ao uso do cimento.

### PROCESSO DE PRODUÇÃO DOS ADOBES

Baseado em Maria Rosa Soares da Silva, adobeira local, a melhor terra para o adobe está na parte mais alta da cidade, que se encontra na encosta de um bonito vale rodeado por um conjunto de serras. A parte mais baixa, fundo de vale, brejosa, possui solos muito arenosos. É daqui que se costuma retirar a areia fina utilizada no reboco das construções (informação verbal)<sup>13</sup>.

É possível se produzir até 800 adobes/dia com apenas um ajudante. Enquanto um amassa a mistura de terra e água, com a enxada e com os pés, o outro molda os adobes ao sol, em fôrmas de pau-d'arco. Em dias de sol forte, precisa-se apenas de 24 horas para os adobes ficarem secos, no ponto de serem empilhados e utilizados na construção.

Toda a terra da região é boa para a confecção do adobe, com exceção daquela citada de fundo de vale, no entanto, a que apresenta melhores resultados é aquela de cor avermelhada, pois demonstra ter maior poder de liga, resultando num adobe com coloração final também avermelhada (Figura 90).



**Figura 90.** Casario erguido com adobes confeccionados com o solo avermelhado típico da região.

Em seguida serão analisadas 02 residências, levantadas através da ficha de coleta de dados, e que servirão para demonstrar a aplicação da técnica no município.

---

<sup>13</sup> Informação obtida, por meio de contato pessoal, com Maria Rosa Soares da Silva, adobeira residente no município de Cristino Castro, PI, em 27 de janeiro de 2006.

## a) RESIDÊNCIA GERHARD e ISABEL HEINRICH SPILLER



**Figura 91.** Vista do elevado onde se encontra a residência.



**Figura 92.** Parede de adobe seguida de parede de tijolo cerâmico maciço.



**Figura 93.** Detalhe da fundação que aflora sob a parede de adobe.



**Figura 94.** Cobertura em telha cerâmica apoiada no vigamento em madeira, sobre a parede de adobe.

### **DADOS GERAIS DA OBRA**

**Proprietário:** Arquiteto Gerhard Heinrich Spiller

**Endereço:** Fazenda Aracaju, Cristino Castro

**Função:** Residencial

**Área de Construção:** 191,00m<sup>2</sup>

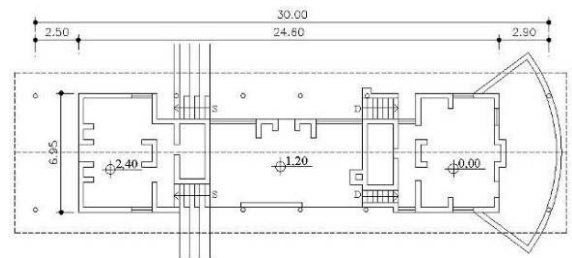
**Nº de Pavimentos:** 2

**Nº de Cômodos:** 7

**Técnica Utilizada:** Técnica mista de adobe e tijolo cerâmico maciço.

**Data de Construção:** 1997

**Mão de obra:** Contratada (09 pedreiros locais)



**Figura 95.** Planta Baixa  
**Desenho:** Sandra Alexandria

### **DESCRIÇÃO DA OBRA**

O edifício, de propriedade de um casal e arquitetos, possui vedação mista de adobe e tijolo cerâmico maciço, com estrutura de pilares externos de carnaúba. Foi erguido através de mão-de-obra contratada e executado num período de dois meses e meio, apesar de ainda incompleto, pois não possui reboco na maior parte das paredes e nem piso, apenas o chão batido.

Seu alicerce é de pedra argamassada, com uma profundidade de 0,50 m que se

eleva acima do nível do terreno (Figura 93). Em seguida foi erguida a parede de adobe, com dimensões de 30x15x9 cm, além de algumas paredes internas de tijolo cerâmico maciço. Os tijolos cerâmicos foram utilizados nas áreas onde serão feitos os banheiros.

A construção foi erguida em terreno acidentado, mas respeitando essa declividade, foram feitos alguns arrimos que serviram para dividir a casa em 3 níveis internos além de terraços externos também em níveis diferentes, vencidos por lances de escadaria (Figura 91).

O nível interno mais baixo, onde ficará a cozinha e a área de serviço, foi tomado como nível 0,0 m. O nível seguinte, onde funcionará a sala de estar e jantar, fica 1,20 m mais alto. E logo adiante, no nível 2,40 m fica a suíte do casal. Sobre a área da cozinha, será colocado um tabuado de madeira para a construção de uma suíte de hóspedes, alcançada por um lance de escadas partindo das salas.

Os proprietários fizeram a opção de, na fiada da parede onde serão apoiadas as traves de madeira para a colocação do piso da suíte de hóspedes, substituir os adobes por tijolos cerâmicos. Essa alteração surgiu a partir da preocupação com os esforços de compressão feitos pelo apoio do piso de madeira diretamente sobre os adobes (Figura 92).

A terra para confecção dos adobes foi retirada de um barreiro no fundo do terreno e possui uma cor avermelhada. Foram utilizados 6 milheiros de adobes para a construção.

Apesar da edificação ter sido erguida em 1997, e estar sem reboco e sem piso, as paredes de adobe apresentam-se, ainda, em perfeito estado, aguardando, apenas, a conclusão da obra sem nenhuma trinca ou ocorrência de desmoronamento.

Construída por adobeiros locais, a partir de um projeto da proprietária, que utilizou o adobe por uma questão de conforto térmico, a construção possui cobertura executada sobre tesouras de madeira aparelhada e telha cerâmica, permitindo vencer um vão de quase 7,00 m de largura e beiral de 0,70 m (Figura 94).



## b) RESIDÊNCIA MARIA ROSA SOARES DA SILVA



**Figura 96.** Vista da residência da Sra. Maria Rosa Soares da Silva, em adobe.

### **DADOS GERAIS DA OBRA**

**Proprietário:** Maria Rosa Soares da Silva  
**Endereço:** Rua 02, nº 46 – Bairro Mutirão  
**Função:** Residencial  
**Área de Construção** 91,00m<sup>2</sup>  
**Nº de Pavimentos:** Térrea.  
**Nº de Cômodos:** 8  
**Técnica Utilizada:** Adobe.  
**Data de Construção:** 2002  
**Mão de obra:** autoconstrução (03 pessoas)



**Figura 97.** Planta Baixa  
**Desenho:** Sandra Alexandria, 2006

### **DESCRIÇÃO DA OBRA**

A proprietária da casa, D. Maria Rosa, é adobeira antiga da região de Cristino Castro, e por este motivo optou por construir sua residência com esta técnica que ela conhece e domina.

A casa foi construída num prazo de 30 dias, pela proprietária e dois familiares. Ao todo foram utilizados 5.800 adobes confeccionados no fundo do terreno com terra do próprio local, que possui uma cor amarelada.

A fundação foi feita com areia e pedra socada e o baldrame com adobes na posição “à tijão”, termo local que quer dizer que os adobes são dispostos lado a lado, na vertical, o que representa uma parede dobrada. A fôrma utilizada foi de madeira com uma dimensão interna de 31x16x9 cm.

As paredes possuem espessura final de 21 cm e pé-direito de 1,90 m de altura e foram todas rebocadas interna e externamente com uma argamassa de reboco na proporção de 5 carrinhos de areia fina, para 1 de terra e 1 saco de cimento. A pintura foi à base de cal.

No banheiro, que possui paredes de tijolo cerâmico de furo - segundo a proprietária para evitar umidade nas paredes - o revestimento é cerâmico. As instalações elétricas e hidro-sanitárias são todas embutidas.

O piso é de cimento queimado e as esquadrias de madeira, em fichas, com encaixe do tipo “macho e fêmea”. A calçada no entorno da construção é cimentada e evita que a base da parede fique úmida (Figura 96).

A cobertura é feita de madeira redonda com ripas aparelhadas e telha cerâmica e possui um beiral de 0,40 m de largura.

#### 4.3.7. EDIFICAÇÕES URBANAS NO MUNICÍPIO DE PALMEIRA DO PIAUÍ

O município de Palmeira do Piauí faz parte da região de Alto Médio Gurguéia e a data de sua data de fundação é de 1962. Possui uma população de 5.671 habitantes, uma área total de 2.021 km<sup>2</sup>, uma densidade demográfica de 2,80 hab/km<sup>2</sup> e 1.099 domicílios permanentes.

##### ANÁLISE GERAL DAS EDIFICAÇÕES

Incrustado no Vale do Rio Gurguéia, Palmeira do Piauí é um município de vegetação intensa, cercado por serras e morros, possuindo uma vista privilegiada (Figura 98).



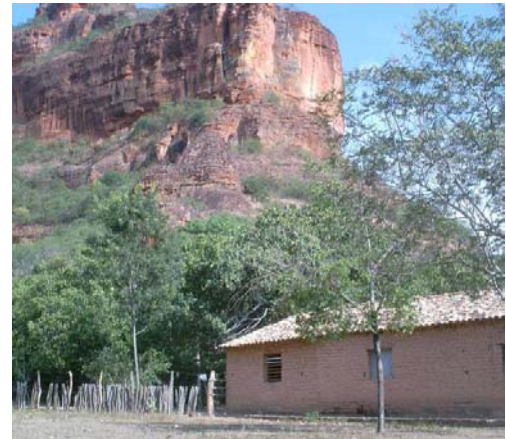
**Figura 98.** Vista do conjunto de serras no entorno da cidade.  
**Foto:** Sandra Alexandria, 2006

Com quase todo o casario executado em adobe, o município possui uma singeleza peculiar. Por onde se passa é possível encontrar casas, ruínas e muros em adobe (Figura 99). Muitos deles estão sem reboco e permanecem expostos ao desgaste da chuva e do tempo, resistindo a tudo isso.

Foi possível, mesmo, encontrar algumas sedes de fazenda antigas, outras recém construídas, com este material, demonstrando que a técnica foi e ainda é bastante utilizada na região, fazendo parte da cultura de construir do local (Figura 100). Como a maior parte do município está situada em área de encosta, a maioria das casas está localizada em terrenos bastante acidentados, existindo, inclusive exemplos de casas com pisos em vários níveis devido a esse determinante.



**Figura 99.** Exemplo de utilização do adobe em muros, em reboco, expostos às intempéries.



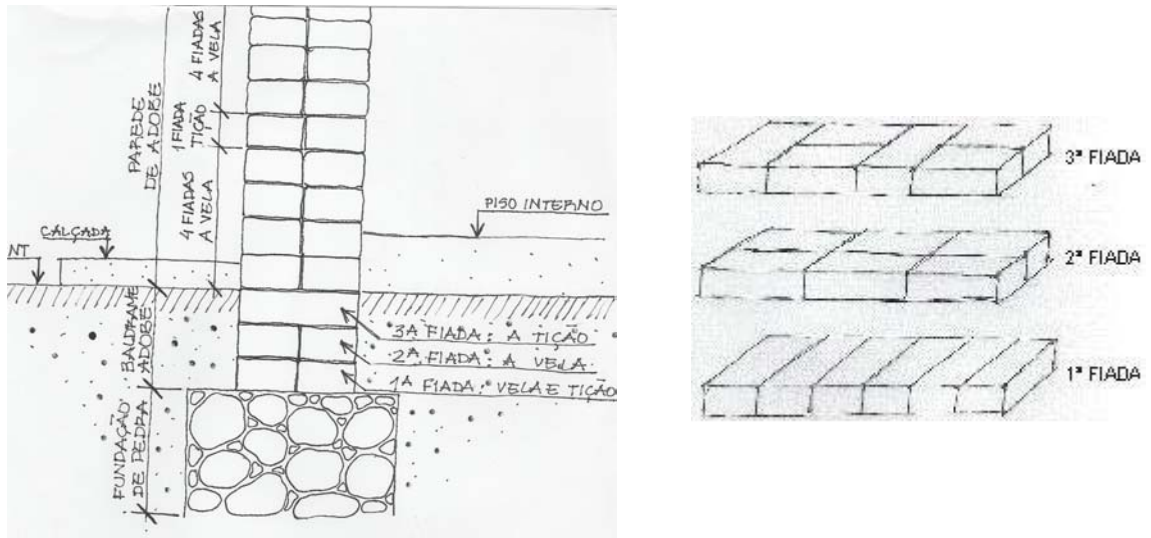
**Figura 100.** Sede de uma fazenda local, construção em adobe, relativamente recente.

### SÍNTESE DO PROCESSO CONSTRUTIVO

De acordo com informações obtidas através de entrevista aberta e não estruturada com pedreiros locais, pode-se observar que é muito comum na região, a utilização de dois termos para a designação da forma de assentamento dos adobes na construção de paredes. O termo “à vela”, serve para designar a colocação dos adobes na posição horizontal (Figura 87), e o termo “à tição”, para a colocação dos adobes na posição vertical, lado a lado (Figura 88). Muito semelhante à descrição encontrada no município de Cristino Castro, município vizinho e muito próximo à Palmeira do Piauí.

Para o alicerce é feita uma cava de 0,30 a 0,40 m de profundidade. A cava é cheia com pedra de fundação bem socada para ser quebrada em partes menores, em seguida é colocada uma calda grossa de barro para preencher todos os espaços vazios entre as pedras.

Diretamente sobre o alicerce é feito o baldrame de adobe, que, no lado mais alto do terreno, quando este não for plano, se inicia com 3 fiadas de adobes distribuídas da seguinte forma: na primeira fiada coloca-se um adobe “a tição” seguido de um par “a vela”, e assim conclui-se a primeira fiada do baldrame; a segunda fiada é toda feita a vela, com dois adobes distribuídos lado a lado; e a terceira fiada é feita “a tição” (Figura 101).



**Figura 101.** Esquema, em corte, da construção da fundação, baldrame e parede, com e detalhe da distribuição das 3 fiadas dos adobes no baldrame

**Desenho:** Sandra Alexandria

Concluído o baldrame, a parede de adobes é erguida, alternando-se, a cada 4 fiadas, a posição da distribuição dos adobes a fim de amarrar a parede e evitar fissuras, ou seja, para quatro fiadas “a vela”, tem-se uma fiada a tição (Figura 102).



**Figura 102.** Detalhe da distribuição das fiadas “a vela” e “a tição” de adobe, na parede.

A argamassa de assentamento é a mesma utilizada na confecção dos adobes: terra e água. Essa argamassa é colocada somente nas camadas horizontais de assentamento dos adobes, entre um adobe e outro de uma mesma fiada, é deixado o espaço vazio, sem argamassa, possibilitando uma melhor fixação posterior, do reboco, nestas frestas.



Depois da parede pronta, antes da aplicação do reboco, toda ela é aspergida com água. Porém, muitas vezes, quando o reboco é feito quando os adobes ainda estão frescos, esse cuidado de molhar a parede é dispensado.

O traço do reboco interno é feito com terra, areia e cimento na seguinte proporção: para quatro carrinhos de terra, três carrinhos de areia e meio saco de cimento. No reboco externo, diminui-se a quantidade de areia para dois carrinhos. Para proteger a base externa das paredes dos respingos de água de chuva, o ideal é a construção de uma calçada cimentada em todo o perímetro da construção, além de um reboco mais forte de cimento em torno de 0,50 m de altura.

Segundo os adobeiros do local, o pé-direito da construção não deve ultrapassar a altura de 2,80 m devido ao grande peso dos adobes, que podem causar rachaduras ou até o desmoronamento da parede.

No local onde as linhas da cobertura se apoiam, geralmente é colocada uma pequena peça de madeira, necessária, segundo os construtores locais, para evitar que o adobe que está apoiando a linha, rache, devido ao esforço pontual.

### PROCESSO DE CONFECÇÃO DOS ADOBES

Baseado em informações obtidas com Jerry Adriani Mendes da Silva (2006), o melhor barro da região para a produção dos adobes, é aquele bem amarelado que tem um grande teor de liga quando molhado e que pode ser encontrado em todo o município (informação verbal)<sup>14</sup>.

Adobeiro há 15 anos, Jerry Adriani Mendes da Silva afirma que o barreiro deve ser escavado e molhado no final do dia anterior ao de confecção dos adobes, e o processo de molhar e amassar o barro deve ser repetido várias vezes, antes de deixá-lo descansar até o dia seguinte. Quase sempre, a primeira camada de terra retirada da jazida, não é apropriada e por isso é descartado o seu uso.

No dia seguinte ao início do preparo do barro, os trabalhos começam muito cedo. Acrescenta-se mais água ao barro já úmido e usa-se a enxada para ir cortando o barro enquanto se amassa com os pés, até que se alcance o ponto de liga ideal, que a experiência do adobeiro reconhece.

Para a grade que servirá de fôrma é utilizado o pau-d'arco, madeira dura e resistente. Foram encontradas fôrmas de 24 x 19 x 9 cm até fôrmas com 30 x 20 x 12cm. A cada vez que

---

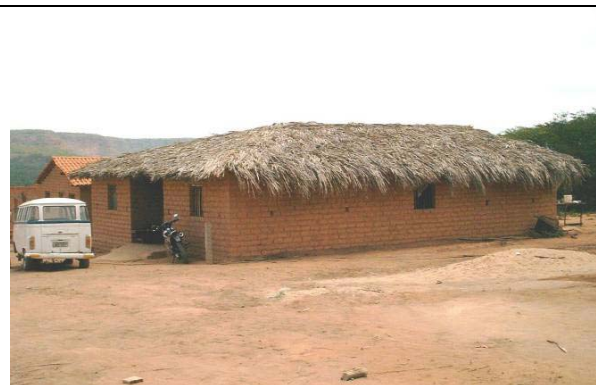
<sup>14</sup> Informação obtida, por meio de contato pessoal, com Jerry Adriani Mendes da Silva, adobeiro residente no município de Palmeira do Piauí, PI, em 28 de janeiro de 2006.

a fôrma é utilizada para a moldagem de um par de adobes, deve ser molhada em água, para evitar que os adobes seguintes fiquem presos nas laterais da fôrma e rachem.

Em 2 dias de bom sol, os adobes já podem ser empilhados, estando prontos para o uso. Nesse caso, no final do primeiro dia de secagem os adobes são virados de lado, para uma secagem mais rápida e uniforme. A produção média é de 1000 adobes a dia, por dupla de trabalhadores.

A seguir serão apresentados três exemplos de construções em adobe, encontradas no município de Palmeira do Piauí.

## a) RESIDÊNCIA ALCIDES FERREIRA LIMA



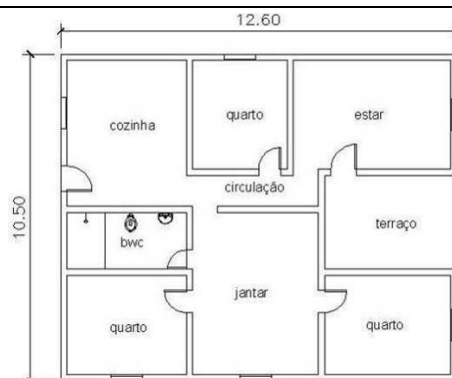
**Figura 103.** Vista geral da residência do Sr. Alcides Ferreira Lima, em adobe e cobertura de palha.



**Figura 104.** Detalhe da fôrma com dimensões de 30x20x12 cm.

### **DADOS GERAIS DA OBRA**

**Proprietário:** Alcides Ferreira Lima  
**Endereço:** Rua Sete de Setembro, s/n  
**Função:** Residencial  
**Área de Construção:** 132,30 m<sup>2</sup>  
**Nº de Pavimentos:** Térrea  
**Nº de Cômodos:** 9  
**Técnica Utilizada:** Adobe.  
**Data de Construção:** 2005  
**Mão de obra:** Autoconstrução (o proprietário)



**Figura 105.** Planta baixa da residência.  
**Desenho:** Sandra Alexandria

### **DESCRIÇÃO DA OBRA**

A casa foi construída pelo proprietário, que é pedreiro em Palmeira do Piauí. Optou pelo adobe devido ao custo ser menor que o tijolo cerâmico, além disso, gosta do material, com o qual já está acostumado a trabalhar, e que segundo ele, faz a casa ficar “mais fria” (Figura 103).

Foram necessárias duas semanas e meia de trabalho, com apenas um ajudante, para concluir a residência, que consumiu cinco milheiros de adobes preparados nos fundos do terreno onde a residência foi erguida. No barreiro escavado foram encontrados dois veios de terra de cores diferentes, amarelado e avermelhado. Por essa razão pode ser observada a existência de adobes com duas cores diferentes, colocados lado a lado na mesma parede.

O alicerce da casa foi feito de pedra argamassada e possui apenas uma fiada de adobes no seu baldrame, sobre o qual se apóiam as paredes da construção. A construção ainda não foi totalmente concluída, e devido à falta de recursos para sua conclusão, ainda se encontra sem reboco e o piso é de terra. Além disso, a cobertura ainda é de palha de carnaúba sobre estrutura de madeira de paus roliços.

A construção também não possui banheiro interno nem instalações elétricas e hidráulicas.

A dimensão da fôrma de cedro é de 30x20x12 cm, o que deve resultar numa espessura final da parede em torno de 25 cm (Figura 104).

O beiral da cobertura, que provisoriamente é de palha, tem 35 cm de largura e as esquadrias são feitas de um engradado de tábuas de madeira, para serem substituídas posteriormente por esquadrias de madeira com almofadas, de acordo com informações do proprietário.

## b) CASA DAS BORDADEIRAS



**Figura 106.** Vista geral da Casa das Bordadeiras, local onde funciona a venda de artesanato local.

#### **DADOS GERAIS DA OBRA**

**Proprietário:** Aderval Borges Leal  
**Endereço:** Av. José Luz, 241  
**Função:** Residencial e comercial  
**Área de Construção:** 153,80 m<sup>2</sup>  
**Nº de Pavimentos:** Térrea  
**Nº de Cômodos:** 9  
**Técnica Utilizada:** Adobe.  
**Data de Construção:** 1960  
**Mão de obra:** Empreitada (pedreiros locais)

#### **DESCRIÇÃO DA OBRA**

A casa, que hoje pertence ao sr. Aderval Borges Leal e construída em 1960, foi adquirida em 1972 quando passou pela primeira reforma e ampliação (Figura 106). Em 1974, todo o madeiramento da cobertura, que era de paus roliços, foi substituído por madeiramento aparelhado.

A opção de utilização do adobe na construção das paredes foi devido ao custo menor que o do tijolo convencional de furos, que na época era trazido de outras localidades, pois não existia olaria na cidade.

As paredes de adobe têm as fiadas posicionadas “a vela” e a tição, de acordo com o costume local, possuindo, desta forma, espessura dobrada, com uma média de 34 cm. A dimensão dos adobes utilizados é de 24 x 16 x 9 cm e possuem cor amarelada.

Totalmente rebocada interna e externamente, com pintura à base de cal, a casa possui um banheiro interno construído com blocos e revestimento cerâmicos, assim como a cozinha.

O pé-direito é de 2,60 m e a cumeeira, da cobertura em duas águas, fica a 4,30 m de altura. A cobertura, sobre estrutura de madeira aparelhada, em telha cerâmica, possui um beiral com largura de 0,45 m e as esquadrias são de madeira.

O piso é misto, encontrando-se ambientes com piso cimentado, outros com ladrilho cerâmico e outros, ainda, com piso em cerâmica esmaltada. Toda a construção é contornada por uma calçada de cimento. E as instalações elétricas e hidrosanitárias são embutidas.

Os adobes foram comprados de adobeiros locais e transportados para o local da construção.



## c) RESIDÊNCIA VALDECI LEMOS LEAL



**Figura 107.** Vista geral da Casa do Sr. Valdeci Lemos Leal, em terreno totalmente acidentado.

**Figura 108.** Muro lateral da construção, em adobe, com duas colorações de terra.

#### **DADOS GERAIS DA OBRA**

**Proprietário:** Valdeci Lemos Leal  
**Endereço:** Avenida José Luz, 188  
**Função:** Residencial  
**Área de Construção:** 228,80 m<sup>2</sup>  
**Nº de Pavimentos:** Térrea (4 níveis de piso)

**Nº de Cômodos:** 13  
**Técnica Utilizada:** Adobe.  
**Data de Construção:** 1962  
**Mão de obra:** Empreitada (pedreiros locais)

#### **DESCRIÇÃO DA OBRA**

A casa pertence à família desde a sua construção, em 1962, que foi acompanhada pelo proprietário. A escolha do adobe para a construção das paredes foi devido à dificuldade de acesso a outros materiais, na época. A residência passou por uma ampliação em 1972, quando foi construído o único banheiro da casa de blocos cerâmicos (tijolos de furo).

Devido ao terreno ser muito acidentado, a casa foi construída com 4 níveis de piso, alcançados por degraus e escadas no interior da casa.

A fundação para a construção das paredes foi executada com pedra argamassada, com areia e barro. Uma camada de cimento e terra impermeabiliza esta fundação, antes da execução do baldrame, em adobe, sobre ela. Em seguida, as paredes sobem com fiadas a vela e a tição, como era o costume, e ficam com uma espessura final de 34 cm. Já na parte que foi ampliada, as paredes possuem uma espessura menor, de 27 cm, por conta dos adobes serem menores que os originais. Possuem coloração amarelada.

Toda a construção possui reboco interna e externamente, com acabamento em pintura à base de cal, exceto o banheiro que possui revestimento cerâmico. Enquanto que a fachada frontal da casa está revestida com pedra.

O piso é todo executado em cerâmica esmaltada e toda a construção é contornada por uma calçada cimentada.

As instalações, elétricas e hidrosanitárias são embutidas.

A cobertura, em telha cerâmica, foi feita sobre madeiramento aparelhado e possui um beiral de 35 cm de largura.

Todas as esquadrias são em madeira e algumas delas recebem gradil em barra chata, chumbados externamente à esquadria (Figura 107).

Na figura 108 pode ser visto o muro lateral da casa, em adobe, sem reboco e em perfeito estado de conservação, apesar de ter mais de 10 anos de existência.

#### 4.3.8. EDIFICAÇÕES RURAIS NO MUNICÍPIO DE UNIÃO

O município de União faz parte da região de Teresina e sua data de fundação é de 1853. Possui uma população de 42.018 habitantes, uma área de unidade territorial de 1.182,20 km<sup>2</sup> e 8.695 domicílios permanentes (IBGE, 2005).

#### ANÁLISE GERAL DAS EDIFICAÇÕES

O povoado de Divinópolis, situado a 8 Km de União, possui várias comunidades rurais que o compõem, entre elas a de Zundão dos Camilos. Comunidade rural onde o acesso aos materiais de construção é difícil, e por isso mesmo os tradicionais são ainda muito presentes. As técnicas de construção tradicionais, como o adobe e a taipa de mão, sobrevivem e são utilizadas no cotidiano das pessoas. Tradição que continua ainda a ser passada de pai para filho.

Além disso, a comunidade dispõe de poucos recursos, possuindo uma população muito pobre, e isso, na maioria das vezes, é outro condicionante que dificulta o acesso ao tijolo cerâmico e ao cimento. O que termina por favorecer a manutenção das técnicas construtivas que utilizam a terra como material básico. Sendo assim, a quase totalidade das habitações encontradas na comunidade Zundão dos Camilos, e até mesmo no Povoado de Divinópolis é executada em taipa de mão ou adobe.

Apesar de muito encontrada no local, a taipa de mão é utilizada como uma técnica emergencial, como provisória, ou ainda, quando as pessoas têm pressa para erguer um abrigo. Também é muito encontrada nas ampliações das construções executadas de adobe, quando, por exemplo, se faz um puxado no fundo da construção para ampliar a cozinha. Por isso, na maioria das vezes, o que se encontra são construções de taipa feitas sem nenhum capricho, o que resulta em construções com aspecto pobre, inseguro e desmazelado (Figura 109).

O adobe, no entanto, é utilizado com mais apuro técnico, talvez devido ao fato de ser mais trabalhoso para ser tratado como provisório. Por isso, optou-se por descrever o processo de construção das casas em adobe da região.



**Figura 109.** Exemplo de construção em taipa de mão, mal executada.



**Figura 110.** Exemplo dos adobes de cores variadas, vindos da mesma jazida.

### SÍNTESE DO PROCESSO CONSTRUTIVO

As construções em adobe encontradas na região são executadas com terra de cores variadas, que vão do cinza, passando por uma coloração meio amarelada, até ao marrom escuro, podendo muitas vezes, essas tonalidades de terra ser encontradas em perfis diferentes, da mesma jazida, o que resulta em adobes de várias cores utilizados numa mesma construção (Figura 110).

O processo construtivo é o mesmo verificado em quase todos os locais pesquisados no estado, ou seja, a cava para a fundação de pedra é feita com uma profundidade que varia em torno de 0,60 m, sendo preenchida com pedra e areia. Quando não há recursos para se comprar a areia, utiliza-se, também, a terra do barreiro onde são feitos os adobes. A parte do alicerce que se eleva acima do terreno, geralmente, em torno de 0,15 m, é argamassada com terra e cal e sobre ele são colocados os adobes para a construção das paredes.

Quase não são encontradas casas rebocadas, à exceção daquelas construídas há muito tempo, pois a maior parte da população é muito pobre e não possui recursos para comprar areia ou cimento para o preparo da argamassa de reboco, sendo assim, a maioria das construções mais recentes se encontram sem reboco.

Muitas das casas ainda possuem cobertura de palha de babaçu, e mesmo quando são cobertas de telha cerâmica, o madeiramento é feito com paus roliços, retirados da mata da região.

### PROCESSO DE PRODUÇÃO DOS ADOBES

Baseado em informações de Domingos Belo dos Santos, os adobes são feitos no fundo do terreno onde será erguida a construção. Nem sempre o barreiro é escavado no dia anterior ao início do preparo dos adobes. Também não é comum o descarte da primeira

camada de terra do barreiro, sendo assim, toda a terra é aproveitada para a confecção dos adobes. Com os trabalhos se iniciando logo que o dia amanhece, o barreiro é escavado e misturado à água com a enxada, quando uma boa quantidade está misturada, pisa-se o material com os pés até se tornar uma massa bem macia e homogênea (informação verbal)<sup>15</sup>.

Os adobes são moldados em fôrmas de mutamba, madeira típica de região, e possuem dimensões em torno de 28 x 13 x 10 cm (Figura 111). O desenho da fôrma é muito interessante, para um adobe apenas, esse modelo só foi encontrado neste município.



**Figura 111.** Fôrma de “mutamba”, com dimensões de 28x13x10cm.

Os adobes são preparados e secos ao sol e, dependendo das condições do tempo, ficam de um a três dias secando, antes de serem utilizados na construção. Durante o processo de confecção dos adobes, se o barro tiver muita liga, a fôrma precisa ser lavada sempre que o adobe for desenformado, para evitar que ele fique preso às laterais da fôrma, forçando o adobe e terminando por provocar fissuras.

Não há registro de utilização de aditivos ou estabilizantes à mistura de terra no preparo dos adobes; nem cal, cimento ou mesmo palha ou esterco de gado. Verificou-se que, talvez devido à pouca instrução dos adobeiros e pedreiros locais, não há uma busca de melhoria da técnica ou do processo construtivo.

Segue agora, a análise de três construções locais feitas em adobe, que é o processo que apresentou uma maior e melhor aplicação por parte da comunidade.

#### a) CAPELINHA

---

<sup>15</sup>Informação obtida, por meio de contato pessoal, com Domingos Belo dos Santos, residente na comunidade Zundão dos Camilos, em 02 de fevereiro de 2006.





**Figura 112.** Vista da capela da comunidade Zundão dos Camilos, no povoado Divinópolis, em União, PI.



**Figura 113.** Vista da fundação de pedra que se eleva acima do nível do terreno.

### **DADOS GERAIS DA OBRA**

**Proprietário:** Comunidade de Zundão dos Camilos

**Endereço:** Comunidade Zundão dos Camilos, Povoado de Divinópolis, União.

**Função:** Religiosa

**Área de Construção:** 77,14 m<sup>2</sup>

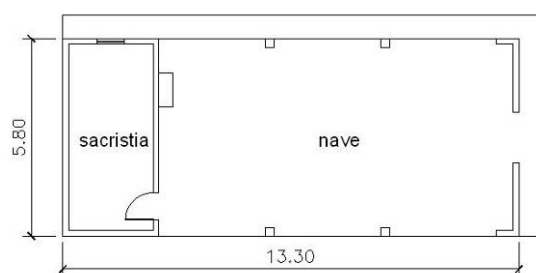
**Nº de Pavimentos:** Térrea

**Nº de Cômodos:** 2

**Técnica Utilizada:** Adobe.

**Data de Construção:** 1998

**Mão de obra:** mutirão (pela comunidade)



**Figura 114.** Planta Baixa da capela  
**Desenho:** Sandra Alexandria

### **DESCRIÇÃO DA OBRA**

Construída pela comunidade, a capela foi totalmente feita em adobe, à exceção dos pilares que são de tijolo cerâmico comum (Figura 112).

A fundação é de pedra argamassada com terra e cal, que devido à inclinação natural do terreno, aflora cerca de 0,70 m de altura acima do nível do terreno, na parte da frente da construção (Figura 113).

Possui uma nave com pilares laterais em tijolo cerâmico comum e uma sacristia. Todo o piso é de cimento queimado e há uma calçada cimentada, que contorna parte da construção.

A cobertura é feita em telha cerâmica sobre madeiramento aparelhado e possui um beiral de 0,55 m de largura.

A escolha do adobe para a construção foi devido ao conhecimento da técnica pela comunidade e ao seu baixo custo.

As paredes possuem uma espessura final de 17 cm, com reboco feito com argamassa de terra, cal e cimento. O acabamento final é realizado em tinta à base de cal e as instalações elétricas são aparentes.

A coloração dos adobes utilizados é de uma tonalidade marrom escuro, retirados de um barreiro ao lado da construção.

## b) RESIDÊNCIA VALDEMIR NUNES MACHADO



**Figura 115.** Vista da residência do Sr. Valdemir Nunes, de adobe, no povoado Zundão dos Camilos, União.



**Figura 116.** Vista da cobertura cerâmica sobre madeiramento de paus roliços.

### **DADOS GERAIS DA OBRA**

**Proprietário:** Sr. Valdemir Nunes Machado

**Endereço:** Comunidade Zundão dos Camilos, Povoado de Divinópolis, União.

**Função:** Residencial

**Área de Construção:** 194,00 m<sup>2</sup>

**Nº de Pavimentos:** Térrea

**Nº de Cômodos:** 17

**Técnica Utilizada:** Adobe.

**Data de Construção:** 1966

**Mão de obra:** empreitada

### **DESCRIÇÃO DA OBRA**

Adquirida pelo Sr. Valdemir no ano de 1970, a residência sofreu uma ampliação que lhe deu a aparência atual (Figura 115). A princípio a casa era totalmente em adobe, mas uma parte da ampliação, existente hoje, foi feita com tijolo cerâmico.

Com uma espessura média de 17 cm, as paredes em adobe possuem um pé-direito de 2,37 m de altura e são todas rebocadas com acabamento final em pintura à base de cal. Os banheiros e a cozinha possuem revestimento cerâmico. Os adobes da construção original e os que foram utilizados em parte da ampliação, foram preparados no fundo do terreno e possuem uma coloração esbranquiçada.

O piso interno foi feito em cerâmica esmaltada e toda a construção possui uma calçada cimentada no seu entorno.

A cobertura em telha cerâmica se apóia sobre estrutura de madeira aparelhada e possui um beiral de 0,40 m de largura (Figura 116).

As instalações elétricas e hidro-sanitárias são todas embutidas nas paredes.

## c) RESIDÊNCIA MARIA NAZI SOARES



**Figura 117.** Vista da residência do Sra Maria Nazi, em adobe, no povoado Zundão dos Camilos, União.



**Figura 118.** Vista do fundo da construção, com puxado feito em taipa de mão, onde funciona a cozinha da casa.

### **DADOS GERAIS DA OBRA**

**Proprietário:** Sra. Maria Nazi Soares de Oliveira

**Endereço:** Comunidade Zundão dos Camilos, Povoado de Divinópolis, União.

**Função:** Residencial

**Área de Construção:** 95,25 m<sup>2</sup>

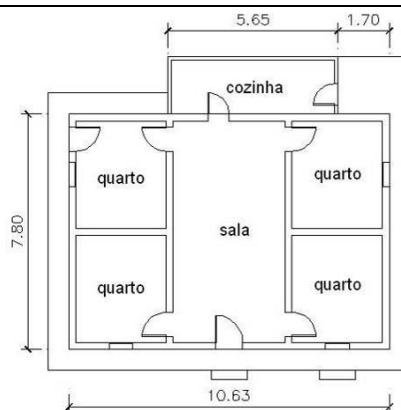
**Nº de Pavimentos:** Térrea.

**Nº de Cômodos:** 6

**Técnica Utilizada:** Adobe e taipa de mão.

**Data de Construção:** aproximadamente 1976.

**Mão de obra:** autoconstrução



**Figura 119.** Planta Baixa da residência.  
**Desenho:** Sandra Alexandria

### **DESCRIÇÃO DA OBRA**

Construída pelo pai da atual proprietária, a casa que possui cerca de 30 anos de construção, continua em perfeito estado. Bem conservada, apesar de estar numa comunidade quase isolada, a residência possui uma aparência limpa e seca, longe da umidade (Figura 117).

Possui paredes de adobe com espessura de 23 cm, todas elas rebocadas e com pintura à base de cal, além de um barramento de chapisco cimentado, em todas as suas paredes externas.

Não possui banheiro interno e a cozinha, nos fundos da construção, foi feita num puxado de taipa de mão, após a construção original de adobe e seu acabamento é apenas rebocado (Figura 118).

As instalações elétricas são aparentes e a única instalação hidráulica é a pia da cozinha, que está embutida na parede de taipa.

O piso interno é cerâmico, com exceção do piso da cozinha que é cimentado. Toda a construção foi feita sobre uma fundação de pedras que se eleva acima do terreno, e devido à sua inclinação, possui uma calçada alta na sua fachada principal.

A cobertura, que originalmente era em palha de babaçu, hoje é de telha cerâmica com estrutura de madeira aparelhada.

#### 4.3.9. EDIFICAÇÕES URBANAS E RURAIS NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DO ARRAIAL

Município muito jovem, São João do Arraial foi emancipado em 1996, desmembrado do município de Miguel Alves, e fica na micro-região do Baixo Parnaíba Piauiense. Possui uma população de 6.826 habitantes, uma área total de 213,00 km<sup>2</sup>, uma densidade demográfica de 32,04 hab/km<sup>2</sup> e 1.297 domicílios permanentes (IBGE, 2005).

##### ANÁLISE GERAL DAS EDIFICAÇÕES

Foi observado que a grande maioria das residências construídas no município é de adobe. Existe mesmo, incólume ao tempo e, ainda, em razoável estado de conservação, apesar do abandono, um exemplar de uma arquitetura de terra centenária, que nos remete ainda aos primeiros exemplos desse tipo de arquitetura na região, quando só se tinha acesso a esse material construtivo e a essas técnicas.

A residência que hoje pertence ao Sr. Pedro Lopes da Silva é um casarão de mais de 100 anos, com fundação de pedra argamassada, que se eleva acima do nível do terreno até uma altura de 1,00 m, sobre a qual os enormes blocos de adobe são apoiados (Figura 120). Toda a estrutura que sustenta o telhado é feita de pilares de aroeira, profundamente fincados no chão e travados por vigas de pau-d'arco, e são embutidos na parede de adobe apoiando o madeiramento da cobertura de telha cerâmica (Figura 121). O piso em tijoleira cerâmica é original do início da construção (Figura 122).



**Figura 120.** Construção centenária encontrada na região, em adobe e pedra.





**Figura 121.** Vista da estrutura de cobertura em aroeira e pau-d'arco, embutida na parede.  
**Foto:** Wilza Lopes, 2006



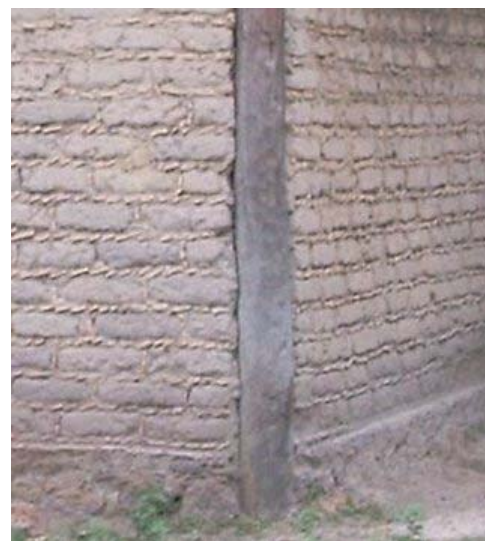
**Figura 122.** Detalhe da forra da porta em madeira e do piso original em ladrilho cerâmico.

Antigamente, as casas de adobe da região possuíam pilares e vigas de madeira, embutidos na parede, que serviam para estruturar a cobertura e, também, para permitir que a casa fosse coberta, antes do levantamento das paredes. Desta forma, a construção era totalmente executada, protegida das chuvas, mas hoje em dia já não se utiliza mais isso, devido ao custo da madeira.

Há registros na região do uso de cacos de telha “emechados” na parede, ou seja, colocados na argamassa de assentamento dos adobes, no momento do levante dessas, o que aumenta a resistência às intempéries e ajuda na fixação do reboco, em etapa posterior, além de dar uma beleza peculiar à parede sem reboco. (Figuras 123 e 124).



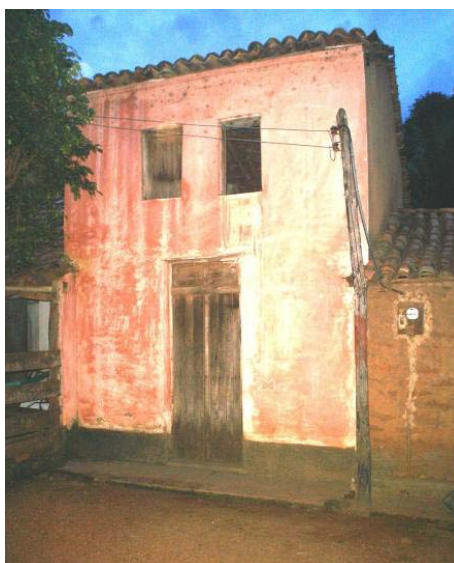
**Figura 123.** Exemplo de utilização de cacos de telha emechados na argamassa de assentamento do adobe.



**Figura 124.** Detalhe do emechamento dos cacos de telha na argamassa de assentamento dos adobes.

Outra construção interessante encontrada na região é a residência do Sr. Josias Cardoso da Silva, um exemplo único de dois pavimentos no local. Construída com a ajuda do proprietário em 1956, essa construção possui um quarto no andar superior com piso de madeira - tábuas corridas de pau d'arco e vigamento de bacuri (madeiras da região).

Os adobes utilizados na construção têm dimensões de 40 x 25 x 12 cm e foram colocados a tição - na vertical - nas paredes externas que contornam a edificação, e nas internas foram colocados à vela - na horizontal. O piso é todo cimentado e possui a cobertura em telha de barro. Já as esquadrias são de madeira em fichas, com o encaixe macho e fêmea. (Figura 125).



**Figura 125.** Vista da residência em adobe, com um quarto no pavimento superior.  
**Foto:** Wilza Lopes, 2006.

### SÍNTESE DO PROCESSO CONSTRUTIVO

A tradição de se construir com adobe ainda existe em toda a zona urbana e rural do município. E de acordo com informações conseguidas por meio de pesquisa com os construtores locais, conseguiu-se chegar a um modelo básico de construção com adobe no município.

O baldrame, geralmente, é feito de pedra argamassada com cerca de 25 cm de espessura e 20 cm de profundidade, se elevando acima do solo cerca de 10 cm, o que pode variar dependendo da topografia do terreno, se este for irregular. Os adobes, quase sempre fabricados num barreiro no fundo do terreno da obra, são assentados à vela, com argamassa do mesmo barro utilizado na confecção dos adobes. Sem utilização de estrutura do tipo

esqueleto convencional, os adobes se encontram nos cantos da construção, em um ângulo reto, travando uma parede com a outra.

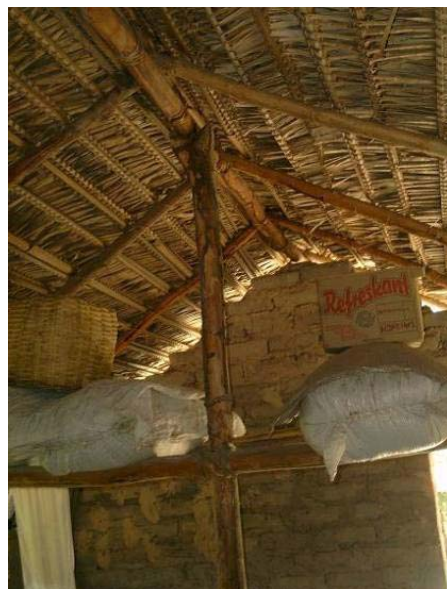
No local das esquadrias, que são de madeira, uma verga de madeira é colocada apoiada nos adobes, ou a própria forra da esquadria é utilizada para este fim. (Figura 126).

Para o reboco é aplicada uma argamassa na proporção de 4 carrinhos de terra do barreiro, para 1,5 carrinhos de areia e 1 saco de cimento. Antes da aplicação do reboco, trechos da parede são respingados com água, para melhor fixação deste. Antigamente, a cal era utilizada no lugar do cimento, mas devido à dificuldade de se encontrar cal virgem, atualmente, este material está sendo gradativamente substituído pelo cimento.

A cobertura, seja de palha ou de telha cerâmica, é feita sobre madeiramento de pau-rolíço ou madeira aparelhada, que se apóia diretamente sobre as paredes de adobe (Figura 127).



**Figura 126.** Detalhe da verga sobre a esquadria.



**Figura 127.** Detalhe da estrutura de cobertura.

### PROCESSO DE PRODUÇÃO DOS ADOBES

A terra para a confecção dos adobes é retirada em média, a partir de 0,40 m de profundidade e é misturada somente à água. Esse cuidado de descartar a primeira camada, segundo a descrição dos adobeiros locais, é devido ao fato dessa primeira camada de terra não produzir um adobe com boa resistência. Descartada a primeira camada, até a profundidade de 1,50 m, é encontrada uma terra de coloração preta e, a partir daí, uma de coloração avermelhada. O ideal é que se faça uma mistura dos dois tipos de solo para a confecção do barro para os adobes, a fim de que estes atinjam a qualidade considerada ideal.



Várias tonalidades de solo podem ser encontradas em toda a região, o que resulta num casario construído com diversas cores, que variam do amarelo até o marrom escuro, quase preto. (Figura 128).



**Figura 128.** Tonalidades diversas de solo proporcionam adobes de várias cores.  
**Foto:** Sandra Alexandria, 2006.

O processo de confecção dos adobes é muito semelhante ao que vimos até agora. De acordo com Francisco Ramos, a terra é escavada e misturada somente à água, preferencialmente no final do dia anterior ao início do serviço de preparação e moldagem dos adobes. A fôrma utilizada é, geralmente, de cedro com dimensões em torno de 30 x 20 x 10 cm. O barro, no dia seguinte ao trabalho de escavação, é misturado a mais água enquanto é cortado com a enxada e amassado com os pés, para ser moldado ao sol, em terreno limpo e regularizado. Permanece deitado no solo por dois dias, para em seguida ser virado de lado e continuar ao sol por mais um dia, quando estará completamente seco e pronto para ser empilhado e transportado, se necessário, para o local da obra (informação verbal)<sup>16</sup>.

Segundo Francisco Ramos, que já trabalha há mais de 10 anos na profissão, num dia inteiro de serviço, três homens são capazes de produzir um milheiro de adobes, que é vendido pelo preço médio de R\$ 60,00, em moeda corrente.

A seguir serão descritos três exemplos da arquitetura contemporânea de terra local, em que foi utilizado o adobe, como matéria básica de construção de suas paredes.

---

<sup>16</sup> Informação, obtida, por meio de contato pessoal, com o Sr. Francisco Ramos, mais conhecido como Rambo, morador e adobeiro local, em São João do Arraial, PI, em 07 de abril de 2006.



## a) RESIDÊNCIA MIGUEL CUSTÓDIO



**Figura 129.** Vista geral da residência do Sr Miguel Custódio, em adobe.



**Figura 130.** Detalhe da verga em madeira utilizada sobre os vãos das portas internas.

### **DADOS GERAIS DA OBRA**

**Proprietário:** Miguel Ribeiro da Costa, conhecido como Miguel Custódio.

**Endereço:** Av Joaquim Barbosa s/n

**Função:** Residencial

**Área de Construção:** 89,00<sup>2</sup>

**Nº de Pavimentos:** Térrea

**Nº de Cômodos:** 7

**Técnica Utilizada:** Adobe.

**Data de Construção:** 2004

**Mão de obra:** Contratada ( 3 pedreiros locais)



**Figura 131.** Planta baixa da residência  
**Desenho:** Sandra Alexandria

### **DESCRIÇÃO DA OBRA**

A construção foi feita com mão-de-obra contratada, um pedreiro e dois ajudantes. A técnica de construção foi escolhida devido ao custo final ser menor do que com o tijolo cerâmico convencional.

Ao todo foram utilizados 3.500 adobes, com dimensões de 30 x 17 x 10 cm, que foram produzidos no fundo do terreno a um custo de R\$ 70,00 o milheiro. Foram necessários 12 dias de serviço para o levantamento das paredes, que possuem um pé-direito de 2,40 m e cumeeira a uma altura de 3,55 m.

A edificação tem ao todo sete cômodos, mas não possui banheiro interno. Após a conclusão da obra foi feito um puxado no fundo da construção, onde hoje funciona a cozinha da residência, esta não possui o mesmo cuidado de acabamento do restante da construção, não tem reboco e o piso ainda é de chão batido.

A fudação foi feita de pedra argamassada com barro, a uma profundidade de 0,20 m, subindo até a altura de fechamento do caixão de piso, que varia de 0,10 a 0,20 m.

Toda a construção, excluindo-se a cozinha no fundo, possui reboco interna e externamente, preparado com terra, areia e cimento, além de um barramento de chapisco cimentado, com altura em torno de 1,00 m, na fachada principal da casa (Figura 129). A pintura é em feita com tinta à base de cal.

As esquadrias são de fichas de madeira, com encaixe “macho e fêmea”, por serem mais baratas. As vergas, tanto das janelas quanto das portas, são de pau-d’arco (Figura 130), e as soleiras e peitoris, de concreto.

As instalações elétricas são aparentes e as hidráulicas (pia da cozinha) são embutidas. O piso interno é de cimento queimado. E apenas na parte frontal da casa foi feita uma calçada cimentada.

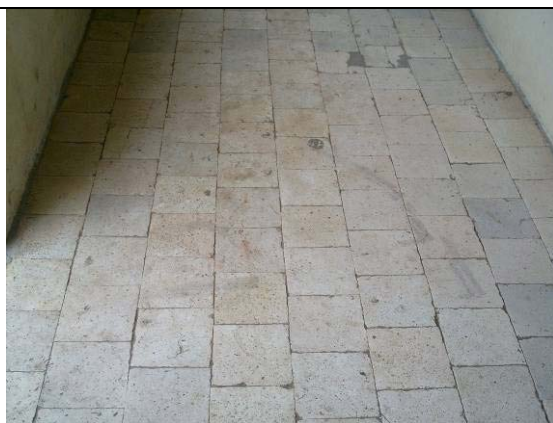
A cobertura apresenta o madeiramento de paus roliços e palha de babaçu, palmeira típica da região, que, segundo o proprietário, será trocada futuramente por telhas cerâmicas.

Sem a estrutura de esqueleto de concreto tradicional, o adobe, colocado a vela e travado nos cantos, funciona perfeitamente como estrutura auto-portante, sem apresentar nenhum caso de rachaduras ou trincas.

## b) RESIDÊNCIA FRANCISCO CARDOSO DA SILVA



**Figura 132.** Vista geral da residência do Sr Francisco Cardoso da Silva, em adobe.



**Figura 133.** Detalhe do piso original em ladrilho cerâmico.



**Figura 134.** Vista do pátio interno e do telhado cerâmico da planta em formato "U".  
**Foto:** Wilza Lopes, 2006.



**Figura 135.** Vista interna da residência, com arcada em alvenaria cerâmica.  
**Foto:** Wilza Lopes, 2006.

### **DADOS GERAIS DA OBRA**

**Proprietário:** Francisco Cardoso da Silva.

**Endereço:** Zona rural, Povoado de Salsa.

**Função:** Residencial

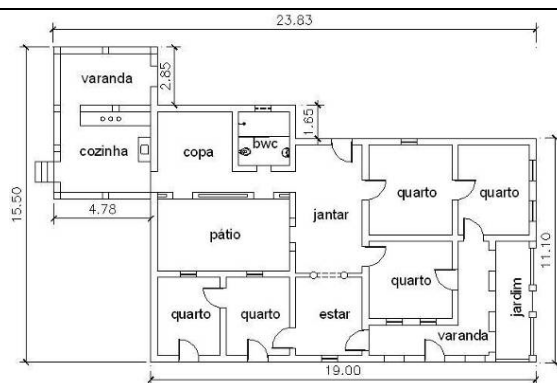
**Área de Construção:** 245,65m<sup>2</sup>

**Nº de Pavimentos:** Térrea

**Nº de Cômodos:** 12

**Técnica Utilizada:** Adobe.

**Data de Construção:** 1952



**Figura 136.** Planta baixa  
**Desenho:** Sandra Alexandria

### **DESCRIÇÃO DA OBRA**

A construção, erguida na zona rural do município de São João do Arraial, apesar de antiga e quase sem manutenção, encontra-se em perfeito estado (Figura 132). Com 12 cômodos, inclusive um banheiro e um pátio interno utilizado como jardim, a edificação foi construída com material e mão-de-obra locais.

As paredes são todas de adobe, de um barro preto muito comum na região e

retirado de barreiro próximo, a cerca de 1 km do local e possuem uma espessura média de 32 cm. Com planta que lembra as nossas construções do período colonial, possui muitos quartos e tem formato em “U”, com um pátio descoberto na parte posterior da construção (Figura 134).

Possui piso original em ladrilho cerâmico (Figura 133) em muito bom estado, com soleiras e peitoris em cimento queimado.

A cobertura é toda de telha cerâmica com várias águas, apoiada sobre estrutura de madeira aparelhada (Figura 135) e com beiral de 0,25 m de largura.

As esquadrias são todas de madeira, algumas de almofada, outras de madeira, em fichas, do tipo encaixe macho-fêmea e com bandeiras de almofada.

Toda a construção foi rebocada e possui acabamento final com tinta à base de cal, à exceção do barramento de cimento chapiscado em todo o entorno da construção, com cerca de 0,60 m de altura.

As instalações hidrosanitárias e elétricas são embutidas.

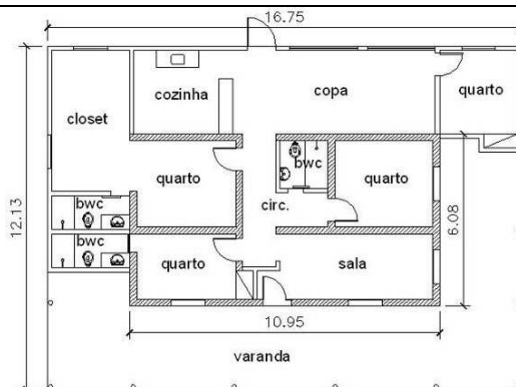
## c) RESIDÊNCIA FRANCISCO DAS CHAGAS LIMMA



**Figura 137.** Vista da residência do Sr Francisco das Chagas Limma, atual prefeito de São João do Arraial.  
**Foto:** Wilza Lopes, 2006

### **DADOS GERAIS DA OBRA**

**Proprietário:** Francisco das Chagas Limma.  
**Endereço:** Rua Amaro Cardoso, 280.  
**Função:** Residencial  
**Área de Construção:** 203,17 m<sup>2</sup>  
**Nº de Pavimentos:** Térrea  
**Nº de Cômodos:** 13  
**Técnica Utilizada:** Mista: adobe e tijolo cerâmico.  
**Data de Construção:** 1985  
**Mão de obra:** Contratada ( pedreiros locais)



**Figura 138.** Planta baixa da casa  
**Desenho:** Sandra Alexandria

### **DESCRIÇÃO DA OBRA**

A casa foi construída com os adobes vindos da demolição da primeira casa da família, que se encontrava na zona rural do município e datava de 1963, e que, por razões sentimentais, foram aproveitados para a construção da residência no novo local. Todo o material da antiga construção foi aproveitado e a planta original foi repetida na nova construção.

As esquadrias, o madeiramento e os adobes foram reutilizados, sendo necessário apenas uma complementação no número de blocos de adobes para sua conclusão e que foram confeccionados com o barro vermelho original, conseguido nas proximidades da primeira residência.

A fundação foi feita com pedra argamassada a uma profundidade de 0,50 m, e mais 0,50 m que se eleva acima do terreno para fechamento do caixão. Os adobes têm dimensões de 35 x 20 x 15 cm, resultando numa parede com espessura média de 25 cm.

Por 20 anos a casa foi utilizada ainda de acordo com o modelo original (parte hachuriada da Figura 138) e somente no ano de 2005 foi feita uma ampliação que resultou



na aparência atual da residência (Figura 137). Foram acrescentados novos cômodos: uma nova cozinha, mais ampla, com uma copa, um novo quarto, dois banheiros internos, closet e uma grande varanda. Toda essa ampliação foi executada com tijolo de furo convencional, além disso, os pilares da varanda são de concreto.

O acabamento final foi executado com pintura à base de cal sobre reboco, à exceção das áreas molhadas, que possuem revestimento cerâmico.

O piso foi realizado com cimento queimado e detalhes de ladrilho hidráulico, aproveitados da construção original. Toda a construção é circundada por uma calçada de cimento.

As esquadrias são de madeira com venezianas, basculantes de ferro e vidro e portas de madeira com almofadas.

A cobertura, em duas águas, é feita com estrutura de madeira aparelhada e telhas cerâmicas.

Todas as instalações elétricas e hidráulicas são embutidas.

#### 4.3.10. EDIFICAÇÕES HISTÓRICAS E CONTEMPORÂNEAS EM TERESINA

Teresina é a capital do estado do Piauí, localizado na região Nordeste do Brasil, e sua data de fundação é 16 de agosto de 1852. Possui uma população de 788.773 habitantes, uma área total de 1.756,00 km<sup>2</sup>, uma densidade demográfica de 411,92 hab/km<sup>2</sup> e 169.750 domicílios permanentes (IBGE, 2005).

##### ANÁLISE GERAL DAS EDIFICAÇÕES

Teresina foi uma cidade pensada e construída para ser capital do estado. Teve sua origem às margens do Rio Parnaíba, numa área conhecida como Chapada do Corisco, no ano de 1852. Em torno da igreja de Nossa Senhora do Amparo e da praça Marechal Deodoro, foram erguidos os principais prédios públicos da nova cidade, e na circunvizinhança desse centro religioso, político e cultural foram construídas as primeiras residências.

Ainda é possível encontrar construções no centro da cidade, resquícios dessa época, em que algumas delas são feitas de terra. São edificações que foram erguidas ainda no início do século XX e hoje ainda se prestam perfeitamente à sua função, atestando a qualidade do material e da técnica empregados (Figura 139).



**Figura 139.** Casa de adobe construída no final do século XIX, na rua Olavo Bilac.

Hoje a cidade já possui quase um milhão de habitantes e a maioria dessa população tem problemas de habitação. Grande parte dos domicílios na periferia do centro urbano não possui condições dignas de moradia para a população desprovida de recursos e de assistência. Isso faz com que um grande número desses munícipes recorra a formas muitas vezes improvisadas de construção, com materiais que são mais acessíveis e de baixo custo.

Dessa forma, são encontradas, com muita frequência, nos novos assentamentos em bairros mais afastados do centro da cidade, construções feitas de taipa de mão, demonstrando que esta é uma técnica que faz parte da sabedoria vernacular. No entanto, a técnica é aplicada sem muito cuidado ou rigor construtivo (Figura 140).

Na maioria das vezes são construções feitas em detrimento de parâmetros que determinem uma qualidade melhor no resultado final da obra, e isso só vem reforçar o preconceito existente em relação às casas feitas deste material.

Muitas dessas casas são feitas apenas na intenção de ocupar o lote, sendo construídas com terra do próprio terreno e com madeiramento encontrado nos arredores, ou mesmo comprado, mas é um material de baixa qualidade.



**Figura 140.** Exemplos de construções em taipa de mão, encontradas na periferia da cidade, executadas sem nenhum cuidado ou rigor técnico.



**Figura 141.** Habitações feitas em locais impróprios na periferia da cidade.

Na pressa de ocupar o espaço e demarcar o seu domínio, as construções são executadas em locais inadequados, na beira de barrancos (Figura 141), ou em pontos muito baixos do terreno, para onde correm todas as águas da chuva, ou mesmo as águas servidas das outras casas, que ainda não possuem serviço de saneamento básico.

Pode ser observado, em muitas ocasiões, que as construções mal executadas e situadas em locais impróprios, terminam ruindo, dando a impressão que o problema está no material que foi empregado na construção. Na verdade o que ocorre é uma série de erros na escolha do terreno e na aplicação da técnica que vão terminar resultando no desmoronamento da construção.

## SÍNTESE DO PROCESSO CONSTRUTIVO

O adobe foi um material muito utilizado na construção das primeiras habitações, quando a cidade ainda estava se formando, existindo, ainda em perfeito estado, alguns exemplares que podem atestar o seu uso.

Esta técnica ainda continua sendo empregada em alguns locais da periferia da cidade, entretanto a técnica de construção com terra que é mais utilizada hoje, é a taipa de mão. Verificou-se que, apenas, a população de baixa renda e, como foi afirmado anteriormente, somente na intenção de ocupar o lote, aplica a terra nas suas construções.

Até mesmo a prefeitura, reforça a idéia de que a terra é um material de baixa qualidade, que serve apenas para quem não pode ter acesso ao tijolo cerâmico. Nos assentamentos feitos pela prefeitura, com a finalidade de assistir a população desabrigada pelos alagamentos ocorridos no período das chuvas, junto com a divisão dos lotes, são distribuídos para as famílias desabrigadas, um kit de construção que permite a execução de uma pequena casa de taipa pelo processo de auto-construção, para que num futuro próximo, através de um financiamento feito na Caixa Econômica, se forneça os tijolos cerâmicos para a construção das moradias definitivas (informação verbal)<sup>17</sup>

Em visita ao assentamento Parque Universitário, na zona leste da cidade, foi possível verificar que, essa é uma prática ainda utilizada pela prefeitura. Por meio de conversa informal com alguns moradores e pedreiros do local, foi possível fazer uma descrição do processo construtivo empregado, de forma geral, nas construções feitas de taipa de mão.

Segundo informações do Sr. João Trajino de Araújo Neto o processo construtivo tem início com a execução das cavas para as forquilhas, que são as peças de madeira que servirão de estrutura para a cobertura e as paredes. Têm-se as forquilhas de canto e as de meio, com espaçamento máximo de 3,00 m. As cavas são feitas com aproximadamente 0,50 m de profundidade para a colocação das forquilhas de aroeira ou pau-d'arco, preferencialmente. A terra é colocada de volta na cava juntamente com pedras pequenas para serem socadas, até dar firmeza à forquilha. Em seguida, são colocadas as linhas que amarrarão todas as forquilhas estruturando as paredes. Segue-se com a colocação do pau-a-pique, denominado aqui de enchimento, paus verticais de unha-de-gato, que se apóiam sobre o terreno e são fixados nas linhas com prego, a partir de uma cava na ponta dos paus que permite o encaixe nas linhas de pau roliço. Quando a estrutura está pronta, a casa pode ser toda coberta antes da conclusão das

---

<sup>17</sup> Informação obtida, por contato pessoal, com uma moradora do Assentamento Vila Wall Ferraz, durante aula-passeio da disciplina Geocologia da Paisagem, cursada no mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente, em Teresina, PI, em 05 de outubro de 2004.



paredes. Isso permite que as paredes estejam protegidas da chuva, enquanto são executadas (informação verbal)<sup>18</sup>.

A etapa seguinte é a colocação das varas horizontais dos dois lados do pau-a-pique, com um afastamento médio de 15 cm uma da outra, e fixadas com barbante ou cipó-de-escada ou ainda com pregos (Figura 142). Essa fixação é feita de cima até em baixo, laçando-se a linha de madeira e descendo-se o barbante para amarrar a vara logo abaixo e depois a vara seguinte, e assim por diante, até fixar a última vara horizontal na base do pau-a-pique.



**Figura 142.** Fixação, com barbante, das varas horizontais de tala de coco no pau-a-pique.  
**Foto:** Sandra Alexandria, 2005.

Nos vãos correspondentes às esquadrias, o enchimento (pau-a-pique) é cortado e é colocada a forra, ou caixa da esquadria.

Para o barreamento, a terra é escavada no fundo ou na frente do lote e é misturada apenas com água, se a terra for muito argilosa não é preciso pisar a mistura, apenas misturar com a enxada. Quando possível, se a terra for muito argilosa, é adicionada a areia ou o massará, comum na região, numa proporção de até 50%. Segundo informações de Sr. João Trajino de Araújo Neto, quanto mais vermelha a terra, mais argilosa ela é, isso faz com que a parede feita com essa terra rache mais, em compensação ela fica mais resistente à água da chuva que uma feita com terra que tem maior teor de areia.

Depois de totalmente barreada, a parede passa dois dias perdendo umidade, o que faz com que ela rache e crie trincas. Nesse momento pode-se aplicar um emboço para regularizar a parede e, no dia seguinte, o reboco definitivo.

---

<sup>18</sup> Informação obtida, por meio de contato pessoal, com o Sr. João Trajino de Araújo Neto, mestre taieiro residente no assentamento Parque Universidade, em Teresina, PI, em 06 de junho de 2006.

A seguir, estão apresentados quatro exemplares de construções feitas com terra na cidade de Teresina. As duas primeiras edificações são casas de adobe, executadas no início do século XX, onde o processo construtivo não pôde ser levantado devido à impossibilidade de obtenção de informações. Trata-se de duas construções históricas existentes na cidade de Teresina, que ainda servem perfeitamente para o uso e atestam a durabilidade do material.

Os dois últimos exemplos referem-se a construções contemporâneas, executadas com taipa de mão, onde são relatados mais detalhes das obras e da obtenção do material.

A partir da análise dessas duas edificações pode-se constatar como a aplicação de uma mesma técnica pode se chegar a resultados finais completamente diferentes, dependendo do cuidado observado na escolha dos materiais empregados e na execução correta das etapas dessa técnica construtiva.

## a) RESIDÊNCIA GERALDO MAGELA VILLA NOVA MONTEIRO



**Figura 143.** Vista residência do Sr. Geraldo Magela, construída no início do séc. XX de adobe.



**Figura 144.** Detalhe do madeiramento de cobertura de carnaúba.

### **DADOS GERAIS DA OBRA**

**Proprietário:** Geraldo Magela Villa Nova Monteiro

**Endereço:** Rua Desembargador Freitas, 1057, Centro, Teresina, PI.

**Função:** Residencial

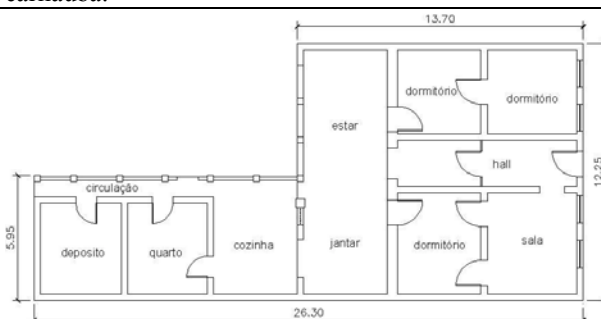
**Área de Construção:** 285,00 m<sup>2</sup>.

**Nº de Pavimentos:** 1

**Nº de Cômodos:** 15

**Técnica Utilizada:** Mista (adobe e tijolos).

**Data de Construção:** início do séc. XX



**Figura 145.** Planta baixa da residência em adobe e tijolos.

**Desenho:** Sandra Alexandria

### **DESCRIÇÃO DA OBRA**

O imóvel, que apresenta bom estado de conservação, foi construído há cerca de 100 anos, em adobe, mas já passou por reformas e ampliação (Figura 143).

O piso original, de tijoleira cerâmica, foi substituído por ladrilho hidráulico e cerâmica esmaltada. As portas são de fichas de madeira do tipo encaixe “macho e fêmea”, enquanto que, as janelas são de almofada ou também em fichas de madeira.

A estrutura de cobertura original é feita totalmente de carnaúba, inclusive as ripas (Figura 144). Uma parte dessa estrutura precisou ser substituída por um novo madeiramento, agora aparelhado.

As paredes de adobe, tanto as internas, como as externas, são rebocadas e com pintura à base de cal, exceto a fachada, que tem pintura látex PVA e uma barra de pedra na parte inferior da parede.

As instalações elétricas são aparentes e as instalações hidrosanitárias, que se encontram na parte que foi ampliada, são embutidas nas paredes de tijolos.

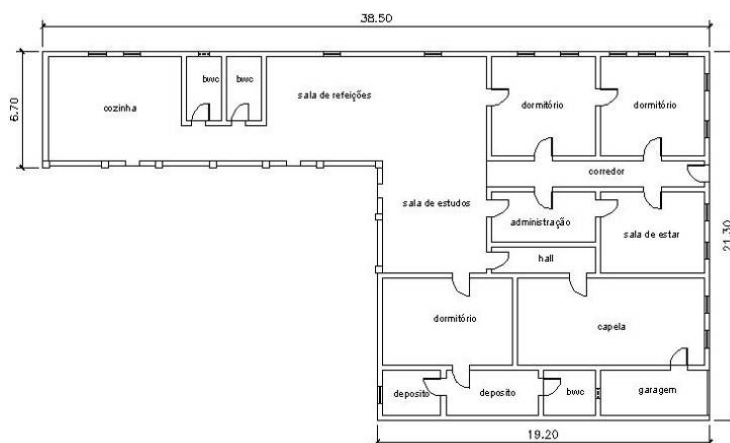
## b) CENTRO DE PROMOÇÃO JUVENIL DO PIAUÍ



**Figura 146.** Vista do Centro de Promoção Juvenil do Piauí, prédio construído no início do séc. XX, de adobe.

### **DADOS GERAIS DA OBRA**

**Proprietário:** João Claudino  
**Endereço:** Rua Lisandro Nogueira, 1678, Centro, Teresina, Piauí.  
**Função:** Educacional  
**Área de Construção:** 492,00 m<sup>2</sup>  
**Nº de Pavimentos:** 1  
**Nº de Cômodos:** 17  
**Técnica Utilizada:** Adobe.  
**Data de Construção:** início do séc. XX



**Figura 147.** Planta baixa do prédio.  
**Desenho:** Sandra Alexandria

### **DESCRIÇÃO DA OBRA**

O prédio foi construído em adobe no início do século passado e apresenta excelente estado de conservação devido, principalmente, ao cuidado constante de manutenção efetuado pelo proprietário (Figura 146).

No momento, o imóvel está alugado para a Arquidiocese de Teresina, servindo como um centro de apoio para estudantes carentes, que vêm do interior do estado, para estudar na capital.

A construção é totalmente executada em adobe, com exceção de algumas poucas paredes, que foram acrescentadas recentemente, para dividir alguns cômodos.

Não foi possível obter informações sobre o processo e os detalhes construtivos devido à antiguidade do imóvel. No entanto foi possível observar algumas características bem parecidas com as das antigas casas de fazenda da época da colonização do Piauí. Como exemplo, a grande varanda interna, voltada para um pátio interno, grandes cômodos, quartos sem comunicação com o exterior da construção, a estrutura de cobertura de carnaúba (totalmente preservada), a presença de várias águas do telhado, com cumeira bem elevada, o que possibilita a subida do ar quente e o efeito chaminé.



É possível observar que algumas telhas cerâmicas foram substituídas por peças de acrílico para a entrada de iluminação pelo teto. Em uma das reformas mais recentes, a cobertura foi totalmente recuperada e optou-se por colocar o telhamento em amianto, sob as telhas cerâmicas, para evitar que os respingos de chuva estragassem as carnaúbas da estrutura, funcionando como forro. Alguns cômodos receberam forração de gesso.

Todas as paredes se encontram rebocadas e com pintura látex PVA, à exceção dos banheiros e cozinha, que possuem parte do revestimento em azulejo, e da fachada que possui um barramento horizontal em chapisco de cimento.

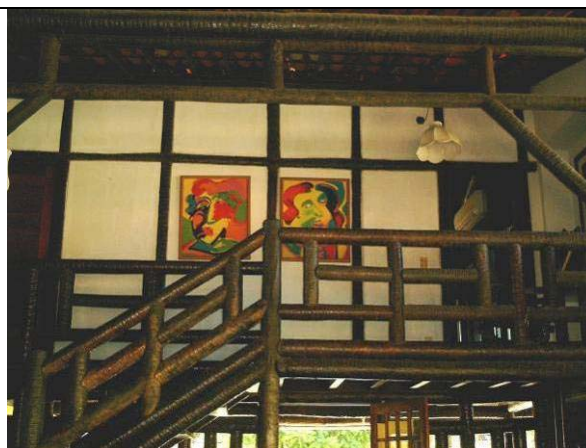
O piso original, em ladrilho hidráulico, só permanece no corredor de entrada da casa, sendo que o restante foi substituído por cerâmica esmaltada. Todo o entorno da construção está calçado.

As esquadrias são de madeira com pintura em esmalte sintético e as instalações elétricas e hidrosanitárias são embutidas.

## c) RESIDÊNCIA AMAURY BARBOSA RIBEIRO



**Figura 148.** Vista geral da residência do Sr. Amaury Ribeiro, com estrutura de carnaúba e vedação de taipa de mão, em Teresina, PI.



**Figura 149.** Vista dos painéis de carnaúba e taipa de mão e da escadaria.



**Figura 150.** Detalhe do pilar e linhas de carnaúba, além do piso superior em madeira.



**Figura 151.** Detalhe dos batedores das portas, encaixados nas forquilhas e linhas de carnaúba.

### **DADOS GERAIS DA OBRA**

**Proprietário:** Engenheiro Amaury Ribeiro  
**Endereço:** Avenida Abdias Neves, 1209 – Cristo Rei  
**Função:** Residencial  
**Área de Construção:** 132,30 m<sup>2</sup>  
**Nº de Pavimentos:** 2  
**Nº de Cômodos:** 9 no térreo e 5 no primeiro pavimento.  
**Técnica Utilizada:** Taipa de mão.  
**Data de Construção:** 1986  
**Mão de obra:** empreitada  
**Responsável pela obra:** Arquiteto Paulo Frota

### **DESCRIÇÃO DA OBRA**

Para construir sua residência (Figura 148), o engenheiro civil Amaury Ribeiro contou com o projeto e ajuda do arquiteto Paulo Frota. Fizeram a opção por uma construção fora dos padrões convencionais por motivos sentimentais e a vontade de experimentar materiais diferentes. Todos os materiais empregados na construção foram os mais naturais possíveis.

A carnaúba da estrutura foi aproveitada de um desflorestamento feito no município de São Miguel do Tapuio, interior do Piauí. O piso original, de pedra de Castelo

foi recebido como refugio de uma pedreira. Peças de todas as formas e dimensões foram utilizadas para montar um verdadeiro mosaico no chão.

A carnaúba foi a madeira utilizada para as estacas que estruturam a taipa de mão, afastadas em média 0,90 m uma da outra (Figura 149). O sabiá, ou unha-de-gato, foi a madeira empregada para montar o pau-a-pique. As varas, que geralmente são de talo de coco, foram substituída, neste projeto, por arame liso de cerca, que foi fixado dos dois lados das estacas de sabiá, afastados, horizontalmente, cerca de 0,15 m um do outro.

Para o enchimento da trama foi utilizado o massará, solo amarelado muito encontrado na região, argiloso e com a presença de pequenos pedriscos, que foi misturado à cal e ao cimento, na proporção de oito latas de massará e duas de cal, para dois quilogramas de cimento, a fim de estabilizar a parede, dando-lhe maior resistência.

Pedaços de pedra-de-fogo foram sendo colocados na argamassa de enchimento da taipa de mão, enquanto esta ia sendo executada. A espessura final das paredes rebocadas varia de 8 a 10 cm. O massará foi retirado de local próximo, a cerca de 7 km.

Existem dois volumes nas extremidades da planta, um executado de pedra e outro de tijolos, onde foram construídos os banheiros e a cozinha. As instalações hidrosanitárias existentes na casa foram colocadas nestas paredes, que receberam acabamento cerâmico.

Toda a construção foi emboçada após 2 dias de executada a taipa e em seguida foi rebocada. A pintura atualmente é de látex PVA, mas originalmente era à base de cal.

Todos os pilares (forquilhas) e linhas de carnaúba (Figura 150), receberam tratamento anti-cupim. Os pilares receberam também, emulsão asfáltica na sua base e foram amarradas com sacos plásticos, antes de serem enterrados no solo, numa cava preenchida com concreto e com 0,60 m de profundidade. As estacas de sabiá também foram fincadas numa vala com concreto (cimento, massará e pedra).

Os batedores das esquadrias, em substituição às forras convencionais, foram colocados em rasgos feitos na carnaúba (Figura 151), inclusive os parapeitos são de madeira tipo cedro. Todas as instalações elétricas e hidrosanitárias são embutidas.

## d) RESIDÊNCIA EDNALDO PASSOS PEREIRA

	
<p><b>Figura 152.</b> Vista geral da residência do Sr Ednaldo Passos Pereira, em taipa de mão, Teresina.</p>	<p><b>Figura 153.</b> Detalhe das estacas amarradas com barbante na travessa de madeira.</p>
<p><b><u>DADOS GERAIS DA OBRA</u></b></p> <p><b>Proprietário:</b> Ednaldo Passos Pereira  <b>Endereço:</b> Parque Universidade, Q 5, C 21  <b>Função:</b> Residencial  <b>Área de Construção:</b> 31,40 m<sup>2</sup>  <b>Nº de Pavimentos:</b> Térrea  <b>Nº de Cômodos:</b> 3  <b>Técnica Utilizada:</b> Taipa de mão.  <b>Data de Construção:</b> 2004  <b>Mão de obra:</b> Empreitada</p>	 <p><b>Figura 154.</b> Planta baixa  <b>Desenho:</b> Sandra Alexandria</p>
<p><b><u>DESCRIÇÃO DA OBRA</u></b></p> <p>A taipa foi escolhida como material para as paredes porque os proprietários não possuíam recursos para a compra do tijolo cerâmico. A residência apresenta o padrão básico da construção de taipa utilizado nos assentamentos em Teresina, onde a técnica é empregada sem muitos cuidados (Figura 152).</p> <p>As paredes possuem forquilhas (pilares) de madeira aparelhada (não foi informado o tipo) e as estacas do pau-a-pique são de sabiá ou unha-de-gato. As varas horizontais são de talo de babaçu e são amarradas às estacas com barbante de nylon (Figura 153).</p> <p>A terra para o preenchimento da trama foi retirada de um buraco na frente do terreno e foi adicionada somente à água, misturada com a enxada. A construção só recebeu reboco na parede da fachada principal, feito de argamassa de terra, areia e cimento. A cobertura foi executada com madeira aparelhada e telha cerâmica, em duas águas.</p> <p>O piso interno é cimentado e não possui calçada no entorno. Não existe banheiro nem instalações hidrosanitárias no interior da edificação, apenas uma única pia improvisada, no quintal da residência. Todas as instalações elétricas são aparentes.</p>	