

**Ministério da Saúde**  
**Escola Nacional de Saúde Pública**  
**Fundação Oswaldo Cruz**  
**Sub-área: Saneamento e Saúde Ambiental**

**Conceitos e Preconceitos relativos às**  
**Construções em Terra Crua**

Dissertação de Mestrado em Saúde Pública  
Escola Nacional de Saúde Pública/ Fundação Oswaldo Cruz  
Subárea Saneamento e Saúde Ambiental

**Aluna: Cláudia Gonçalves Thaumaturgo da Silva**  
**Orientador: Jorge de Campos Valadares**

**- Março / 2000 -**

A meu pai, Ernani P. Thaumaturgo da Silva,  
pelo incentivo e exemplo de permanente dedicação aos estudos.

*(in memoriam)*

## **AGRADECIMENTOS**

Meus sinceros agradecimentos a todos os que colaboraram para a realização deste trabalho, àqueles que estiveram ao meu lado acompanhando os avanços ou solidarizando-se nos impasses.

Agradeço à minha mãe, Dirce, e à minha família, pelo apoio e solidariedade em todos os momentos e, especialmente a meus pequenos sobrinhos que acompanharam com curiosidade e alegria a todos os meus movimentos.

À Maria do Carmo e Jorge Thaumaturgo, meus tios, com os quais pude adquirir a noção estrutural de meu trabalho e a confiança necessária para realizá-lo. A vocês meu sincero e especial agradecimento.

A Maristela Pessoa, amiga, sócia e companheira de jornada, que fez a arte-edição deste trabalho, com maestria e carinho.

A José Carlos Vicente de Sá, grande incentivador e colaborador.

Ao arquiteto Cydno da Silveira e a Pedro Paulo Lomba pelo material cedido, com o qual foi possível enriquecer a pesquisa.

A Jorge de Campos Valadares, meu orientador, por aceitar o meu tema e indicar sempre a direção mais adequada a seguir.

E por último, mas não menos especial, o meu agradecimento à própria terra...

## **RESUMO:**

Construções em terra crua são aquelas, cujas paredes são feitas em barro socado ou sob forma de tijolos crus, sem cozimento. O sistema construtivo em terra crua é composto por técnicas como a taipa de pilão, adobe, pau-a-pique, pães de barro e solo cimento, cada uma com características e especificidades próprias. Trata-se de um sistema construtivo milenar, datado de cerca de 5.000 anos e que, ainda hoje é o método construtivo mais utilizado em todo o mundo, apesar da crescente industrialização e até informatização na área da construção civil. Entretanto no Brasil, as casas de terra crua representam sinônimo de insalubridade, pobreza e infecção pela Doença de Chagas.

A proposta deste trabalho foi investigar os conceitos e preconceitos existentes relativos às construções em terra crua e entender porque algumas pessoas apresentam rejeição contra estas casas, enquanto outras guardam por estas admiração e afeto. Para isso foi feita pesquisa bibliográfica e qualitativa, esta última através de entrevistas com grupos ligados às construções em terra crua. Através do cruzamento de dados levantados nas pesquisas foi possível verificar consensos e contradições existentes sobre o tema e, verificar as origens e fundamentos dos conceitos e preconceitos, de modo a distinguir um do outro.

Foram verificadas nessa pesquisa questões relativas à salubridade e conforto ambiental dessas casas e foi estudada a relação destas com a Doença de Chagas, e como é possível contornar o problema. Foi analisado também o aspecto ecológico e ambiental das construções em terra crua, sendo apresentado, por último, o quadro atual dessas construções em outros países, através de vários exemplares, e o crescente interesse no tema por parte de arquitetos e engenheiros em todo o mundo.

## **ABSTRACT:**

Earthbuilt constructions are those edified with walls made of rammed clay or sun-baked bricks. The earthbuilding system uses techniques like wattle-and-daub, adobe, mud-wall, packed clay and soil cement each with its own specific characteristics. It is a 5000 years old building system, and it still is the world's most widely used construction method, even with the growing industrialization and computerization in the construction sector. However, in Brazil, earthbuilt houses are considered synonymous with insalubrity, poverty and infection by Chagas' Disease.

This work intends to investigate the existing concepts and prejudices related to earthbuilding, and to understand why some people reject those houses while others admire and appreciate them. To this end, bibliographic and qualitative researches were made, the latter through interviews with groups linked to earthbuilding. Comparing the data gathered in the researches, it was possible to verify points of agreement and disagreement about the subject and check the origins and justifications of such concepts and prejudices, distinguishing between them.

The present work tackles issues related to salubrity and environmental confort in earthbuilt houses, and analyzes their relation to Chagas' Disease, and offers some possible preventive measures. The ecological and environmental aspect of earthbuilding was also analyzed. Finally, the present status of those buildings in other countries is surveyed through various examples, as is the growing interest for the subject among architects and engineers all over the world.

## **ÍNDICE:**

<b>I - INTRODUÇÃO</b>	<b>06</b>
<b>II - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA:</b>	
<b>1 - A TÉCNICA E A QUALIDADE DE VIDA</b>	<b>13</b>
<b>2 - AS CONSTRUÇÕES EM TERRA CRUA NO BRASIL</b>	<b>20</b>
<b>3 - O SISTEMA CONSTRUTIVO EM TERRA CRUA:</b>	
<b>3.1 - TAIPA DE PILÃO</b>	<b>25</b>
<b>3.2 - ADOBE</b>	<b>29</b>
<b>3.3 - PAU-A-PIQUE</b>	<b>31</b>
<b>3.4 - PÃES DE BARRO</b>	<b>34</b>
<b>3.5 - SOLO-CIMENTO E SOLO-CAL</b>	<b>35</b>
<b>III - METODOLOGIA</b>	<b>36</b>
<b>IV - ANÁLISE COMPARATIVA DE DADOS:</b>	
<b>1 - A DOENÇA DE CHAGAS E AS CASAS DE TERRA CRUA</b>	<b>43</b>
<b>2 - CONDIÇÕES DE SALUBRIDADE DAS CASAS DE TERRA CRUA</b>	<b>50</b>
<b>3 - O CONFORTO AMBIENTAL EM CASAS DE TERRA CRUA</b>	<b>56</b>
<b>4 - CONCEITOS E PRECONCEITOS RELATIVOS ÀS         CONSTRUÇÕES EM TERRA CRUA</b>	<b>63</b>
<b>V - CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>72</b>
<b>VI - BIBLIOGRAFIA</b>	<b>78</b>
<b>RELAÇÃO DAS FIGURAS ILUSTRATIVAS</b>	<b>85</b>
<b>VII - ANEXOS</b>	<b>89</b>

# I - INTRODUÇÃO

'Os arquitetos dos anos 90 devem preocupar-se em criar moradias através do uso inteligente das reservas do planeta.'

David Easton

À semelhança dos outros animais, o homem descobriu que também poderia construir seu abrigo usando um dos materiais encontrados mais abundantemente na natureza: a terra. Os barros propícios à construção constituem cerca de 74% da crosta terrestre, segundo pesquisadores do grupo CRAterre (Dethier,1982). E por se tratar de um material que normalmente é encontrado disponível, geralmente não requer compra, transportes caros, e nem transformação de caráter industrial, dispensando gastos de energia para a sua produção, e não provocando, portanto, poluição do ar e desmatamento.

Os sistemas construtivos que utilizam a terra crua, sem cozimento, sêca pelo sol ou pelo ar, como principal material de construção, vêm sendo utilizados desde os tempos mais remotos de nossa civilização e, datam de pelo menos cem séculos. Civilizações nasceram e desapareceram sem que este material caísse em desuso (Dethier, 1982). E ainda hoje, esta tecnologia ancestral continua a ser utilizada.

Apresentando-se ora de forma maciça, ora de forma fragmentada, variando conforme a cultura e o clima local, esse material sempre apresenta um resultado final semelhante: paredes sólidas, capazes de resistir tanto aos ventos de alta velocidade das regiões desérticas do Oriente Médio; até a umidade da região chuvosa da Inglaterra - desde que recebam o tratamento necessário, como alicerces altos e telhados com beirais generosos, podem resistir a chuvas, ventos e à umidade proveniente do solo. Uma outra maneira de contornar esse problema é adicionar algum elemento estabilizante na confecção da argamassa. Segundo o arquiteto Jean Dethier (1982) - organizador da exposição internacional sobre Arquitetura de Terra, que circulou diversos países em 1982, inclusive o Brasil - há 6.000 anos, na Mesopotâmia e há 10.000 anos na Pérsia a utilização dos tijolos de terra crua era associada ao

uso de produtos hidrófugos betuminosos. Atualmente são usados o cimento ou o cal para este fim, no que chamamos de “solo-cimento” ou “solo-cal”. As construções em terra crua resistem também a terremotos, principalmente quando as paredes são feitas com solo estabilizado e as colunas são reforçadas com bambu, como é o caso por exemplo da catedral de São Francisco em Lima-Peru, cuja construção data do século XVIII (Dethier, 1982). As construções em terra crua são suscetíveis, contudo, a inundações.

Além de apresentar bom resultado tanto em regiões de climas secos, quanto em regiões de climas úmidos, esse material também apresenta eficácia em climas quentes e em climas frios. Quando as paredes são espessas (40 a 50cm de espessura) garantem a inércia térmica necessária para manter a temperatura interna constante, a níveis amenos, apesar da temperatura externa estar extremamente alta ou baixa. Essa inércia térmica garante também a versatilidade do material, no sentido de possibilitar o seu uso em regiões do planeta, cujos climas sejam tão diferentes entre si, e até opostos.

As construções em terra crua representam notadamente a perfeita harmonia do homem a seu meio. Pois em cada lugar ela se apresenta com características próprias, conforme as exigências do clima e da vegetação locais. Indira Gandhi, Primeira Ministra da Índia em 1980, declarou em entrevista para a revista *Nature*: “Todos os edifícios modernos acarretam grandes gastos em energia. Ainda mais, têm o inconveniente de serem quentes no verão e frios inverno. Não é o caso das arquiteturas tradicionais. Técnicas novas são necessárias, mas também é preciso conservar as antigas, que reúnem conhecimentos acumulados pelos habitantes, para melhor adaptar-se às exigências do clima, do meio e dos modos de vida. Não se pode conservar tudo, porque a vida evolui, mas é preciso adaptar e aperfeiçoar os conhecimentos”. (*in* Dethier, 1982)

Essas técnicas construtivas foram difundidas, por muito tempo, como uma tradição oral, passada de pai para filho - o que fez com que grande parte desse patrimônio cultural se perdesse. Porém, uma parte sobreviveu até os nossos dias, de modo que podemos, ainda hoje, ter acesso a habitações construídas

com o sistema da terra crua, sobretudo nos países do Terceiro Mundo, ainda não totalmente industrializados.

O que sobreviveu dessa tradição, e chegou aos dias de hoje, se traduz principalmente em quatro técnicas, utilizadas ainda em todo o mundo. São elas a taipa de pilão, o adobe, o pau-a-pique ou taipa de mão, e os pães de barro - conforme será descrito adiante. Porém, segundo Jean Dethier, foram inventariados em todo o mundo pelo menos vinte métodos tradicionais de construção em terra crua, além das diversas variantes regionais. Pode-se dizer que, nos dias de hoje, no limiar do século XXI, este ainda é o sistema construtivo mais utilizado em todo o mundo. Estima-se que cerca de um terço da população do planeta more ainda hoje em casas feitas de terra crua. (Dethier, 1982)

Isso se deve talvez, em grande parte, ao baixo custo desse tipo de construção e à simplicidade destas técnicas, que permite a participação de toda a família no processo de construção. Em áreas rurais podemos contar também a questão da praticidade como um item relevante, devido ao uso da terra local como primeiro material de construção.

Em áreas urbanas porém o uso desse sistema construtivo está se tornando cada vez menos viável, já que nessas áreas não é possível dispor de uma quantidade de terra suficiente para erguer uma casa (a menos que o barro para a construção seja comprado e transportado para o local); assim como também é impossível ignorar a questão fundiária que, em áreas urbanas, representa o maior fator de impedimento para a ocupação e uso do solo.

Talvez por isso, a grande maioria dos usuários de construções em terra crua se encontrem nas áreas rurais e nas periferias das grandes cidades. Porém, os exemplares dessas construções encontrados atualmente, são geralmente habitações frágeis, que não podem ser consideradas elementos representativos dessas técnicas, pois a maioria delas tem como uma de suas principais características a perenidade.

O uso do tijolo cozido data de cerca de 7 a 5 mil anos pelo menos, porém seu uso em larga escala se deu somente a partir da Revolução Industrial, há cerca

de 150 anos apenas. Para a grande maioria dos profissionais da área da construção civil, a mudança de uso do tijolo cru para o tijolo cozido representou um avanço tecnológico, já que este segundo apresenta grande resistência às intempéries e maior solidez por peça.

Porém, o ônus dessa mudança se fez sentir em vários aspectos, sobretudo sob o ponto de vista ambiental. A produção de tijolos cozidos exige, para a sua queima, o uso de quantidade de madeira, muito superior à necessária para a estrutura de uma casa de pau-a-pique, por exemplo - a técnica de construção em terra crua que utiliza maior quantidade de madeira (Silveira, 1984). Segundo o professor Francisco Casanova (2000), da UFRJ, para se fazer um milheiro (mil) de tijolos cozidos é necessário queimar quinze árvores; logo conclui-se que para a construção de uma casa de 100m<sup>2</sup> com tijolos cozidos, por exemplo, será necessária a queima de 150 árvores; enquanto para a construção de uma casa de barro cru nas mesmas metragens, serão necessárias, entre 10 a 30 árvores, dependendo do porte das mesmas (Silveira, 1984). A produção de tijolos cozidos é causadora, portanto, de grande quantidade de desmatamento e contribui pesadamente, para os problemas decorrentes desta ação, como a erosão e a perda de nutrientes do solo, a desertificação, o assoreamento de rios e lagos, o comprometimento da fauna, a poluição atmosférica e o aquecimento global.

A indústria da produção de tijolos cozidos, em lugar da madeira como fonte de energia, pode utilizar o combustível fóssil ou a energia elétrica. Embora ambas soluções sejam igualmente problemáticas, se levarmos em conta a grave crise energética que o país enfrenta. E, dependendo do combustível utilizado, essa produção pode gerar pesados níveis de poluição atmosférica, causando danos ao meio ambiente e à saúde das pessoas.

O uso da terra crua como material de construção garante a manutenção do equilíbrio ecológico, por se tratar de material não tóxico, que pode ser usado por pessoas de qualquer idade, inclusive crianças - ao contrário da maior parte dos materiais utilizados atualmente. Na Alemanha no século XIX, por exemplo, em áreas rurais as casas eram construídas por toda a família, com os chamados “pães de barro”, tal era a leveza e a qualidade biológica do material.

E ainda hoje, arquitetos como o alemão Gernot Minke (1995), ainda utilizam esta técnica construtiva.

O advento da Revolução Industrial provocou a rejeição, de um modo geral, aos produtos manufaturados. Em nome do progresso, as tecnologias consideradas rudimentares - entre elas a técnica de construção em terra crua - foram sumariamente desprezadas, consideradas arcaicas e pobres; principalmente nos países industrializados. E os países pobres, por sofrerem forte influência por parte dos países ricos, absorvem os costumes destes, em detrimento aos costumes locais, e alguns acabam por perder sua identidade cultural por completo. Tal comportamento gera, entre outros, os problemas causados pela substituição de soluções locais, culturalmente sedimentadas, por soluções importadas, nem sempre adaptáveis, sobretudo culturalmente.

O Ministro da Informação da República do Zaire, em 1971, declarou: “Para nós, africanos, alguns dados culturais devem mudar. Temos que escolher o que precisamos conservar, adotar e transmitir. Temos que escolher entre utopia e realismo. É preciso escapar às desgraças reservadas pelas sociedades chamadas de civilizadas. Temos que prescindir das realizações do imperialismo e do colonialismo, em nome de um pretenso progresso. Reconheço que a África está mal arranjada mas não acho que tenha perdido o seu futuro.” (Dethier, 1982)

Assim como afirmou o Ministro da Informação da República do Zaire, a respeito dos países africanos, é preciso que também os demais países em desenvolvimento selecionem o que se pode absorver, e o que se deve rejeitar da cultura de países desenvolvidos. Certos costumes estrangeiros não devem ser absorvidos, em substituição aos costumes locais, sob o risco de se perder a capacidade de discernir entre um e outro, tal é o nível de subjugação cultural a que estão sujeitos os países pobres.

### **IMPORTÂNCIA DO TEMA**

A importância deste estudo se deve ao fato de ser este um dos mais antigos sistemas construtivos mundiais e, consagrado em todo o mundo como tal. Porém, em nosso país estes vêm recebendo tratamento não condizente com seu valor, de modo que este sistema construtivo se encontra atualmente no

Brasil em vias de deterioração. Os conhecimentos acerca deste sistema construtivo estão se perdendo, devido em primeiro lugar, ao fato de ser esta uma tradição oral, passada de pai para filho, e em segundo lugar ao desprezo e mesmo aversão que as referidas técnicas construtivas vêm recebendo por parte da população, sobretudo no meio acadêmico. Universidades - em suas Escolas de Arquitetura - não dispensam atenção devida ao tema e, somado a isso, estabeleceu-se uma espécie de consenso em todo o país, no que diz respeito à insalubridade das casas construídas nas técnicas de terra crua. A relação que foi estabelecida entre tais casas e a Doença de Chagas fez com que estas passassem a ser consideradas sinônimos de contaminação e insalubridade, sendo utilizadas somente pelas camadas mais pobres da população, que não têm outro meio de garantir seu abrigo.

## **JUSTIFICATIVA**

O sistema construtivo em questão, representa um patrimônio cultural de grande importância, que deve ser preservado em respeito às gerações futuras, não apenas preservando-se os exemplares que ainda restam das casas (bem) construídas nessas técnicas, mas principalmente preservando-se o conhecimento acerca destas, e não deixando-os se perderem.

Paradoxalmente esse sistema construtivo ancestral pode representar uma amenização para os problemas atuais de contaminação “indoor”, pois as casas construídas nesse sistema utilizam materiais naturais e biologicamente saudáveis. Essas casas são consideradas também ecológicas, pois requerem para a sua construção maior uso dos recursos renováveis do planeta.

## **TRAJETÓRIA DE VIDA E MOMENTO ATUAL DA PESQUISA**

Quando cursava arquitetura na Universidade, descobri as construções em terra crua, sem cozimento, e me encantei de imediato com a qualidade e a versatilidade da terra crua enquanto material de construção. O que se deu, a partir desse momento, foi uma história de amor e dedicação à esse que representa um dos mais antigos sistemas construtivos da humanidade. A este tema dediquei pesquisa e experimentação, ora contando com apoio financeiro

de órgãos de fomento à pesquisa no país; ora pesquisando por conta própria, contando apenas com meus próprios recursos.

Minha pesquisa passou por várias fases: no primeiro momento considerei a maior vantagem desse sistema o seu baixo custo; no momento seguinte passei a considerar vantagem ainda maior o seu aspecto ecológico e, em seguida passei a investigar a relação deste sistema construtivo com a saúde de seus usuários, sob vários aspectos da saúde ambiental, o qual pretendo aprofundar melhor futuramente.

Sempre encontrei, porém, obstáculos a essa pesquisa devido principalmente à inaceitação das pessoas em relação ao sistema construtivo que utiliza terra crua como material de construção. E, neste momento, procuro investigar as origens desse comportamento, analisando destas quais estão baseadas em conceitos fundamentados e quais estão baseadas em preconceitos.

A expectativa é que o presente estudo venha a esclarecer pessoas em geral, e profissionais da área médica e da construção civil quanto às vantagens e desvantagens desse sistema construtivo no que diz respeito à saúde e à qualidade de vida, com o objetivo de superar o estigma no qual ele vem sendo envolvido, estando sob risco, inclusive, a sua própria continuidade.

Desse modo, o presente trabalho foi feito a partir de dois tipos de pesquisa: a bibliográfica e a qualitativa. Na primeira parte é apresentado o resultado da pesquisa bibliográfica e, na segunda parte é feito um cruzamento entre os dados obtidos na primeira parte com os obtidos na segunda parte do trabalho. E, ao final, é feita uma conclusão a respeito da pesquisa em geral.

Na revisão bibliográfica, é apresentada uma análise da técnica e da qualidade de vida, e até que ponto a primeira veio assegurar a existência da segunda ou veio comprometê-la. Em seguida é apresentado o resultado do levantamento historiográfico a respeito das construções em terra crua no Brasil. E, para completar essa parte, há um capítulo apresentando o que é, especificamente, o sistema construtivo em terra crua, através de pelo menos cinco métodos construtivos: taipa de pilão, adobe, pau-a-pique, pães de barro e solo-cimento

ou solo-cal. Os quatro primeiros, conforme foi explicado anteriormente, foram herdados da antigüidade e trazidos aos dias de hoje e aperfeiçoados com o uso da tecnologia atual; e o quinto é uma espécie de releitura desses métodos antigos, com o uso da estabilização do solo através de elementos estabilizantes como o cimento ou o cal.

Em seguida, na pesquisa qualitativa, foram feitas entrevistas com grupos ligados ao tema, que esclareceram certos aspectos da questão, como a relação deste sistema construtivo com a Doença de Chagas, as condições de e o conforto ambiental dessas construções e o preconceito que há em torno destas. Arquitetos pesquisadores dessas técnicas contam como percebem e enfrentam esse problema, um médico especialista em Doença de Chagas explica como se dá a infecção e como é possível evitá-la.

E, em seguida é apresentada a análise comparativa de dados, baseada no cruzamento dos dados obtidos nas duas partes anteriores, tendo como norteadores os aspectos investigados nas entrevistas.

*1 - Museu do Diamante - Diamantina-MG - Século XVIII - Pau-a-pique.*

*2 - Igreja de N. Sra. da Abadia - Goiás Velho-GO - Século XVIII - Taipa de pilão com estrutura de madeira.*

*3 - Palacete Palmeira - Pindamonhangaba-SP - Século XIX - Taipa de pilão*

# 1 - A TÉCNICA E A QUALIDADE DE VIDA

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

Dante Alighieri

Sendo o homem um ser eminentemente técnico, diferente dos outros animais, ele produz o que não está disponível na natureza. E portanto, mais do que adaptar-se à natureza, ele adapta a natureza a si. Segundo Ortega y Gasset: (1963) “A técnica não é, portanto, a adaptação do homem ao meio, ao contrário, ela é a adaptação do meio ao sujeito”. A técnica nasce com a própria história do homem, com os primeiros instrumentos que este fabrica, para conseguir obter da natureza aquilo que necessita. Porém, desses primeiros instrumentos às mais modernas criações da informática, há apenas uma diferença de grau e não de qualidade. Pois seus valores condizem com as necessidades a que eles atendiam em cada período da história humana. (Ortega, 1963)

O próprio conceito de necessidade humana, segundo Ortega y Gasset, é algo relativo, pois “desde o princípio inclui indiferentemente o objetivamente necessário e o supérfluo”. Para ele, o “bem estar”, e não apenas o “estar” é para o homem a verdadeira “necessidade das necessidades”. E segue: “o homem é o animal para o qual somente o supérfluo é necessário”, concluindo que: “a técnica é a produção do supérfluo”, e “o esforço para poupar esforço”.

Assim, tendo a técnica nascido para atender à necessidade humana de bem-estar, sofreu naturalmente mudanças em seus rumos, pois o próprio perfil do bem estar variou substancialmente ao longo da história humana. Ortega (1963) faz então, uma comparação entre o que ele chama de “técnicas científicas” e “técnicas rudimentares”: “...há quem acredite que está mais segura na história a técnica que tem maior embasamento nas ciências, mas essa segurança é ilusória, porque na verdade esse é o seu fator de maior fraqueza, pois ela se apoia em mais supostos

e condições que as outras, que são mais espontâneas e independentes”. (Ortega, 1963)

De fato, ao longo da história, o uso da ciência alternou momentos de glória com momentos de inglória para a humanidade - embora isso se deva, principalmente, ao fato de se fazer mal uso das conquistas científicas. A fragilidade da ciência reside talvez no fato de esta apresentar vastas possibilidades de aplicação, podendo seu uso tornar-se descontrolado, e até inverter-se seu objetivo primário. Há vários exemplos disso, como a fissão nuclear e a engenharia genética, e esta última, segundo o geobiólogo Mariano Bueno (1997), teve como precursores os Maias, pois estes desenvolveram e “criaram” a planta do milho, cujo parentesco com outras plantas é muito distante. E se tornou a base da alimentação na América Central. E hoje, apesar de ter-se alcançado grandes benefícios na área da medicina com a engenharia genética, enfrenta-se também um grande problema advindo da manipulação genética: os alimentos transgênicos, cujos efeitos nefastos sobre a saúde de seus usuários ainda não são inteiramente conhecidos. Os produtos de origem animal ou vegetal manipulados geneticamente, são produzidos por grandes laboratórios da área da biotecnologia com o objetivo, segundo eles, de aumentar o poder nutritivo desses produtos, seu rendimento e sua resistência a pragas e ao armazenamento prolongado. Porém, segundo biólogos e ambientalistas de vários países, as alterações que esses produtos podem acarretar na saúde humana e ambiental são imprevisíveis. E mesmo quando esses são utilizados por pecuaristas na alimentação dos animais, podem representar riscos para a saúde humana, pois todo o resto da cadeia alimentar fica comprometido.

Ao alcançarmos um patamar de razoável conforto no que diz respeito à técnica - tendo empregado já bastante esforço para poupar esforço - nos vemos diante dos efeitos colaterais destas, que seriam as maravilhas do mundo moderno, com aparelhos dotados de capacidades antes inimagináveis. Mas estamos vivendo um impasse: até que ponto a técnica está a favor ou contra o homem? Ou até que ponto os benefícios alcançados pela técnica podem expor a humanidade a perigos

criados pela própria técnica, como efeitos colaterais, e para os quais não estamos preparados física e tecnologicamente.

### **A CONTAMINAÇÃO ELETROMAGNÉTICA**

As pessoas, em geral, confiam demais nas promessas de conforto e bem estar, por parte da moderna tecnologia e não se dão conta de que esta, paradoxalmente, pode não estar atendendo suficientemente às condições necessárias de bem estar e de saúde de seus usuários. Como exemplo disso podemos citar os aparelhos elétricos e eletrônicos em geral, dos quais nos cercamos e nos tornamos cada vez mais dependentes. Estes aparelhos, em sua maioria, com seus campos eletromagnéticos contaminam o ar dos ambientes internos com radiações, inclusive quando se encontram desligados, e apenas conectados nas tomadas elétricas. Os ambientes de nossos trabalhos e os ambientes domiciliares estão cada vez mais comprometidos com a chamada “contaminação eletromagnética”, causada pelos aparelhos eletrodomésticos, com os quais lidamos diariamente, como relógios digitais, televisores, aparelhos de videocassetes, aparelhos de som, computadores, fornos de microondas, e aparelhos outros (ver figura ilustrativa).

#### *4 - Campos eletromagnéticos produzidos por aparelhos eletro-eletrônicos (Bueno, 1995)*

E trata-se de um tipo de poluição a que todos estamos sujeitos, sobretudo nas grandes cidades, e a maioria das pessoas sequer toma conhecimento da existência e do nível de gravidade do problema. Esta contaminação pode provocar danos irreversíveis na saúde humana, como por exemplo, o incremento de doenças degenerativas. (Bueno, 1995)

As radiações ionizantes provocadas pelos campos eletromagnéticos destes aparelhos prejudicam, segundo a médica alemã Sigrid Flade (in Bueno, 1995), os processos bioquímicos e energéticos das células de nosso corpo, podendo atingir o nosso sistema imunológico. Além de afetar todo o sistema endócrino e hormonal, fazendo o organismo desequilibrar-se, debilitar-se e perder as defesas

contra elementos alérgenos. Segundo a doutora Flade, é normal atribuírem-se os sintomas que surgem inicialmente ao estresse e outras condições de vida, porém caso a exposição do indivíduo permaneça por um tempo prolongado, esses sintomas tendem a agravarem-se, podendo vir a se tornarem enfermidades crônicas, causando inclusive ameaça à vida.

Somado a esse problema, os ambientes interiores das construções, têm se tornado cada vez mais enclausurados, devido às atuais tendências arquitetônicas, apresentando sistemas de ventilação natural quase nulos, onde cada vez mais se necessita do condicionamento artificial do ar interno e cada vez mais é comum o uso de “edifícios inteligentes”, controlados por sistemas informatizados, porém com forte carga eletromagnética contaminando o ambiente interno, através dos cabos, que atravessam todo o edifício. A ventilação adequada dos ambientes interiores é um fator de grande importância nesse processo, visto que esta pode dispersar os elementos causadores de diversos tipos de contaminação, amenizando os males por eles gerados. Porém, o tipo de ventilação utilizado no ambiente pode ajudar a amenizar ou a agravar o problema.

### **A CLIMATIZAÇÃO DO AR**

O condicionamento artificial de ar, por exemplo, vem se tornando um grave problema, pois os aparelhos condicionadores de ar são, em sua maioria precários, onde se acumulam pó, óxido de ferro, cultura de fungos e bactérias. Alguns contêm ainda sistema de revestimento termo-acústico, que utiliza fibras minerais, como a lã de vidro, por exemplo, que é bastante prejudicial à saúde humana, pois estas uma vez inaladas não podem ser expelidas, comprometendo as vias respiratórias.

Em 1998 foi criada a Portaria número 3.523, do Ministério da Saúde, com objetivo especial de estabelecer normas e critérios para o uso e manutenção de sistemas de climatização do ar, para que os ambientes climatizados não venham a afetar a saúde, bem estar, conforto, produtividade e provocar absenteísmo ao trabalho por parte de seus ocupantes, comprometendo-os no que se refere a qualidade de vida. É de grande importância a renovação do ar de ambientes fechados em níveis

adequados, ou seja, suficiente para a dispersão dos contaminantes presentes. A renovação recomendada pelo Ministério da Saúde, para ambientes climatizados é de, no mínimo, 27m<sup>3</sup>/ hora/ pessoa. (M. da Saúde, 1998)

Devido à confiança demasiada na tecnologia, as construções modernas são, em sua maioria, indiferentes aos rigores do clima local. Arquitetos e construtores esqueceram-se das milenares regras de acomodação às condições locais, para experimentarem novas técnicas, bruscamente empregadas sem terem sido longamente testadas. O arquiteto Carlos Lemos (1979), comenta essa importação de tendências arquitetônicas: “À Revolução Industrial e à uma série grande de invenções sucedeu uma arquitetura imposta ao povo, sem que ele tivesse opções regionais, ou regionalizáveis, dentro do grande mostruário internacionalizado...”. E continua, citando o estilo modernista na arquitetura: “... Ao contrário da arquitetura tradicional, daquela vernácula lentamente cristalizada na consciência popular, a arquitetura moderna quase que caiu do céu pegando a todos de surpresa.” (Lemos, 1979)

A tendência crescente ao enclausuramento das construções atuais levou ainda a outros problemas, além daqueles já citados: um deles é o problema dos contaminantes do ar de ambientes internos, ou seja, a poluição “indoor”, que vem se tornando estudo freqüente nos cursos de Saúde Pública das Universidades e Institutos de Pesquisa, constatando que em alguns edifícios, a qualidade do ar interno pode ser inferior à do ar externo; podendo ainda existir outro grave problema: o desequilíbrio iônico do ar desses ambientes. Estes dois problemas serão comentados a seguir:

### **A POLUIÇÃO “INDOOR”**

A poluição “indoor” pode ser causada, entre outros fatores, por agentes biológicos ou químicos. Os primeiros podem estar presentes, por exemplo, em tapetes e carpetes, que acumulam ácaros, ou em aparelhos condicionadores de ar, que permitem alta proliferação de agentes patogênicos, liberando-os no ambiente interno - como foi citado anteriormente - e também fungos e bactérias; e os segundos podem ser causados por tintas sintéticas e vernizes, ou seja,

substâncias usadas para revestimentos e acabamentos de pisos e paredes, cuja grande maioria é tóxica, ou por contaminantes presentes no nosso cotidiano, como desinfetantes, produtos de limpeza, perfumes fortes, pela poeira, que dependendo do nível de contaminação ambiental da região pode conter fibras ou metais pesados ou ainda pela fumaça de cigarros, que em ambientes condicionados artificialmente pode ter seu efeito nocivo potencializado em até cinco vezes.

Em meados dos anos 70 foi detectado um conjunto de sintomas mórbidos, relacionados às condições ambientais de áreas interiores e à saúde de seus habitantes. No início da década de 80, a OMS - Organização Mundial da Saúde, definiu como *Síndrome dos Edifícios Doentes* (SED), o conjunto de sintomas que epidemiologicamente afeta mais de 20% dos ocupantes de um determinado ambiente, e quando estes são afastados do ambiente apresentam uma regressão dos sintomas. Os principais sintomas desse agravo são: fadiga mental, dores de cabeça, tonturas, náuseas, dores articulares, irritação nos olhos, dificuldades de concentração, e vários outros, atingindo vias respiratórias alta e baixa, pele e, em casos mais agudos, o sistema nervoso central. (Siqueira, 1998)

Entre as principais causas da SED estão o nível reduzido de renovação do ar e a insuficiente dispersão de contaminantes, ou seja, a ventilação inadequada, que mais uma vez se apresenta, diante dessas evidências, como um importante fator de salubridade do ambiente interno.

Recentemente foi definido um conjunto de sintomas como Síndrome de Abafamento, ou DAI - Doença do Ambiente Interno, como um “estado mórbido ligado às condições do ambiente interno”. Estes sintomas podem estar ligados aos contaminantes de origem química ou biológica, que vêm assumindo importante papel na “Saúde Pública” e na “Saúde Ocupacional”. A Organização Mundial de Saúde (OMS) vem dispensando especial atenção a este problema.

## **A IONIZAÇÃO DO AR**

O íons são átomos em desequilíbrio, com maior ou menor número de elétrons do que de prótons. Os íons positivos - também chamados de cátions - são átomos, que perderam elétrons e portanto, apresentam menor número de elétrons do que de prótons. Eles são positivos porque os prótons têm carga positiva, e são os que predominam nesse átomo. E os íons negativos - também chamados ânions - ao contrário dos primeiros, são átomos que possuem maior número de elétrons do que de prótons. Esses são íons negativos porque os elétrons, elementos predominantes nesse átomo, possuem carga negativa. Um íon negativo está com excesso de elétrons, enquanto que um íon positivo está com falta de elétrons.

*5 - Ilustração do efeito ionizante (Bueno, 1995)*

A ionização do ar é necessária para o desenvolvimento de uma vida normal e saudável, pois todo tipo de vida, seja das plantas, dos animais ou a própria vida humana, só pode desenvolver-se em ar ionizado. O equilíbrio normal é de 4 íons positivos para 5 íons negativos. Porém, quando esse equilíbrio é alterado pode ser prejudicial para a vida. Uma carga excessiva de íons positivo é algo prejudicial, pois estes podem tornar difícil a respiração e diminuir a capacidade do corpo de absorver oxigênio e desequilibrar todo o sistema linfático; enquanto que uma carga excessiva de íons negativos é saudável, pois estes ajudam a respiração e melhoram a absorção de oxigênio por parte do organismo. Todavia é preciso que haja a combinação dos dois tipos, para que a vida se desenvolva em melhores condições.

O desequilíbrio iônico do ar é bastante prejudicial para a saúde, e este pode ser causado por vários motivos, um deles é a própria poluição, a fumaça de cigarros, os tecidos de fibras sintéticas, materiais de construção, contaminação eletromagnética, e principalmente, os sistemas centrais de calefação e refrigeração do ar, com suas canalizações que provocam a fricção do ar quando este passa por dentro de seus dutos e ocorre grande perda de íons negativos nesse processo, tornando o ar que vai ser distribuído no ambiente, positivo

ionicamente. Esses elementos, cada vez mais presentes nos ambientes internos, tornam o ar desses ambientes ionicamente pobre, ou seja, com poucos íons, ou com predominância de ionização positiva - o que é bastante prejudicial.

As tendências arquitetônicas atuais, cada vez mais voltadas para o uso de ambientes fechados, com janelas herméticas e ventilação natural precária, não representam apenas um aspecto da questão, pois somado a isso, há também os materiais de acabamento - seja da própria construção em si ou do mobiliário nela utilizado, como vernizes e tintas sintéticas - que tornam-se a cada dia mais artificiais e nocivos à saúde. Então, além de enclausurar-se cada vez mais os ambientes internos, aumenta-se a quantidade e a gravidade dos contaminantes dentro deles.

A esse respeito, Carlos Lemos (1979) comenta: “Hoje, mora-se mal, e sob vários aspectos, o pobre dos mocambos de palha, dos ranchos de pau-a-pique cobertos de sapé, mora melhor que o remediado das cidades. Hoje se descuida dos isolamentos térmicos, abusa-se dos panos envidraçados logo anulados por cortinas pesadas, por persianas, agravando-se o agravado. As ventilações sempre precárias. O progresso foi mais teórico que prático, porque os benefícios do ar condicionado, das calefações, dos aquecimentos, dos controles eletrônicos, das células fotoelétricas e de todo o equipamento eletrodoméstico, na verdade não é acessível a todos. Nossos bairros burgueses estão aí plenos de casas incompletas e pretensiosas, inacabadas sem que saiba disso, ostentando certa vaidosa ‘atualização’ à vida moderna que, na verdade, não rendeu nada em matéria de conforto ambiental. Agora é que compreendemos porque ainda não podemos eleger nossa arquitetura contemporânea como o momento alto de nossa história artística.” (Lemos, 1979)

A técnica, que proporcionou ao homem o tão sonhado conforto, no que se refere à economia de esforço, pode proporcionar, por outro lado, alto grau de desconforto no que diz respeito à sua integridade física, podendo afetar a sua qualidade de vida.

## 2 - AS CONSTRUÇÕES EM TERRA CRUA NO BRASIL

As construções em terra crua chegaram ao Brasil, trazidas pelos colonizadores europeus e, mais tarde, pelos africanos. Os índios não utilizavam esse material para a construção de suas casas. Em lugar da terra e da pedra, materiais de origem mineral, utilizavam materiais de origem vegetal, como a madeira e a palha. Suas casas tinham uma dinâmica própria, bem diferente das casas européias. Eram casas comunitárias, que não possuíam repartições internas e onde dormiam várias famílias e, durante o dia, as diferentes atividades aconteciam paralelamente dentro da casa, sem que uma impedisse a execução da outra. (Alves Filho, 1998)

Na carta de Pero Vaz de Caminha há passagens onde são descritas as construções indígenas:

‘Eram de madeira e das ilhargas de tábuas, e cobertas de palha de razoável altura, todas de uma só peça, sem nenhum repartimento, tinham dentro muitos esteios e, de esteio a esteio, uma rede atada pelos cabos, alta onde dormiam. Debaixo, para se agüentarem faziam seus fogos. E tinham cada casa duas portas pequenas, uma num cabo, e outra no outro.

Diziam que em cada casa se recolhiam trinta ou quarenta pessoas, e que assim os achavam...’

(in Alves Filho, 1978)

A presença dos colonizadores europeus, porém transformou radicalmente não só o espaço doméstico, como também o sentido de ocupação espacial dos índios, introduzindo aqui, entre outras, a noção de propriedade privada do solo. E assim como o espaço, o sistema construtivo também sofreu transformação. Contudo, essa se deu de forma bilateral: pois tanto o sistema utilizado pelos índios, quanto aquele que foi trazido pelos colonizadores modificaram-se aqui, sofrendo uma influência mútua, e traduzindo-se em algo que o historiador Ivan Alves Filho (1978) chamou de “a primeira grande manifestação cultural mestiça do Brasil”, ou seja, a casa de taipa brasileira.

Segundo Alves Filho (1978), a planta tradicional da casa de taipa européia, retangular e compartimentada, recebeu aqui a influência da cultura indígena e

passou a conter menos repartições internas, contrariando os modelos europeus. A cobertura de palha também foi um elemento tradicional da cultura indígena, absorvido pela então “cultura mestiça”, para a construção de suas casas.

*6 e 7 - Casas de pau-a-pique com cobertura de palha, exemplos de mestiçagem na arquitetura.*

A mestiçagem - que começou a ocorrer no Brasil no período da colonização - teve seu reconhecimento partir de meados do século XVI (Saia, 1978), pois antes disso o que ocorreu foi um fenômeno de impacto entre os costumes europeus e o ambiente americano. E esse processo de mestiçagem atingiu vários setores da vida da população. Luís Saia descreve: “... havia mestiçagem de tudo, de gente, de técnica militar, de dieta alimentar, de linguagem, de estilo de vida”(Saia, 1978).

Conforme Saia, essa misturada cultura européia com a indígena se deu sobretudo na região onde se situa hoje o Estado de São Paulo, e representou um contraste com o que acontecia na América Espanhola e nas outras partes da América Portuguesa, como o Nordeste por exemplo, onde o escravo indígena foi logo substituído pelo africano. A importância dessa mestiçagem indígena intensiva na vida e no comportamento da população era possível se perceber através de atos, como o da derrubada dos muros de taipa, que cercavam a antiga Vila de Piratininga - centro urbano, sede dos povoados da região - e que representavam uma tentativa de imposição da colonização oficial. Esses muros foram rejeitados pelos colonos, que o derrubaram e jamais o consertaram. A solução colona para a vila dispensava o uso dos muros, a exemplo da organização espacial indígena. (Saia, 1978)

A própria organização espacial das cidades sofreu influência da cultura indígena nos arredores paulistas, pois as aldeias que nasciam organizavam-se sob formas circulares, em círculos concêntricos, rejeitando o reticulado urbano (arruamento

em forma de “tabuleiro de xadrez”), largamente aplicado na América Espanhola e em certas partes da Colônia Portuguesa. (Saia, 1978)

Outros povoados dessa região adotaram inclusive o costume nômade, de algumas tribos indígenas. Carapicuíba, por exemplo, foi um povoado que nasceu de uma aldeia indígena, e que andou por vários locais antes de se instalar definitivamente. A ponto dos historiadores encontrarem dificuldade em determinar o local exato da origem da cidade. (Saia, 1978)

O comércio e os novos termos de mercado e de produção transformaram a temática urbana em tônica, nas colônias no século XVII. Porém essa urbanização se deu de forma oscilante em toda a América, ora se apresentava com a formalidade imposta pelos colonizadores, ora com soluções locais e regionais, como foi o caso de São Paulo.

E as construções, desses novos redutos urbanos, apresentavam soluções arquitetônicas também mestiças. O arquiteto Luís Saia (1978) comenta: “Nas habitações da classe dirigente, únicas capazes de sobreviverem à precariedade que perseguia as demais construções, a mestiçagem das soluções arquitetônicas é suficientemente visível para ser considerada e computada.” As residências pertencentes à classe dirigente da época, eram feitas na técnica da taipa de pilão e madeira (Saia, 1978), por ser esta uma técnica considerada mais nobre.

*8 - Igreja e convento de N. Sra. do Rosário - Embu- SP - Séc. XVIII - Taipa de pilão*

*9 - Sítio do Padre Inácio - Cotia-SP - Séc. XVIII - Taipa de pilão*

E muitas delas resistem até aos dias de hoje, tendo sobrevivido ao tempo e às diferentes estruturas econômico-sociais. E as “demais construções” a que se refere o arquiteto, eram feitas de taipa de mão ou pau-a-pique, com a cobertura de sapé ou palha. Esta técnica construtiva era utilizada pelas classes menos favorecidas, devido a sua simplicidade e rapidez.

Esta mestiçagem das soluções arquitetônicas que ocorreu no Brasil, foi considerada pelos colonizadores como uma involução e uma “artesanatificação da técnica” (Saia, 1978). O que se deve ao fato de que, nesta época a Europa começava a dedicar maior atenção à ciência e à técnica, e abandonar o artesanato e a manufatura. Entretanto, com as condições adversas encontradas nas colônias, as técnicas trazidas pelos europeus sofreram adaptação, não só aos costumes locais, como também ao clima e aos recursos naturais aqui encontrados em maior abundância, como a madeira e a palha, tornando-se por tudo isso, algo rejeitado pelo colonizador europeu. (Saia, 1978)

As técnicas mais utilizadas no Brasil eram então, a taipa de pilão e a taipa de mão ou pau-a-pique. A taipa de pilão, por necessitar de maiores esforço e contingente de mão de obra, era reservada somente aos prédios públicos, como Igrejas e Casas de Câmara, ou à residência das classes dirigentes da época. Tais prédios eram construídos com o uso luxuoso do óleo de baleia, como um componente importante para dar “liga” e resistência às paredes.

E, por ser a técnica da taipa de pilão mais sólida e resistente do que o pau-a-pique, alguns exemplares desse tipo de construção sobreviveram até os dias atuais, ainda em uso. E técnica da taipa de mão ou pau-a-pique, talvez por necessitar de menor tempo e esforço para ser erguida, ou por satisfazer à idéia de provisoriedade, atendendo ao costume nômade herdado dos índios, era (e continua sendo ainda hoje) a técnica mais utilizada pela camada mais pobre da população, e por isso era identificada pelos colonizadores europeus como um tipo miserável de construção.

É possível que o preconceito contra as técnicas de construção em terra crua, existente no Brasil até os dias atuais, tenha a sua origem datada desta época e baseada nesses fatos. Somado a esses, temos outros preconceitos que vieram a reforçar o preconceito original europeu, um deles é o que o próprio homem mestiço brasileiro sofre até os dias atuais no país. E , segundo o etnólogo e historiador José Ribamar Bessa Freire (2000), os próprios índios foram considerados pelas autoridades até bem pouco tempo, como uma categoria

transitória, que deveria desaparecer. Somente na Constituição de 1988, segundo ele, é que foi reconhecido no Brasil, o direito dos índios de preservar a sua cultura. Os povos indígenas brasileiros foram quase totalmente dizimados. Havia cerca de mil povos indígenas no Brasil, no momento do descobrimento, e hoje sobrevivem apenas 170 povos e, cerca de 50 línguas indígenas estão em vias de extinção, devido ao processo de acultramento a que esses povos vêm sendo submetidos há 500 anos. (Freire, 2000)

O preconceito existente no Brasil contra as suas próprias tradições é encontrado também em outros países de Terceiro Mundo, e leva esses países a negar as suas tradições por receio de parecerem arcaicos e atrasados aos olhos do mundo civilizado. Isso se deve também à dependência econômica dos países mais pobres à economia dos países ricos, e portanto, os primeiros terem o seu desenvolvimento atrelado ao dos segundos. Os países ricos por sua vez, precisam dos países mais pobres para manter seus estilos de vida, consumistas e predatórios. Estilo esse, que se tornou uma espécie de modelo para os países pobres, e por ansiarem alcançá-lo acabam por consumir o que não lhes é adequado, quer sob o ponto de vista do clima, quer dos costumes e tradições; e acabam por rejeitar as suas próprias tradições, relegando-as ao desaparecimento.

O arquiteto Jean Dethier (1982) comenta essa negação das tradições, citando uma passagem de um discurso de Julius Nyerere, Presidente da República da Tanzânia, que declarou em 1977: “Os habitantes recusam-se a construir suas casas com tijolos e telhas. Querem suas coberturas com folhas de ‘flanders’ onduladas e suas paredes com o que chamam de ‘terra européia’. Isto é concreto! Se no futuro queremos progredir, temos que rejeitar essa obsessão que se torna uma paralisia mental.” (Dethier,. 1982)

A importação de costumes, sob o ponto de vista arquitetônico, por exemplo, trouxe ao Brasil soluções que desprezam clima, paisagem e costumes locais. Carlos Lemos (1979) comenta sobre esse problema: “É uma arquitetura inacessível ao povo, principalmente à classe média ávida de participar dos benefícios da nova

tecnologia, mas desprovida de recursos suficientes para tanto, e, por isso, copiando exterioridades insuficientes a um mínimo de conforto“ (Lemos, 1979)

### **3 - O SISTEMA CONSTRUTIVO EM TERRA CRUA**

O sistema construtivo em terra crua (o conjunto de técnicas) apresenta atualmente, pelo menos, quatro técnicas construtivas. São elas: a taipa, o adobe, o “pau-a-pique” (ou taipa de mão) e os “pães de barro”, como foi citado anteriormente. E algumas destas foram aperfeiçoadas e adaptadas às necessidades da vida moderna, como é o caso dos tijolos estabilizados com cimento ou cal, chamados “solo-cimento” e “solo-cal”.

#### **3.1 - A TAIPA DE PILÃO:**

Um dos sistemas construtivos mais utilizados na antiguidade, a taipa de pilão era considerada o mais sólido sistema de construção em terra crua, já que as paredes construídas inteiras, monoliticamente, iam se solidificando progressivamente, com o passar dos tempos. Na região do Marrocos, existem muralhas de cidades fortificadas, que datam do século XIII, construídas em taipa. Algumas foram tombadas como patrimônios da humanidade, como o exemplo apresentado a seguir, de uma muralha fortificada da cidade de Marrakech, no Marrocos, construída no século XIII e tombada como monumento histórico em 1922.

*10 - Muralha fortificada da cidade de Marrakech - Marrocos - Século XIII -Taipa de pilão*

Segundo Jean Dethier (1982), a palavra “taipa” apareceu na França, em Lyon, em 1562. É uma palavra de origem latina, que designa o princípio da construção (terra pisada) de paredes espessas, socando-se a terra dentro de tramas de madeira laterais, que são deslocadas à medida em que o trabalho se desenvolve. (Dethier. 1982)

A boa qualidade da taipa, segundo o arquiteto Paulo Montoro (1994), depende principalmente de duas etapas: a seleção/dosagem do solo e a sua compactação. Para a escolha do solo, ainda segundo Montoro, é preciso se coletar amostras de

solo na região ou no próprio local onde se pretende construir. Esta coleta deve ser feita a cerca de 30cm de profundidade, pois a camada que se encontra acima desta medida é fértil, considerada boa para agricultura, porém ruim para a construção. O barro usado na construção não deve conter matéria orgânica, pois esta compromete a resistência do material. (Montoro, 1994)

Estas amostras devem passar por um teste de granulometria, que pode ser feito em laboratório ou através de métodos alternativos e práticos, como o teste do pote de vidro, proposto por Montoro (1994). Nesse método, coloca-se a amostra de solo até a metade da altura do vidro, e completa-se com água. Em seguida agita-se bem, para misturar. Espera-se, então, as partículas se assentarem e verifica-se a porcentagem das camadas, que compõem o solo, conforme pode ser visto na figura a seguir. As mais pesadas ficarão no fundo e as mais leves ficarão por cima. A mistura ideal deve ter aproximadamente uma porcentagem de 30% de argila para 70% de areia. A areia dá resistência à mistura e a argila dá liga aos grãos. Quanto à quantidade de água, esta deve ser tal que torne a mistura nem muito úmida e nem muito seca. A consistência ideal é aquela que, ao se fazer e apertar um bolo da argamassa na mão, fiquem as marcas dos dedos neste bolo (ver figura).

*11 - Teste de sedimentação para determinar a composição do solo*

*12 - Teste para determinar a consistência da argamassa*

A taipa de pilão foi trazida ao Brasil pelos colonizadores europeus, conforme foi citado anteriormente, e consiste em socar a terra dentro de uma armação de madeira chamada taipal (ver figura), semelhante às fôrmas atualmente utilizadas para moldar concreto. Dentro do taipal é colocada a argamassa em camadas de 15cm, aproximadamente. (Motoiro, 1994)

*13 - Fôrma de madeira para a construção de paredes monolíticas de taipa de pilão*

Em seguida faz-se a compactação do solo dentro do taipal, umedecendo de vez em quando para dar-lhe maior consistência, até a camada passar a ter 10cm aproximadamente. Em alguns casos à argamassa de barro são misturados pedregulhos de diâmetros variados, como no concreto, para dar maior resistência às paredes. Essa compactação do solo é chamada de apiloamento e, este é feito com um pilão, que pode ser feito de madeira, como está representado na figura abaixo.

#### *14 - Pilão de madeira*

Recentemente foram desenvolvidos modelos de pilão, cujos sistemas de funcionamento são pneumáticos ou vibracionais (ver fotos a seguir), de modo a facilitar a confecção das paredes, já que requer em menor força por parte de quem está construindo. E pode-se inclusive colocar uma camada de solo maior por compactação: enquanto no método manual as camadas de argamassa a serem compactadas devem ter cerca de 15cm, no método mecânico, pode-se compactar de 20 a 30cm por vez. (MOTORO, 1994).

#### *15 - Pilão pneumático*

#### *16 - Aparelho vibracional*

Quando o barro já estiver bem compactado dentro do taipal, então desarma-se a fôrma e arma-se esta mais acima, sempre obedecendo os limites da guia de madeira, de modo que o barro a ser compactado a seguir, fique por cima daquele que foi compactado antes, até formar a parede inteira. Pode-se também passar a fôrma de madeira para o lado, daquele que foi compactado, seguindo o baldrame (fundação corrida, que é a melhor para este tipo de construção), até cobri-lo por inteiro. Depois então é que se passa a camada superior de modo a completar a formação da parede, camada por camada. As paredes são assim construídas monoliticamente, ou seja, como grandes peças inteiriças.

#### *18 - Paredes de taipa de pilão em fase de construção*

*19 - Casa experimental construída em taipa de pilão, pelo Prof. Dr. Gernot Minke na Universidade de Kassel, Alemanha, em 1982*

Uma casa construída na técnica da taipa-de-pilão, se for bem feita, ou seja, se o barro for bem escolhido e bem compactado e se as paredes tiverem uma espessura entre 40 e 80cm, será uma casa sólida e confortável do ponto de vista térmico e acústico. E, quanto ao ponto de vista estético, essas casas são bastante agradáveis, podendo até dispensar o uso de reboco (camada final de revestimento), pois suas paredes ficam totalmente lisas, de modo que permitem a aplicação da pintura direto sobre as paredes, depois de prontas.

**CUIDADOS:**

A casa de taipa-de-pilão não deve ser construída em terreno acidentado, aconselha-se fazer uma terraplanagem para a planificação do local, antes de construir uma casa com essa técnica.

**3. 2 - ADOBE**

“Adobe” é uma palavra de origem árabe, que foi assimilada pelo espanhol e transmitida às Américas, onde foi adotada também pelo idioma inglês. E significa tijolos de terra crua. (Dethier, 1982)

A técnica da construção com o adobe consiste em confeccionar tijolos de terra crua em fôrmas de madeira, e secá-los ao sol ou ao ar (na sombra). Esta técnica pode ser usada para a construção de paredes, e também para a construção de abóbadas ou cúpulas. O arquiteto egípcio Hassan Fathy, em 1946 foi premiado pelo governo de seu país, ao resgatar antigos métodos de construção dessas abóbadas, com o uso de materiais acessíveis aos pobres camponeses.

Grandes obras foram construídas recentemente, utilizando-se tijolos de adobe, conforme pode ser visto nas fotos a seguir.

*20 - Construção de uma abóboda em adobe*

*21 - Construção de uma mesquita realizada por Hassan Fathy em Abiquiu - EUA, 1981*

*22 - Instituto Indiano de Tecnologia (Centro de Estudos de Energia) - Projeto de Gernot Minke - Nova Delhi - Índia, 1990*

A confecção dos tijolos consiste em preparar a argamassa de argila e areia, misturando sempre que possível fibras vegetais, como a palha. Os tijolos são feitos com uma pequena fôrma de madeira com várias formas diferentes (ver figura abaixo) e devem secar ao sol, não levando nenhum tipo de cozimento, conforme foi citado anteriormente.

*23 - Confecção de tijolos de adobe*

*24 - Fôrmas de madeira para tijolos de adobe*

Para a preparação do tijolo utiliza-se uma fôrma de madeira com as seguintes medidas:

- Comprimento => de 40 a 50cm;
- Largura => de 19 a 24cm;
- Altura => de 12 a 16cm.

Sendo mais usada aqui no Brasil, as medidas de 20x20x40cm.

Amassa-se o barro com os pés, e depois que ele já tiver atingido a consistência ideal, deve-se deixá-lo descansar durante 2 dias, protegido para que não se molhe mais com a água da chuva. Depois de 2 dias, deve-se bater o barro de novo e colocá-lo na fôrma de madeira, não sem antes molhá-la para que a madeira não venha a sugar a água da massa. Nivelá-se a massa com um régua, depois retira-se o tijolo da fôrma com cuidado para não quebrá-lo. Se o tijolo se deformar, então a massa está muito úmida, acrescenta-se barro, se o tijolo se rachar, então a massa está muito seca, acrescenta-se água. Deve-se acrescentar também areia e palha, à massa, para ambos os casos.

Deve-se deixar os tijolos secarem sem se tocar um no outro. Arruma-se todos no chão e deixa-se secar durante três dias, para dias ensolarados, ou cinco dias,

para dias chuvosos. Só se deve empilhar os tijolos depois de duas semanas. Depois de quatro semanas, deve-se testar o tijolo da seguinte maneira: coloca-se um tijolo de adobe apoiado em outros dois, e sobe-se em cima dele. Ele deve resistir. Se não resistir, então deve-se acrescentar mais argila à massa.

Para assentar tijolos de adobe, usa-se a mesma massa utilizada para confeccioná-los, não devendo conter pedras. A espessura da massa entre os tijolos deve ser de 1 a 2 cm, ou um dedo. Como no tijolo comum, deve-se ter sempre o cuidado de que a camada seguinte de tijolo seja sempre transpassada à camada anterior, em sistema usual de “amarração” de paredes. Ou pode se utilizar o sistema de assentamento de quatro tijolos por vez, de modo a construir a parede com a espessura referente à dois tijolos.

Deve-se fazer um reforço contínuo de madeira, sobre portas e janelas, como se fosse uma verga contínua e também em cada quina da casa. E sobre esta assenta-se de 2 a 4 fiadas de tijolo. Ao terminar de construir as paredes, deve-se fazer um acabamento sobre elas, com a mesma massa que as construiu. E, quanto ao revestimento, as paredes de adobe podem receber reboco de cal e areia.

### **CUIDADOS:**

- Deve-se construir sempre em terreno plano, ligeiramente elevado. Não se deve construir em ladeiras muito íngremes, nem em zonas alagadiças;
- Deve-se manter uma distância mínima de 1 metro entre portas e janelas e também para as quinas da casa;
- A planta baixa da casa deve ter um formato, o mais próximo possível do quadrado, para garantir maior estabilidade à construção;
- Deve-se proteger contra as chuvas, utilizando-se telhados com beirais largos

### **3. 3 - PAU-A-PIQUE:**

Este sistema consiste em se fazer uma trama de madeira ou bambu, na parte interna da parede e, depois jogar o barro sobre esta trama (pelos lados de fora e de dentro simultaneamente de preferência) e apertá-lo sobre ela com as mãos (ver figura abaixo). Este sistema também é conhecido no Brasil pelos nomes de: “pescoção”, “taponá”, “sopapo”, “taipa de mão”, “taipa de sebe”, entre outros, variando conforme as diferentes regiões do país. (Vasconcelos, 1979)

#### *25 e 26 - Preparo da argamassa e barreamento das paredes de pau-a-pique*

Conforme foi comentado no capítulo sobre as Construções em terra crua no Brasil, a taipa foi trazida ao Brasil pelos colonizadores europeus. De origem árabe, a taipa de sebe ou pau-a-pique, chegou a ser utilizada, pelos carpinteiros portugueses na arquitetura naval. (Lemos, 1979)

Aqui ela se uniu à técnica construtiva dos índios que usavam a palha na construção de suas ocas. E foi sendo adaptada ao clima de cada região: sendo pouco empregada no clima quente e úmido do Norte; se ajustando melhor ao clima quente e seco do Nordeste. Essa acomodação aos rigores do clima gera uma grande quantidade deste tipo de manifestação construtiva no panorama da arquitetura nacional. (Lemos, 1979)

O termo “pau-a-pique” se refere às peças de madeira ou bambu, que são colocadas “a pique” sobre o baldrame, ou seja, perpendicularmente a ele. (Vasconcelos, 1979). Trata-se da técnica construtiva mais comum no Brasil, por sua simplicidade e facilidade, pois qualquer pessoa, mesmo que não seja especialista no assunto, pode construir com esta técnica. A taipa em pau-a-pique, é processo construtivo antigo, conservado pela tradição oral e conhecido por toda a população rural. É um material que apresenta incrível maleabilidade.

#### **A Técnica Construtiva:**

Para se fazer a trama de madeira ou bambu, interna à parede, colocam-se os tocos de madeira, conforme já foi citado, perpendicular ao baldrame, ou seja, na

posição vertical. Esses tocos são fixados um ao outro por meio de furos ou pregos, tendo um espaçamento de, pelo menos, um palmo. (Vasconcelos, 1979)

Para se fazer o ripamento horizontal são fixados a estes tocos verticais, outros mais finos, posicionados horizontalmente, de dois a dois, passando de um lado e de outro, no mesmo nível ou alternadamente. Pode-se utilizar, nesse caso, o bambu cortado ao meio, em “meia-cana”, ou em quatro partes. Estes são amarrados com cipó ou couro, ou fixados com prego, ou mesmo, com ambos. Deve-se deixar os vãos das portas e janelas livres ao fazer o madeiramento.

Depois que a trama de madeira estiver pronta, deve-se jogar o barro sobre ela. O barro deve vedar os buracos da trama, cobrindo-a por inteiro. Depois de jogado, o barro deve ser apertado sobre a parede, com as mãos. Esta fase é chamada de “barreamento”, e em comunidades, costuma ser a fase mais festiva da construção.

O barreamento se divide nas seguintes camadas:

**1ª Camada:** é a que cobre a trama vertical, deixando o ripamento horizontal aparente (ver figura abaixo). Atualmente, muitas casas feitas nessa técnica, são consideradas prontas quando chegam nesta fase da construção. Porém isto deve ser evitado, pois quando a madeira fica exposta às intempéries, pode apodrecer. E, além deste, há também o problema dos “barbeiros” - insetos transmissores da “doença de chagas”, que se instalam nas frestas deixadas pela retração que ocorre na massa quando esta seca. Deve-se prevenir contra o aparecimento das fissuras, aplicando-se outras camadas de revestimento nas paredes.

**2ª Camada:** esta cobre o ripamento horizontal, deixando a superfície da parede inteiriça, sem divisões. E protege o madeiramento todo. (ver figura abaixo)

**3ª Camada:** esta camada de barreamento é muito importante, porém pouco usada nas casas de pau-a-pique encontradas no interior do país. Trata-se de misturar o barro a um elemento estabilizador, como as fibras ou o cal ou o cimento. Esta camada confere maior resistência às paredes, protege-a da chuva, além tapar as rachaduras e proteger as paredes da instalação dos insetos transmissores da

Doença de Chagas - os “barbeiros” - conforme será comentado mais adiante, no capítulo sobre a esta doença. E quanto à estética, essa camada de revestimento dá à construção a aparência de uma casa convencional, para o caso de o morador fazer questão de que sua casa tenha a estética convencional.

*27, 28 e 29 - As três camadas mínimas de barreamento das paredes de pau-a-pique*

A massa do barro para a construção em pau-a-pique, deve ser bastante argilosa e “liguenta”. Isso causa problemas, pois a argila sofre uma retração quando seca, causando rachaduras na parede. Esse problema pode ser solucionado com a terceira camada de revestimento citada acima, pois o cimento ou o cal, e a areia, têm efeito neutralizador sobre a retração da argila.

As paredes de pau-a-pique caracterizam-se por sua leveza e pouca espessura de (15 a 20 cm), podendo ser usada tanto para paredes externas como para paredes internas das construções, e também para pavimentos elevados, como por exemplo a casa apresentada na foto abaixo, cujo projeto e execução da obra são de autoria dos arquitetos Cydno da Silveira e Amélia Gama.

### **3. 4 - PÃES DE BARRO**

Muito usada na Europa do século XIX, sobretudo na Alemanha, esta técnica sobreviveu e ainda hoje é utilizada nesse país e em alguns países da América do Sul. A técnica consiste em confeccionar grandes bisnagas de barro e colocá-las uma sobre a outra, formando as paredes. Essas bisnagas eram confeccionadas por toda a família, para a construção de suas casas, conforme está ilustrado na gravura abaixo, tal era a leveza e a salubridade do material.

*31 - Família construindo sua casa. Gravura do Século XIX*

O professor Gernot Minke, da Universidade de Kassel, na Alemanha realiza experimentos utilizando esta técnica, tendo construído inclusive a sua própria casa assim, como pode ser visto nas fotos abaixo. O professor Minke desenvolveu um

sistema de confecção das bisnagas de barro, utilizando sacos plásticos tubulares, que as uniformizam, de modo que é possível obter-se um resultado de qualidade estética e resistência consideráveis (ver foto a seguir).

*32 - Confecção de pães de barro com o uso de sacos plásticos (acima)*

*33 - Professor Minke construindo uma parede com pães de barro*

*34 e 35 - Exemplos de paredes construídas com esta técnica*

### **3. 5 - SOLO-CIMENTO OU SOLO-CAL:**

Para a confecção de tijolos de solo-cimento, faz-se a massa na proporção de 1:10, ou seja, 1 saco de cimento para 10 sacos de barro. Deve-se fazer uma massa mais úmida do que a massa para paredes monolíticas, fazendo os testes de umidade que já foram citados anteriormente.

Os tijolos são compactados na prensa, que pode ser manual ou hidráulica. Na primeira existem três cavidades para confecção de tijolos. Coloca-se a massa nestas cavidades, fecha-se com a tampa, que também é um elemento nivelador e, encaixa-se sobre ela a alavanca. Puxa-se então a alavanca até o chão, e os tijolos estão prontos (ver foto abaixo). É só abrir a tampa e esperar que eles subam pela ação do pistão extrator. Os tijolos devem ficar abrigados em local fechado, durante oito dias. Durante uma semana, deverão ser regados com pouca água, para se fazer a cura.

*36 - Prensa manual para a confecção de tijolos de solo-cimento.*

*37 - Prensa hidráulica para a confecção de tijolos de solo-cimento.*

Quanto à prensa hidráulica, esta requer todo um maquinário de apoio, para o seu funcionamento. Deve ser usada somente para construções em grande escala.

### **A Técnica Construtiva:**

Para se construir com tijolos de solo-cimento, deve-se ter os mesmos cuidados que se tem na construção de adobe. Sendo este é mais resistente do que o de adobe.

*38 - Casa experimental construída pela empresa SAHARA, fabricante de prensas de tijolos de solo-cimento*

*39 - Escola construída em São Bento do Una - PE, 1984 (Projeto Massapê) - Solo-cal*

### **III - METODOLOGIA**

### **III - METODOLOGIA**

#### **O PROBLEMA:**

O presente trabalho propõe-se a investigar as diferentes reações das pessoas a respeito das construções em terra crua e o que está por trás dessas reações. Procurando entender os conceitos e os preconceitos que envolvem esse sistema construtivo em nosso país, pois desde que este foi colonizado até os dias atuais, as casas de terra sempre estiveram relacionadas à idéia de miséria, falta de salubridade e condições subumanas de moradia. E no entanto, à medida em que se toma conhecimento do padrão construtivo que é possível alcançar com o uso dessas técnicas, percebe-se que grande parte da imagem de pobreza atribuída à estas casas originou-se em preconceitos.

Atualmente, arquitetos de várias partes do mundo, inclusive do Brasil, voltam suas atenções para as diversas possibilidades de aplicação dessas técnicas. E em países de Primeiro Mundo tal prática arquitetônica é considerada uma vertente de vanguarda. Entretanto, todos os profissionais que trabalham e pesquisam sobre esse sistema construtivo encontram problemas devido a inaceitação deste por grande parte da população, sobretudo no meio urbano.

#### **OBJETIVO**

O objetivo desta investigação é buscar compreender, através de pesquisa bibliográfica e qualitativa, a razão dessa resistência por parte da população e o que leva estas técnicas construtivas a serem tão desprezadas no meio urbano e ainda tão praticadas no meio rural. E entender em que motivos estão baseadas as diferentes reações, positivas ou negativas, que as casas construídas com estas técnicas provocam nos sujeitos, procurando verificar o que há por trás do comportamento e distinguir o que está baseado em conceitos fundamentados e o que está baseado em preconceitos.

#### **HIPÓTESES**

As hipóteses formuladas sobre as possíveis causas da aceitação e inaceitação a esse sistema construtivo, investigadas na pesquisa foram: 1) a relação destas casas com a contaminação pela Doença de Chagas; 2) o desconhecimento sobre este sistema construtivo, que a leva a população a relacioná-lo à idéia de insalubridade e precariedade; 3) o nível de conforto ambiental obtido em casas construídas no sistema; 4) a relação destas casas com a idéia de miséria e pobreza, o que está baseado em conceitos e o que está baseado em preconceitos? Essas hipóteses foram verificadas através da pesquisa bibliográfica e da pesquisa qualitativa, em entrevistas realizadas com grupos sociais relacionados a essas casas, seja por meio de sua profissão, seja pela própria história de vida.

## **O MÉTODO**

Por se tratar de uma tradição oral, os conhecimentos acerca das técnicas construtivas em terra crua, que foram trazidos até os dias atuais podem ser considerados, conforme citado anteriormente, apenas uma pequena parte desta tradição. A esse motivo e à industrialização da construção civil deve-se, em parte, o desprezo desses conhecimentos históricos pelo homem urbano atual. Através do resgate da história oral, pode-se perceber aspectos ocultos das manifestações registradas, dando voz a minorias culturais.

Segundo o “Manual de História Oral” (Meihy, 1998), existe uma discussão historiográfica, que interfere na qualificação do elemento essencial deste tipo de tradição, que é a palavra dita. “Desde os primeiros tempos, começando pelos egípcios, por meio dos chamados escribas, a palavra escrita passou a ganhar valor em detrimento da oral, que passava a ser recurso vulgar” (Meihy, 1998). No período do Renascimento, a partir dos registros de viagem das ações colonizadoras — a partir dos quais criou-se uma literatura própria, apoiada na coleta de informações, que precisavam ser divulgadas em larga escala — houve privilegiamento ainda maior da palavra escrita sobre a palavra oral.

Ainda segundo Meihy (1998), o prestígio dominante da palavra escrita sobre a oral, gerou guerra entre esses códigos, que dividiu a sociedade entre alfabetizados e não alfabetizados. Atualmente, porém, pode-se perceber que este recurso está se tornando elemento importante nos museus, universidades e arquivos. Segundo Meihy (1998), “a palavra oral está no ar”, e por isso é inevitável os novos usos desta como documento de registro e análise. A inclusão da palavra oral nas instituições se dá através do registro e arquivamento de entrevistas, depoimentos, testemunhos. Torna-se possível o acesso às opiniões de segmentos populacionais antes silenciados ou esquecidos, as suas versões e interpretações próprias dos fatos que os envolvem e à sociedade como um todo. (Meihy, 1998)

Atualmente este tipo de percepção social ganhou maior notoriedade em nosso país, devido principalmente ao fato de sermos, segundo Meihy, “um verdadeiro laboratório vivo de cruzamentos culturais ainda não considerados analiticamente - com largo índice de experiências multi-étnicas, religiosas e de trabalho.” (Meihy, 1998). A mistura étnico-cultural, que acontece em nosso país, pode ser melhor estudada sob a luz da história oral, que permite a percepção de fatos através do ponto de vista dos próprios grupos sociais neles envolvidos e não apenas através de documentos oficiais, como é baseada a historiografia tradicional.

A história oral pode ser considerada um meio de expressão exclusivo das minorias silenciadas, porém essa prática de percepção social se aplica também em casos de grupos sociais que, apesar de terem elaborado registros documentais, estes se apresentam insuficientes para explicar certos aspectos históricos e requerem um diálogo com outros tipos de percepções historiográficas. Nestes casos, a introdução da história oral pode apresentar resultados que venham a confirmar e enriquecer a história documentada; ou, ao contrário, esta pode ser questionada a partir dos dados obtidos através da palavra oral.

Tendo em vista justamente buscar os aspectos historiográficos que estão além daqueles documentados, é que o presente trabalho se propõe a fazer uso da história oral como instrumento de pesquisa, através de entrevistas com os grupos

sociais envolvidos com o assunto aqui tratado, ou seja, as construções em terra crua. As informações obtidas através desse processo serão comparadas às aquelas obtidas através da pesquisa bibliográfica, desenvolvida na primeira parte do trabalho. Nesta primeira parte, foram estudados os autores que vêm desenvolvendo estudos acerca dos sistemas construtivos em terra crua, bem como os conceitos relacionados a este tema. E, a partir dessa análise, pôde-se obter um panorama geral e atual da situação da arquitetura de terra em vários países do mundo. E, na segunda parte deste trabalho, ou seja, nas entrevistas realizadas com pessoas ligadas ao tema, foi possível analisar que tipo de percepção este sistema construtivo suscita nas pessoas, sejam elas conhecedoras ou não da área da construção civil.

Sendo o objetivo deste trabalho obter maior compreensão sobre os conceitos e os preconceitos em relação aos sistemas construtivos que utilizem a terra crua, não se pretende, portanto, chegar a um resultado fechado e conclusivo, pois entende-se que, conforme Minayo (1992), os grupos sociais, bem como suas crenças, valores e significados estão em constante dinamismo, suas visões de mundo são mutáveis e estão em permanente transformação.

Por tratar-se de um elemento que está tão presente na tradição cultural de nosso país — bem como na de vários outros países do mundo — é possível verificar que este habita as memórias de vida de grande parte da população. Tal sistema construtivo traz uma forte carga histórico-cultural, e portanto não poderia ser simplesmente analisado de maneira quantitativa, ou através de dados estatísticos. No caso, o uso excessivo da teorização em lugar do uso de instrumentos capazes de abordar a realidade atual, levariam a divagações abstratas ou a determinação de conceitos pouco precisos em relação ao objeto de estudo. (Minayo, 1992)

Toda a riqueza de significados, que envolve as construções em terra crua merece ser analisada de maneira mais profunda do ponto de vista humano, ou seja, permitindo-se um menor distanciamento entre aqueles que serão o objeto da pesquisa e o próprio pesquisador. E assim, usufruir oportunamente de uma das

principais características da pesquisa em ciências sociais, segundo Minayo (1992): “a identidade entre o sujeito e o objeto da investigação”. Posto que esta investiga seres humanos que, “embora muito diferentes por razões culturais, de classe, de faixa etária ou por qualquer outro motivo, têm um substrato comum que os tornam solidariamente imbricados e comprometidos”. E conforme quer Levy Strauss: “Numa ciência onde o observador é da mesma natureza do objeto, o observador é, ele mesmo, parte de sua observação”. (*in* Minayo 1992)

Assim sendo, o caminho pelo qual se deu a abordagem aos entrevistados foi aquele que melhor permitiu a estes revelarem suas visões de mundo, suas opiniões e sentimentos. Foram utilizadas entrevistas semi-estruturadas e abertas, onde as perguntas representavam apenas elementos norteadores, e não necessariamente obrigatórios. As entrevistas transcorreram como conversas, onde os entrevistados eram incentivados a expor suas idéias de maneira sensível e intuitiva e, em certos casos eles relataram até suas trajetórias de vida. Por entender que esses grupos trazem uma carga histórica, cultural, política e ideológica, que não pode ser ignorada na pesquisa e, tampouco pode ser contida em dados puramente racionais, procurou-se apreender além daquilo que está visível, ou seja, os outros níveis de expressão mais sutis que interagem entre si e tornam o sujeito tão complexo. Pois, segundo Minayo (1992), para o sucesso de uma investigação social é necessário que, além de todo o instrumental técnico, baseado em métodos específicos, haja também potencial criativo e experiência por parte do pesquisador.

A abordagem foi feita através de entrevistas sucintas com os grupos, buscando captar através do método indiciário de Morelli (Ginzburg, 1991), os sinais indicativos daquilo que está além do que está sendo apresentado como atitude formal, e que portanto, pode ser muito mais revelador do caráter dos entrevistados. Os “pequenos gestos inconscientes”, como quer Morelli e também Freud (*in* Ginzburg, 1991), que geralmente passam despercebidos, mas através dos quais pode-se penetrar em partes ocultas da personalidade humana. Com o auxílio do instrumental teórico e o coração sensível às nuances apresentadas pelo

entrevistado, foi possível captar pequenos indícios gestuais ou comportamentais, que poderiam acentuar uma afirmação por ele feita, ou mesmo, a lamentá-la silenciosamente.

A escolha dos grupos sociais aqui abordados se deu de acordo com a maior ou menor relação destes com o tema objeto desse estudo. Foram escolhidos, em primeiro lugar, arquitetos e outros profissionais, que realizem pesquisa ou prática acerca das construções em terra crua e que, com suas experiências poderiam apresentar as várias vantagens e desvantagens desse sistema construtivo, bem como relatar como se deu sua aproximação com o tema, e o que o levou a dedicar-se a esse tema estudo. Em segundo lugar foram entrevistadas pessoas ligadas à construção civil que não sejam adeptas desse tipo de construção. A escolha desse grupo se deve ao fato de que era preciso colher informações de pessoas que não tivessem um envolvimento emocional com o tema, e que apesar de conhecê-lo, enquanto profissional da área, apresentassem uma avaliação distanciada e crítica sobre ele.

O grupo seguinte foi o de infectologistas, pesquisadores da Doença de Chagas. A escolha desse grupo deveu-se ao fato de que as casas de terra crua, principalmente aquelas feitas na técnica do pau-a-pique, estão diretamente relacionadas com a incidência da doença, pois segundo os manuais de campanhas contra a Doença de Chagas, estas favorecem a colonização dos vetores da doença - os insetos “barbeiros” - expondo os moradores dessas casas e seus animais ao risco de contraírem-na. As áreas consideradas endêmicas são invariavelmente áreas rurais do país, onde tal sistema construtivo é largamente empregado, e é considerado por estes pesquisadores como um fator de risco à contaminação pela doença. A conversa-entrevista com os profissionais referidos foi altamente esclarecedora, no sentido de compreender melhor como se dá essa relação entre as casas de terra e a incidência da Doença de Chagas.

E por último foi abordado o grupo de pessoas que moram ou já moraram em casas de terra crua. Esse grupo — de preferência leigo em construção civil —

poderia esclarecer por exemplo, como se sente o morador em relação à sua casa de terra crua. Quais as marcas que esta pode deixar (ou deixou) em suas memórias, sejam elas sentimentais, dos sentidos físicos, relativas à ambiência interna dessas casas, ou mesmo, lembranças que fazem parte de sua vida e que de certo modo podem influenciar para sempre seus modos de vida.

O número de pessoas entrevistadas adotado em cada grupo, foi de pelo menos um representante de cada, sendo que este número teve que ser acrescido em certos casos, por se entender que seria necessário entrevistar mais de um, devido às diferenças de ponto de vista que pessoas de um mesmo grupo apresentavam sobre o tema e que seria um desperdício não apresentar a diversidade de idéias e posicionamentos, no caso.

Em todas as entrevistas foram seguidas as recomendações de Becker (1994), que em pesquisa sobre qualquer tópico, é sempre de bom tom evitar perguntar às pessoas “*por que*” elas fazem algo, quando na verdade, o que se quer descobrir é “*como*” elas fizeram aquilo. Ele explica que, ao se perguntar “*por que*” o que se está solicitando é uma justificativa, uma explicação, um motivo; portanto, deve-se evitar esse tipo de pergunta quando o que se quer saber na verdade é “*como*” aquilo ocorreu.

As questões para cada entrevista foram formuladas, de acordo com cada grupo a ser abordado, procurando ser o mais abrangente possível, de modo que com poucas perguntas fosse possível atingir o objetivo desejado. O universo de questões adotado para todas as entrevistas foi quatro, pois entendeu-se que esse número seria suficiente para se obter um panorama da questão sob o ponto de vista do entrevistado, sem contudo, deixá-lo cansado. As questões das entrevista serão apresentadas a seguir

**PRIMEIRO GRUPO:** (profissionais pesquisadores de construções em terra crua)

1 - Como se deu a sua descoberta pela terra crua como material de construção?

2 - Quais as principais vantagens e desvantagens desse sistema construtivo?

- 3 - O(a) senhor(a) moraria em uma casa construída em terra crua?
- 4 - Qual o sistema construtivo de sua casa atual?

**SEGUNDO GRUPO:** (arquitetos não adeptos desse tipo de construção)

- 1 - O que é, para o(a) senhor(a) uma casa boa de se morar?
- 2 - E quanto aos sistemas construtivos?
- 3 - O(a) senhor(a) moraria em uma casa de terra crua?
- 4 - Qual o sistema construtivo ideal para o(a) senhor(a)?

**TERCEIRO GRUPO:** (infectologistas, pesquisadores da Doença de Chagas)

- 1 - Como o(a) senhor(a) vê as construções em terra crua?
- 2 - Qual a relação existente entre as casas de terra e a Doença de Chagas?
- 3 - Qual seria a melhor solução para desinfetar essas casas?
- 4 - O que é para o(a) senhor(a) uma casa boa de se morar?

**QUARTO GRUPO:** (moradores de casa de terra crua)

- 1 - O que é, para o(a) senhor(a) uma casa boa de se morar?
- 2 - Quando a casa está toda fechada, como fica a ambiência interna?  
(explicar melhor, caso seja necessário)
- 3 - E quanto à umidade interna?
- 4 - O(a) senhor(a) trocaria o sistema construtivo de sua casa, se pudesse? E para qual seria?

Sempre que possível — ou que se foi obtida a permissão por parte do entrevistado — as entrevistas foram realizadas com a utilização de aparelhos gravadores, de modo a proporcionar maior fidelidade de sentido às suas afirmações.

Os dados obtidos através das entrevistas e da pesquisa bibliográfica foram comparados entre si e analisados sob os seguintes aspectos: o conforto ambiental nas casas de terra crua, as condições de salubridade destas casas e finalmente, os conceitos e preconceitos que existem em torno das casas de terra crua. Nestes três aspectos estão contidas e devidamente analisadas, as hipóteses

anteriormente formuladas. Em alguns casos houve diferença das afirmações entre os dois lados, em outros porém, houve confirmação de uma através da outra.

A análise comparativa de dados foi feita a partir dos aspectos citados, sempre procurando estabelecer uma relação entre as duas partes - a pesquisa bibliográfica e a pesquisa qualitativa. Os dados científicos e/ou historiográficos levantados na pesquisa bibliográfica explicaram os fundamentos de alguns dos conceitos encontrados na pesquisa qualitativa; e, por outro lado demonstraram também que outros conceitos não passavam de idéias preconcebidas, sendo considerados portanto, preconceitos para com o sistema construtivo de terra crua. Assim foram investigados alguns itens, dos quais os conceitos e preconceitos por parte da população podem ter se originado ou sobre os quais se sustentem.

## **IV - ANÁLISE COMPARATIVA DE DADOS:**

## 1 - A DOENÇA DE CHAGAS E AS CASAS DE TERRA CRUA

A Doença de Chagas é uma moléstia infecciosa, causada pelo protozoário "*Trypanosoma Cruzi*". A doença tem este nome em homenagem ao cientista brasileiro Carlos Chagas, que em 1907 a identificou e nos anos seguintes, dedicou profunda pesquisa ao estudo da doença, descrevendo detalhadamente suas fases aguda e crônica.

Geograficamente há ocorrência do "*T. Cruzi*" quase que somente nas Américas, desde o sul dos Estados Unidos, até o sul da Argentina. No Brasil essa ocorrência se dá principalmente em animais silvestres e domésticos e, destes últimos, os que têm maior significação epidemiológica são o gato e o cão. (M. da Saúde, 1973)

Entretanto, a transmissão da doença para o homem ocorre através dos insetos do gênero Triatomíneo, vulgarmente conhecidos como "barbeiros" ou "chupões", "chupanças", "bicudos", "fincões", "potós", "procotós", "percevejos do sertão", no Brasil (Moreno, 1999); e "vinhucas" ou "chinces", nos demais países latino-americanos (M. da Saúde, 1973). A infecção humana se dá quando o inseto suga o sangue das pessoas - geralmente à noite, quando estão dormindo - e, em seguida, defeca próximo à ferida. Nas suas fezes estão os parasitas (*Trypanosoma Cruzi*) que provocam a doença e estes penetram no organismo do indivíduo através da pele ferida (Moreno, 1999).

### 40 - Ilustração do "barbeiro"

O tipo de "barbeiro", de maior importância epidemiológica é o "*Triatomina Infestans*", tipo que se adaptou aos ambientes intra-domiciliares, sendo capaz de ocasionar maiores índices de infecção natural - infecção que ocorre diretamente através do vetor e não por outros meios, como a transfusão de sangue do

paciente, a transmissão congênita ou a que ocorre através do leite materno, por exemplo.

O Dr. Alejandro Hasslocher, médico infectologista do Hospital Evandro Chagas e especialista nesta doença explica em sua entrevista, que na região próxima ao Rio de Janeiro a transmissão se dá em maior número pela ingestão da carne de animais silvestres contaminados, do que por outros meios.

A profilaxia desta doença executa-se em três níveis prioritariamente: a vacinação, o combate ao vetor (o “barbeiro”) e à transmissão transfusional, ou seja, através da transfusão de sangue. O combate ao vetor desenvolve-se em duas partes, no âmbito, que a SUCAM (1990) considera “ofensivo”, feito através do uso de inseticidas e, o outro num âmbito “defensivo”, que consiste nas melhorias habitacionais. O primeiro apresenta riscos de toxicidade ao homem, além de causar poluição ambiental (M. da Saúde/ SUCAM, 1990). Entretanto, segundo o Dr. Hasslocher, esse método é eficaz a curto e médio prazos. E o segundo consiste em substituir as casas de pau-a-pique por casas de alvenaria. (M. da Saúde/ SUCAM, 1990).

A infecção chagásica era primitivamente uma zoonose silvestre, porém a “domiciliação” dos triatomíneos e a sua colonização nas casas mal conservadas fez com que essa doença passasse a constituir também um problema de patologia humana. (M. da Saúde, 1973) Segundo documentos de erradicação da doença, esta passou a ocorrer endemicamente em consequência da adaptação do inseto transmissor à casa rural de má qualidade, construída de pau-a-pique, de barro e não rebocada, ou seja, a casa cujas paredes não receberam revestimento final (reboco), o que permite o aparecimento de frestas nestas paredes.

No ano de 1958, o Ministério da Saúde, através do Serviço Especial de Saúde Pública - SESP, realizou estudo sobre a utilização da terra como material de construção, nas construções rurais brasileiras, intitulado “*Casa de Terra - as técnicas de estabilização do solo a serviço do homem do campo*”, sob a organização do engenheiro Álvaro Milanez.

No documento, foram apresentadas as condições físicas das casas de barro e palha do caboclo brasileiro, e suas deficiências. E foi acusado o estado de insalubridade em que se encontravam essas casas que, não atendiam aos princípios básicos de higiene, conforto e segurança, em comparação à casa rural norte-americana. Mas também foi reconhecida, no documento, a necessidade de se aceitar a casa rural brasileira, pelo seu valor histórico, e de se aplicar na medida do possível, as melhorias compatíveis com os recursos financeiros de seu dono, sempre procurando utilizar materiais mais baratos, disponíveis no próprio local, como o bambu, o “pau roliço”, a palha e o próprio barro.

O tipo de construção mais encontrado nas casas do meio rural, pela equipe, foi a técnica do pau-a-pique, e este tipo de construção, conforme foi citado anteriormente, é diretamente relacionado à ocorrência da Doença de Chagas, por causa das frestas e rachaduras que aparecem em suas paredes, o que se deve ao fato de este ser feito com a terra muito úmida e com uma porcentagem muito maior de argila do que de areia, o que provoca uma forte retração da argamassa, quando seca. A argila tem a propriedade de “inchar” quando úmida e, contrair-se quando sêca, o que provoca as rachaduras nas paredes.

Segundo a cartilha explicativa elaborada pelos infectologistas do Hospital Evandro Chagas/ FIOCRUZ, este inseto vive nas frestas ou buracos nas paredes das casas mal cuidadas, sejam estas construídas na técnica do pau-a-pique, ou mesmo de tijolos (cozidos) ou madeira, que sejam mal conservadas ou mal rebocadas. Podendo instalar-se também no mobiliário, como colchões, camas velhas, baús e móveis em geral.

Conforme foi mencionado anteriormente, para se evitar a Doença de Chagas, os médicos recomendam a borrifação de inseticidas periodicamente nas casas das áreas endêmicas, para o combate vetorial. Porém alguns inseticidas utilizados para exterminar o inseto, como o BHC por exemplo, apresenta toxicidade tão alta que a poluição ambiental (principalmente do solo) provocada por ele perdura por anos, causando problemas de saúde nas famílias dos moradores dessas áreas

por várias gerações. E, como medida preventiva, algumas campanhas de erradicação da doença recomendavam também a melhoria das condições das moradias do meio rural. Entretanto a campanha realizada por Milanez (1958), recomendava que essas melhorias fossem feitas, utilizando-se o próprio sistema construtivo local, ou seja, o pau-a-pique.

Para efetuar as melhorias na casa de pau-a-pique, especificamente, é necessário que sejam aplicadas camadas extras de revestimento nas paredes das casas, para recobrir as frestas existentes e, deve-se aplicar as camadas da mesma argamassa de barro com a qual a casa foi construída. É necessário aplicar esse revestimento depois que a parede, construída de barro estiver sêca, para recobrir as frestas da argila já contraída (Milanez, 1958). Alguns especialistas recomendam que na última camada de revestimento seja adicionado um pouco de cimento ou cal, elementos estabilizantes, que podem garantir maior resistência e proteção às paredes (ver ilustração do capítulo “O Sistema Construtivo em Terra Crua”). Caso esse cuidado seja tomado, a casa de pau-a-pique poderá apresentar um nível de salubridade bastante satisfatório, principalmente no que diz respeito ao risco de contaminação pela Doença de Chagas.

*41 - Casa de pau-a-pique em condições precárias*

*42 - Casa de pau-a-pique em condições satisfatórias (primeira casa de pau-a-pique projetada por Cydno da Silveira - Ilha de Itamaracá-PE)*

Essas medidas, propostas por Álvaro Milanez (1958), são de fácil execução e baixo custo, e além de se tratarem de obras simples, que utilizavam materiais locais, havia também o objetivo de proporcionar conscientização por parte da população rural, de modo que esta pudesse aprender a se precaver da incidência dos vetores, e ainda viesse a colaborar com o trabalho. Para isso a equipe se propunha até a fazer demonstrações públicas de melhorias habitacionais, de modo a apresentar à população a simplicidade destas ações.

Segundo Milanez (1958), com a aplicação dessas ações ocorria uma mudança de comportamento da população local, que passava a reformar seus hábitos de higiene e melhorar progressivamente sua casa, devido à elevação da auto-estima operada em cada indivíduo. Esta mudança de comportamento, ainda segundo Milanez, é a chave do sucesso na implantação de um projeto de Saneamento e Melhoria da Habitação, a qual só é possível através do trabalho prévio de organização da comunidade, envolvendo educação e a sua efetiva participação (Milanez, 1958).

Várias outras campanhas de controle da endemia em questão foram realizadas depois, sempre considerando básica a ação de melhoria das habitações rurais, de modo que a mesma não oferecesse condições favoráveis de colonização dos vetores da doença. Mas a recomendação de Milanez (1958), quanto ao uso da própria técnica do pau-a-pique não foi considerada nestas campanhas posteriores. Em 1975, por exemplo - dezessete anos após o estudo - o Ministério da Saúde, através da então Fundação SESP, implantou o *“Programa de Melhorias das Habitações Rurais para o Controle da Doença de Chagas”*, para executar o controle da endemia, que era então considerado uma prioridade no I e no II PND - Plano Nacional de Desenvolvimento, por considerar-se que a doença estava intimamente relacionada às condições sócio-econômicas das áreas rurais, onde o estado de precariedade das habitações ainda favorecia a colonização dos vetores da infecção.

No documento foi apresentada uma série de ações para o combate à Doença de Chagas, como estratégias operacionais, partindo do que os técnicos responsáveis chamaram de “expurgo domiciliário” (borrifações de inseticidas) das casas infestadas em toda a área endêmica; passando no momento seguinte, para o fomento às melhorias habitacionais propriamente ditas. E, é possível perceber que as ações simples recomendadas no estudo feito em 1958, não foram aplicadas nesta campanha. Pois, segundo o documento, a parte do projeto especificamente voltado para as ações de melhoria das habitações foi considerada de “elevado custo”, tendo sido executada apenas em uma área restrita, atendendo assim uma pequena parte da população das áreas endêmicas.

Embora o documento apresentasse estratégias bastante satisfatórias de combate à doença, paradoxalmente considera as ações de melhorias como sendo de alto custo, o que veio a prejudicar a execução desta parte da campanha, quanto a sua área de abrangência.

E uma outra campanha feita em 1990 pelo Ministério da Saúde/ SUCAM recomenda que essas melhorias habitacionais sejam feitas através da “substituição de cafuas e ranchos de pau-a-pique por residências decentes de alvenaria” (M. da Saúde, 1990) — onde é nítido neste caso, o preconceito em relação às casas de terra crua, devido ao desconhecimento de que essas podem ser construídas em padrão de qualidade elevado. E no entanto fica claro através da entrevista com o médico e da própria bibliografia, que mesmo as casas de alvenaria podem apresentar condições favoráveis ao vetor.

E há que se registrar a inexistência ou falta de significação da Doença de Chagas nos índios da Amazônica e da América Central. Não são encontrados “barbeiros” dentro de suas casas, e apesar de ser encontrado o “barbeiro” silvestre e pequenos mamíferos infectados pelo *T. Cruzi* nas proximidades das tabas, os índios não são contaminados. E em várias áreas do Estado de Goiás que foram tomadas dos índios, a doença passou a ocorrer depois da colonização branca.

Isso se deve talvez ao fato de que esta colonização geralmente é predatória, onde há desmatamentos e, por conseqüência, redução gradativa da fauna silvestre. E ao ter sua sobrevivência ameaçada, o “barbeiro” encontra nas casas de pau-a-pique dos colonos, o seu biótipo ideal. Os desequilíbrios ecológicos causados na área provocam também uma proximidade entre os animais silvestres (“reservatórios” do *T. Cruzi*) e o homem.

Hoje, mais de quarenta anos depois do estudo feito por Milanez (1958), pode-se dizer que a situação se agravou bastante no Brasil, pois outras doenças que, como a Doença de Chagas, foram identificadas no início do século ainda fazem vítimas em todo o país, e o estado em que se encontravam as casas rurais

daquela época, agora se encontra a maioria das casas dos grandes centros urbanos, devido a larga e desordenada ocupação do solo, que se tornou um problema de altíssima gravidade, nos últimos trinta anos.

A sociedade brasileira assumiu da primeira metade desse século para a segunda, o caráter essencialmente urbano. Em 1940, 70% da população brasileira morava na área rural, apenas 30% da população morava em áreas urbanas. Em 1980 o índice sofreu inversão, passando a população urbana a 70% e a rural a 30%. Em poucas décadas, passamos de uma sociedade rural para uma sociedade quase totalmente urbana. (Azevedo, 1996)

Na década de 90, por sua vez, o Brasil possuía cerca de 150 milhões de habitantes, sendo que cerca de 77% vivia em áreas urbanas e apenas 23% em áreas rurais (Barros, 1995). E a expectativa feita para o ano 2.000, era que a sociedade brasileira superasse o índice de 80% de habitantes urbanos. Essa estrutura de concentração espacial deve-se, principalmente, à consolidação de uma economia urbano-insdustrial, que no Brasil tornou-se a única possibilidade de sobrevivência da população (Davidovich, 1993).

Para entender a questão, deve-se analisar o que o urbanista Carlos Nelson Ferreira dos Santos (1988) chamou de “tríplice determinação dos 70%”: cerca de 70% da população brasileira vive hoje em cidades. Desses 70%, cerca de 70% vive aglomerado nos grandes centros urbanos. E 70% desta população urbanizada é muito pobre, tendo as famílias a renda oscilante entre um a quatro salários mínimos. (Santos, 1988)

Em 1964, quando foi criado o SFH (Sistema Financeiro de Habitação), com a meta de eliminar o déficit habitacional do país no prazo de dez anos, os segmentos carentes das grandes cidades eram compostos pelos favelados, os moradores de loteamentos irregulares e de cortiços. Na época, o déficit era estimado em torno de 7 milhões de moradias. Hoje, 36 anos depois, a estimativa para o déficit é bem maior e mais grave, já que a população dos grandes centros cresceu de forma totalmente desordenada, e o problema se agravou de tal modo, que agora questão

mais séria é da população “sem teto” (ver foto), que vem crescendo em velocidade desconcertante. São gerações e gerações de famílias morando nas ruas, em uma total falta de opção.

A situação no meio rural, por sua vez, também sofreu agravos acentuados, pois doenças como a malária e a febre amarela, que se julgavam erradicadas no início do século, voltam agora a assolar várias partes do país, sobretudo as menos favorecidas pelo sistema de saneamento básico, como água e esgoto. E isso representa (novamente) 70% da população. Apenas 30% da população brasileira é atendida por redes coletoras de esgotamento sanitário, sendo que deste índice, apenas 8% dos municípios têm seus esgotos tratados. E mesmo nesses, o tratamento atende a apenas uma parcela da população. (Barros, 1995)

Exposta a problemas como a falta de saneamento e acúmulo de lixo, a população seja urbana ou rural, tem que conviver com concentrações elevadas de vetores das mais diversas naturezas. São animais hospedeiros dos agentes infecciosos, como insetos, roedores, e em certos casos, até aves e suínos. O controle desses vetores representa hoje uma prioridade em programas de saúde pública, voltados para a erradicação de doenças.

E, a forma mais eficaz de se efetuar esse controle é através do controle ambiental, ou seja, “criar condições adversas ao desenvolvimento dos vetores” (Barros, 1995), de modo a impedir a sua instalação nos ambientes de convívio humano. Ao contrário do controle químico, este tipo de ação não causa impactos ambientais, e deve ser sempre preferido. (Barros, 1995)

Assim sendo, volta-se agora portanto, à recomendação feita por Milanez (1958), quanto a execução de melhorias habitacionais, com o uso das próprias técnicas utilizadas pelos caboclos brasileiros, como um meio de se efetuar o controle ambiental, ou seja, criar condições adversas ao desenvolvimento e instalação de vetores de qualquer natureza no meio doméstico. Por ser esse tipo de ação o mais saudável ambientalmente.

## 2 - CONDIÇÕES DE SALUBRIDADE DAS CASAS DE TERRA CRUA

A partir da análise feita sobre material bibliográfico, apresentada no capítulo que trata da relação entre a Doença de Chagas e as construções em terra crua, pôde-se constatar que de fato existe uma relação entre esta doença e estas casas, sobretudo as que são construídas na técnica do pau-a-pique.

Em sua entrevista, o Dr. Alejandro Hasslocher, médico infectologista do Hospital Evandro Chagas, comentou que a transmissão da doença se dá classicamente dentro do domicílio. Ela é uma infecção intra-domiciliar. E conforme foi visto no capítulo mencionado acima, isso se deve ao fato de que o tipo de “barbeiro” de maior importância epidemiológica é o *“Triatoma Infestans”*, que se adaptou aos ambientes intra-domiciliares, sendo responsável pelos maiores índices de infecção natural da Doença de Chagas.

O Dr. Hasslocher explica que a partir de dois milhões de pessoas infectadas em um país, a doença passa a ter um significado epidemiológico, pois é um número expressivo de pessoas com a saúde abalada, o que interfere na própria produtividade do país. No Brasil, segundo ele, há cerca de seis milhões de pessoas infectadas com a Doença de Chagas e, em toda a América Latina somam-se vinte milhões de pessoas. É um número bastante alto, para uma doença que muitos julgavam erradicada em nosso país e em outros países da América Latina, como por exemplo o Uruguai.

O médico comentou também que realmente existe uma relação íntima entre a presença do vetor, o “barbeiro”, e as casas de barro. Porém, segundo ele, os “barbeiros” não vivem exclusivamente dentro das paredes, eles podem se colocar debaixo dos colchões, dentro de armários, dentro de cestos. Ocupam na casa todas as estruturas onde haja um lugar mais fresco, com pouca luminosidade, onde se refugiam durante o dia e saem de seus refúgios durante a noite. Segundo a cartilha explicativa elaborada por este médico e outros infectologistas do Hospital Evandro Chagas/ FIOCRUZ, o inseto vive nas frestas ou buracos nas

paredes das casas mal cuidadas, sejam estas construídas na técnica do pau-a-pique, ou de tijolos (cozidos), ou madeira, que tenham suas paredes mal conservadas ou mal rebocadas.

Com isso pode-se concluir que a Doença de Chagas não ocorre somente nas casas de barro, mas em qualquer tipo de casa mal cuidada, que apresente frestas e rachaduras em suas paredes. As casas de pau-a-pique em geral são mal construídas e mal cuidadas atualmente, e costumam ser o último (ou o único) recurso usado por quem não tem outro meio de construir a sua casa.

E, conforme foi verificado no capítulo que se refere às construções em terra crua no Brasil, isso acontece desde o período da colonização, quando as técnicas de construção em terra foram trazidas ao país pelos colonizadores europeus. A partir desse período todos passaram a construir misturando elementos minerais e vegetais, como o barro, a pedra, a palha e a madeira - antes os índios construíam com elementos vegetais -, mas a técnica usada para a construção das casas mais nobres era a taipa de pilão, por requerer maior quantidade de material e mobilizar número maior de mão de obra, enquanto a técnica do pau-a-pique, já naquela época, era utilizada pelas camadas mais pobres da população. (Saia, 1978)

E mesmo naquela época, estas soluções arquitetônicas eram consideradas arcaicas e involuídas, pois no momento da colonização de nosso país, a Europa se encontrava em plena ascensão da ciência e da técnica, e começava-se a desprezar todas as técnicas manufaturais. (Saia, 1978)

Somado a isso, houve aqui um processo de “mestiçagem”, que envolveu toda a cultura que nascia então, e era uma mistura dos costumes europeus aos costumes indígenas locais. Essa “mestiçagem”, envolvia as raças, linguagem, religiões, dieta alimentar e também os materiais de construção. As condições adversas encontradas aqui pelos colonizadores, como o clima e a falta de recursos, exigiu a adaptação das técnicas construtivas trazidas da Europa, até para utilizar-se os recursos naturais encontrados em maior abundância aqui, como a palha e a madeira.

Essas técnicas construtivas consideradas mestiças, contudo não eram aperfeiçoadas pelos mestres taipeiros que chegavam do reino - até porque esses eram bem poucos e se dedicavam às construções dos prédios públicos e das residências de nobres - e tampouco obtinham a cristalização das soluções arquitetônicas dos povos indígenas.

Por esse motivo, ou talvez pela perda progressiva desse conhecimento, por este se tratar de uma tradição oral, o sistema construtivo em terra crua, e sobretudo a técnica do pau-a-pique chegou aos dias atuais sendo construída quase sempre de maneira precária e sujeita a insalubridades. As casas de pau-a-pique em nosso país, viraram uma espécie de sinônimo de pobreza, precariedade e insalubridade.

Essas casas geralmente são feitas sem os cuidados básicos das construções comuns, como alicerces e pilares, por exemplo. E muitas sequer são providas de pisos separados do solo, o que as torna úmidas porque, ao serem construídas direto sobre o solo, a umidade deste passa para as paredes pelo processo de capilaridade. E as paredes úmidas favorecem o aparecimento de fungos e bactérias no ambiente interno das casas, prejudicando a saúde de seus moradores.

As casas de pau-a-pique encontradas atualmente nos arredores dos centros urbanos, por exemplo, sequer são ajustadas ao prumo e, portanto são tortas e mal construídas, pois os próprios moradores, seja por desconhecimento ou por preconceito, não se empenham em efetuar melhorias em suas casas. E, como ensinou Milanez (1958), o estado dessas casas demonstram baixa auto-estima por parte de seus moradores e, a isso pode-se acrescentar a falta de conhecimento para utilizar os recursos naturais que estão abundantes à sua volta, como o barro, a madeira, a pedra, a palha, o bambu e vários outros materiais.

Paradoxalmente, nos países de Terceiro Mundo esses recursos naturais são encontrados mais abundantemente e, justamente neles esse sistema construtivo tem sido utilizado de maneira mais precária. Isso se deve talvez à importação da cultura de países desenvolvidos, por parte desses países - comentada

anteriormente - que leva a perda da chamada “sabedoria popular”, tão eficaz em certos aspectos e, algumas demonstram grande inteligência, justamente por sua simplicidade.

Em lugar disso, na maioria dos países de Terceiro Mundo, há uma preferência por recursos importados, que além de altamente onerosos, sequer são adequados ao clima e aos costumes locais. A perda de conhecimentos ancestrais e o desprezo pelos recursos naturais torna a população desses países vulnerável a problemas de moradia, saúde, insalubridade e demais problemas relacionados à miséria econômica e submissão cultural a que esses países estão sujeitos.

Não se pode dizer, contudo, que todos os países de Terceiro Mundo adotem esse mesmo comportamento em relação a seus próprios valores culturais. Temos o exemplo citado pelo Dr. Hasslocher, sobre a Venezuela. Ele conta que em certa campanha de erradicação da Doença de Chagas feita naquele país, não se levou em conta os valores culturais locais, e a população reagiu:

*“Na Venezuela houve uma grande campanha para transferir as pessoas de suas casas infectadas, para casas mais modernas. E, eles chegaram a construir 500 mil casas no campo, mas as pessoas não se mudaram, elas continuaram nas suas casas. Houve uma grande resistência, inclusive pelo aspecto dos valores culturais, que são muito difíceis de se mexer. As pessoas não saíram, até porque as casas, que foram construídas, tinham o teto de zinco, e fazia um calor infernal dentro delas. Essas casas passaram a ser usadas como depósito de materiais ou até de animais.”*

O exemplo mostra que a população rural venezuelana preserva seus valores culturais, de modo que não aceitam casas prontas, feitas com materiais diferentes daqueles que estejam suficientemente sedimentados em sua cultura e que não sejam compatíveis com o clima local.

O sistema construtivo sedimentado culturalmente, em certos casos pode mesmo ser preferido em detrimento à compatibilidade com o clima. Na entrevista feita com o arquiteto Felipe Cunha, ele cita um exemplo que ilustra essa preferência:

*“Uma ocasião eu fui numa dessas regiões de imigrantes, lá em Rondônia. Então havia os gaúchos, que tinham suas casinhas de tábuas na vertical, com janelinhas pequeninas; os paranaenses, que eram mais ou menos assim; e*

*tinham os nordestinos, com casas de pau-a-pique e telhado de palha; e tinham os amazonenses, com casas sem paredes. Todas num mesmo lugar. Em uma mesma vila, em Rondônia. Cada um levou para lá a casa de seu lugar, porque se reconhece naquela casa. Agora, por outro lado era indiscutível que era melhor ficar batendo papo na varanda do amazonense e que a casa do gaúcho era insuportável para aquele clima.”*

A casa do amazonense era a mais adequada ao clima local, mas os outros preferiam adequar suas casas a seus costumes a adequá-las ao clima.

E ele continua: “O gaúcho se sentiria com a sua privacidade totalmente violada na casa do amazonense, jamais suportaria. Ele preferia morrer de calor na sua casa, vivia cheio de urticárias, mas era naquela casa que ele reconhecia alguma coisa que veio antes dele, e que está nele.” A necessidade de reconhecer algo de si e de seus ancestrais no seu espaço de moradia é que faz com que muitos povos mantenham suas tradições intactas por muitos anos.

Infelizmente isso não ocorre em países como a República da Tanzânia, por exemplo, conforme foi citado em capítulos anteriores, o presidente desse país da África declarou que seus habitantes queriam usar “folhas de flanders” como cobertura de suas casas, no lugar de materiais tradicionais. Esse povo, ao contrário, parece não sentir a mesma necessidade de preservar seus costumes tradicionais. E voltamos então, mais uma vez à questão da auto-estima de uma população, que Milanez (1958) comentou. A população desse país parece ter baixa auto-estima, pois rejeita justamente aquilo que lhe é mais intrínseco.

No próprio Brasil, temos exemplos bem semelhantes, no meio urbano. E há ainda outros exemplos não tão semelhantes, mas de igual gravidade: os conjuntos habitacionais. Por vários anos seguidos o BNH - Banco Nacional de Habitação - através das Companhias e Cooperativas Habitacionais, construiu conjuntos habitacionais, cujos materiais, estética e “partido” (distribuição interna) adotados nos apartamentos ou casas, pouco ou nada tinham de referência às casas do meio rural brasileiro - lugar de origem da grande maioria dos moradores desses conjuntos.

#### *43 - Exemplo de conjunto habitacional*

São conjuntos áridos, que geralmente não recebem tratamento paisagístico, e as casas ou prédios são totalmente iguais, onde não são levados em conta a correta orientação ao sol, ou aos ventos periódicos locais. De modo que as habitações são geralmente quentes e pouco arejadas, o que se agrava devido à altura do pé direito (altura do piso ao teto), muito baixa e aos materiais utilizados, sempre de qualidade inferior. Muitos destes foram construídos com tijolos de concreto, material de alta condutibilidade de energia térmica e acústica (ver quadro comparativo, no capítulo sobre Conforto Ambiental em casas de terra crua).

Os moradores desses conjuntos eram, em sua maioria, pessoas que foram obrigadas a deixar o campo para tentar a sobrevivência nas grandes cidades. Eles primeiro se aglomeravam em favelas onde, na medida do possível, reproduziam os costumes e casas de seus lugares de origem. Entretanto, o governo fez uma campanha de erradicação das favelas (ver foto da página anterior) - e construiu conjuntos habitacionais na periferia da cidade, com o objetivo de transferir para esses lugares os moradores das favelas, pois as áreas ocupadas pelas favelas possuíam alto valor imobiliário.

#### *44 - Seqüência da erradicação de uma favela no Leblon, para dar lugar a edifícios de classe média*

Obrigados a deixar primeiro o campo, depois as áreas faveladas, estas pessoas aceitavam qualquer casa para morar, desde que estas oferecessem o mínimo suficiente para que pudessem se instalar, e tentar a sobrevivência. E não podiam sequer se dar ao luxo de reparar se essas casas eram ou não adequadas ao clima local. E estas pessoas iam assim se distanciando cada vez mais daquilo que, como o arquiteto Felipe Cunha comentou em sua entrevista, eram capazes de “reconhecer algo de si”.

O arquiteto Cydno da Silveira comenta sobre essa prática, por parte do governo de dar casas prontas para as pessoas morarem, sem levar em conta os sonhos e

anseios de cada um. Cydno tem a opinião de que o maior mal que se pode fazer ao homem é tirar-lhe a capacidade de produzir aquilo que venha a suprir suas necessidades básicas. E isso também se aplica, é claro, no que diz respeito ao seu abrigo. Ele diz ainda que é contra qualquer tipo de programa habitacional que ofereça casas prontas aos moradores, porque é isso que faz o homem perder a sua capacidade de auto-construção.

Deve-se em parte à perda da capacidade de auto-construção o fato de toda a população, seja urbana ou rural, aceitar o uso de qualquer tipo de material construtivo, sem questionar se este oferece as condições de conforto ambiental satisfatórias para o “habitat” humano ou sequer se oferece riscos à saúde de seus usuários. As condições de insalubridade ambiental - com altos índices de poluição “indoor”, contaminação eletromagnética, desequilíbrio iônico, fungos, ácaros, bactérias e outros elementos nocivos - a que estamos sujeitos em nossos ambientes residenciais ou de trabalho é uma prova desse fato.

### **3 - O CONFORTO AMBIENTAL EM CASAS DE TERRA CRUA**

#### **CONFORTO TÉRMICO**

O homem produz calor constantemente através da queima dos alimentos nas células; este processo é chamado de metabolismo. O calor produzido pelo organismo precisa ser liberado para que este se mantenha em equilíbrio. Porém essa liberação deve se dar em níveis adequados, pois assim como o indivíduo sente-se desconfortável quando não consegue liberar o calor produzido por seu corpo, também sente-se desconfortável se o seu organismo liberar maior quantidade de calor do que é capaz de produzir. O conforto térmico está relacionado, portanto, à possibilidade de liberação do calor corporal a níveis adequados, que um determinado ambiente oferece aos seus ocupantes.

A temperatura do ar interno de ambientes fechados está diretamente relacionada às paredes deste ambiente, pois estas podem transmitir ou receber calor do ambiente. E por ser o ar um mal condutor elétrico, nossos sensores cutâneos captam, geralmente as ondas de calor que são emitidas pelas paredes. O material do qual são feitas as paredes e capacidade de condução térmica que este oferece, exerce portanto, forte influência nas condições de conforto térmico de um ambiente.

Na primeira parte desse trabalho, foram comentadas as qualidades de conforto térmico das construções em terra crua, cujas paredes, conforme a sua espessura, têm a capacidade de manter constante a temperatura interna das casas, independente de estar a temperatura externa alta ou baixa. A condutibilidade térmica das paredes de terra crua é tal, que corresponde à metade da condutibilidade das paredes feitas de tijolo cozido. Isso quer dizer que as primeiras apresentam um índice de inércia térmica em suas paredes muito mais elevado do que as segundas. Explicando melhor: a corrente de calor que atravessa as paredes é conduzida mais lentamente nas paredes de terra crua do que nas paredes de tijolo cozido, por isso o ambiente interno das construções em terra crua se mantém em temperatura constante. (Bueno, 1995)

#### *45 - Tabela de isolamento térmico dos materiais*

Ao observar o quadro acima é possível constatar que a condutibilidade térmica do tijolo feito de barro cru prensado corresponde aproximadamente à metade da condutibilidade térmica do tijolo cozido, pois para se obter o mesmo índice de isolamento térmico em paredes construídas com esses materiais é necessária uma espessura de, por exemplo, 9,5cm para uma parede de tijolo de barro cru e 19,8cm para uma parede de tijolo cozido. O quadro a seguir mostra, de maneira simplificada, a diferença das espessuras necessárias em cada material, para se obter o mesmo índice de isolamento térmico.

#### *46 - Ilustração comparativa entre as diferentes espessuras necessárias para iguais perdas de calor dos materiais*

O barro em si não é um bom isolante térmico, porém a parede de terra crua, cuja espessura seja superior a 50cm é capaz de alcançar uma resistência que lhe confere a propriedade isolante e, portanto, a inércia térmica, pois as paredes grossas absorvem lentamente o calor. E quando se adiciona palha na argamassa de barro para a confecção das paredes, aumenta-se a capacidade de isolamento térmico destas. (Bueno, 1995)

A temperatura efetiva de um ambiente é formada pelo conjunto de fatores, que transmitem aos ocupantes uma “sensação térmica”. Além da temperatura propriamente dita, há outros fatores que influenciam esse conjunto. São eles: a umidade relativa e a velocidade do ar, ou seja, a ventilação. A “sensação térmica” de um ambiente pode ser variar apenas com a alteração de um desses fatores. O próprio conforto climático de um ambiente depende do equilíbrio entre estes três fatores.

## CONFORTO ACÚSTICO

Ao analisar os dados levantados em entrevistas, pudemos verificar a eficácia das casas de terra crua também no que diz respeito ao conforto acústico de seus ambientes. Segundo a entrevista da professora Ana Branco, as paredes feitas de barro, ou mesmo o piso de terra batida, têm a capacidade de absorver os ruídos e tornar a acústica dos ambientes agradável. Ela conta que, ao começar a dar aulas na PUC-Rio, ficou com seus nervos abalados devido ao alto nível de barulho a que era submetida em uma sala de aula convencional. Tomou então a iniciativa de construir uma sala de aula não convencional no campus da universidade, em forma de tenda. Nesta “barraca” - como é conhecido o espaço onde ela ministra suas aulas na PUC - Ana consegue o nível de conforto acústico, que não era alcançado nas salas convencionais.

*47 - Barraca construída pela prof<sup>ª</sup> Ana Branco no campus da PUC-Rio (com a prof<sup>ª</sup> em primeiro plano)*

A acústica da “barraca”, como a própria Ana cita em sua entrevista, de fato favorece a comunicação, pois reúnem-se cerca de 15 pessoas entre professora e alunos neste espaço, cujo diâmetro é de aproximadamente 2,50m, e todos conversam e se ouvem com facilidade, visto que não há confusão acústica causada pela mistura de sons, como ocorre nos ambientes cujo piso e as paredes tenham as superfícies lisas.

O piso de terra, por sua porosidade, absorve o som, de modo que as vozes do ambiente não se misturam. Em espaços, cujos pisos e paredes sejam lisos, há uma reflexão do som, e o som refletido se mistura com os outros no ambiente, causando a confusão acústica que provocava tanta irritação na professora.

O som de pessoas conversando em um ambiente fechado, pode alcançar níveis acústicos de 65 decibéis (unidade de medida acústica), o que provoca incômodo e perturbação em seus ocupantes. Porém, os ambientes cuja superfície das paredes

e pisos sejam lisos, esse nível de poluição sonora pode subir e, caso alcance 85 decibéis, pode causar danos ao aparelho auditivo humano. Algumas pessoas são mais sensíveis do que outras às variações acústicas, sobretudo no que se refere às diferentes faixas etárias, entretanto alguns efeitos fisiológicos e psicológicos são sentidos por qualquer pessoa. Os efeitos fisiológicos podem se apresentar como um leve incômodo e perturbação até a perda progressiva da audição; e os efeitos psicológicos vão desde irritação e cansaço, até disfunções no comportamento do sujeito, que podem afetar seu rendimento no trabalho e a sua relação com os demais. (Bueno, 1995)

A experiência vivida pela professora Ana Branco foi confirmada ou - caso a leitura seja feita ao contrário - ela veio confirmar o que foi visto na revisão bibliográfica. Seus nervos estavam sendo afetados pelo alto nível de poluição sonora a que estava sendo submetida. E, segundo Bueno (1995), o sistema nervoso pode ser tão abalado por este tipo de exposição, que este autor considera a perda da audição, nesse caso, como parte de um mecanismo de defesa do próprio organismo.

## **A VENTILAÇÃO**

A ventilação é um fator de grande importância para o conforto ambiental. Não só no que diz respeito ao conforto climático, mas também na dispersão dos contaminantes do ambiente interno, conforme foi citado anteriormente no capítulo “A Técnica e a Qualidade de Vida”. A taxa de renovação do ar necessária em um ambiente varia de acordo com o número de ocupantes, a altura do “pé-direito” (altura entre piso e teto), e número de fumantes. O mínimo necessário para se garantir a correta assepsia do ar, em ambientes não climatizados é de 13m<sup>3</sup>/hora/pessoa, onde não se pratique o tabagismo, e 25 a 42m<sup>3</sup>/hora/pessoa em ambientes onde se pratique o tabagismo.

A renovação do ar é um fator de qualidade das casas de terra crua, pois estas favorecem a ventilação através de suas próprias paredes - caso não recebam nenhum tratamento selante, como revestimentos ou tintas. As casas construídas

de terra crua apresentam a propriedade muito particular de “respirar”, ou seja, de permitir a difusão do ar através de suas paredes. A argila crua, quando não foi levada a altas temperaturas para o seu cozimento e sua cristalização mantém vazios entre suas moléculas, o que confere ao material a sua característica de porosidade e permite a passagem do ar através dele. Essa propriedade faz da casa de terra um exemplo de arquitetura biologicamente saudável, pois a “respiração” das paredes proporciona constante renovação do ar. Como dizem em cidades do interior do país, a casa de terra crua tem “ar de moringa”.

Em entrevista com a moradora de uma casa de terra crua, pôde-se constatar que as paredes de uma casa de terra que recebam o tratamento selante, citado anteriormente, perdem esta propriedade de “respiração”. As paredes da casa desta moradora (ver foto abaixo) haviam recebido um tratamento com massa à base de látex e foram pintadas com tinta acrílica, de modo que foram seladas e não era possível a difusão do ar através destas paredes.

*48 - Casa de terra crua (pau-a-pique) em Itaipu - Niterói - RJ (projeto de Cydno da Silveira e Amélia Gama), em 1985*

A casa portanto não era fresca por esse motivo. Havia uma diferença entre o pavimento térreo e o pavimento superior, pois o primeiro era amplo, aberto e arejado e, portanto, não era possível avaliar essa propriedade; porém o segundo era pequeno e compartimentado, de modo que era possível perceber o quanto essas paredes não ofereciam renovação do ar ao ambiente, pois os cômodos desse pavimento eram quentes, a ponto de a moradora ter que mandar instalar condicionadores de ar nestes cômodos, como pode ser visto na foto anterior.

O professor Ripper, que como a professora Ana Branco também pertence ao quadro do Departamento de Artes e Desenho Industrial da PUC-Rio - contribuiu com uma interessante observação na entrevista feita com a professora. Comparou as paredes feitas de tijolo cozido às roupas de tecido sintético, que não permitem a passagem do ar e, por mais decotadas que sejam, não são mais frescas do que uma roupa feita de tecido natural, como a malha de algodão por exemplo.

Segundo Bueno (1995), quando a argila é cristalizada através de seu cozimento, não apenas reduz-se a sua propriedade de permitir a difusão do ar através das paredes, como também aumenta-se a sua condutibilidade de energia, seja térmica ou acústica. O material perde parte importante de suas qualidades biológicas. As paredes ficam vedadas à passagem do ar, e o ambiente interno fica mais exposto à temperatura e aos ruídos externos.

A professora Ana Branco também se refere ao fato da argila ser submetida a alta temperatura para se transformar em cerâmica. E explica que *“uma vez transformada, a argila nunca mais poderá voltar a ser argila”*, pois esta perde sua água molecular, ou seja, torna-se um elemento inerte. Nas palavras de Ana, *“a argila morre”*. E explica que, sob seu ponto de vista, o homem só passou a *“queimar”* o tijolo para eternizar a sua obra. Ela comenta: *“Eu tinha percebido que à medida em que você eterniza os objetos, você acaba com o diálogo, acaba com a conversa, acaba com a possibilidade de transformação...”* E continua comentando sobre a transformação irreversível do tijolo: *“Ele nunca mais vai ser outra coisa, não vai deixar de ser, e ali ele está empilhado. E vem uma outra criança, uma outra tribo para cá, para esse espaço, e não vai poder fazer nada...”*

Ana se remete, então, aos povos pré-cerâmicos, que passaram pelo planeta sem deixar vestígios, porque utilizavam os materiais, sem eternizar as suas formas. E comenta sobre a necessidade que nossa civilização tem de construir *“pirâmides”* à toda a volta, como uma necessidade de eternização. E aponta para os prédios: *“Diferente das tribos que habitaram esse lugar, onde a gente empilhou esses tijolos, ou que aquelas pirâmides estão (os prédios), existiram povos que habitaram aqui, sem deixar vestígios!”*

Preocupada com essa necessidade de eternização de nossa civilização, e tentando verificar as possibilidades de construção de objetos e paredes sem modificar a estrutura molecular da argila, Ana Branco construiu então, a título de experimento, uma parede de terra crua (ver foto a seguir) dentro do galpão das

artes, espaço que divide na PUC com o professor Ripper, e onde executam experimentos - ele em bambu, e ela em argila e outros minerais e vegetais.

*49 - Parede construída (técnica de pães de barro) pela prof<sup>a</sup> Ana Branco na PUC-Rio*

Ana Branco comentou sobre a sua experiência de construção desta parede feita com a técnica dos pães de barro. *“Esse trabalho foi no sentido de, primeiro: como é que eu podia verificar a hipótese de que, à medida em que você eterniza a forma, você impede a transformação dela, e dos outros povos que estão por vir, enfim, você eterniza uma forma e no momento em que você eternizou você transforma ela em lixo. Acabou! Ela já é lixo! Fica estática! Daí, empilhar lixo, essa é a grande questão da terra. O que a gente vai fazer com tanto lixo, que a gente vem produzindo?”*. Nesse momento, Ana apresenta um conceito muito particular de lixo. Ela considera lixo tudo aquilo que se tornou estático, inerte, e sobre o qual é impossível operar transformações.

Ao se observar a questão sob o ponto de vista da professora Ana Branco, pode-se concluir que a humanidade está se cercando cada vez mais de lixo, de todos os tipos. E acrescenta-se mais um fator no aspecto ecológico das construções em terra crua: o uso não predatório da natureza, no sentido de não transformar de maneira definitiva, um material que representa um recurso não renovável do planeta, em respeito às gerações futuras.

## **4 - CONCEITOS E PRECONCEITOS RELATIVOS ÀS CONSTRUÇÕES EM TERRA CRUA**

Os conceitos e os preconceitos relativos às construções em terra crua foram vistos ao longo de todo o presente trabalho. E, conforme foi verificado no capítulo que se refere à introdução das construções em terra crua no Brasil, estas técnicas construtivas foram trazidas pelos colonizadores europeus, já sob o estigma do preconceito, pois naquele momento, a Europa se encontrava em plena ascensão da ciência e da técnica, e começava-se a rejeitar todas as técnicas manufaturais (Saia, 1978).

Somado a isso, o processo de “mestiçagem”, que envolveu toda a cultura que aqui nascia, era visto com desprezo pelos colonizadores europeus. Os mestres construtores da época não queriam ser associados às técnicas influenciadas pela mestiçagem, como principalmente a técnica do pau-a-pique, e dedicavam-se somente a técnicas mais nobres como a taipa de pilão, que mais tarde foi substituída pelo uso do tijolo cozido. Esse comportamento dos construtores em relação a técnica do pau-a-pique permanece até os dias atuais. Um exemplo é a experiência vivida pelo arquiteto Cydno da Silveira. Ele conta em sua entrevista que ao construir casas de pau-a-pique em Búzios - com padrão de classe média alta - deparou-se com a reação do pedreiro que trabalhava na obra: este não queria ser fotografado trabalhando na construção daquela casa.

Nesse caso fica claro que há um preconceito contra a técnica especificamente, já que a casa que se estava construindo era de alto padrão, não era uma casa “pobre”, e mesmo assim o funcionário não queria ter sua imagem associada a esse tipo de construção, pois considerava que isso iria depor contra sua imagem profissional.

Em entrevista realizada com a moradora de uma das casas de pau-a-pique construídas por Cydno, ela admite que tinha preconceito em relação a esse tipo de construção e que, no primeiro momento foi contra o uso desta técnica para a

construção de sua casa. Mas sendo ela irmã da arquiteta com quem Cydno estava realizando a pesquisa e experimentação das casas de pau-a-pique - Amélia Gama - ela foi convencida pelos dois arquitetos de que esta seria uma casa confiável. Hoje, ela conta que mudou de opinião sobre esse tipo de construção, pois considera a sua casa muito boa sob os aspectos pelos quais ela a rejeitava anteriormente: a estética, a resistência e a insalubridade.

Ao longo da entrevista, esta moradora deixa claro o quanto gosta de sua casa, mas faz alguns silêncios que denotam uma certa dúvida em relação ao que está afirmando. E afinal, ela revela que passou a ter outros motivos de resistência em relação a esse tipo de construção, agora baseados não mais em preconceitos, mas na própria experiência que viveu. Pois apesar de reconhecer ter vencido seu preconceito inicial, ela deixa claro que não voltaria a construir com essa técnica, pois considera a etapa da construção demorada demais, o que a torna cara na sua opinião.

Esta opinião entra em contradição com a do arquiteto Cydno da Silveira, pois ele afirma que as paredes de uma casa de pau-a-pique de cem metros quadrados aproximadamente, podem ser construídas em apenas cinco dias. Pode-se concluir, portanto, que ao construir uma casa de pau-a-pique para a classe média alta, esta apresentou alguns problemas semelhantes aos das construções convencionais. Por exemplo: o problema do tempo, devido ao seu tamanho muito maior do que as casas de pescadores, que Cydno construía em Itamaracá - PE; e o problema da ventilação, devido ao tratamento selante dado às paredes, para que a casa alcançasse o padrão exigido pela classe social de seus moradores.

*50 - Interior da casa de Itaipu -Niterói - RJ (projeto de Cydno da Silveira e Amélia Gama)*

A moradora, contudo, considera que enquanto experiência arquitetônica, Cydno e Amélia foram bem sucedidos na execução de sua casa, pois conseguiram provar que é possível construir uma casa bonita, confortável e resistente, utilizando-se a técnica do pau-a-pique, e não apenas casas pobres e precárias, como pensa a maior parte da população brasileira em relação a esta técnica.

Em pesquisa que realizei anteriormente, com moradores de casas de pau-a-pique em região situada próxima à cidade do Rio de Janeiro — Ilha de Itaoca, no município de São Gonçalo - RJ — foi possível constatar que muitos dos moradores não mostravam desejo de efetuar melhorias em suas casas de pau-a-pique, tal era o grau de rejeição destes para com as suas casas. As construções com materiais convencionais, como tijolo de barro cozido ou de concreto eram consideradas sinônimos de “status” e representavam para eles um padrão social a ser alcançado. Era comum na ilha, encontrar casos de famílias numerosas vivendo em casas de pau-a-pique com apenas dois cômodos, às vezes até alugada. Entretanto, essas pessoas se recusavam a aprender a construir ou efetuar melhorias em suas casas com o uso desta técnica.

Nesse caso, por exemplo, não poderia ser aplicado aquilo que recomendou Milanez (1958), sobre ensinar aos moradores a tratar suas casas de barro, pois essa prática pressupõe uma relação de estima do morador para com a sua casa. Se não há estima, então não haverá empenho por parte deste em realizar melhorias em sua casa.

É relevante, entretanto, fazer uma observação neste caso: quando realizei este trabalho na Ilha de Itaoca, a luz elétrica havia sido instalada recentemente na Ilha. E, com o uso da TV e outros meios de comunicação tornados possíveis através desse recurso, o comportamento dos moradores havia mudado. Eles passaram a rejeitar alguns costumes tradicionais da Ilha, que vinham mantendo-se intactos até então, apesar da proximidade desta com a cidade do Rio de Janeiro (cerca de 45km aproximadamente). E um dos costumes rejeitados foi o uso das construções em terra crua.

Havia nesta Ilha, várias minas de “tabatinga”<sup>1</sup> com a qual seria possível construir ou melhorar o acabamento de várias casas, mas os moradores rejeitavam essa

---

<sup>1</sup> Tipo de barro especial, muito plástico, como qual é possível construir a casa de pau-a-pique com menos rachaduras e ainda usá-lo no revestimento final das paredes, como uma pintura, pois esse barro pode ser encontrado nas cores branca e amarela, além das cores comuns a todos os barros.

possibilidade. E isso representava um crescente desperdício, impossível de ser revertido.

A influência externa que a Ilha passou a receber, estava causando forte impacto social, de modo que a população não mais aceitava o seu modo de vida anterior, pois este era considerado arcaico e ultrapassado. Passar a “conviver”, através da TV principalmente, com um modo de vida totalmente diferente do seu, provocou na comunidade da Ilha de Itaoca a manifestação de um ressentimento em relação ao seu modo de vida.

O progresso, sem dúvida, trouxe para a Ilha benefícios diversos, de diferentes ordens e graus; entretanto veio também abalar a auto-estima dessa comunidade. A comparação que esta passou a fazer entre seu modo de vida e o da população dos grandes centros, reascendeu nesta comunidade uma insatisfação com as condições em que vivia. Esta insatisfação poderia até ser positiva, caso tivesse sido revertida em ações de melhorias do espaço comum ou mesmo habitacionais, utilizando para isso os recursos naturais que vinham sendo utilizados até então, como o barro, a madeira, a palha e a pedra. Porém esta provocou apenas uma queda na auto-estima da comunidade e, portanto, rejeição a tudo aquilo que lhe era inerente.

As comunidades situadas na periferia das grandes cidades - ou mesmo as cidades de porte pequeno a médio - por sua proximidade com as grandes metrópoles, acabam sofrendo por parte destas talvez em menor grau a mesma influência cultural que os países de Terceiro Mundo recebem dos países de Primeiro Mundo. Essas comunidades adotam o comportamento dos habitantes dos grandes centros urbanos, e acabam absorvendo costumes externos e privilegiando-os em detrimento aos costumes locais. Porém estes geralmente não condizem com os seus modos de vida, tornando estas comunidades apenas um arremedo das cidades por elas copiadas, sem qualidade ou autenticidade.

Essa reação da comunidade da Ilha de Itaoca é a mesma adotada pela própria sociedade brasileira em relação à absorção de costumes externos. Esta é uma

sociedade que nasceu como colônia e, como tal foi forjada para atender às demandas do mercado externo. E isso se reflete no próprio comportamento da população, que sempre se esforça para seguir as tendências comportamentais daqueles que detêm maior poder econômico. E os valores culturais locais, devido a isso, vão se perdendo irreversivelmente. A diversidade cultural do planeta, tal qual a diversidade ambiental, pode estar sendo ameaçada por esta tendência.

O preconceito contra as casas de terra crua no Brasil deve-se, portanto, à vários motivos. Entre eles estão a associação destas casas — principalmente as de pau-a-pique — à idéia de pobreza, que conforme foi visto em capítulos anteriores, essas casas sempre estiveram associadas a essa idéia neste país, desde a época de sua colonização. Contudo sabe-se que é possível construir casas de alto padrão utilizando-se esta, bem como outras técnicas de construção em terra crua. O arquiteto Cydno da Silveira, em sua entrevista, mostra essa possibilidade expondo as casas que construiu em Búzios - RJ, Teresópolis - RJ (ver foto a seguir) e Niterói - RJ (citada anteriormente), no que ele chama de “A Nova Casa de Taipa”. São casas de alto padrão construtivo, feitas todas na técnica do pau-a-pique (ou taipa de mão), que dentre as técnicas em terra crua é a preferida por este arquiteto, que também trabalha com o aço e o concreto, junto com o arquiteto Oscar Niemeyer.

*51 - Casa de pau-a-pique construída por Cydno da Silveira em Teresópolis - RJ*

Em Tiradentes - MG, o arquiteto Marcos Borges também utiliza as técnicas construtivas em terra crua para construir casas e reformar as do século passado e do início deste século. São casas também de alto padrão construtivo, e em certos casos podem ser encontradas várias técnicas em uma mesma casa, sendo cada parede feita em uma técnica diferente. Contudo a técnica mais utilizada por este arquiteto é o adobe.

*52 - Casa restaurada pelo arquiteto Marcos Borges (onde ele utiliza várias técnicas)*

Em Minas Gerais há também a arquiteta Maria Auxiliadora Alvarenga, também conhecida como Dorinha, que constrói casas confortáveis em adobe. Dorinha desenvolveu sua dissertação de mestrado na FAU/UFRJ - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro, tendo esse sistema construtivo como tema. Estudando mais especificamente: “O Conforto Térmico em Casas de Adobe”, e hoje ela constrói e oferece cursos sobre esse sistema construtivo nos arredores de Belo Horizonte - MG.

*53 - Casa construída em adobe pela arquiteta Maria Auxiliadora Alvarenga -  
Belo Horizonte - MG*

Em São Paulo, no ABC paulista, o arquiteto Paulo Montoro criou o ABCTerra, uma associação que reúne construtores e pesquisadores em terra crua de todo o Brasil. Esta associação expôs trabalhos em várias eventos sobre arquitetura ecológica, e também na Bienal de Arquitetura, onde causaram surpresa e curiosidade no público presente. O próprio Paulo Montoro fez para si uma casa de terra, utilizando a técnica da taipa de pilão, a sua preferida.

*54 - Casa construída em taipa de pilão pelo arquiteto Paulo Montoro - interior de São  
Paulo*

E no Rio de Janeiro, há a ABMTENC - Associação Brasileira de Ciências de Materiais e Tecnologias não Convencionais, que funciona no Departamento de Engenharia Civil, da PUC-Rio, sob a batuta do Professor Titular desse departamento, Prof. Dr. Eng. Khosrow Ghavami, especialista em bambu e também pesquisador das construções em terra crua. A ABMTENC conta com a parceria desta instituição, a ENSP/ FIOCRUZ, através de pesquisadores como o Prof. Dr. Shachna Eliaz Cynamon e a Prof<sup>ª</sup>. Ms. Simone Cynamon Cohen, ambos do Departamento de Saneamento e Saúde Ambiental; além de diversas outras instituições e centros de pesquisa de todo o país, como a COPPE/ UFRJ - Coordenação de Pós-Graduação e Pesquisa da Universidade Federal do Rio de Janeiro e o NEPHU/ UFF - Núcleo de Estudos e Pesquisas Habitacionais e Urbanas, da Universidade Federal Fluminense.

Esta associação tem o objetivo de congrega profissionais de todo o país que pesquisem não só a arquitetura de terra, mas todos os materiais e tecnologias chamadas “limpas”, por não serem predatórias e utilizarem, em sua maioria, recursos renováveis do planeta, bem como reutilizarem materiais que seriam transformados em lixo, como refugos industriais (escórias de alto forno) e fibras vegetais (palha, coco e outros), como aditivos para aumentar a resistência do concreto e de argamassas diversas. E assim como os profissionais e instituições citados, há vários outros no Brasil que dedicam-se à pesquisa e à experimentação de novas técnicas construtivas, limpas e não predatórias.

No momento atual, as próprias nações desenvolvidas voltam sua atenção para as soluções arquitetônicas em terra crua e suas aplicações. Universidades de países como a Alemanha, por exemplo, têm institutos dedicados especialmente ao estudo do uso direto de recursos naturais do planeta como material de construção, e um desses recursos é a terra crua. O “Institut für Tropen Technologie” (Instituto de Trópico-Tecnologia), da “Fachhochschulen Köln” (Universidade Técnica de Colônia - Alemanha) é um destes centros, voltados especialmente para o estudo de recursos, que paradoxalmente são encontrados em maior abundância justamente nos países de Terceiro Mundo.

E paradoxalmente também, o uso destes materiais aqui tão rejeitados, é considerado elemento de vanguarda arquitetônica em países desenvolvidos. O Prof. Dr. Eng. Thomas Gieth, por exemplo, pesquisa as possibilidades do uso das construções em terra crua em países de Terceiro Mundo, trabalhando de seis em seis anos em um desses países, para o Ministério das Relações Exteriores da Alemanha. Ele esteve morando no Brasil no período de 1988 a 1994, trabalhando em parceria com a UFF - Universidade Federal Fluminense; e no momento encontra-se ligado à Universidade de Assunção no Paraguai, cidade onde mora e desenvolve a pesquisa atualmente.

Na Alemanha pode-se citar ainda outra Universidade que dedica estudos e pesquisas a esse tema. É a Universidade de Kassel, onde funciona o

“Forshungslabor für Experimentelles Bauen - FEB” (Laboratório de Pesquisas para Construções Experimentais), cujo diretor o Prof. Dr.-Ing. Gernot Minke, já citado anteriormente, é considerado uma das maiores autoridades em construções em terra crua no mundo. E é também consultor para assuntos de Arquitetura Ecológica, ou Bio-Arquitetura. O Prof. Minke já esteve em países da América Latina, como o Brasil, o Equador e a Venezuela, executando experimentos no assunto, em parceria com Universidades e Institutos de Pesquisas locais, e já construiu prédios na Guatemala, Austrália e Estados Unidos, sempre utilizando as técnicas em terra crua.

*55 - Hotel na Austrália, construído em taipa de pilão - 1992*

Ele construiu as casas em que morou e a que mora atualmente, utilizando a técnica dos pães de barro, com a qual, além das casas, faz também os móveis destas, como armários para roupas, consoles de banheiras, pedestais de lavatórios, molduras para espelhos e muitas outras peças, mostrando com isso a plasticidade e a versatilidade da terra como material de construção. O Prof. Minke utiliza também outras técnicas de construção em terra crua, como o adobe e a taipa de pilão.

Em Grenoble, na França funciona desde 1979, uma escola de arquitetura onde o grupo CRATerre oferece ensino regular e desenvolve pesquisas sobre o uso deste material. Este grupo também já teve representantes no Brasil, e em outros países de Terceiro Mundo, desenvolvendo pesquisas e implantando projetos em parceria com Universidades e outras instituições.

Assim, diante de tais evidências, pode-se perceber que, no que diz respeito ao aspecto da miséria e da pobreza, esse material está associado injustamente. Tratando-se portanto, de um preconceito, ou seja, de um conceito pré-concebido para com o material e o sistema construtivo em terra crua.

Não se deve pensar contudo, que a resistência da população, principalmente a da América Latina, contra esse sistema construtivo, deva-se somente a preconceitos.

A idéia de insalubridade relacionada a essas casas, por exemplo, conforme foi visto nesta pesquisa, é algo baseado em fatos fundamentados. A relação das casas de terra crua com a Doença de Chagas é algo que de fato existe e deve receber especial atenção por parte das autoridades, da população e daqueles que se empenham no combate a esta Doença. O melhor conhecimento destas técnicas pode inclusive, auxiliar os profissionais de saúde neste combate, já que como foi visto, o desconhecimento dessas técnicas é um dos maiores fatores de decadência e insalubridade dessas casas.

*56 - Casa de campo construída em terra crua - Taos - Novo México - EUA - 1980*

Conforme foi visto, o combate à Doença de Chagas através do controle ambiental de vetores e do controle químico como se faz atualmente, pode ser associado ao uso destas técnicas construtivas em terra crua como fator de melhorias habitacionais das áreas endêmicas. Esta associação de métodos poderia reduzir, inclusive, a ocorrência de outras doenças, também relacionadas à insalubridade e à falta de cuidados com o domicílio.

Essa falta de cuidados com a casa está ligada, direta ou indiretamente, à baixa auto-estima da população, que ao negar suas tradições culturais e passar a utilizar materiais não apropriados ao clima local, torna-se vulnerável às variações climáticas e aos elementos patogênicos responsáveis pela ocorrência de epidemias, muitas das quais poderiam ser evitadas apenas mantendo-se as tradições culturais que foram sedimentadas pelos povos predecessores. Desse modo, seria possível preservar a cultura e assegurar as condições de conforto necessárias à qualidade de vida da população.

## V - CONSIDERAÇÕES FINAIS

O preconceito é algo que pode ser adquirido histórica ou culturalmente ou pode partir do próprio sujeito. Todos somos capazes de cometer em maior ou menor grau, atos preconceituosos. A grande maioria das pessoas, porém não o admite, o que torna esse um problema algo de grande complexidade.

Pesquisar a origem de um determinado preconceito é uma investigação instigante, porém intrincada, pois este geralmente possui diferentes origens, algumas aparentemente insignificantes outras quase desconhecidas, mas que somadas podem formar volume considerável e provocar rejeição geral ao objeto do preconceito.

As construções em terra crua sofrem forte rejeição por parte da população brasileira em geral, sendo que parte desta é baseada em conceitos e parte em preconceitos, ou seja, uma parte dessa rejeição é baseada em conceitos fundamentados; e outra parte é baseada em idéias infundadas, fruto do desconhecimento das pessoas a respeito destas técnicas construtivas, já que o próprio sistema de ensino das universidades está totalmente voltado para as técnicas industrializadas. Porém como foi visto, na própria bibliografia existente, os conceitos são contraditórios entre si, e há controvérsias também entre as opiniões dos grupos entrevistados.

É preciso deixar claro contudo que as construções em terra crua não devem ser consideradas uma solução para o problema das construções da população de baixa renda ou para o déficit habitacional do país, pois esta não deve ser considerada um tipo de arquitetura destinado apenas a um determinado segmento da sociedade. Propositadamente não foram feitas aqui tabelas de custo comparativos, como se usa fazer em estudos de tecnologias não convencionais. O custo, baixo ou não, é questão discutível, pois existem diversas variáveis - como o tempo necessário para a construção - que podem influenciar no resultado final. E, conforme foi citado anteriormente, esta não é a qualidade mais importante da terra crua como material de construção.

O que está sendo avaliado no presente estudo, além dos conceitos e preconceitos a que esse sistema construtivo está sujeito, é até que ponto este é confortável, salutar e viável para o ser humano em geral, independente de seu valor como produto e a qual classe social está destinado. A avaliação que é feita aqui envolve o conceito de saúde e qualidade de vida, que sendo comum a todo ser humano, deve ser tratado como tal.

Conforme foi visto ao longo deste estudo, a idéia de insalubridade relacionada a estas casas de fato procede, porém as construções em terra crua podem representar uma construção ecológica, saudável e bioclimática, desde que recebam o tratamento adequado em seus alicerces, cobertura, e sobretudo em suas paredes. Estas casas tornam-se insalubres quando são construídas sem que estes tratamentos sejam devidamente contemplados.

Contudo, se houver desejo de tornar a casa realmente saudável e bioclimática, deve-se ter cuidado com o tratamento dado à construção na parte dos acabamentos, pois ao se aplicar tratamentos selantes nas paredes para evitar que venham a ter problemas de insalubridade, corre-se o risco de tornar a edificação quente e sem as vantagens climáticas que as casas de terra costumam apresentar, ou seja, uma casa de terra recebendo determinados tratamentos pode tornar-se igual às casas de alvenaria convencional, sem vantagens ou desvantagens. Pois, nesse caso, ao se evitar uma desvantagem, acaba-se abrindo mão de uma grande vantagem típica dessas casas: a difusão do ar através das paredes, o “ar de moringa”, como se diz no interior do país.

O sistema construtivo em terra crua pode atender a soluções arquitetônicas das mais simples às mais sofisticadas. As várias técnicas que compõem este sistema são bastante heterogêneas entre si e podem se adaptar às mais diversas formas e soluções arquitetônicas, tal é a plasticidade e a versatilidade da terra crua como material de construção. Cada técnica tem características particularidades e próprias, que vão desde o grau de umidade até a composição do solo da argamassa utilizada para a construção, de modo que cada caso requer um tipo de técnica, dependendo de variáveis como o tipo de construção que se deseja ou a região onde se vai construir.

É relevante, portanto, resgatar as técnicas ancestrais de construções em terra crua, explorar as suas potencialidades arquitetônicas e inseri-las no cenário atual. O que, é importante citar, vem sendo feito atualmente por vários profissionais do país e do exterior. Assim, apesar de muitos dos artesãos taapeiros terem desaparecido sem passar os conhecimentos a alguém que pudesse dar continuidade a seu ofício, felizmente hoje há vários profissionais dispostos a evocar o uso dessas tradições ancestrais, incrementando sua prática com máquinas manuais, mecânicas ou hidráulicas, capazes de racionalizar a construção, tornando-a mais rápida, fácil e resistente. É a associação das conquistas da modernidade às tradições ancestrais.

Esse movimento de resgate do sistema construtivo em terra crua, deveria receber especial atenção em países Terceiro Mundo, pois sendo estes os países que mais enfrentam problemas relativos à falta de renda e de moradia, poderiam dedicar maior atenção às várias possibilidades de aplicação dos recursos naturais que são encontrados abundantemente em seus territórios. E para isso, em muitos casos, basta que sejam respeitadas as tradições populares locais. Em lugar disso, estes países preferem copiar o modelo de desenvolvimento predatório e consumista dos países ricos, conforme foi comentado em capítulos anteriores.

Esse modelo de desenvolvimento se dá às custas do desequilíbrio social e da predação ao meio ambiente, que está sob risco em todo o planeta, pois se países ricos adotam um modelo de vida em padrão tal, que consome recursos naturais e gera poluição global desproporcionalmente; os países pobres, por sua vez, consomem recursos naturais não renováveis para abastecer sua população em explosão, e neles crimes ambientais são cometidos todos os dias pelas grandes indústrias e também por pessoas que não têm outra forma de sobrevivência.

A busca de desenvolvimento calcado na industrialização pode levar os países pobres a adotar o mesmo comportamento predatório dos países ricos. Pois é difícil convencer àqueles que estão buscando alcançar um determinado modelo de vida, que existem outros modelos melhores e mais saudáveis, fora dos padrões convencionais. Assim é no que diz respeito a pequenas comunidades

em relação às grandes metrópoles; e também no que se refere a nações em desenvolvimento em relação às desenvolvidas.

É mais provável entretanto, que aqueles que já alcançaram o topo do padrão de vida no modelo almejado por todos, façam um retorno a um modo de vida mais simples, que dispense confortos e facilidades obtidas a custos sociais e ambientais altos. E, ao adotarem esse comportamento, acabam sendo incompreendidos ou, pelo contrário, copiados por aqueles que vinham buscando alcançar o seu padrão de vida anterior. Pois, aqueles que detêm maior poder econômico geralmente servem de modelo para os menos favorecidos, que tentam alcançar o seu padrão de vida.

Baseado neste raciocínio é que vários indivíduos dos países ricos estão dispensando o uso da tecnologia altamente avançada, em favor da tecnologia mais simples e “limpa”, ou seja, que provoque menos danos ambientais. Assim, vários países adotaram, por exemplo, o uso de energia solar, eólica e hídrica, em lugar do uso de combustível fóssil, que além de representar um recurso finito do planeta, provoca graves índices de poluição atmosférica. E assim como no que diz respeito à energia, o uso do sistema construtivo convencional também pode ser substituído por outros mais simples, saudáveis e menos predatórios, que utilizem menos energia para a sua produção, pois uma casa de terra utiliza pelo menos cinco vezes menos árvores para a sua construção, do que uma casa de tijolos cozidos.

Entretanto, essa opção por um sistema construtivo mais saudável deve ser adotada por completo, ou seja, não só no que diz respeito à construção em si, mas todos os materiais utilizados para o acabamento das paredes (tintas, massas) devem ser também saudáveis. Pois, como foi visto neste estudo, uma casa de terra construída para a classe média, adquiriu os mesmos problemas de falta de ventilação das casas convencionais, devido ao tratamento dado às paredes, para que estas se tornassem condizentes com o padrão de vida de seus moradores. Portanto não basta fazer uma boa construção em terra crua, para que a casa seja mais saudável; é preciso que esta receba também um acabamento com materiais naturais, que não venham a anular as propriedades

mais características dessas casas, como por exemplo, a capacidade de difusão do ar através de suas paredes.

É preciso que se considere, então a estética própria destas casas que utilizam materiais mais naturais, com paredes irregulares, por dispensarem o uso de massa plástica, com tintas minerais, que pela ausência de toxidade permitem a toda a família participar da pintura de sua casa, inclusive crianças. Preparar a própria casa, usando para isso as próprias mãos é ato que envolve empenho, realização de sonhos, dignidade e amor. Para isso , contudo, é necessário que a estrutura social do país permita que todos tenham acesso a essa prática.

A casa é o abrigo do homem e, mais que isso, é o seu refúgio, o lugar para onde ele vai quando precisa se recompor física e moralmente. É onde ele guarda sua identidade, sua história de vida. Como disse o arquiteto Felipe Cunha, um dos entrevistados dessa pesquisa, a casa ideal para se morar é aquela onde estão guardadas as lembranças de vida de seus moradores, as suas RE-CORD-AÇÕES.

Assim, independente do material utilizado na construção de uma casa, pode-se concluir que, o que determina o estado de conservação ou de precariedade desta casa, é o grau de envolvimento do morador com a casa. Pois se há uma relação de estima deste morador para com a sua casa, haverá empenho por parte deste para efetuar melhorias nesta. Trata-se portanto, de uma questão de estima e, sobretudo de auto-estima.

### **ESTUDOS FUTUROS BASEADOS NO TEMA:**

A pesquisa atual suscitou outras possibilidades de estudos, que pretendo desenvolver mais profundamente no futuro. Um deles é relação entre a contaminação “indoor” e as paredes de terra crua, ou seja, quais os contaminantes de ambientes internos que podem ser contidos ou anulados pelas paredes de terra crua, ou pelo contrário, quais destes podem ter seus efeitos potencializados pelo material destas paredes, como o gás radônio, por exemplo.

Será necessário eleger alguns contaminantes para serem analisados, e deverão ser feitas coletas do ar para medições e análises. Assim será possível verificar até que ponto a arquitetura de terra é saudável ou não do ponto de vista da contaminação “indoor”.

Outro estudo futuro ao qual pretendo dedicar maior atenção é à capacidade de troca iônica entre a parede de terra crua e o ar do ambiente interno. A partir de determinadas hipóteses que venho desenvolvendo quanto isso, e espero poder verificá-las, através de experimentos que podem demandar inclusive, o uso de protótipos das casas de terra em escala reduzida.

É importante, contudo, deixar clara a idéia de que não se trata de propor uma substituição dos materiais de construção atualmente convencionais por este material e estas técnicas construtivas atualmente não convencionais. Trata-se de trazer à cena materiais e técnicas desprezados e estigmatizados pela população em geral, através do fomento a pesquisas e cursos voltados para esse tema nas universidades e centros de estudos, para que este sistema construtivo também venha a fazer parte de nosso cenário arquitetônico e não acabe cumprindo o destino de tantos outros conhecimentos ancestrais, que caíram no esquecimento geral.

Ao se resgatar e preservar o conhecimento desta tecnologia ancestral, preserva-se também um aspecto da identidade cultural do próprio ser humano, pois esta tecnologia é parte da tradição cultural comum a toda a humanidade.

## VI - BIBLIOGRAFIA:

Alvarenga, Maria Auxiliadora Afonso. **“Parâmetros de Projetos para Edificações Bioclimáticas utilizando adobes na região de Araxá - Avaliação da inércia térmica em paredes de adobe e tijolo maciço”**. Tese de Mestrado em Conforto Ambiental. Rio de Janeiro: FAU/ UFRJ, 1990.

Alves Filho, Ivan. **“Casas de Taipa que vêm da Natureza - Brasil redescobre arquitetura popular com proposta dinâmica”**. In Jornal do País, semana de 2 a 27 de junho de 1984. Rio de Janeiro, 1984.

\_\_\_\_\_ **“A Morada do Bicho-Homem: dando a casa à taipa”**. Rio de Janeiro: edição própria, 1998.

Azevedo, Sérgio de - **“A Crise da Política Habitacional: dilemas e perspectivas para o final dos anos 90”**. In “A Crise da Moradia nas Grandes Cidades - da questão da habitação à reforma urbana/ Luiz César de Queiroz Ribeiro e Sérgio de Azevedo. Cap. IV, págs. 73 a 101. Rio de Janeiro, Editora UFRJ, 1996.

Barros, Raphael T. de V. *et alii* - **“Manual de Saneamento e Proteção Ambiental para os Municípios - Volume 2: Saneamento”** - Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG, 1995.

Becker, Howard S. **“Métodos de Pesquisa em Ciências Sociais”**. São Paulo: Hucitec, 1994.

Brena, Giovanna Rosso del - (organizadora) **“Arquitetura de Terra - uma versão brasileira”**. Catálogo da exposição, ocorrida no Solar Grandjean de Montigny, na PUC-Rio. Centro Cultural Francês - Rio de Janeiro, 1982.

Briceño-Leon, Roberto. **“La Casa Enferma”**.. Venezuela: Fondo Editorial Acta Científica de Venezuela y Consorcio de Ediciones Capriles, 1990.

Bueno, Mariano. **“O Grande Livro da Casa Saudável”**. Tradução: José Luiz da Silva. São Paulo: Roca, 1995.

\_\_\_\_\_ **“Viver em Casa Saudável: as radiações cosmotelúricas e sua influência nos seres vivos. Introdução à Geobiologia”**. Tradução: José Luiz da Silva. São Paulo: Roca, 1997.

Carvalho, Benjamin de A.. **“Higiene das Construções”**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1956.

Casanova, Francisco - Entrevista na matéria: **“Isto é tijolo de barro”**, da Revista Arquitetura e Construção, ano 16, nº 4, Abril de 2000. São Paulo: Editora Abril, 2000.

DAM/ Fundação Centro de Desenvolvimento das Aplicações de Madeira no Brasil - **“Taipa em Painéis Modulados - sistemas construtivos 3”** MEC/ SG/ CEDATE (Centro de Desenvolvimento e Apoio Técnico à Educação). Segunda Edição atualizada. Brasília, 1988.

Dantas, Eduardo H. M. **“Ar Condicionado, Vilão ou Aliado? Uma Revisão Crítica”**. In Revista BRASINDOOR - da Sociedade Brasileira de Meio Ambiente e Controle de Qualidade do Ar de Interiores - vol. II, nº 9, páginas de 4 a 14. São Paulo, 1998.

Davidovich, Fany. **“Redutos da Classe Média, uma interpretação acerca da urbanização no Brasil”**. In Cadernos IPPUR/ UFRJ - Instituto de Planejamento Urbano e Regional da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Ano VII, nº 3, páginas de 35 a 43. Rio de Janeiro, 1993.

Dethier, Jean e Centre Georges Pompidou. **“Arquitetura de Terra ou o futuro de uma tradição milenar”**. Rio de Janeiro: Avenir, 1982.

Dias, Gabriel José Palma. **“Uso da Taipa no Alentejo: Apontamentos em defesa da sua reutilização”**. Faculdade de Arquitetura da Universidade Técnica de Lisboa - Lisboa, 1993.

\_\_\_\_\_. **“A Terra Crua como Material de Construção”**. Faculdade de Arquitetura da Universidade Técnica de Lisboa - Lisboa, 1993.

Fathy, Hassan. **“Construindo com o Povo - arquitetura para os pobres”**. Tradução de Maria Clotilde Santoro. Rio de Janeiro: Salamandra; São Paulo: Universidade de São Paulo, 1980.

Freire, José Ribamar Bessa. **“Todos os brasileiros somos índios e negros também”**. In Revista Ecologia e Desenvolvimento, ano 9, nº 77, páginas 31 a 34. Em entrevista a Fernanda Cavalcanti. Rio de Janeiro, 2000.

Ginzburg, Carlo. **“Mitos, emblemas e sinais: morfologia e história”**. Trad. de Frederico Carotti. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

Heidegger, Martin. **“A Pergunta pela Técnica”**. Trad. do Professor Jorge de Campos Valadares - Departamento de Saneamento e Saúde Ambiental/ Escola Nacional de Saúde Pública/ Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, 1988.

Houben, Hugo and Guillaud, Hubert - **“Earth Construction - a comprehensive guide”**. Earth Construction Series: CRATerre - EAG. Intermediate Technology Publications. France/ UK: 1994.

IPLANRIO - Instituto de Planejamento Municipal (Rio de Janeiro - RJ) **“Morar na Metr pole - ensaios sobre habitação popular no Rio de Janeiro”**  
IPLANRIO. Rio de Janeiro, 1988.

Lemos, Carlos - **“Arquitetura Brasileira”** - São Paulo: Melhoramentos EDUSP/  
Universidade de São Paulo, 1979

Lomba, Pedro Paulo. **“Brasil: 500 anos de Pau-a-Pique”** Rio de Janeiro:  
edição própria, 1999.

Magnani, Luís Antonio e outros. **“Ambientes Saudáveis”** In Revista  
BRASINDOOR - da Sociedade Brasileira de Meio Ambiente e Controle de  
Qualidade do Ar de Interiores - vol. III, n  3, páginas. de 17 a 25. São  
Paulo, 1999.

Meihy, José Carlos Sebe Bom - **“Manual de História Oral”**. 2  Edição. São  
Paulo: Loyola, 1998.

Mendes, Ren . **“Epidemiologia da Silicose na Região Sudeste do Brasil -  
Contribuição para seu estudo, através de inquérito em pacientes  
internados em Hospitais de Tisiologia”**. Tese de Doutorado em Saúde  
Pública. Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. São  
Paulo, 1978.

Milanez, Álvaro. **“Casa de Terra - As técnicas de Estabilização do Solo a Serviço do Homem do Campo”**. Serviço Especial de Saúde Pública/ Ministério da Saúde. Rio de Janeiro, 1958.

Minayo, Maria Cecília de Souza - **“O Desafio do Conhecimento - Pesquisa Qualitativa em Saúde”**. HUCITEC-ABRACO. São Paulo - Rio de Janeiro, 1992.

Ministério da Saúde/ Fundação Serviços de Saúde Pública - FESP. **“Melhoria da Habitação Rural para Controle da Doença de Chagas”**. Rio de Janeiro, 1976.

Ministério da Saúde/ Superintendência de Campanhas de SAÚDE Pública - SUCAM. **“Doença de Chagas - Clínica e Terapêutica”**. Brasília, 1990.

Ministério da Saúde - **Texto da Portaria nº 3.523** - *in* Revista BRASINDOOR - da Sociedade Brasileira de Meio Ambiente e Controle de Qualidade do Ar de Interiores - vol. II, nº 9, páginas. 20 e 21. São Paulo, 1998.

Minke, Gernot. **“Lehmbau-Handbuch: der Baustoff Lehm und seine Anwendung”**. Freiburg: ökobuch, 1995.

Montoro, Paulo. **“Como Construir Paredes de Taipa”**. Folheto desenvolvido a partir do “workshop” sobre paredes de taipa, ministrado pelo arquiteto David Easton e equipe para protótipo habitacional em Pindamonhangaba - SP. Produzido pelo ILAM - Instituto Latino Americano, e escritório Arquiteto Paulo Montoro e Associados. São Paulo, 1994.

Moreno, Alejandro M. Hasslocher e Xavier, Sérgio S. **“Cartilha da Doença de Chagas”**. Centro de Pesquisas Hospital Evandro Chagas/ Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, 1999.

Ortega y Gasset, José. **“Meditação da Técnica - vicissitudes das ciências, cacofonia na física”**. Rio de Janeiro: Livro Íbero-Americano, 1963. (Primeira Edição em Espanhol, 1939)

Pinto, Fernando. **“Arquitetura de Terra - Que Futuro?”**. Faculdade de Arquitetura da Universidade Técnica de Lisboa - Lisboa, Portugal, 1993.

Prata, Stephen. **“EMF handbook: understanding and controlling eletromagnectfilds in your life”**. Waite Group Press, California- USA, 1993.

Ranson, R. P. **“Diretrizes para uma Habitação Saudável”**. Projeto de Cooperação Governo Português/ OMS/ PNUD - “Higiene do Habitat”. Editora Correio do Minho. Braga - Portugal, 1990.

Saia, Luís. **“Morada Paulista”**. Coleção Debates - 2ª Edição. São Paulo: Perspectiva, 1978.

Santos, Carlos Nelson Ferreira dos. **“A Cidade Como Um Jogo de Cartas”** - Niterói: Universidade Federal Fluminense - EDUFF, 1988.

Silveira, Cydno e Gama, Amélia. **“Experiência de construção em pau-a-pique, Ilha de Itamaracá - PE”**. Recife, 1977 A 1982.

Silveira, Cydno. **“A Nova Casa de Terra”**. Rio de Janeiro: edição própria, 1984.

\_\_\_\_\_ **“Taipa, a mãe terra”**. Rio de Janeiro: edição própria, 1984.

\_\_\_\_\_ e outros. **“Experiência Piloto em Taipa de Pau-a-Pique para Construções a Baixo Custo na Paraíba”**. CSA- Arquitetura em Parceria

com a Escola SENAI de Construção Civil BAYEX - PB. Rio de Janeiro, 1997.

Siqueira, Luís Fernando de Goes. **“Os Ambientes Interiores e a Síndrome dos Edifícios Doentes”**. In Revista BRASINDOOR - da Sociedade Brasileira de Meio Ambiente e Controle de Qualidade do Ar de Interiores - vol. II, nº 8, páginas. de 7 a 9. São Paulo, 1998.

Souza, Márcia de Andrade Sena. **“Qualidade do Ar no Interior do Edifício e o Projeto de Arquitetura”**. Tese de Mestrado em Conforto Ambiental. Rio de Janeiro: FAU/ UFRJ, 1995.

Soyka, Fred e Alan Edmonds. **“El Efecto de Los Iones, como la eletricidade del aire rige la vida y la salud”**. Trad. de Antonio Santamaria. Madrid, España: EDAF, 1978.

Vasconcelos, Sylvio de. **“Arquitetura no Brasil - Sistemas Construtivos”**. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte: Rona, 1979.

## **RELAÇÃO DAS FIGURAS ILUSTRATIVAS:**

- 1 - **Museu do Diamante - Diamantina - MG - Século XVIII - Pau-a-pique.** Fonte: SPHAN/ Pró-Memória - RJ (in Dethier, 1982).
- 2 - **Igreja de N. Sra. da Abadia - Goiás Velho-GO - Século XVIII - Taipa de pilão com estrutura de madeira.** Foto: Francesco del Brena, 1981 (in Dethier, 1982).
- 3 - **Palacete Palmeira - Pindamonhangaba-SP - Século XIX - Taipa de pilão** (com ornamentação em estuque). Fonte: CONDEPHAAT-SP (in Dethier, 1982).
- 4 - **Campos eletromagnéticos produzidos por aparelhos eletro-eletrônicos.** Fonte: Bueno, 1995.
- 5 - **Ilustração do efeito ionizante.** Fonte: Bueno, 1995.
- 6 - **Casas de pau-a-pique com cobertura de palha, exemplos de mestiçagem na arquitetura.** Foto: Cydno da Silveira.
- 7 - **Casas de pau-a-pique com cobertura de palha, exemplos de mestiçagem na arquitetura.** Foto: Cydno da Silveira.
- 8 - **Igreja e convento de N. Sra. do Rosário - Embu - SP - Séc. XVIII - Taipa de pilão.** Fonte: SPHAN/ SP.
- 9 - **Sítio do Padre Inácio - Cotia - SP - Séc. XVIII - Taipa de pilão.** Fonte: SPHAN/ SP.
- 10 - **Muralha fortificada da cidade de Marrakech - Marrocos - Construída no séc. XIII -Taipa de pilão.** Tombada como monumento histórico em 1922. Foto: Christian Lignon, 1981 (in, Dethier, 1982).
- 11 - **Teste de sedimentação para determinar a composição do solo.** Fonte: Houben, 1994 (CRATerre - EAG).
- 12 - **Teste para determinar a consistência da argamassa.** Fonte: Houben, 1994 (CRATerre - EAG).
- 13 - **Fôrma de madeira para a construção de paredes monolíticas de taipa de pilão.** Fonte: Minke, 1995.
- 14 - **Pilão de madeira.** Fonte: Minke, 1995.
- 15 - **Pilão pneumático.** Fonte: Minke, 1995.

- 16 - **Aparelho vibracional.** Fonte: Minke, 1995.
- 17 - **Aparelho vibracional.** Fonte: Minke, 1995.
- 18 - **Paredes de taipa de pilão em fase de construção.** Fonte: Minke, 1995.
- 19 - **Casa experimental construída em taipa de pilão, pelo Prof. Dr. Gernot Minke na Universidade de Kassel, Alemanha, 1982.** Fonte: Minke, 1995.
- 20 - **Construção de uma abóboda em adobe.** Fonte: Minke, 1995.
- 21 - **Construção de uma mesquita realizada por Hassan Fathy em Abiquiu - EUA, em 1981.** Fonte: Dethier, 1982. Foto: Jacques Evrard.
- 22 - **Instituto Indiano de Tecnologia (Centro de Estudos de Energia) - Projeto de Gernot Minke - Nova Delhi - Índia, em 1990.** Fonte: Minke, 1995.
- 23 - **Confecção de tijolos de adobe.** Fonte: Minke, 1995.
- 24 - **Fôrmas de madeira para tijolos de adobe.** Fonte: Minke, 1995.
- 25 - **Preparo da argamassa para a construção de paredes de pau-a-pique.** Foto: Cydno da Silveira.
- 26 - **Barreamento das de paredes de pau-a-pique.** Foto: Cydno da Silveira.
- 27 - **Primeira camada de barreamento das paredes de pau-a-pique.** Fonte: DAM, 1988.
- 28 - **Segunda camada de barreamento das paredes de pau-a-pique.** Fonte: DAM, 1988.
- 29 - **Terceira camada de barreamento das paredes de pau-a-pique.** Fonte: DAM, 1988.
- 30 - **Casa projetada e construída por Cydno da Silveira e Amélia Gama em Itaipu - Niterói - RJ, 1985. Pau-a-pique.** Foto: Cydno da Silveira.
- 31 - **Família construindo sua casa. Gravura do Século XIX.** Fonte: Minke, 1995.
- 32 - **Confecção de pães de barro com o uso de sacos plásticos.** Fonte: Minke, 1995.
- 33 - **Professor Minke construindo uma parede com pães de barro.** Fonte: Minke, 1995.
- 34 - **Exemplo de paredes construídas com esta técnica.** Fonte: Minke, 1995.
- 35 - **Exemplo de paredes construídas com esta técnica.** Fonte: Minke, 1995.
- 36 - **Prensa manual para a confecção de tijolos de solo-cimento.** Fonte: Minke, 1995.

- 37 - **Prensa hidráulica para a confecção de tijolos de solo-cimento.** Fonte: Minke, 1995.
- 38 - **Casa experimental construída pela empresa SAHARA, fabricante no Brasil de prensas de tijolos de solo-cimento.** Fonte: SAHARA/ S.A.
- 39 - **Escola construída em São Bento do Una - PE, 1984 (Projeto Massapê) - solo-cal.** Fonte: Prefeitura de São Bento do Una - PE.
- 40 - **Ilustração do “barbeiro”.** Fonte: Moreno, 1999.
- 41 - **Casa de pau-a-pique em condições precárias.** Foto: Cydno da Silveira.
- 42 - **Casa de pau-a-pique em condições satisfatórias (primeira casa de pau-a-pique projetada por Cydno da Silveira - Ilha de Itamaracá-PE).** Foto: Cydno da Silveira.
- 43 - **Exemplo de conjunto habitacional (edifício), construído pelas cooperativas habitacionais do BNH.** Fonte: IPLANRIO, 1988.
- 44 - **Seqüência da erradicação de uma favela no Leblon, para dar lugar a edifícios de classe média.** Fonte: IPLANRIO, 1988.
- 45 - **Tabela de isolamento térmico dos materiais.** Fonte: Bueno, 1995.
- 46 - **Ilustração comparativa entre as diferentes espessuras necessárias para iguais perdas de calor dos materiais.** Fonte: Bueno, 1995.
- 47 - **Barraca construída pela prof<sup>ª</sup> Ana Branco no campus da PUC-Rio (com a prof<sup>ª</sup> em primeiro plano).** Fonte: acervo particular da Prof<sup>ª</sup> Ana Branco.
- 48 - **Casa de terra crua (pau-a-pique) em Itaipu - Niterói - RJ (projeto de Cydno da Silveira e Amélia Gama), em 1985.** Foto: Cydno da Silveira.
- 49 - **Parede construída (técnica de pães de barro) pela prof<sup>ª</sup> Ana Branco na PUC-Rio.** Fonte: acervo particular da Prof<sup>ª</sup> Ana Branco.
- 50 - **Interior da casa de Itaipu -Niterói - RJ (projeto de Cydno da Silveira e Amélia Gama), em 1985.** Foto: Cydno da Silveira.
- 51 - **Casa de pau-a-pique construída por Cydno da Silveira em Teresópolis - RJ.** Foto: Cydno da Silveira.
- 52 - **Casa construída no séc. XVIII e restaurada pelo arquiteto Marcos Borges em 1994 (onde ele utiliza as técnicas originais de cada parede).** Fonte: Revista Arquitetura e Construção, ANO 14, nº 8. Foto: Eduardo Eckenfels. Ilustrações de planta baixa: Alice Campoy.

- 53 - **Casa construída em adobe pela arquiteta Maria Auxiliadora Alvarenga, em Lagoa Santa - Belo Horizonte - MG.** Fonte: Revista Arquitetura e Construção, ANO 14, nº 8. Foto: Ruth Almeida.
- 54 - **Casa construída em taipa de pilão pelo arquiteto Paulo Montoro, em Itapeçerica da Serra - SP.** Fonte: Revista Arquitetura e Construção, ANO 14, nº 8. Foto: Marcelo Saraiva.
- 55 - **Hotel na Austrália, construído em taipa de pilão - 1992.** Fonte: Minke, 1995.
- 56 - **Casa de campo construída em terra crua - Taos - Novo México - EUA - 1980.** Fonte: Dethier, 1982. Foto: Christine Bastin.

## **VII - ANEXOS:**

**ANEXO I:**  
**TERMO DE CONSENTIMENTO**

Ministério da Saúde  
Escola Nacional de Saúde Pública  
Fundação Oswaldo Cruz  
Sub-área: Saneamento e Saúde Ambiental

## **Termo de Consentimento Pós Informado**

TÍTULO DO PROJETO: “**CONCEITOS E PRECONCEITOS SOBRE CONSTRUÇÕES EM TERRA CRUA**”

INVESTIGADORA/ PESQUISADORA: **Cláudia Gonçalves Thaumaturgo da Silva**

Nome do

Voluntário(a): \_\_\_\_\_

Como voluntário(a), o(a) sr. (a) está sendo solicitado(a) a participar de uma investigação científica, sob a coordenação da arquiteta Cláudia Gonçalves Thaumaturgo da Silva, aluna do curso de Mestrado em Saúde Pública, da Fundação Oswaldo Cruz, pela subárea Saneamento e Saúde Ambiental, sob a orientação do Prof. Dr. Jorge de Campos Valadares; com o objetivo de verificar a adesão ou rejeição das pessoas em relação às construções em terra crua. O sr. (a) poderá recusar-se a participar da pesquisa, ou mesmo, interromper a entrevista a qualquer tempo, sem que isso venha a causar-lhe qualquer constrangimento ou penalidade por parte da entrevistadora ou da Instituição.

**ANTES DE ASSINAR ESTE TERMO DE CONSENTIMENTO OS SEGUINTEES ESCLARECIMENTOS FORAM-ME DADOS PELA INVESTIGADORA:**

### **1- Descrição da Pesquisa:**

As construções em terra crua datam de cerca de 5.000 anos e, ainda hoje são as técnicas construtivas mais utilizadas em todo o mundo. No Brasil as casas construídas em terra crua viraram sinônimo de insalubridade e infecção pela Doença de Chagas. Este estigma foi criado a partir das campanhas de erradicação, que estabeleciam relação direta destas casas com a ocorrência da doença. Por isso as pessoas em geral desenvolveram certa rejeição contra as construções em terra crua, porém outras a defendem e guardam certa admiração e afeto por este sistema construtivo.

### **2 - Construções em Terra Crua:**

São construções feitas em barro socado ou sob forma de tijolos crus, sem cozimento. As técnicas variam entre taipa de pilão, adobe, pau-a-pique, pães de barro e solo cimento.

**2.1 - Benefícios do uso das Construções em Terra Crua:** As paredes construídas em terra crua - caso não recebam nenhum tratamento selante - permitem a difusão do ar, ou seja, estas paredes “respiram”, o que garante uma renovação constante do ar interno. Além disso, essas casas, dependendo da espessura de suas paredes, podem proporcionar elevado índice de conforto térmico e acústico.

**2.2 - Inconvenientes do uso das Construções em Terra Crua:** As casas construídas nesse sistema construtivo são muito vulneráveis às chuvas e ventos, que podem corroer as

paredes, caso essas não recebam o tratamento adequado. Outro grande inconveniente, são as rachaduras das paredes de pau-a-pique em particular, que aparecem quando o barro usado na primeira camada de revestimento seca e há uma retração. Essas rachaduras é que permitem a instalação dos insetos, responsáveis pela contaminação da Doença de Chagas.

**2.3 - Riscos potenciais nas entrevistas:** As entrevistas não oferecerão riscos na integridade física ou mental dos entrevistados.

### **3 - Critérios para a seleção dos entrevistados:**

Foram escolhidos profissionais da área da arquitetura, desenho industrial, e geologia, que desenvolvam pesquisa acerca do tema ou que apliquem-no; bem como, profissionais da área da arquitetura, que não sejam adeptos destes tipos de construções. Foram selecionados também pesquisadores da Doença de Chagas, e moradores ou ex-moradores de casas de terra.

### **4 - Procedimentos de análise das entrevistas:**

As entrevistas serão analisadas, buscando-se captar através do método indiciário (Ginzburg, 1991) os sinais indicativos daquilo que está além do que está sendo apresentado como atitude formal, permitindo-se um menor distanciamento entre aqueles que serão o objeto da pesquisa e o próprio pesquisador. E assim, usufruir de uma das principais características da pesquisa em ciências sociais, segundo Minayo (1992): *“a identidade entre o sujeito e o objeto da investigação”*.

Declaro estar ciente do inteiro teor deste **TERMO DE CONSENTIMENTO**, decidindo-me a participar da investigação proposta, depois de ter formulado perguntas e ter recebido respostas satisfatórias a todas elas, e ciente de que poderei voltar a fazê-las a qualquer tempo. **DECLARO POIS, DAR O MEU CONSENTIMENTO PARA PARTICIPAR DESTA PESQUISA**, recebendo cópia do termo, estando ciente ainda que outra cópia permanecerá registrada nos arquivos do DSSA/ ENSP/ FIOCRUZ.

Local e data: \_\_\_\_\_

Nome do Voluntário: \_\_\_\_\_

Endereço atual do Voluntário: \_\_\_\_\_

Assinatura do voluntário: \_\_\_\_\_

Local e data: \_\_\_\_\_

Nome do Investigador: \_\_\_\_\_

Assinatura do Investigador: \_\_\_\_\_

Local e data: \_\_\_\_\_

Nome da Testemunha: \_\_\_\_\_

Assinatura da Testemunha: \_\_\_\_\_

**ANEXO II:  
ENTREVISTAS**

## **PRIMEIRO GRUPO:**

### **ENTREVISTA COM A PROF.<sup>a</sup> ANA BRANCO**

BREVE HISTÓRICO: Ana Branco é professora do Departamento de Artes e Desenho Industrial da PUC-Rio. Em 1976 desenvolveu um tijolo feito de argila com resina de jutaicica - planta do gênero Imenéia - que lhe rendeu um prêmio, concedido pelo BNH. Construiu no campus da PUC uma tenda de madeira treliçada, com piso de terra batida, onde ministra suas aulas. E no galpão, onde realiza experimentos, construiu uma parede divisória em terra crua.

#### ***Sobre a construção em terra crua:***

Bem para começar a construção em terra crua, como a gente pode olhar, realmente ela abriga muitos bichos, e é saudável que ela abrigue muitos bichos, pois é sinal que ela é um ambiente interessante até para os bichos! Você vê, essa parede aqui, que não tem rachaduras, ela tem muitas traças, aranhas, tem muitos bichos, e eles estão “viviños”, e é sinal de que a parede está viva, ela é capaz de abrigar a vida!

#### ***Como se deu a descoberta da terra crua como material de construção?***

Foram os vestígios, a necessidade que a nossa civilização tem de deixar as coisas perenes. A minha história com os vestígios foi que me moveu a fazer essa construção. Foi a questão dos vestígios: de não deixar marcas, de permitir que outros que nos substituam na terra possam fazer outras coisas com aquele mesmo material. Essa é a vantagem.

Isso me aconteceu, uma vez em que eu viajei pelo nordeste, e eu estava fazendo o trabalho de conclusão de curso de desenho, e os professores vindos da Itália, da Europa, da Finlândia, me exigiam uma tomada de posição diante dos objetos que eu ia fazer, e esses objetos tinham que seguir um “style” europeu e que eu tinha que me posicionar em relação a isso e o material que eu tinha que fazer devia ser o acrílico ou o aço escovado, que eram as coisas que brilhavam e davam uma qualidade de acabamento à altura das revistas finlandesas, porque os objetos que a gente terminar iriam fazer parte de uma publicação européia.

Aí eu tive uma crise de choro desesperada, viajei, e disse: eu não vou fazer nada disso, eu vou fazer alguma coisa que tenha a ver comigo, com a minha terra. E quando eu falei “com a minha terra”, eu falei é, tem muita terra aqui na minha terra. Eu vou trabalhar com a fatura. Eu não vou trabalhar com acrílico, nem aço escovado, por que nada disso está em abundância aqui à minha volta. Eu vou trabalhar com o que sobra na minha terra.

E aí, viajei e vi o seguinte: que as casas do mato e do interior são muito adequadas aos ambientes. A terra levanta, constrói as casas, a palha cai dos coqueiros e deita em cima das casas, e as casas ficam o tempo que a vida humana precisa viver ali. Ah! Mudou de idéia, ali está muita seca, não tem chovido, faz outra casinha daquela lá, mais adiante, e a chuva desmonta aquela ela volta de novo a ser barro, e volta de novo a ser terra, e a palha aduba a terra...enfim,...*é um ciclo, não é.....é um ciclo!* Cessa o movimento da vida, cessa o ambiente, né, cessa a casa que ele construiu. E aquilo me deixou...eu disse eu quero fazer uma coisa que tenha um ciclo, que feche um ciclo, e que a gente não saiba onde começa e nem onde termina.

E aí eu me lembrei de meu avô, por que ele construiu o moto contínuo, e ele na hora de morrer, me pediu “minha neta, continua o moto contínuo”, e eu disse “vou continuar, vovô”. E eu me lembrei do vovô, na hora em que eu fechei na minha cabeça essa idéia: eu quero o moto contínuo, eu quero trabalhar em uma coisa que seja circular, que tenha com fatura e que esteja à minha volta. E o que tem em volta de mim? Terra e planta. Essas são as coisas que se tem com fatura aqui no Brasil. Então eu fui estudar a argila.

Estudei a argila por muito tempo, visitei até as fábricas de azulejos, de cerâmica Klabin, na época. Enfim, os limites da queima da argila, estudei com Tércio de Souza Santos, que é uma dos maiores especialista em tecnologia de argila. E aí aprendi que o endurecimento da argila se faz através da queima, com temperaturas elevadíssimas. E com isso você perde a água molecular da argila, e ela deixa, então, de ser uma matéria viva e passa a ser uma matéria inerte, tão inerte, tão morta quanto qualquer acrílico ou resina.

Então a argila queimada, o tijolo ele é tão poluente para o planeta, quanto é o acrílico, a resina, ou qualquer outro material que não seja normalmente reincorporado à terra. Então se cessar a vida nesses prédios, esses tijolos nunca vão virar terra novamente, nunca!!! Mesmo que se torne uma poeira de tijolo, por que ele não tem água molecular, ou seja, ele já não tem mais informação. E essa é a coisa mais importante, entendeu? A questão da informação, que a argila tem. Porque a argila, ela é a última camada de decomposição do planeta. E para que ela se torne fininha daquele jeito, com essa plasticidade, ela levou bilhões e bilhões de anos para erodir e ficar daquele jeito. Então, hoje em dia, o centro mundial de informação da terra, mais antigo, está na argila.

A argila é o espaço de informação mais velho da terra. Então como é que a gente vai pegar a sabedoria mais antiga da terra, da face da terra, do exterior da terra - por que tem os petróleo no interior da terra, que datam não sei de quanto tempo, mas de qualquer maneira, do lado de fora da terra, a gente tem acesso à informação, à última camada de decomposição, com água molecular e argila. Então a gente vai pegar aquela argila e vai matar aquela argila??? Transformando em tijolo, aquecendo aos quinhentos, setecentos graus?

E essa foi a minha questão: eu não vou matar, porque eu não vou perder a informação, que eu tenho a partir do manuseio, do contato direto e físico com a terra. E aí, então, eu desenvolvi um tijolo, em 1976. Um tijolo, onde eu aglomerei a argila com resina de jutaicica, que é uma planta do gênero "Imenéia", variação "Courbaril", essa é uma árvore da família do jatobá, vulgarmente chamada de resina de jutaicica, onde se extrai resina igual como se extrai de seringueira: quanto mais se extrai a resina, mais a árvore dá. É que nem leite de mãe! Só que essa árvore, e isso é coincidência ou convergência, ela é tipicamente brasileira, só tem um bocadinho em Madagáscar e no Brasil ela só dá aqui. E os índios usavam a resina endurecida dela, e ainda usam no interior do Amazonas, para calafetar barcos. Porque ela fica uma resina de poliéster, duríssima. Inclusive eu tive acesso a uma informação de uma pesquisadora americana, que estudou muito tempo em Belém do Pará, que é a Langenhigh, que todo o material sobre essa

resina está em inglês de posse dessa pesquisadora. - e eu tenho cópia - por que ela estudou essa resina para fazer fuselagem de avião, para tornear, como uma resina de poliéster.

Eu então triturei essa resina em várias granulometrias, porque a essas alturas eu trouxe um bocado para fazer pesquisas aqui, no laboratório da geologia, usei também o laboratório da engenharia, onde eu então eu fiz uma proporção de 1 de argila para 1 de resina; depois, 2 de argila para 1 de resina, 3 de argila para 1 de resina, até chegar a 10 de argila para 1 de resina. Foram esses os corpos de prova que eu fiz. E eu consegui uma quantidade de dureza tamanha, de resistência tamanha, equivalente a um tijolo de primeira qualidade, sem queima.

Então o que acontece é que você forma a casa com aquele tijolo aglomerado de resina com argila, e a casa fica cheirosa,...

*porque a planta é perfumada?*

...perfumadíssima! E esse tijolo fica com uma resistência à acidez do ar muito grande. Porque o que é que come esse tijolo comum, o tijolo cozido? É a acidez do ar. O tijolo é comido pela acidez do ar, por isso é que o tijolo fura. Esse tijolo que eu fiz de resina de jutaica, ele era endurecido pela acidez do ar, ou seja, quanto mais tempo tenha a casa, mais duro ficava o tijolo. E ao contrário, à medida em que a casa fosse demolida, o que o tijolo tivesse contato direto com a terra e com a água, ele voltava a ser terra.

Eu fiquei muito feliz de fazer isso, até o BNH me deu um prêmio na época, enfim, fiquei muito contente de fazer esse trabalho, foram dois anos felicíssimos. Quase fui reprovada na PUC, porque a direção da PUC era "style", e tinha se formado na Europa e, o meu trabalho de conclusão era um tijolo, e não tinha nenhuma forma que pudesse agradar a "côrte" (risos...). Mas, sorte a minha, eu fui procurar Alúcio Magalhães, que foi o primeiro design brasileiro, então ele veio fazer parte da minha banca, e então eu fui aprovada.

Bem, eu era garota e já brincava com terra, eu já fazia casinha de terra, quando era pequena. E crescida, aos quinze ou dezoito anos eu fazia cerâmica, só que eu não queimava as peças. E não sabia porquê que eu não queimava, mas eu não queimava porque achava que elas ainda não estavam prontas. Então eu tinha

uma professora que dizia: “já pode queimar, já está pronta!”, e eu dizia: “não, eu ainda vou mudar!” Então eu ficava achando que tinha que mudar, mudar, mudar; e era isso, eu usava o barro como forma de aprender coisas, então eu não queria eternizar forma nenhuma! Então eu tenho várias peças, que só são endurecidas apenas pelo ressecamento, não são queimadas. E mais tarde eu fui entender porque eu não queimava aos dezoito anos, porque eu não sabia que perdia água molecular, e eu só fui saber no trabalho de conclusão, e então, eu não queimava por opção.

Diante disso então, eu faço esse trabalho e, quando chega a hora em que eu sou convidada a vir dar aulas na PUC, eu dou seis meses de aulas nas salas convencionais, e começo a ficar nervosa. Coisa que não é natural em mim ficar nervosa, aborrecida, principalmente aborrecida com aluno - tudo que eu queria, tudo o que eu gostava. Aí teve um dia, na sala de aula, lá no IAG, eu mando um aluno calar a boca! Quando eu mando o aluno calar a boca...eu não dormi naquela noite! Eu disse, gente! Eu mandar um aluno calar a boca?? Se tudo o que eu quero é ouvi-lo, como é que eu fui dizer uma coisa dessas??? É porque tem alguma coisa errada! E aí eu comecei a descobrir que era o som! Aquele som de um monte de gente conversando. Eram quarenta alunos na sala, aquela barulhada reverberando nas paredes de concreto! Aquilo é a coisa pior que pode ter para um humano, aquele som! E aí aquilo ia me irritando, me irritando, me irritando... aí eu ia passar o fim de semana por exemplo em Mauá - naquela época eu estava indo para Mauá. E eu chegava em Mauá, e tinha quarenta pessoas em volta de uma fogueira, num chão de terra, conversando e não me irritava! Como é que me irritava na PUC???Aí eu concluo que são as paredes de cimento e tijolo, e então eu construo aquela barraca lá de cima, por que eu concluo que o chão de terra, ele absorve o som!

*Ah! Sim...*

Entendeu? E eu me lembro que quando eu era garota, nas férias eu ia pra Cabo Frio, e alfabetizava meus colegas, os meus vizinhos. Porque eu ficava num lugar de colônia de pescadores, e todos os meus vizinhos eram analfabetos. E eu brincava de professora. E com isso a gente brincava num lugar onde o chão era de terra. Era muito comum as casas terem o chão de terra, em Cabo Frio, e eles

botavam aquela areia branca. As casinhas eram simples, de pescadores, e o chão era de terra. E eu me lembro que eu dava aula para um “bando” de crianças, nesse lugar com o chão de terra, e era uma delícia! Eu tinha uns treze, quinze anos, e eu me lembro disso, como era bom, como a acústica era interessante.

E eu faço então, um espaço com o chão de terra, não para que as pessoas tivessem que calar a boca, mas que as falas pudessem ser direcionadas. Se você está perto você escuta, e se você está ali do lado e quer escutar a conversa, você direciona o seu ouvido para essa conversa. E aí você pode escolher o que você quer escutar, como já dizia John Cage, que é o nosso maior músico, o que mais ensinou a gente: “a sinfonia da vida é você que faz”, ou seja, você direciona o seu ouvido para o que você quer escutar. Eu fiquei muito encantada com John Cage, quando eu aprendi isso.

E aí então, a barraca é feita com chão de terra, para isso e, a minha ligação com a terra veio se costurando. Eu busco esse espaço com a terra e com o fogo, e daí eu faço o fogo central, no chão de terra, para que todos fiquem atentos para aquele momento do fogo aceso, para que a gente possa ter do fogo a melhor coisa que ele pode dar, que é a iluminação e o calor. Então a gente converge para o fogo, mas não o fogo para destruir a água molecular; o fogo para iluminar o pensamento, as idéias, as conversas. Daí eu venho caminhando com a terra, e o que aconteceu? Em um determinado momento eu percebo que a gente está num espaço onde a gente constrói objetos. E os alunos ficam loucos para construir objetos. Só que ninguém pensa nesses objetos, que estão sendo construídos. E a gente “faz duas vezes antes de pensar”..., né?

E aí, o que eu queria? Eu tinha percebido que à medida em que você eterniza os objetos, você acaba com o diálogo, acaba com a conversa, acaba com a possibilidade de transformação - então aquele tijolo é tijolo e acabou! Ele nunca mais vai ser outra coisa, não vai deixar de ser, e ali ele está empilhado. E vem uma outra criança, uma outra tribo pra cá, para esse espaço, e não vai poder fazer nada, porque o tijolo já está ali... Diferente das tribos que habitaram esse lugar, em que a gente está. Nesse lugar onde a gente empilhou esses tijolos, ou que aquelas pirâmides estão (*os prédios*), existiram povos que habitaram aqui, nesse

mesmo lugar onde a gente está! Eu me lembro até de uma favela que tinha aqui. Você nem lembra, né, você era criança, mas aqui neste lugar onde a gente está era uma favela interessantíssima.

*É mesmo?*

É... uma favela muito interessante! E eu acho que esse barro, que eu construí essa parede, eu tirei da favela! De algum lugar, alguma casa que “derrubou” na favela, que era de barro - porque as favelas antigamente eram de casas de barro. E certamente foi uma dessas casas, que “derreteu”, e eu pude fazer essa parede. Porque eu cavei um buraco embaixo daquela árvore ali (*um grande pé de ficus, no meio do estacionamento da PUC*), e isso tudo aqui era uma favela. Eu fiquei vendo que tinha argila, porque quando a chuva vinha ficava uma lama boa ali, aí nós fomos cavando, cavando, e achamos terra suficiente para fazer isso (*a parede*).

E esse trabalho foi no sentido de, primeiro: como é que eu podia verificar essa hipótese, que eu tinha, de que à medida em que você eterniza a forma, você impede a transformação dela, e dos outros povos que estão por vir, enfim, você eterniza uma forma e no momento em que você eternizou você transforma ela em lixo. Acabou! Ela já é lixo!

*Fica estática...*

Fica estática! Daí, empilhar lixo, essa é a grande questão da terra. O que a gente vai fazer com tanto lixo, que a gente vem produzindo?

E uma das questões que eu tinha, aqui nessa **“Bio-oficina sem Vestígios”**<sup>1</sup> era, primeiro que a gente não deixasse vestígios, e depois que a gente pudesse estudar a variação de sabor em função da variação da forma. Ora, o que a gente não sabe, mas que a gente precisa ter experimentado é que a forma determina o sabor. E a gente pensa que é o contrário, que o que determina o sabor é a quantidade de ingredientes, por exemplo, ou a mistura de ingredientes. Não. A forma é completamente determinante do sabor. Por exemplo: você comer um

---

<sup>1</sup> Oficina de Pão, realizada regularmente pela professora Ana Branco, onde as pessoas confeccionavam primeiro a fôrma de argila, com a forma que desejassem, para depois fazer o pão nesta e verificar o sabor de cada forma, por eles criada. As fôrmas de argila eram levadas a uma temperatura tal, que não chegassem a se transformar em cerâmica. E estas eram quebradas no final da oficina, para que a argila voltasse a ficar disponível na natureza.

desenho é completamente diferente de você comer os ingredientes desse desenho. O desenho enche a tua barriga, porque você não só é feito de nutrientes, você é feito de poesia, você é feito de alma, você é feito de luz, você é feito de um monte de coisas. Então o desenho enche todos os seus corpos. Alimenta, nutre todos os seus corpos. A cenoura, a beterraba, o abacate, a laranja e o morango, eles vão nutrir de vitaminas, mas a gente não é um saco de nutrição. (risos...) A gente é principalmente “auto-poiético”, então, a forma sendo responsável pelo sabor, era importante que a gente pudesse exercitar a variação de forma e a variação de sabor.

Então eu tinha vontade de aprender sobre isso, mas nós não temos uma bibliografia sobre isso. Primeiro porque a argila milenar como ela é, e ela tendo a informação, você vai direto a ela e pergunta a ela. A minha proposta foi trabalhar a partir da arqueologia intuitiva, que é você a partir do contato direto com a informação contida no silício dentro da água molecular, você recupera informações do barro, por exemplo. Assim como você recupera das sementes, recupera das hortaliças, enfim, tudo o que está vivo na terra tem informação. Essa informação dos povos pré-cerâmicos, que habitaram essa terra, você vai poder ter, por que um povo pré-cerâmico, que não queimava a argila, que não transformava em cerâmica, se ele fazia potes, objetos ou casas de barro, quando ele morria a casa se desintegrava e virava barro de novo. Então a informação se mantém, e a informação inclusive do uso. Por que a argila tem uma propriedade interessantíssima, ela, como todo vivo, é adsorvente. Ela recebe informações. É capaz da informação ficar armazenada na argila. E, portanto, se ela recebe ela passa, para quem está a fim de decodificar esses códigos não verbais. E aí então, a única maneira de eu saber como esses povos, que não deixaram vestígios na terra viveram aqui, seria através da ressonância mórfica com o barro. Daí essa parede foi construída com esse propósito: eu quero fazer um oficina, um espaço de trabalho, onde eu quero que estejam presentes as informações dos povos pré-cerâmicos e eu não vou poder ter essas informações de uma maneira oficial, formal, numa biblioteca, num livro, pelo sistema de comunicação oficial; mas eu vou ter através da arqueologia intuitiva, da ressonância mórfica, enfim, e estudos

recentes estão sendo feitos por físicos na Califórnia. Rupert Cheldric e Lian Watson.

***E o que seria a “arqueologia intuitiva” e a “ressonância mórfica”?***

Ressonância mórfica você pode estudar com Rupert Cheldric. Cheldric diz o seguinte, por exemplo: um carvalho que nasce na frente da casa dele, quando o carvalho bota um broto pra fora, na realidade esse broto não está saindo do carvalho, e sim entrando na Terra inteira. Ele diz que existe uma família de carvalhos na Terra, e que cada vez que um broto nasce de uma árvore, ele não sai da árvore, e sim ele entra na família de carvalhos. E que as famílias de carvalhos se comunicam entre si. Elas têm uma “ressonância mórfica”, e que todos os carvalhos do mundo se comunicam entre si. E um dos exemplos, muito interessante, que ele usa para mostrar isso é o seguinte: há vinte anos atrás, a espécie humana levava um mês para aprender a andar de bicicleta; e hoje a espécie humana aprende a andar de bicicleta em um dia. Ele diz que esse fenômeno ocorre através da “ressonância mórfica”. E que o Planeta é um ser vivo e que o Planeta tem espírito! O Planeta aprende e transmite informações. Diz também: macacos de uma determinada região, lavam raízes para comer. Observa-se isso. Em uma outra parte do Planeta, macacos também começam a lavar raízes para comer. E eles não sabem ler jornal, não vêem televisão e fazem isso. São práticas que o Planeta ressoa.

Lian Watson fala um pouco diferente, ele fala que os objetos ganham vida a partir do uso. Então, por exemplo, o dinheiro: o dinheiro passa a ganhar esse poder todo, tamanha a energia que se coloca naquelas cédulas. E o dinheiro passa a ser uma coisa muito importante, por conta de ficar de bolsa pra bolsa, de passar de mão em mão.....é o que a gente aqui chama de “axé”! *risos*.... A gente bota o axé! O axé é uma força que a gente bota nos objetos!

Tem uma tribo no Havaí, que usa a forma de troca com os colares que eles fazem, chamam-se “gula”, “ula”,... esqueci o nome....são uns colares de conchas, que eles fazem e usam aquilo como forma de presentear, e o colar, quanto mais ele é tocado entre os habitantes da tribo, mais o colar recebe uma força social, e essa

força ressoa, brilha, o objeto vai ganhando uma força e um brilho especial e é dado pelas pessoas que usam.

Esse é Lian Watson, que com Ruppert Cheldric, são pessoas que estão “contando” pra gente como é que a gente pode se utilizar dessas informações, pra obter mais informações sobre os povos pré-cerâmicos. Ah! E tem também o Norman Emerson, do Instituto de Arqueologia do Canadá, que me ensinou sobre “arqueologia intuitiva”. Se você quiser eu tenho a bibliografia disso tudo. E tem o site. O Norman Emerson tem um grupo de pessoas, que estudam por exemplo, as lavas de vulcões, as pedras para, a partir da ressonância daquelas lavas e através das mãos daquelas pessoas sensitivas, que se propõem a fazer esse trabalho, e são capazes de perceber informações que vão dizer a ele possibilidades de previsões de quando o vulcão vai entrar em erupção....enfim...

*Eles conseguem saber, através do estudo dessa lava, quando o vulcão vai entrar em erupção?*

Sim, por exemplo, a capacidade de previsão. Isso é um dos exemplos que ele usa.

*Mas como é que é esse estudo?*

A partir da arqueologia intuitiva, a partir da recuperação da sensibilidade do seu ser. Ele trabalha direto com o intuitivo. As nossas mãos, segundo Pitanguy, é um lugar de maior número de terminações nervosas. Então as nossas mãos são sensores interessantíssimos, poderosíssimos, e esses sensores recuperam as informações que vêm do silício contido em tudo o que está vivo. Por isso é que é importante a gente usar as nossas mãos não só pra modelar, mas também para preparar o alimento. Por que o alimento já vai sendo absorvido enquanto você rala a cenoura! Não é só na hora que você bota na boca! Por isso é que essa história de a gente delegar que os outros preparem a nossa comida é uma perda inestimável! De absorção de informações; e não de absorção de nutrientes!

Porque é como eu estava te contando, o humano não é só um saco de nutrientes! Não tem só que comer pra encher barriga, e nem pra ficar gordo e nem nutrido. Tem que ficar é pleno! E pra ficar pleno ele tem que ter muitas outra informações além das que ele tem. E você ralar uma cenoura, segurá-la, escolher qual a que

quer ir pra casa... ali já começa uma relação com a cenoura, que você estabelece com o vivo, que é onde o Maturana vem e conta a questão do fenômeno “auto-poético”, é linda a definição de vida dele. Esse você conhece...Esse é fundamental você ler: “A Árvore do Conhecimento”, do Humberto Maturana, porque ele define vida, ele redefine o vivo! E se você tem essa preocupação com a terra por conta da vida, é fundamental que você não use mais as definições darwinianas, que estão completamente derrubadas pela atualidade. O Maturana te apresenta uma definição de vivo belíssima! Vivo, ele diz, é aquele ser que diante de algum obstáculo, ele se levanta pelos próprios cordões de relação que ele fez com outros vivos na Terra. E isso vale para uma pessoa, vale para uma bactéria, vale pra qualquer coisa. Então você estabelece relações, por exemplo, com a cenoura, com aquela goiabeira, com a lua, com a estrela, .... e à medida que algum obstáculo aconteça, eu vou me levantar a partir dos laços que eu fiz com outros vivos, na Terra.

Então aquilo que a gente antigamente fazia de “golpear” a terra com enxada, os povos pré-cerâmicos não faziam, eles não golpeavam a terra com enxada. Eles primeiro davam comida pra terra, e no que eles davam comida pra terra, esta por gratidão deixava aquele fértil e ele, com um dedinho enterrava a semente, e não precisava esforço nenhum, porque a gente sabe que índio nunca fez esforço pra nada. Índio não tem enxada, índio não tem picareta, e come tudo do bom e do melhor.

Então a gente pode recuperar essa possibilidade de lidar com a terra sem furar terra, sem golpear, sem arrasar, sem dizer que a terra é burra! Sem desmanchar os eco-sistemas e fazer outro! Porque que você vai desmanchar um eco-sistema, dizendo que a terra é burra, que Deus é burro?! Nasceu um monte de capim, não tem que dar é couve! Não! É só você descobrir aonde não tem capim, e ali então você agradece à terra e pede que a couve nasça! Mas o capim é bem-vindo por outros motivos! Até que a gente aprenda a comer a clorofila do capim. E aí, descobrindo isso, eu vejo que a terra pra ser alcalinizada, precisa exatamente da mesma coisa que o nosso corpo. Aí é lógico, a gente sendo filho da terra, a gente é a oportunidade que a terra tem de se levantar e ...caminhar até a Fiocruz,

caminhar até a PUC, entendeu, é a terra se levantando e caminhando! Vai até a Capadócia...essa é a terra caminhando!

Então como a gente é filho da terra a gente é exatamente igual a ela quimicamente. A mesma coisa! E pra que a gente recupere a nossa alcalinidade, que é o momento máximo de tudo frutificar - porque uma semente só nasce em ambiente alcalino, uma idéia só nasce em ambiente alcalino, um pensamento, a criatividade frutifica em ambiente alcalino. Então a terra e a gente pra alcalinizar precisa exatamente da mesma coisa, então você dá folha e dá semente pra um corpo do humano que, pelas contas que eu fiz, em relação a quantidade de sementes consumidas por mim (através dessa experiência que eu estou fazendo) em um ano é o equivalente a o que um produtor usa pra 2.500 hectares de terra. Então o meu corpo consome em sementes o mesmo que 2.500ha de terra.

Então eu sou 2.500 ha de terra que caminha, e que vai até a Fiocruz, e vai até a Gávea, e vai até a PUC....

*Por quanto tempo mesmo, você consome essa quantidade?*

Um ano. É a mesma conta que um produtor agrícola faz de consumo de sementes por um ano.

Então se eu consumo igualzinho 2.500ha de terra, se eu me alcalinizo ou me acidifico, da mesma forma que a terra se alcaliniza ou se acidifica, eu sou a terra que caminha! Isso não é demais?! Se eu tenho a mesma composição! Os mesmos índices de PH, e eu posso revitalizar e regenerar pelos mesmos motivos! E eu me acidifico pelos mesmos motivos. Então eu sou a terra!!!

É só um questão de modificação: mais carbono, menos carbono. Organiza sob forma de dedos, ou sob forma de sangue, mas a composição é a mesma! Então o que se faz na terra é o que você faz no seu corpo! E como Deus, muito sabido, ao invés de fazer a gente todo emendado...porque se ele faz eu emendada com você, a gente não pode, uma ir pra Capadócia e a outra vir pra PUC. Então ele dá essa oportunidade da terra pode estar num lugar e no outro! Mas como estamos em unidade, porque somos os filhos da terra e somos iguais, e somos um, e o que acontece com um, por ressonância mórfica, acontece com o outro, o que você aprende é o que eu aprendo, enfim, a espécie vai se expandindo, vai ampliando a

complexidade dela, como todo vivo vêm se ampliando - não existe nenhum movimento de involução na vida, todas as estrelas estão sempre em movimento de expansão, todas as bactérias estão sempre em movimento de expansão, não existe involução. Então estamos todos vivos se desenvolvendo e aprendendo.

Aí...olhe só....essa descoberta, que eu vou te contar é de hoje! Você conhece isso?

*Um balão?*

Um balão!

*Bonito, hein?*

Pois é, nós vamos encher um desses na PUC, porque existe um movimento dizendo que soltar balão é crime, porque destrói as florestas.

*Mas balão assim, é considerado crime também?*

É...porque isso é balão de fogo, nisso aqui bota-se uma bucha gigantesca! Isso é balão de papel! Então isso aqui é considerado crime. Os baloeiros sabem que quem solta vai preso.

E aí, meu trabalho junto com os baloeiros está sendo no sentido de explicar o seguinte: ora, essa floresta daqui, que esse balão queima, na hora que esse balão a queima... em Yellowstone, na Califórnia já tem cinco biólogos - um deles chama-se Willian Mott - dizendo o seguinte, que cada vez que a floresta é queimada, nasce uma outra espécie de flora, de fauna, de complexidade ampliada. Então o fogo nas florestas é bem vindo! Porque promove um outro ser. Permite que outros seres que estão na camada fininha, logo abaixo das cinzas, possam nascer. Então esses biólogos estão há anos tentando dizer isso para o povo americano, mas o povo americano não dá conta de acreditar, por que eles morrem de medo do fogo! E é muito fácil de entender porquê...porque o fogo é o símbolo da sexualidade! O que mais dá tesão é fogo! Fogo é uma coisa muito perigosa, né...você brinca com fogo, e faz xixi na cama!

*É mesmo...a relação...*

A relação é direta! E é mesmo! Brinca com fogo, pra você ver, como você morre de tesão de noite!

*(risos)....*

Dorme, pra ver....acaba a censura!...

E é assim mesmo, que se é. Há anos e anos, que se diz isso e todo mundo morre de medo de fogo por isso. Balão então, não se pode soltar também.

*Mas qualquer tipo de floresta tem essa camada inferior?*

Sim qualquer tipo de floresta.

*Mesmo a Amazônica?*

A Amazônica não queima, porque as árvores não deixam o balão chegar lá embaixo. É qualquer tipo de floresta que deseja ser ardida. Porque a floresta também é uma entidade! O fogo é uma entidade e a floresta é outra. São dois grandes seres vivos, que se encontram! E é um momento de paixão! Você vai dizer que não deve se encontrar? Você vai dizer que ali não é hora de amar? Não é hora de dar beijo na boca? Tem que ser escondido? Então você não vai dizer nem de uma paixão, que não deve se apaixonar. Então é bobagem dizer isso. Uma floresta ardendo é uma grande paixão: floresta e fogo ardem, como é uma grande paixão. E não tem quem diga que não deve ser.

“Ah! Mas ele é vesgo”...”Ah! Mas ele é isso...”...se você está apaixonada acabou! Ele pode ser vesgo, pode ser maluco, pobre, rico, manco, o que for...

*(risos)...*

Quando você se apaixona não é assim?

Pois a floresta quando se apaixona pelo fogo também é assim! ....”Ah! Mas o coitadinho do Mico-leão dourado vai morrer!”....Não importa! Vai tudo! Morre Mico-leão dourado, morre tudo!

Aí...olha o só o que me ocorreu hoje de manhã...

Existe uma floresta enorme no nosso intestino! De flora e de fauna, que a gente mata pelo cozimento no fogo, todos os dias! Com cada café com leite e pão com manteiga que a gente come, com cada feijão com arroz que a gente come! Isso tudo passa pelo fogo!

Essa floresta é dizimada quatro vezes por dia! Ou seja, essa floresta do nosso corpo, do nosso intestino, não está tendo oportunidade de renascer! Porque a gente cozinha os nossos alimentos.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> A professora Ana Branco é adepta da alimentação crudivora, porém sua filosofia não se limita a esse tipo de alimentação, pois segundo ela, não basta comer alimentos crus, mas sim alimentos “vivos”, que não tenham perdido sua informação vital. Ela recomenda a todos os que fazem seus cursos, que experimentarem o

Existe uma floresta no nosso intestino, existe uma floresta na nossa cabeça, existe uma floresta na nossa pele - que aqui a gente mata com todos os cloros das águas tratadas, com todos os sabonetes, com todos os shampus, pastas de dentes....Então a gente mata a floresta aqui, mata a floresta aqui, mata a floresta aqui (*indicando partes do corpo*)...em tudo em que é canto! A gente mata a floresta no nosso corpo dia e noite!

Então vamos todos ser considerados criminosos? Essa é a questão! Porque que em uma floresta grande, nessa é crime! E essa? E essa? E essa? (*indicando partes do corpo*)...que a gente mata com esse fogo do cozimento?

Acabou aí....

Então nós vamos encher esse balão na PUC, pra discutir isso: quais são as florestas que a gente incendeia na nossa vida ...

Eu vou encher o balão, e vou botar a bucha do balão aqui do lado, ardendo. A bucha de uma balão desses é poderosa! É um fogaréu, é um calorão, que você tem que ficar longe daquele calor! Com línguas de fogo!

Nós não vamos soltar o balão, porque é considerado crime, mas encher o balão de ar, e acender o fogo do lado, isso nós vamos! E aí a gente vai conversar isso! Eu vou fazer um texto, pra distribuir...

*...e vai fazer uma roda em volta do fogo, como as que você fazia em Mauá?*

Isso!...E vamos conversar sobre fogo, sobre florestas que a gente incendeia, diariamente no nosso corpo, impedindo que outros seres surjam. Seres de uma complexidade ampliada, dentro de nós. Impedindo a nossa expansão! Essa é a questão!

*...até a floresta da nossa mente, mesmo em atividade...*

Exatamente, essa é a principal questão. É a da cabeça! Isso aqui é um oco, a gente não teve energia ainda pra usar o cérebro todo! A gente ainda não deu conta, de tanto que a gente gasta em apagar o fogo das nossas florestas metabólicas!

---

“suco de clorofila” - suco feito as folhas frescas, de sementes recém germinadas, que segundo Ana Branco, é um tônico geral para o nosso organismo, pois é capaz de promover a regeneração de nossas células.

Entendeu? A gente passa o tempo todo gastando energia, pra metabolizar os alimentos cozidos pelo fogo!

...(silêncio)...

*Isso se torna um ciclo vicioso, não?*

Vicioso nada! Esse é o ciclo, que eu te falei! Isso que a gente está conversando aqui, pode começar em qualquer lugar! Você pode começar pela terra, ou pelo fogo, ou pela água, ou pela floresta...por qualquer lugar que você quiser, você começa! E essa conversa, ela vai se expandindo! Dá pra você expandir e dá pra você realizar. “Real...izar”.

REAL-IZAR...eu estou muito encantada com essa palavra! REAL-IZAR é você ver a sua qualidade enquanto REI aqui na Terra!

Porque a origem do cozimento é por conta das guerras, é por conta dos escravos! Os escravos tinham que ficar na frente das batalhas, e tinha que se cozinhar comida para os escravos e então eles ficaram “escravos” a vida inteira! Quatro mil anos de escravidão! Nós todos somos quatro mil anos de escravos!

Então nós não temos nenhum pensamento da gente como Rei! Então é por isso é que a gente tem muita dificuldade em REAL izar ... alguma coisa, entendeu? Em realizar, em tornar real para nós tudo isso que a gente está conversando, porque isso tudo é óbvio! Eu falei alguma coisa que é mentira? Não!!! Não falei nenhuma mentira! Isso tudo é óbvio! Primeiro porque cala no coração como verdade. Essa é a primeira verdade! Depois que a té a ciência, coitada, dentro das suas limitações e em seus passos de tartaruga, até ela de vez em quando vem atrás. Não por esses cientistas convencionais do mundo acadêmico daqui, mas por cientistas de cabeças um pouco mais flexíveis, como por exemplo lá na Califórnia tem. Aqui a PUC é complicada.... e é fácil de entender, porque os cientistas de espaços como os nossos, eles precisam é da titulação, que é o que dá poder, enfim, e não o conhecimento, a sabedoria... A nossa ciência - igual a arte - vive muito em função da autoria, da vaidade, do ego, do poder...

...(silêncio)...

Mas... é isso...o que a gente não falou?

***O que é para você uma casa boa de se morar?***

Hummm!!!!.....

...(silêncio)...

É uma casa que faz com que a gente pense que a gente está dentro e fora ao mesmo tempo!... que a gente não precise entrar dentro da casa...que a gente tenha um abrigo seletivo! E você só precise se abrigar das situações limites. E que você estando dentro pensa que está fora; e estando fora, pensa que está dentro! Isso é que eu acho, que é uma casa boa de se morar!

*Isso diz respeito à ambiência também, não é?*

É...de luz, de ar...pra quando as situações de tempo - porque você não tem pele nem pêlos grossos, para agüentar temperaturas, ou frios, ou chuvas, e tempestades, enchentes, etc... - pra quando isso acontecer, você não se sentir aprisionado. E o contrário: quando estiver calor, você estar fora, achando que está dentro!

*Muito linda essa definição!*

*(risos)...*

Não é bom se morar assim? Você está dentro, está fora , e está fora e está dentro!

***E qual a principal diferença da ambiência da casa de terra para a de uma casa convencional?***

Ah! Isso é aquilo que a gente estava conversando, que é a história do som, a coisa principal é o som! Eu acho que a possibilidade das conversas poderem acontecer simultaneamente é uma maravilha, porque as conversas vão ser determinadas pelos vários interesses! Então, pra mim o que define basicamente uma casa convencional, para uma casa com possibilidade de absorção do som é que você pode permitir que muitas atividades aconteçam, sem que uma prejudique a outra, interfira na outra. Entendeu?

Então pode acontecer, por exemplo, de cinqüenta casais conversando numa casa, enfim, vivendo numa casa, numa casa de terra. E numa casa onde a impermeabilidade foi conseguida pela queima, porque é o acontece com a argila cozida. Você queima, você transforma a permeabilidade que o barro tem - o barro respira - você tira essa permeabilidade, porque ela queima, ele então não respira mais, não respirando mais, não entra nem sai nada!

Essa é a história! Por isso que a casa é boa quando entra e sai tudo: você pode estar dentro, pode estar fora....inclusive ar! Quando o barro não respira, quando a casa não respira, não respira nada! Não respira ar, nem som, nem afeto, axé,

enfim, não respira nada! Você não pode respirar com as estrelas no céu, em uma casa convencional, de laje.

*É verdade!....*

Está lá o meteoro caindo, e você não está nem aí!

*(risos)....*

Aliás, é hoje, não?

*O quê?*

Os meteoros! Disseram que hoje, depois de nove horas da noite, eles caem em grande quantidade! Você pode fazer três desejos pra cada meteoro!

*Ah! Sim! É o fenômeno que até interfere nas instalações elétricas das cidades, não?*

Isso!

*Ah! É hoje, é?*

É hoje!

*Nossa! Que dia especial, hein?*

Então! Eu já devo estar “atochada” de meteoro na cabeça. Porque juntar floresta com floresta....a nossa floresta com as florestas!

Agora, você só pode juntar essas, quando você É a terra! Isso é que é bonito! Quando isso é uma verdade interior pra você.

*Quando você se aproxima das suas origens....*

É ...quando você escolhe ser natural! Quando você abre mão de ser normal.

Quando você REAL iza, que você não é normal.... que você não dá conta de obedecer as normas. E que você, então obedece a sua natureza! Existe uma diferença....e tem uma hora que fica tão claro esse caminho!...E aí você tem que fazer a opção. Esse, eu acho, é o verdadeiro “ponto de mutação”, quando você faz essa escolha. Porque ela não dá pra compatibilizar! Entendeu?

Então quando você faz a escolha pela sua descoberta, pela própria natureza da sua verdade interior e você vai caminhando com ela, ela vai caminhando em direção oposta à questão da formatação, da normatização, das obediências externas....cada vez mais você se afasta das obediências externas!

Porque pra gente, o contrário de normal é maluco!

*É verdade!...tudo o que foge às normas...*

Tudo o que a gente não conhece, a gente chama de maluco!

Mas existe um outro jeito...e tem até nome: chama-se “natural”, porque responde à própria natureza. E é esse o medo que a gente tem de abandonar as normas... porque a gente acha que vai enlouquecer, quando abandona as normas.

NÃO! Não enlouquece, pelo contrário, aí é que você vai viver, aí é que você vai recuperar a sua natureza! E a principal regeneração começa pela revitalização das suas florestas!

*E pela revitalização das células também, não é? Através dessa alimentação natural...*

Sim, porque você revitaliza com clorofila, com verde! Com a mesma coisa que a terra se revitaliza!

Lindo, né?

*É lindo! Lindo!*

***Ana, você pode falar um pouco sobre a ionização?***

Ah! A história da ionização, foi o Ripper (outro professor do Departamento de Desenho Industrial da PUC-Rio) que me levou nesse médico. Ele é médico e engenheiro, o

Dr. Raul Sobral.<sup>3</sup>

(conversando com o professor Ripper, ele nos falou sobre o Dr. Sobral, a ionização e seus efeitos sobre os seres vivos. E ao falarmos sobre as Construções em Terra crua, ele fez uma comparação interessante, a qual sob sua permissão, descreverei a seguir:

“A parede de terra crua pode respirar, ao passo que essa parede de tijolo cozido, não pode. O resultado disso é que a casa com paredes de terra crua é muito mais ventilada, do que a casa construída com tijolos comuns.

É a mesma diferença entre uma roupa de tecido natural e uma de tecido sintético. A roupa de tecido sintético, por mais decotada que seja, sempre esquentará mais do que uma roupa de fio natural, como o algodão, por exemplo. Porque a primeira não permite a respiração do corpo, e a liberação do calor produzido por ele constantemente; enquanto a segunda permite essa respiração, e a ventilação acontece através do próprio tecido e, por toda a sua extensão. Então, mesmo que

---

<sup>3</sup> Dr. Raul Sobral é um médico, que segundo a professora Ana Branco, tratava seus pacientes através da análise dos efeitos da ionização na saúde das pessoas. E receitava práticas como passar na praia antes de ir pra casa, para se recarregar ionicamente. Segundo Ana, esse médico curou a sua asma.

não seja decotada, uma camiseta de malha de algodão é sempre mais fresca do que uma camiseta de tecido sintético, por causa dessa ventilação.

O mesmo ocorre com a casa de terra crua. A ventilação da casa ocorre através de suas próprias paredes. ”)

***Ana, eu vou fazer só mais uma pergunta: qual o sistema construtivo da casa em que você mora? Você moraria em uma casa de terra?***

Era tudo o que eu queria!

*(risos...)*

Só que eu tenho filhos. E fui casada com um marido completamente convencional, então a casa que eu construí enquanto casada, enquanto tendo meus filhos é uma casa de cimento. Só que eu esburaquei a casa toda! A casa foi toda esburacada, para criar os filhos com muita luz, pra poder ficar dentro e fora! Mas a sala onde eu dou aulas, que é a minha casa, porque é onde eu fico a maior parte do tempo trabalhando, é aquela barraca que você conhece!<sup>4</sup>

É uma casa transparente! E é engraçadíssimo, porque de fora, você não vê quem está dentro.

*Eu vou tirar fotos daquela barraca...*

Eu tenho algumas, se precisar.

Então os espaços, que eu faço pra trabalhar, como sou eu que estou conduzindo as atividades nesse espaço, eu conduzo da forma como eu acredito que deve ser um espaço. Esse galpão aqui, fomos nós que desenhamos (ela e o prof. Ripper). É evidente que do desenho original sobrou muito pouco. Mas quando nós o desenhamos, fizemos uma grande varanda. E aqui dentro pequenas situações que aconcheguem, que sinalizem que o espaço acontece desse jeito. Então aqui na PUC existem esses dois espaços, que foram construídos pela gente, para trabalhar da forma que a gente acredita. Um espaço, por exemplo, capaz de receber várias atividades simultâneas e capaz de permitir trocas entre elas. Então

---

<sup>4</sup> A barraca a que Ana Branco se refere é uma tenda árabe treliçada, de forma circular, com cobertura de lona, onde a professora ministra suas aulas para os alunos do curso de Desenho Industrial da PUC-Rio, sentados em tablados de madeira, sobre almofadas feitas de sacos plásticos com enchimento de folhas secas. Os alunos ficam muito à vontade, e o clima é de descontração e acolhimento.

invariavelmente meus alunos trabalham com bambu - a especialidade do prof. Ripper - e os alunos do Ripper trabalham com argila e sementes...e assim vai. Porque os nossos espaços de trabalho são muito próximos e as trocas são desejadas. O objetivo disso aqui é um laboratório, onde a gente possa ter vários materiais acontecendo, para que a gente possa fazer a interseção entre eles. Materiais vivos. Materiais onde haja a informação. E que se possa ainda aprender com o silício contido.

Por isso é que o Ripper nem queima mais bambu, que ele queimava antigamente.

*Ele queimava bambu, e por causa da sua descoberta, ele não queima mais?*

Sim!

*Que interessante!*

É assim que a gente vai trabalhando! E engraçadíssimo! É uma coisa só! O vivo é um só! Um cresce, o outro cresce também!

*Você sabe o que eu descobri? Que o meu elemento é sílica!*

Ah! É?

*(risos...)*

*Quando eu soube, eu pensei: gente que coincidência! Mas depois eu disse: coincidência, coisa nenhuma!*

Não, não é não!....É convergência! É assim que é!...

*Bem, Ana, muito obrigada pela sua entrevista!*

De nada! Foi um prazer! Você vê como eu fico contente em falar das minhas paixões.

*(risos....)*

Eu adoro. Eu sou uma apaixonada pelo o que eu faço, enfim, eu uso o meu trabalho pra me desenvolver através dele. Então, trabalhar, viver, é tudo uma coisa só. Viver, trabalhar, criar filho, é tudo um “saco” só... *(risos....)*...que me encanta muito, me encanta muito essas descobertas.

## **PRIMEIRO GRUPO:**

### **ENTREVISTA COM CYDNO DA SILVEIRA**

BREVE HISTÓRICO: Cydno da Silveira é arquiteto, formado pela UnB em 1968. Premiado neste mesmo ano pela Bienal de Arquitetura, em Brasília. Trabalha desde então com Oscar Niemeyer. Em 1982 chamou a atenção dos arquitetos do Rio de Janeiro, ao apresentar na exposição “Arquitetura de Terra”, realizada no Solar Grandjean de Montigny, na PUC-Rio, um projeto de casas de taipa desenvolvido na Ilha de Itamaracá-PE por ele e pela arquiteta Amélia Gama. E depois disso, construiu várias casas de taipa em Búzios-RJ, Niterói-RJ e Teresópolis-RJ, para pessoas da classe média alta, algumas com a colaboração de Zanine Caldas.

**OBS.:** Esta entrevista foi feita através de depoimento prestado pelo entrevistado, contando como e porque se deu a sua incursão pelas construções em terra crua. A seguir será apresentado um relatório baseado neste depoimento.

#### ***Como se deu a descoberta da arquitetura de terra:***

Em 1981, Cydno foi para Pernambuco a pedido de seu irmão para construir uma casa para ele no sertão da Paraíba. O lugar era de difícil acesso, mas ele observou que as casas locais eram construídas com a técnica da taipa de mão (pau-a-pique), e sugeriu a seu irmão, que a casa fosse construída utilizando essa mesma técnica. No princípio ele aprendeu a técnica com os taipeiros, fez então um projeto riscado no chão e o explicou para os operários. E assim, ele fez a sua primeira casa em pau-a-pique.

Depois Cydno foi para a Ilha de Itamaracá-PE e construiu uma casa para si mesmo, com a mesma técnica construtiva. O que se seguiu depois disso foi a construção de várias casas, todas utilizando a técnica do pau-a-pique, porém com grande sofisticação nas soluções em planta, ou seja, na divisão espacial. Eram casas de pescadores, feitas pelas mãos do arquiteto. A maioria das casas tinha o telhado em sapé, poucas paredes divisórias, jardins internos e todas tinham uma integração total da parte interna com a externa. Ele as construía e as vendia, para construir outra.

O resultado disso foi que vários arquitetos do Rio de Janeiro se interessaram pela sua iniciativa e, segundo Cydno, lotaram um ônibus e foram lá conhecer as casas. Cydno foi notícia nos jornais de Recife e do Rio de Janeiro, com sua arquitetura tão exótica e inusitada, considerando-se que na época só se construía com concreto, esquadrias de alumínio e vidro fumê.

Em 1982, a exposição “Arquitetura de Terra” (Architecture de Terre) idealizada e realizada por Jean Dethier, do Centre Georges Pompidou, na França, chega ao Brasil. Essa exposição foi coordenada no Brasil por Giovanna Rosso del Brena, que reuniu vários arquitetos nacionais, com experiência de construções em terra crua, para participarem da parte brasileira da exposição. Entre eles estavam, além de Cydno, a arquiteta Amélia Gama (com quem ele desenvolveu a experiência em Itamaracá), Lúcio Costa, Acácio Gil Borsoi, Carlos Magalhães, Ana Hirsh, José Luiz Mendes Ripper, Carlos Nelson Ferreira dos Santos, Fernando Burmeister, Khosrow Ghavami, entre outros.

Essa exposição trouxe luz à questão e fez os arquitetos de todo o país tomarem conhecimento da importância de preservação desta técnica, que é uma das manifestações mais tradicionais da arquitetura brasileira, e ainda hoje é largamente utilizada no meio rural em todo o Brasil.

A notoriedade contudo, conquistou desafetos, como o atual prefeito do Rio de Janeiro, Luis Paulo Conde, que em uma palestra proferida por Cydno na PUC-Rio, acusou-o de ser retrógrado e de estar querendo fazer o país retroceder em termos de arquitetura. Cydno comenta que, no entanto, Oscar Niemeyer sempre olhou com muita simpatia e admiração para esse seu trabalho.

Cydno explica que trabalha com todos os tipos de material e que é contra a generalização de materiais ou técnicas, seja o concreto ou a taipa. Cada local ou situação, cada clima pode sugerir o uso de um tipo diferente de material ou de técnica. Ele não gosta de estereótipos, e deixa claro que em seu escritório, desenvolve projetos de arquitetura como qualquer outro.

O preconceito para com as construções em terra crua, no Brasil, segundo Cydno é algo que vem da época da colonização. Nos autos da História de Santa Cruz, há referências claras à taipa, porém são referências preconceituosas, pois esta é identificada como um tipo popular e miserável de construção. Esse preconceito permanece até os dias atuais, somado é claro, à expansão da indústria imobiliária.

A arquitetura de terra não sofre somente o preconceito social. Segundo Cydno, durante o período da ditadura militar no Brasil, o arquiteto Acácio Gil Borsoi sofreu perseguições políticas, e chegou a ser preso, por tentar desenvolver um trabalho em taipa pré-fabricada no sul da Bahia. Seu trabalho foi considerado “coisa de comunista”.

E Lúcio Costa fez um projeto, em 1936, para uma vila operária em Sabará-MG toda com construções em barro. Porém esta nunca foi construída.

Cydno comenta que a construção de taipa em pau-a-pique é um processo construtivo antigo, conservado apenas pela tradição oral, conhecido de toda a população rural, mas desprezado pela população urbana, sobretudo pela elite, correndo o risco de se apagar de nossa cultura. Pesquisa e ensino pouco lhe são dedicados. Os arquitetos não lhe fazem uso, embora o material apresente grande maleabilidade. “A utilização de novos materiais em nossa profissão, nos fez esquecer de introduzir no ensino formal esse processo de construção secular, utilizado por grande parte de nosso povo”. Há ainda, segundo ele, interesses organizados que mantêm o problema habitacional na dependência de soluções industriais, caracterizando a taipa, como técnica de sub-habitação.

Ele comenta que ao construir casas de pau-a-pique em Búzios, o próprio pedreiro, que estava trabalhando na construção das casas não se deixava fotografar enquanto fazia este trabalho, por medo de ter sua imagem associada à essas casas. Esse fato ilustra o forte preconceito que há em relação a essas casas.

Esta técnica, ele explica, foi desestimulada, proibida, e ainda espalhou-se o “estigma” do barbeiro, que na verdade sabemos tratar-se de um problema de

saneamento. Esta, segundo Cydno, foi mais uma tentativa de banir esse método construtivo, que está encravado no nosso meio caboclo. E prossegue: “Obrigado a resolver seu problema de moradia, o homem constrói seu abrigo, usando seu bom senso e as mãos como ferramenta.”

Para Cydno, reintroduzir a taipa, significa dinamizar a cultura que se inibiu: “O arquiteto, equipado de conhecimentos para a criação, acaba aceitando a inibição imposta e deixa de cumprir decisivo papel na sua reciclagem. Em sua relação com o espaço, o arquiteto deve interferir na sua modulação, inaugurar novos espaços, aumentar seus limites, mexer nas proporções, e invadir a tecnologia, mas sempre respeitando a tradição essencial, pois é a partir dela que se pode acrescentar o impulso que evita a estagnação, e revificar a cultura, pondo-a em andamento”.

Cydno afirma: “é possível fazer uma arquitetura de taipa de qualidade. A taipa é a habitação do pobre sim, mas isso não significa que não se possa melhorá-la. Dê outras condições de vida ao camponês brasileiro e você terá uma taipa melhor também. O mestre taieiro, por exemplo, está condicionado a fazer sempre a mesma coisa, aplicando o que aprendeu com seus pais, e que por sua vez, são herdeiros de uma determinada tradição portuguesa. Mas nesse processo, muita coisa se perdeu. Paradoxalmente nós podemos avançar a partir de nossas próprias tradições.”. E prossegue: “o que eu posso dizer, na qualidade de arquiteto, é que a taipa possui um grande potencial formal”.

E mostra fotos do que ele chama de “A nova casa de taipa”. São casas feitas em pau-a-pique, apresentando alto padrão construtivo. Nessas casas, ele utiliza apenas madeira e barro, com um pouco de cimento na última camada de revestimento. Ele explica que as paredes de terra crua, quando bem construídas, vão se solidificando cada vez mais com o tempo, e conta que um cliente, morador de uma casa de taipa ligou para ele outro dia, dizendo que não está mais conseguindo colocar pregos nas paredes de sua casa.

Cydno faz questão de ressaltar contudo, que não se pretende com isso resolver o problema da habitação, visto que este se trata, segundo ele, de um problema

muito mais político do que técnico. Ele diz ainda que é contra qualquer tipo de programa habitacional que ofereça casas prontas aos moradores, porque é isso que faz o homem perder a sua capacidade de auto-construção.

Ele ilustra essa afirmação, contando o exemplo dos índios: em uma determinada missão indigenista foi tentado longamente um contato com os índios, e aos poucos, os membros da missão foram oferecendo aos índios pequenos utensílios, deixavam no caminho para que eles apanhassem e, depois de muitas tentativas os índios começaram a aceitar os “presentes” e a partir daí, passaram a travar um contato mais direto com a missão. Após anos dessa convivência, o Governo federal mandou uma ordem para que aquela missão fosse transferida para um outro lugar do país, com urgência, para realizar o mesmo trabalho. E assim foi feito, de modo que de um dia para o outro, o local da missão ficou quase vazio. Mas quando os índios chegaram no local e o encontraram assim, quase vazio, ficaram enfurecidos! Pintaram-se para luta - coisa que há muito não faziam - e fizeram uma verdadeira chacina com os membros que ainda restaram na missão. Com grande dificuldade um dos membros conseguiu fazer com que os índios parassem para conversar, e o que eles explicaram foi o seguinte: o contato com a cultura dos brancos e o uso dos utensílios que estes traziam, fez com que os membros mais antigos da tribo, que detinham o conhecimento da confecção de seus utensílios, parassem de passar seus conhecimentos para seus filhos e a maioria deles havia morrido sem passar adiante seus conhecimentos. Assim, eles estavam agora dependentes daquele fornecimento de utensílios, porque não sabiam mais fazer os seus.

E Cydno, ao tomar conhecimento desse fato, entendeu que o maior mal que se pode fazer ao homem é tirar-lhe a capacidade de produzir aquilo que venha a suprir suas próprias necessidades. E isso também se aplica, é claro, no que diz respeito ao seu abrigo.

Ele conta que sempre considerou os conjuntos habitacionais feitos pelo governo, algo limitado e sem vida, se comparado às favelas, por exemplo. As favelas explodem de vida com suas construções espontâneas, enquanto os conjuntos

habitacionais são completamente inertes. Em geral eles não recebem nenhum tratamento paisagístico ao serem construídos, e nem os moradores se animam em plantar umas árvores, porque eles não percebem aquilo como sendo deles, eles não participam da criação daquele espaço. O espaço lhes é entregue, sem que eles possam opinar sequer nas dimensões e na distribuição dos cômodos.

Em meados dos anos 80, Cydno fez uma pesquisa junto com José Zanine Caldas e Amélia Gama (arquitetos), sobre as manifestações construtivas espontâneas no interior do Brasil. Eles fotografaram casas de terra e madeira de diversas regiões diferentes e, estudaram suas divisões espaciais. E eles puderam constatar que as casas dos caboclos brasileiros são muito diferentes daquelas que eram feitas pelo BNH.

O próprio Cydno conta que a casa que ele construiu para si mesmo, na Ilha de Itamaracá, por ter uma concepção arquitetônica interna diferente das casas dos pescadores locais, foi difícil uma casa difícil de vender ou passar. Por ser muito aberta, com cômodos amplos e muita ligação com o exterior, os pescadores não se sentiam seguros na casa, pois pensavam que a qualquer momento ela poderia ser invadida. Um pescador que ficou morando na casa por um tempo, contou para Cydno que não conseguia dormir à noite, por insegurança. Ele conta que esses pescadores de Itamaracá tinham também o costume de fechar a casa toda para fazer as refeições, e as faziam sob a luz de velas, completamente enclausurados. "A casa para eles é como um útero!" - avalia Cydno.

Outra constatação da pesquisa feita com Zanine foi que, para o caboclo brasileiro a casa não representa um bem patrimonial, e sim um abrigo de caráter provisório, ou seja, algo que ele vende ou passa para outra pessoa, quando quer ir embora para outro lugar.

E a mentalidade vigente nos centros urbanos vai contra esse tipo de atitude. Vivemos em uma sociedade capitalista, onde a casa é vista como um bem a ser possuído, e que representa um elemento que fixa as pessoas no local. O homem

rural, ao contrário, não se sente preso à casa e tampouco considera a casa como um bem capaz de fixá-lo ao local.

Cada região do Brasil tem um tipo próprio de manifestação arquitetônica, e os processos de adaptação são bastante cristalizados. Cydno mostrou um exemplo: ele conheceu uma região na Bahia, cujas coberturas (telhados) das casas feitas de sapé eram bastante íngremes, e muito compridas, de modo que o telhado ia quase até o chão - como chalés, feitos de sapé. Ele conta que ficou bastante intrigado com aquilo, já que esse tipo de cobertura não exige uma inclinação tão acentuada, para o escoamento das águas das chuvas. E descobriu que aquelas casas tinham o telhado assim porque estavam muito próximas de coqueiros - e a venda de cocos era a principal fonte de renda local. Assim, quando o coco caía em cima das casas, aquelas coberturas não só protegiam as casas, como também permitiam que os cocos caídos fossem aproveitados, pois eles desciam rolando pela cobertura e não se danificavam.

É preciso portanto, respeitar as manifestações construtivas espontâneas, pois essas é que são exemplares genuínos da cultura brasileira. A casa não deve servir somente de abrigo, e sim refletir o modo de vida das pessoas, que nela vivem. Seus costumes, suas crenças.

Cydno encerra seu depoimento dizendo que, para ele, independe a técnica ou o material que se utiliza para se construir uma casa, tanto faz se é concreto ou se é barro, o importante é que esta casa seja um lugar onde o morador possa colocar um pouco de si, da sua vida.

E ressalva : “é importante deixar claro que nós não estamos em guerra contra as técnicas modernas - nós nos servimos delas, inclusive. Nossa proposta consiste em introduzir, numa perspectiva pluralista, a taipa como tecnologia alternativa às tecnologias vigentes. E contribuir para a incorporação da taipa ao acervo da arquitetura contemporânea brasileira. Vale dizer: a taipa força o diálogo da cultura tradicional com a atual.”



## **SEGUNDO GRUPO:**

### **ENTREVISTA COM LUIZ FELIPE CUNHA E SILVA**

Breve Histórico: Arquiteto com vasta experiência e sem inserção ou proximidade com o tema arquitetura de terra.

Eu gostaria de deixar de claro, em primeiro lugar, que não sou contra esse tipo de construção, como você coloca aqui. Porque você me incluiu no grupo das pessoas que são contra esse tipo de construção. Não sou. A minha opinião é de que não existem soluções universais em arquitetura. Existem soluções adequadas a contextos aos quais elas vão se inserir; e existem soluções que são inconsistentes com os contextos aos quais elas vão se inserir.

Então eu posso dar para você um exemplo, que é de que eu acho tão inadequado colocar um edifício todo revestido de vidro - protótipo da arquitetura bahausiana - no Rio de Janeiro; quanto colocar uma casa de terra crua num clima diluviano, onde a umidade seja enorme, onde tem pouco sol, então essa é a questão, eu acho que a solução tem que ser adequada, mas eu não me sinto contra a técnica.

Agora, eu considero esta uma técnica problemática... ..por várias razões. E aí eu preciso também contextualizar cada uma dessas razões, para que elas não fiquem voando. Na minha opinião uma técnica traz perigo do ponto de vista sócio-político, quando ela é adotada como solução para as pessoas de baixa renda. Primeiro: eu considero inadequado que uma sociedade possa aceitar que existam soluções para as pessoas de alta renda e soluções para pessoas de baixa renda. Eu acho que uma sociedade deve procurar o bem estar de toda a sociedade. E esse tipo de técnica é adotado - e isso, muitas vezes, eu fiquei sabendo na própria convivência com você - como uma maneira de favorecer ou facilitar para as pessoas que têm dificuldades financeiras, dificuldades relativas à sua posição sócio-econômicas na sociedade, então para essas pessoas muitas vezes são buscadas soluções, que permitem que essas pessoas construam suas casas com menos recursos. E eu acho que isso traz um perigo, e o perigo é justamente de

que, da mesma maneira que se separam as soluções, eu acho que se separam o tratamento geral e a perspectiva com a qual a sociedade olha esses diferentes segmentos.

E ainda existem outros perigos... ... esses perigos dizem respeito a toda essa problemática da saúde, da Doença de Chagas, etc... que realmente é um problema, não é? É um problema que tem solução, eu não creio que esse problema, vamos dizer assim, elimine a técnica da terra crua como uma solução saudável, mas eu acho que ele exige que as pessoas que usam a construção de terra crua estejam munidas de informação mínima para saber como lidar com aquelas situações nas quais efetivamente essa técnica pode trazer um perigo de contaminação.

E aí a gente volta para o primeiro problema: se a sociedade não é capaz de oferecer um nível minimamente equalizado, ou de diferenças não gritantes em que, o que ela dá como oportunidade de as pessoas resolverem os problemas que dizem respeito ao estar no mundo, ao morar; certamente essa mesma sociedade também não se esforçará em dar informações.

E então fica-se na seguinte situação: se vamos dar a técnica ou a construção de terra crua para o pobre porque ele não tem dinheiro, eu não creio que essa mesma sociedade que age dessa maneira vá dar uma educação e uma formação de nível suficiente para que essas pessoas a usem adequadamente.

Isso aí, por enquanto a gente está falando de uma periferia da questão da técnica e não da técnica, não é? Mas aí então, vem a questão dos contextos. Eu acho que é preciso colocar até aqui a questão dos contextos.

A técnica na técnica, ou seja, dentro das razões que ditam-na, e considerando o que eu li no formulário que eu acabei de assinar, para consentir a pesquisa, a técnica oferece uma qualidade que é muito interessante, que permite que a casa respire e que haja uma renovação do ar. E aí eu acho que a gente está então diante de duas questões: a gente está diante de uma solução e de um problema.

A solução é de que realmente sob esse aspecto a qualidade ambiental ou a qualidade da saúde ambiental no interior de uma residência ou de um espaço, construído com uma técnica dessas tem a ganhar! É lógico! Num lugar que não respira, que é todo vedado, ele tem um maior acúmulo de umidade, ele tem menos trocas de ar e, conseqüentemente vão se concentrar ali agentes patogênicos e.. ..essa... coisa toda que a gente aprendeu nesses últimos anos.

E por um outro lado, se o morador não tem informação suficiente para tomar providências, quando ele vir que aparece os sinais de que aquela construção está se tornando insegura, que são as rachaduras e aqueles espaços todos, através dos quais os agentes patogênicos, como o barbeiro, o agente da Doença de Chagas. Então, nesse caso está acontecendo dois males. Enfim, eu acho que o remédio para todos os males sempre começa na informação. E, por outro lado eu acho muito difícil, vamos dizer assim, que a informação sobreviva ao tempo de uso do espaço.

Eu posso, por exemplo, te propor que vá se oferecer a uma dada comunidade o acesso a informação técnica, ou seja, como se constrói uma casa de terra crua. Pode-se mostrar a essa comunidade como ela, desta maneira pode viabilizar econômico-financeiramente a construção do espaço de habitação, que de outra maneira eventualmente não poderia viabilizar.

E pode-se mostrar para essa comunidade, do mesmo modo, como ela pode evitar que determinados males que advêm desta técnica, que eventualmente podem advir, podem ser combatidos. O que a gente não pode garantir - e aí é uma questão diferente - é que as trocas de donos às quais essa casa vai estar submetida, as trocas de moradores, ou ...o passar do tempo e das gerações que habitem essa casa; que essa informação vá permanecer. Seria uma informação, enfim, da consciência de quem está ali dentro, e num momento posterior... ..e certamente não é colocando uma "plaquinha" de bronze onde seja possível passar esta informação, mas em todo o caso a gente pode garantir isso. Então eu acho que tem esse perigo, tem esse risco.

Eu vou fazer uma pequena digressão aqui, por fora do tema, para gente ficar “grilado”: o tempo de duração do perigo do material radioativo estocado em containers e invólucros protegidos e que é eliminado pelas usinas nucleares é, segundo pesquisadores da área de lingüísticas, maior do que o tempo que vão durar as línguas, nas quais as advertências contra esse perigo estão gravadas nesses invólucros.

Ou seja, o que se pode esperar é que daqui a mil anos, quando um invólucro desses eventualmente possa arrebentar, ou for descoberto por uma outra civilização, uma evolução da nossa, ou numa outra geração qualquer; é que o sujeito vai ver um tonel, e ele vai ver que está em uma língua que já é morta, que não existe mais e que ele vai, solenemente, com a curiosidade natural da nossa espécie, quebrar para ver o que tem dentro. E sair matando um monte de gente.

É lógico que não são compatíveis as proporções entre um perigo e outro, o perigo da técnica que a gente está discutindo aqui, e esse que foi citado no exemplo. Não há meios de comparação, mas o que eu estou querendo é chegar em um ponto. E o ponto é: a casa, o espaço construído dura mais que .... ..e aí eu vou repetir uma frase famosa do Mies Van der Hoe, um arquiteto da Bauhaus, alemão, que justificava a planta universal, ele dizia assim: “a casa sobrevive à função”. E a gente está aqui num restaurante que já foi uma casa, não é?

Então eu acho que essa é uma questão, um ponto. Porque quando a gente é capaz de oferecer uma técnica que traz um RISCO, e um risco é diferente de um PERIGO. E como é que a gente vai garantir que, ao longo do tempo, e ao longo dos diferentes mil processos de movimentação urbana enormes - as pessoas se mudam constantemente - e há várias pesquisas que já foram feitas, há até uma conhecidíssima, chama-se: “Passa-se uma casa”, feita por uma arquiteta, se não me engano americana, chamada Jane Stelman, onde ela mostrava como determinadas corporações construíam casas com recursos do BNH, e eram sorteadas e tal...e depois vendiam isso, precisavam do dinheiro e iam morar num lugar ainda pior e de mais longe, etc... Isso era um fato comum. Então

consideremos que há esse risco, esse risco é evidente, e eu não vejo muito bem como lidar com ele.

E isso é uma questão que não é da técnica especificamente, e sim do contexto no qual a técnica vai ser aplicada. Ainda no contexto: ....eu já falei da questão das diferentes condições climáticas, não é? Já está aqui gravado, não é?

*Sim, já.*

O problema da sociedade que, enfim, diferencia os tratamentos e as técnicas que oferece para cada segmento. O problema do risco. É...e quanto ao contexto, por enquanto é isso.

A técnica propriamente: nós temos notícia da utilização dessa técnica há mais de cinco mil anos. Então essa é uma técnica que foi aplicada contemporaneamente, ou seja, no mesmo período em duas civilizações, com a técnica do uso do barro, de duas maneiras diferentes. A civilização egípcia, clima extremamente seco, barro cru. A civilização mesopotâmica, clima significativamente úmido - na época, porque hoje é deserto - tijolo cozido, ao sol ou ao fogo.

*Ou então misturado com betume, com o uso de um estabilizante.*

Sim, ou misturado com betume. A fonte disso é Lewis Mumford "A cidade na História", capítulo 2 ou 3. Com textos de época, falando disso.

***O senhor moraria em uma casa de terra crua?***

Sim! Eu moraria numa casa de terra crua!

Seguramente! Adoraria! Eu acho que no nosso clima aqui do Rio de Janeiro, dá.

***Que aspecto o atrairia nesse tipo de casa?***

Poéticos! Aspectos poéticos!

Evidentemente que iria querer o meu computador do ano na sala!...(risos...)

Eu adoraria...Essas casas são frescas, são agradáveis. Têm aquele cheiro que a gente sente quando toma água de moringa. Poesias olfativas.....(risos...)

Eu não sei se.... ..eu acho que ela traz uma certa fragilidade entre outras técnicas. Uma casa com uma estrutura de concreto armado, sobre uma fundação, é razoável que se tenha uma expectativa de maior durabilidade. E nós vivemos numa sociedade patrimonial, de capital, e eu me preocupo com o que eu vou deixar para a minha filha. Mas são aspectos que não dizem respeito à qualidade da habitação, resultante da técnica que foi adotada nela. Se eu escolhi um contexto como esse, e eu disser: vou morar nessa casa por um ano, dois anos, dez anos; mas não estou preocupado com questões de patrimônio, de durabilidade, etc, etc, etc....Mas a casa em si, sim. Sem dúvida!

Num clima como o nosso, é melhor do que tijolo, que não respira, que cristaliza tudo. E é cozido justamente para cristalizar, para o ar não entrar. Dependeria do lugar. Um lugar alto, bem ventilado. Num lugar úmido, numa garganta de vale, ao lado de uma cachoeira certamente eu preferiria uma casa de pedra. Mas num contexto, vamos dizer assim, propício para uma casa de terra crua, eu não vejo outra técnica mais propícia do que ela. É bom! Eu moraria.

### ***O que é, para o senhor, uma casa boa de se morar?***

O que é para mim uma casa boa de morar... ..é a casa onde habitam as minhas lembranças. As minhas memórias, os meus objetos, onde eu vivi as minhas intimidades, é aquela casa que eu reconheço como o meu lugar.

A casa boa de morar não passa pela técnica. Passa por alguma coisa que não está no mundo físico.

Eu reformularia a pergunta: não me dissesse qual é a casa boa de morar, mas se me dissesse qual é a casa segura de morar, qual é a casa saudável de morar, qual é a casa confortável de morar, a resposta poderia ser outra, mas a casa boa de morar é aquela na qual moram as minhas lembranças. É nela que eu me sinto protegido quando eu volto. É nela que eu olho para lá e lembro aquela vez em que eu bati com a cabeça, é nela que eu olho para lá e lembro aquela vez que eu fiz amor com aquela mulher maravilhosa naquela cama, é que eu olho para lá e lembro daquela vez que eu estava brincando com a minha filha, que tem um retrato do meu tio.... entende? Em que eu escuto a sonoridade com que reverbera

o pio do bem-te-vi, ali dentro eu reconheço que a sonoridade da casa que é minha, e que só ela tem. É onde eu reconheço o meu cheiro, essa é que é a casa boa. As outras são passageiras, são lugares nenhum. Essa é boa.

Agora eu acho que, qual é a casa agradável de morar, são questões diferentes. A casa que agrada. Não sei. Qual é a casa saudável de morar?

Uma ocasião eu fui numa dessas regiões de imigrantes, lá em Rondônia. Então havia os gaúchos, que tinham suas casinhas de tábuas na vertical, com janelinhas pequenininhas; paranaenses, que eram semelhantes a essas; e havia nordestinos, com casas de pau-a-pique e telhado de palha; e também os amazonenses, com casas sem paredes.

*Mas todas num mesmo lugar?*

Todas num mesmo lugar. Em uma mesma vila, em Rondônia.

Cada um levou para lá a casa de seu lugar, porque se reconhece naquela casa. Agora por outro lado era indiscutível que era melhor ficar batendo papo na varanda do amazonense. E que a casa do gaúcho era insuportável. Mas o gaúcho se sentia com a sua privacidade totalmente violada na casa do amazonense, jamais suportaria. Ele morria de suor na casa onde morava, vivia cheio de urticária, mas era aquela casa, onde ele reconhecia alguma coisa que veio antes dele, e que está nele, dentro daquela casa.

Então há essa questão, como é que a gente pode lidar com essa subjetividade, que permeia a objetividade? Eu não sei...

Qual o caminho? Mostrar para o gaúcho que ele tem que abandonar aquela casa?... Talvez solucionar, ou propor para ele que faça umas aberturas embaixo, para que o ar possa entrar; ou que ele pinte de caiado branco ao invés de verde escuro, para acumular menos calor... não sei qual seria... mas, enfim... talvez a objetividade possa ser proposta para o “gaúcho de Rondônia”, sem que ele tenha que abrir mão do que ele reconhece de si no espaço que ele acha bom, e que por isso, porque ele reconhece algo de si ali, que ele possa então reconhecer aquele espaço como um bom espaço para morar. O bom espaço para morar é aquele no qual a gente se reconhece. É só ali é que a gente se sente acolhido, que é

confortável, seguro, sem medo. Porque o medo é o desconhecido, é o estranho, é o não saber, é o escuro. Todo mundo tem medo de escuro, você não tem? Eu tenho medo de escuro!

Todo mundo que eu pergunto tem medo de escuro! E o que é o escuro? É a casa desconhecida! A casa conhecida ela é bem clara. Você caminha naquela casa, que você viveu anos, de um lado para o outro, sem acender a luz, e sem tropeçar. E se mudar um móvel de lugar, você vai passar um tempão indo para o lugar velho do móvel, onde o móvel estava. Porque você se reconhece ali.

Então, para mim, a casa boa de morar é essa. A casa boa de morar é a casa do meu avô, onde eu passei os meus primeiros anos, entende? E o que eu trouxe da casa do meu avô, depois que ele morreu? As poltronas, os quadros, os talheres e as louças, que no caso eram da minha mãe; então tudo na minha casa são pedaços das várias casas que eu passei, das várias casas que eu amei. Estão lá, um monte de velharias, as pessoas entram lá e acham a casa horrível, nada combina com nada, mas mal sabem elas que tudo combina com o meu coração. Entende? Então é isso, a casa boa para morar é essa, é aquela onde você, como diz o nosso orientador, pode usar as suas RE-CORD-AÇÕES...

Os sistemas construtivos: o ser humano está sendo expulso das construções pelas máquinas, e está sendo expulso do mundo que ele lida com as mãos pelas máquinas. E se esquece que a poesia da vida morre assim. Eu acho que a poesia da vida é meter a mão na terra. Sem dúvida! Há que se lavar depois, não? Ficar todo embarreado, é um horror!!!...(risos....) Mas eu acho que a poesia da vida é meter a mão na terra.

Eu considero bons os sistemas construtivos que são aqueles em que mais de perto, quem vai usar pode fazer. E eu acho que isso é o que essa técnica tem mais lindo! A facilidade de fazer. Mas não é porque ela tem que ser usada pelos pobres, e que eles, porque são pobres têm que meter a mão no barro, e os ricos compram o apartamento pronto de cobertura na Vieira Souto. Pelo contrário, eu

acho que os milionários ficariam muito mais felizes se metessem a mão no barro...(risos)...você está entendendo?...(risos)...se fizessem as próprias casas.

Quanto aos sistemas construtivos, na minha opinião a coisa mais importante que pode se falar é o seguinte: é uma grande mentira a história de que a prostituição foi a primeira profissão. A primeira profissão que existiu foi a de construtor. Entende? O homem construiu antes de ter uma família. Quando ele puxa o galho para se cobrir da chuva, ele já está de alguma maneira construindo. E nessa construção, o homem se relaciona com o mundo. Quando ele entende como o mundo ameaça ele, quando ele entende como ele pode mudar o mundo para se proteger, ele entra numa relação que é a cultura.

Então a questão dos sistemas construtivos, essa que você coloca, é uma questão de... a gente está falando mais do que de técnicas e de sistemas construtivos, a gente está falando de.. poesia... a “poiesis”, a profissão...fazer com as mãos a comida que se come, fazer com as mãos o teto debaixo do qual se abriga... E, aí está a relação máxima, que o homem pode ter com o mundo, é o estar ligado ao mundo. É aí que o homem se liga no mundo. Ele não se liga no mundo, quando troca uma casa pronta por um cheque! Não há nenhuma ligação entre ele e a casa. Qual é a ligação que há? Ele até vai poder, com o tempo, construir uma ligação, vivendo ali aos anos, colocar os seus objetos, e essa coisa toda que eu já falei. Mas essa ligação, vamos dizer assim, estaria mais no mundo se ele começasse isso pela construção da própria casa.

Então, na minha opinião, os processos construtivos bons são aqueles em que o homem bota a mão. Quando eu coloco a mão, eu tenho aquele....- e eu sou arquiteto - mas....mas... as casa em que eu morei foram todas feitas por outros. O que eu acho lamentável! Foram grandes oportunidades que eu perdi. A minha vida como é, e a arquitetura como é não oferece muita possibilidade hoje de ...

Porque o que foi que a cultura trouxe? Dividir o homem em tarefas. Como começou a cultura urbana? A cultura não neolítica, ou pós neolítica? Foi quando o Rei pegou a tribo que fazia tudo e, na qual não existiam os indivíduos, os sujeitos,

e disse: você vai ser soldado, você vai ser operário, você vai ser isso, você vai ser aquilo e fez a máquina! A máquina humana, que representa a sociedade em forma de máquina. E isso é do Mumford. Quando essa cidade dividiu o homem em tarefas, ela acabou com essa possibilidade. Aí o homem se desligou do mundo. No momento em que ele não participou mais da construção da sua casa.

*Você quer dizer que havia uma complexidade em cada um, que foi rompida.*

Sim...que foi rompida.

Cada um de nós era tudo. Era o pescador, era o construtor,... e de repente cada um de nós se tornou a menor parcela do processo produtivo. Então ... esse é um aspecto, assim, poético da questão das técnicas.

Agora, eu acho que tem outros aspectos, que eu acho que estão mais diretamente perguntados pela sua pergunta. Eu não me sento aqui para dizer para você novamente que existe uma técnica melhor que a outra. Acho que aquela casa de vidro do Mies Van der Rohe, na Floresta Negra, na Alemanha, é ótima. Eu acho que a casa de barro no Marrocos é ótima. Fora isso o que a gente tem é uma transformação da técnica... que deixa de ser uma estratégia de relação do homem com o mundo; e se torna uma estratégia de exploração do homem pelo homem. Porque o que a gente percebe na evolução da técnica é que a ela nos possibilitou velocidade, eficiência, produtividade, e que resultou nisso que a gente conhece.

Felipe, muito obrigada por sua entrevista.

Não há de quê.

## TERCEIRO GRUPO:

### ENTREVISTA COM O DR. ALEJANDRO HASSLOCHER MORENO

Breve Histórico: Médico-pesquisador da Doença de Chagas e infectologista do Hospital Evandro Chagas/ Fundação Oswaldo Cruz, realizou junto à equipe do Centro de Pesquisas deste hospital uma cartilha explicativa sobre a doença.

#### ***Como o senhor vê as construções em terra crua e qual a relação existente entre estas construções e a Doença de Chagas?***

Bem, para começar, vamos tratar da questão do enfoque da Doença de Chagas. Partindo de uma premissa em termos individuais, a doença não é grave, 70% das pessoas que se infectam com a doença não a desenvolvem. São portadores que morrem de velhos, ou seja, morrem por outras causas. E só 30% desenvolvem quadros que podem interferir na vida produtiva da pessoa. Então, individualmente a Doença de Chagas não é uma doença grave. Agora, quando você analisa coletivamente, ou seja, o grupo todo de seis milhões - no caso do Brasil - ou de vinte milhões, na América do Sul. Então numericamente você começa a ter peso em termos de saúde. Se você tem dois milhões de brasileiros com Doença de Chagas, interferindo na saúde, na produtividade, aí sim ela passa a ter um significado. Então, a primeira coisa importante é definir bem o que é a Doença de Chagas, se é uma doença grave ou não. E sob que enfoque você vai analisar essa questão, na realidade.

Agora em relação especificamente ao seu trabalho, que seriam as casas de barro, existe uma relação íntima entre a presença do vetor, o barbeiro, e as casas de barro. Porque a epidemiologia da doença, a transmissão da doença classicamente se dá dentro do domicílio. Ela é uma infecção intra-domiciliar. Dificilmente se pega a doença de chagas no meio do mato. Isso é muito raro. Pode até acontecer, mas é raro. O convívio com o barbeiro infectado, dentro da sua própria residência, e esse barbeiro faz o seu repasto, a sua alimentação quando o indivíduo está dormindo. E, de certa forma, esse é um convívio contínuo. Toda noite o indivíduo abastece o barbeiro sistematicamente, ao longo de anos. Então a probabilidade

desse contato contínuo, persistente, permanente, do homem com o barbeiro é que você tem a transmissão da doença.

*Então se um barbeiro picar uma vez só, não transmite a doença?*

A probabilidade de um barbeiro, picando uma pessoa, em uma noite, passar a doença é muito pequena. Porque você tem que partir do princípio, primeiro: que o barbeiro tem que estar infectado - nem todos os barbeiros são infectados - segundo: ele precisa ser uma espécie boa para transmitir, porque nem todos os barbeiros conseguem transmitir a doença com tanta eficiência, existem algumas "raças", mais certas que fazem isso. Então você teria que ter o vetor em grande quantidade, com o nível de infestação alta, um bom transmissor nesse sentido, e contatos contínuos. É assim que se dá o ecossistema da doença no humano. E é por isso que as crianças são mais expostas do que os adultos. Porque a criança se desprotege mais, tem o sono mais pesado e, de certa forma, se defende menos do barbeiro.

E o barbeiro também não vive exclusivamente dentro das paredes, eles podem se colocar debaixo dos colchões, dentro de armários, dentro de cestos. Eles ocupam na casa todas as estruturas onde haja um lugar mais fresco, com pouca luminosidade, onde ele se refugia durante o dia. Ele vive dentro da casa, ele é um bicho "medroso", e só sai quando tem segurança absoluta para se expor, que é quando está silêncio, é à noite, quando as pessoas da casa estão dormindo. Então, existe sim uma relação direta, porque quando você cria condições do barbeiro habitar esse buracinhos, que o barro às vezes permite... eu acho que existe uma relação sim. Isso é indiscutível.

E isso é tão importante, que todas as campanhas de erradicação da doença se basearam em detetizar, em fazer a borrifação dos domicílios. E a partir dessa estratégia, é que se começou a declinar a incidência da Doença de Chagas. Hoje em dia existem países que não têm mais a transmissão da doença, como é o caso do Uruguai, por exemplo, onde está praticamente erradicada a doença. E os outros países estão todos em níveis progressivamente decrescentes de casos

novos. Existe, inclusive, uma falsa sensação de que o Brasil não tem mais Doença de Chagas. Isso por conta do extermínio quase total de uma espécie, que é a espécie predominantemente intra-domiciliar. O *“Trypanosoma Infestans”*, o principal vetor que nós temos aqui no Brasil, que foi praticamente exterminado. Hoje em dia você não encontra mais barbeiros infectados em residências, a não ser em situações muito especiais. Essa erradicação foi feita com muito sucesso. Só que está-se começando a transferir aquele ecossistema intra-domiciliar, para um peri-domiciliar. Estão esquecendo que existem outros barbeiros, que não entram na casa, vivem no peri-domicílio, nos galinheiros, na região em volta da casa, e que provavelmente vão ocupar o espaço desse *“Trypanosoma Infestans”*, que está sendo erradicado. Provavelmente o que vai mudar é o contexto da transmissão: se ele for tradicionalmente dentro da casa, você vai passar a ter a transmissão perto da casa, ali nos arredores.

*Então, nesse caso, a transmissão não seria quando a pessoa estivesse dormindo?*

Não, nesse caso não seria. Exatamente. Aí a probabilidade de isso acontecer é menor, mas existe. O indivíduo que fica ordenhando vacas, por exemplo, ou que vai tratar de galinhas, colher ovos, ele fica em contato. É possível que ele se contamine. Porque se esses barbeiros que têm o *“Trypanosoma”* a nível silvestre, ele não têm os hábitos tão parecidos com os que ficam dentro da casa. A gente não sabe exatamente como são os hábitos desse outro barbeiro. Então tem que se tomar muito cuidado.

Mas de qualquer maneira, em relação à questão do seu trabalho, a relação realmente é muito próxima entre a casa de barro e a Doença de Chagas. Isso é uma coisa mais do que provada. Não é uma questão apenas de que alguém “achou”, não. Isso é comprovado, que nos ambientes, quanto maior o número de barbeiros infectados, mais pessoas da casa estão contaminadas com a doença. Especialmente crianças. Essa é a idéia.

*Doutor, eu estive lendo alguns livros que falam das campanhas de erradicação da Doença de Chagas. E eu adquiri um livro, com o título “A Casa de Terra”, escrito*

*em 1958, pelo engenheiro Álvaro Milanez, que fazia parte de uma equipe do SESP (Serviço Especial de Saúde Pública). E ele fala da casa de barro, e da relação desta com a doença, e diz como se deve proceder para se proteger a casa. Ele diz que se você deixa as paredes só com a primeira camada de barro, então aparecem aquelas rachaduras; mas se você passa a segunda e a terceira camada, isso não acontece. E ele ia para o campo e ensinava as pessoas a fazerem isso, a passarem outras camadas de barro em suas casas, ou misturar na última camada um pouco de cimento ou cal, que são elementos estabilizantes, e as paredes ficavam protegidas. Ele dizia que essa era melhor maneira de desinfetar a casa, de protegê-la contra os barbeiros. Evitando que formassem as rachaduras. Agora um estudo que eu li, já de 1975, com o título de **“Projeto de Melhorias Habitacionais para o Combate à Doença de Chagas”** não falava disso, falava de um “expurgo domiciliar”, e eu acredito que esse era feito com alguma química - não explicavam muito bem. Agora a parte de melhorias habitacionais propriamente ditas, eles disseram que foi feita só numa área muito restrita, porque era algo de alto custo, e não poderiam atender a toda a população infectada. Então eu pude concluir que eles não levaram em conta o estudo que foi feito em 1958. O que o senhor acha disso, doutor? (Qual a melhor maneira, na sua opinião, de desinfetar essas casas?)*

Eu acho que falado por alto assim é lógico. Eu desconheço, nunca li esses estudos, mas eu acho que isso tem lógica. Na Venezuela, por exemplo, houve uma grande campanha do governo para transferir as pessoas de suas casas, das casas infectadas, para casas mais modernas. E, eles chegaram a construir 500 mil casas no campo, mas as pessoas não se mudaram. As pessoas continuaram nas suas casas, houve uma grande resistência. Inclusive pelo aspecto dos valores culturais, que são muito difíceis de se mexer, então as pessoas não saíam. Até porque as casas que eram construídas, tinham o teto de zinco, e fazia um calor infernal dentro delas. E elas passaram a ser usadas como depósito de materiais ou até de animais. Eles não saíam de suas casas. Então é interessante estimular que o processo de construção das casas seja uma coisa mais bem feita, no sentido de fazer a casa com mais camadas, etc... Agora a borrifação é uma coisa que é perfeitamente aceitável, porque o indivíduo continua na casa dele. Não

precisa destruir uma casa, e nem construir uma outra nova, se você pode resolver a questão com o inseticida. E funciona. Funciona mesmo! Eu acho que isso é importante!

Então a casa de barro, se ela for construída com rachaduras, e não houver nenhum controle sanitário, e se ela estiver numa região onde se tenha a presença desses “barbeiros” mais perigosos, vamos dizer assim, é possível que vá ocorrer Doença de Chagas; agora se você, orienta a pessoa a construir melhor, ou se você tem uma campanha de saúde pública que faça a detetização uma vez ao ano, ou duas vezes ao ano, então você vai resolver a questão. A pessoa vai continuar morando na sua casa, e normalmente não vai ter a doença. Então uma coisa não exclui a outra. Concorda? Você tem uma relação íntima, mas você pode tomar medidas, que não são medidas agressivas, que não são medidas que vão interferir nos valores das pessoas, e que vão resolver a questão, que é matar basicamente o “barbeiro”, que é muito sensível às borrifações, diferente do mosquito da malária, que cria resistência. Então você erradicar a malária é muito mais difícil por causa da resistência dos vetores. O que na Doença de Chagas você já não vê isso, porque esses vetores todos são bem suscetíveis à detetização.

***O que seria, para o senhor, uma casa boa de se morar?***

Como seria uma casa boa de se morar? Qual a minha visão? Eu sempre vivi na cidade, então a minha visão de casa é muito diferente de quem mora em roça, em sítio, área rural. Então, falar de casa rural não é a minha....eu não sou especialista nisso. E nem nunca pensei sobre isso. Agora, o que eu acho de uma casa boa de se morar, é a casa que vai satisfazer a todas as suas necessidades. E isso está muito relacionado com os seus valores, está muito relacionado com as suas expectativas de vida. O que é uma casa boa para mim? É uma casa que tenha um escritório, uma casa que tenha pelo menos dois banheiros, tem que ter uma suíte, quer dizer, são os meus valores de vida. Eu quero ter um quarto mais íntimo separado da sala, que é uma área mais social. Então são valores muito pessoais. Eu não me imagino vivendo no campo... Como seria a minha casa no campo, eu não sei. Na cidade, com certeza, seria toda ela montada em cima dessa dinâmica

de ter muitos banheiros, de ter muito espaço, até para ter um momento de individualidade. As casas de campo tendem a ser mais abrangentes, estar todo mundo junto, não? Grandes cozinhas.... Um pouco disso.

***E quanto ao sistema construtivo, o senhor tem alguma preferência?***

O material? Olha eu acho que, em termos de construir, veja bem, é tudo uma questão de valores, eu prezo a questão do barulho. Então, eu acho que, se eu for construir uma casa, tem que ser uma casa de tijolo, de preferência deitados, onde você possa fazer um isolamento acústico melhor. Não usar materiais em que o som vaza.

*O senhor sabe que as construções de terra crua, dependendo da espessura das paredes, oferecem conforto térmico e acústico muito melhor do que as de alvenaria comum?*

É...eu imagino. Eu conheci algumas dessas casas no interior de Minas, numa região onde havia muita Doença de Chagas, e elas são até bonitas... por dentro. Fazendo um bom acabamento interno, elas ficam até com um “charmezinho”, não? Ficam até bonitas!

*É, e com o detalhe de que essas casas, essas paredes, elas respiram, porque elas permitem a difusão do ar. Então essas paredes estão sempre renovando o ar interno. Eu estava até estudando a “Síndrome dos Edifícios Doentes”, e a contaminação “indoor”, para apresentar nessa dissertação, a casa de terra como um fator amenizante desses problemas tão atuais, de contaminação “indoor”, a gente vai se cercando inclusive de eletrodomésticos, etc...*

É, ao se instalar um sistema de ar condicionado, cria-se potencialmente toda uma área de contaminação, com fungos, essas coisas...O seu trabalho é interessante! Eu achei que isso não era nem uma preocupação!...Eu nunca imaginei que alguém pudesse estar preocupado com isso!

*Puxa! Eu dedico meus estudos a esse assunto! Desde a graduação que eu venho estudando isso. O meu trabalho de graduação foi um manual de como se construir com arquitetura de terra.*

É....muito interessante! E você acha que você tem espaço aqui, no Rio de Janeiro, o seu trabalho teria espaço aqui, na cidade do Rio?

*Olha, aplicar aqui é mais difícil, mas eu não estou preocupada com a aceitação. Quando eu comecei a estudar esse assunto eu queria provar para as pessoas que essa técnica era mais barata, eu achava que a questão do baixo custo era a mais importante; mas agora eu percebo que a arquitetura de terra é melhor porque é mais saudável, entende? Independente de classe social, ela é melhor para o ser humano. É um sistema construtivo mais saudável do que o sistema de alvenaria comum. É um sistema que data de cinco mil anos, pelo menos, e a gente usa tijolo cozido, industrialmente, há apenas 150 anos, então a diferença de tempo de um sistema construtivo para o outro é muito grande, é uma tecnologia ancestral.*

Interessante! Eu nunca tinha parado para pensar nisso, não!

*E criou-se um estigma muito grande em torno desse tipo de construção. Pelo menos aqui, no Brasil, por causa dos estudos de combate à Doença de Chagas, quando na verdade, se essa casa fosse bem construída, como era no início do século, ela não serviria de alojamento para os insetos. Isso se ela continuasse a ser construída como era no início do século, mas essa é uma tradição oral, que foi sendo passada de pai para filho, então a coisa foi se perdendo. E hoje em dia o que a gente vê aqui no Rio, como exemplares de casa de terra, são casas assim precárias! As pessoas geralmente param na primeira camada, aí fica a casa toda rachada, toda aberta.*

Até porque a questão é que o sujeito acaba usando um material , que não é o material adequado, e acaba criando frestas também. Usando um material assim, mais tradicional, acaba criando frestas, por não conseguir fazer o emboço direito.

A idéia é aquela mesma, tem que ter buraquinhos, pelo buraquinho o bicho vai entrar. Essa é que é a idéia. Mas o trabalho é interessante!

*Muito obrigada, doutor! E o senhor acha que seria uma ajuda nas campanhas de combate à doença, se além de fazerem o expurgo da casa com solução química, fizessem também um trabalho de educação das pessoas, ensinando as pessoas como fazer para executar melhorias nas casas, usando a própria técnica da construção em terra crua?*

Acho que sim! Porque se você tem uma técnica, que é milenar, e que funciona, e nesse aspecto você consegue melhorar a vida da pessoa, eu acho que sim! A questão é se tem gente preparada para fazer isso, através desse tipo de orientação. Você teria que treinar um grupo muito grande de pessoas, uma energia muito grande. Você treinar as pessoas e, primeiro para incorporarem a filosofia, ou seja, comprarem a idéia e as pessoas divulgarem isso, é que eu acho que .....aí é que está o problema. A idéia em si não é...é uma idéia que é pouco provável que as pessoas sejam contra. Ninguém vai ser contra um idéia dessas. A questão é a praticidade de aplicar isso no dia a dia. É por aí que eu acho que está o problema! Teoricamente não há o que se discutir, a questão é como é que isso se viabiliza na prática.

*Muito obrigada, Dr. Alejandro, por sua entrevista!*

Não há de quê! E boa sorte em sua pesquisa!

## **QUARTO GRUPO:**

### **ENTREVISTA COM SÔNIA TIMOTHEO**

Breve Histórico: Moradora de uma casa de pau-a-pique, padrão classe média alta, construída pelo arquiteto Cydno da Silveira em parceria com a arquiteta Amélia Gama, contando também com a contribuição de Zanine Caldas, em um condomínio de luxo no bairro de Itaipu - Niterói - RJ, em 1985.

#### ***Como você se sente, morando em uma casa de terra crua?***

No princípio, eu confesso que tive um pouco de medo. A gente estava querendo construir, e como Amélia é minha irmã e estava fazendo aquele trabalho com o Cydno, sobre as casas de taipa (experimentação em casas de pau-a-pique), eles nos convenceram a construir assim. Eu não queria, resisti bastante, mas depois acabei aceitando, e acabei gostando.

Essa era para ser a princípio, a nossa casa de praia, por que nós morávamos em Icaraí (bairro mais próximo ao centro de Niterói) na época e, com as crianças pequenas não víamos condições de vir morar aqui, devido à distância de Itaipú para o centro de Niterói e também porque aqui não havia escolas. Mas depois que as meninas cresceram (ela tem duas filhas, de dezessete e dezoito anos), aí nós dissemos: a hora é agora! E depois que viemos não queremos nem saber de morar em apartamento outra vez.

Quando a casa estava sendo construída vieram aqui muitos estudantes para ver a casa. Vieram também muitos curiosos, os próprios vizinhos daqui do condomínio ficavam muito intrigados com aquilo! Ficavam pensando como iria ser construída aquela casa diferente! Eles fizeram primeiro os alicerces e o telhado e depois então é que começaram a preparar o trançado de madeira das paredes. E cada etapa da construção causava espanto nas pessoas. Tinha até um francês, que estava sempre por aqui, acompanhando a obra. <sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Este francês acompanhou toda a pesquisa de Cydno, Amélia e Zanine sobre a arquitetura popular brasileira, viajando com eles pelo país, para fotografar as manifestações construtivas do povo brasileiro.

A parte do barreamento então, foi uma farra! Quem estava barreando a casa saía daqui todo sujo! Um jogava barro no outro, era uma festa! A idéia do Cydno e da Amélia era provar que é possível construir uma casa de taipa um pouco melhor do que as casas que se vê por aí nessa técnica. Uma casa assim com dois andares, e com um bom acabamento. E eu acho que eles conseguiram provar isso, por que essa casa é muito boa, muito resistente. Outro dia eu e meu marido fomos fazer um buraco na parede para instalar um aparelho de ar condicionado, e aí que nós vimos como é difícil quebrar essa parede! Foi preciso muito esforço. A gente até comentou que seria muito difícil derrubar essa casa!

*O Cydno comentou sobre isso, ele disse que um dos clientes dele não está conseguindo mais colocar pregos nas paredes de sua casa de taipa, porque elas foram endurecendo com o tempo.*

Sim! Essa parede é muito resistente! Inclusive eles nos avisaram na época da construção, que nós não poderíamos colocar pregos ou colocar armários presos nessas paredes, por que eles achavam que elas eram frágeis e não suportariam. Mas eu coloquei armários fixados com “buchas” nas paredes, e nunca tive problemas. Veja o armário da cozinha, por exemplo, é fixado na parede de taipa. Porque a cozinha tem uma parede que não é de taipa, mas o armário foi colocado em uma parede de taipa.

A cozinha tem uma parede que é de tijolo comum (cozido), e os banheiros também. O Cydno colocou uma parede assim, para colocar a tubulação da água. Então a cozinha e o meu banheiro (o banheiro da suíte), que fica logo acima dela têm uma parede, que é a mesma. Ela começa aqui embaixo, na cozinha e sobe para o banheiro do meu quarto. E o outro banheiro também tem uma parede assim. O Cydno explicou que não seria bom que a tubulação de água ficasse nas paredes de taipa. Mas essas são as únicas paredes de tijolo comum que tem aqui na casa.

***Como é a ambiência da casa quando ela está toda fechada? É fresca ou quente? Há problemas de umidade interna?***

Quanto à umidade interna, eu posso dizer que não tem umidade nessa casa. Não tem umidade nenhuma. Eu moro aqui há quinze anos, e nunca tive esse tipo de problema. Criei minhas filhas nessa casa, e nunca tive problemas com ela, a não ser o fato de que a altura da parte de cima (segundo pavimento) ficou um pouco baixa, e isso fez com que essa parte da casa ficasse um pouco pequena

Agora, quanto à ela ser abafada quando está fechada, aqui há uma diferença entre a parte de baixo (o pavimento térreo) e a de cima (o pavimento superior). Justamente por causa disso que eu te falei, sobre a altura da casa. Aqui embaixo a casa é muito arejada, mas aqui ela é toda abafada também (não há paredes divisórias entre a cozinha e a sala de estar, há para isso apenas um desnível de quatro degraus, distribuição típica das casas de Cydno, Amélia e Zanine). Mas a parte de cima é muito abafada sim. Nós tivemos, inclusive, que instalar aparelhos de ar condicionado nos quartos, por que é muito quente.

*Sônia, você sabe informar se as paredes da casa são revestidas com massa à base de látex ou qualquer outro material selante?*

Sim. É massa corrida à base de látex e tinta acrílica.

*Você sabia que as paredes de terra crua, caso não recebam esse tratamento selante podem “respirar” e tornar a casa muito fresca?*

Sim, eu já ouvi falar. Vai ver então que é por isso. Porque aquela parte de cima é muito abafada mesmo.

***Sônia, e o que é para você uma casa boa de se morar?***

Uma casa boa de se morar, para mim é uma casa que seja confortável, que ofereça aos moradores conforto, segurança... enfim...uma casa como essa aqui. Essa casa é confortável, acolhedora, resistente,... eu gosto muito dela. E ela está muito bem situada. A posição desta casa aqui no condomínio é privilegiada, porque todas as outras casas estão posicionadas uma do lado da outra, nas partes mais baixas do terreno do condomínio e não têm vista, e esta casa está

situada na parte mais alta do terreno, de modo que eu posso ter a vista da reserva florestal que fica atrás do terreno. Os próprios vizinhos quando vêm aqui, ficam encantados com a vista que eu tenho.

A Amélia veio aqui quando a gente estava escolhendo o lote para comprar e ela é que nos alertou para isso. Ela disse: “se vocês ficarem na parte baixa do terreno, não vão ter vista nenhuma! Vocês têm que procurar um lote na parte mais alta.” E assim nós fizemos. E quando ela viu esse lote, ela já imaginou a casa voltada para aquela mata. Assim, ela concebeu esse projeto com o Cydno, procurando tirar partido desta vista privilegiada.

Os lotes desse condomínio são muito pequenos, então eu comprei o lote vizinho para fazer a piscina. Até porque eu tinha medo de que comprassem esse lote e eu perdesse a privacidade em minha casa. Eu pensava: se construírem uma casa aqui do lado, como é que eu vou fazer? Essa casa é toda aberta, toda envidraçada! (há um “pano” de vidro, como pórtico de entrada, na fachada frontal da casa) Mas nós resolvemos esse problema comprando o terreno ao lado, assim as outras casas vizinhas estão em níveis mais baixos e não chegam a afetar a nossa privacidade.

***Você trocaria o sistema construtivo de sua casa? Se fosse começar tudo de novo, você construiria nesse mesmo sistema construtivo?***

Olha, eu não faria de novo nesse sistema não. Porque eu acho que esse sistema é mais demorado do que o convencional. Com tijolos prontos, você consegue levantar a casa “rapidinho”, e com esse não. Primeiro você tem que preparar o madeiramento interno das paredes. Então, primeiro você tem que preparar todo ele, fazer o trançado da madeira direitinho, para depois colocar as portas e janelas e só depois então é que se começa a parte do barreamento. E isso demora muito mais do que se fosse construir com tijolo. Porque com tijolo, você vê a casa subir, se desenvolver mais rápido e essa demorou mais. E a construção acaba ficando mais cara por causa disso. Então se eu fosse construir de novo, eu não faria de novo nesse sistema, por causa desses motivos: porque a construção é mais

demorada e mais cara. Mas é mais cara justamente por causa da demora da construção.

Apesar deste método de construção ser mais simples, no sentido de não precisar de mão de obra muito especializada, porque qualquer um pode fazer. Acaba ficando mais cara por causa desses motivos que eu falei. Então se eu tivesse que escolher, eu não faria assim de novo não. Eu ia preferir construir com o método mais comum mesmo, com tijolo.

*Então os motivos pelos quais você não queria construir com esse método anteriormente mudaram? Antes você não queria por determinados motivos e agora os seus motivos são outros?*

Sim. Antes eu não queria por preconceito mesmo. Eu não conhecia muito bem, e achava que a casa não ia ficar boa, podia ficar feia, sei lá...frágil...mas não, a casa é muito boa, não é frágil, pelo contrário é muito resistente e é bonita! Na minha opinião, o Cydno e a Amélia conseguiram provar que é possível construir uma casa boa e bonita, assim com esse padrão, usando esse método.

*Sônia, muito obrigada pela sua entrevista!*

De nada. Foi um prazer colaborar.