

## **CASA QUE RESPIRA**

Antes iniciar este trabalho, acho interessante relatar um fato que posso considerar o provocador deste assunto.

Em 2004, recebemos no Brasil a visita de um renomado arquiteto internacional para lançamento de seu livro sobre arquitetura com terra. Em uma de suas palestras, abriu-se em dado momento espaço para perguntas, e interessado, perguntei sobre as “propriedades de respiração” da terra crua, material utilizado em diversas técnicas construtivas. Eu e prof. Ripper, estávamos curiosos em entender melhor estas qualidades. Indaguei o “porque” do uso de produtos impermeabilizantes nas paredes e fechamentos de terra crua, e se isto não prejudicava a própria ação benéfica do material, pelas características reguladoras e absorventes de umidade e de equilíbrio térmico nos ambientes internos. Num primeiro momento o palestrante respondeu não ter entendido a pergunta. Imaginei que pudesse ter me expressado inadequadamente, e insisti novamente, agora com um tradutor. Não tive sucesso, e acredito até ter provocado certo aborrecimento no ilustre visitante, pois ao invés da resposta a esta curiosidade, preferiu o palestrante comentar que não via relevância nesta pergunta, já que as moradias normalmente possuem portas e janelas para esta função. E encerrou precocemente a palestra.

Sem a resposta que buscava, procurei então conhecer melhor as propriedades deste material que fazemos uso em nossas atividades de pesquisa, e, promover um melhor uso destas propriedades tão interessantes das construções rurais, nas moradias das cidades que habitamos.

## 1.

# A CONSTRUÇÃO DA TESE

### 1.1 Uma tecnologia que incorpora saberes

A abordagem que proponho evidenciar aqui, diz respeito às atividades de pesquisa que vem se desenvolvendo no Laboratório de Investigação em Living Design (LILD) e principalmente em sua relação com os meios sociais que atuam com princípios de autonomia e interdependência.

Tomando como exemplo o desenvolvimento da pesquisa em placas de fibrosolo, procurarei esclarecer o processo de investigação, metodologia e objetivos do LILD. Serão levantadas as questões conceituais que estabelecem nosso entendimento sobre a participação dos saberes tradicionais aplicados ao design. No caso, os saberes encontrados no bairro do Monteiro no município de Itamonte-MG. Serão observadas também as condicionantes determinadas pelo sistema produtivo global, que estabelecem um ritmo acelerado para obtenção de produtos, ao mesmo tempo que excludente e degenerativo para muitas culturas apoiadas no sistema produtivo artesanal.

Ao longo de anos em pesquisa no LILD, o conhecimento das técnicas tradicionais de construção em terra crua, evoluiu e revitalizou-se de modo a desenvolvermos materiais compósitos e aplicações técnicas que resultaram em diversos produtos. Um destes, que utilizamos principalmente para revestimentos em construção, denominamos “folha de fibrosolo”. Esta folha consiste em uma placa esbelta de terra crua misturada com fibras naturais entremeadas por duas membranas tecido fino. Tratam-se de elementos construtivos derivados de outro experimento precedente chamado “placa de fibrosolo”, com a finalidade de funcionar como painéis divisores e de fechamento. São, resumindo, painéis de proteção e de respiração das moradias.

O desencadeamento de todo processo de investigação que resultou neste material é fruto da necessidade de buscar um produto que se apóie em

princípios éticos, que proporcione a participação e inclusão social a partir de conhecimentos originais desprestigiados, que causem mínimo impacto ambiental reduzindo o consumo de energia em todo ciclo de produção e que garanta a autonomia do ser humano na obtenção e utilização de matérias primas. A bem da verdade, antes de tudo, este trabalho como tantos desenvolvidos no LILD, é fruto de uma diversidade de conhecimentos produzidos, processados e coletivizados, que seguem a mesma lógica combinatória da materialidade produzida neste mesmo LILD. Não estaríamos longe do bom senso se a isto nomeássemos um “*compósito de informações*”.



Figura 1. Laboratório LILD

## 1.2 Uma Hipótese

O encaminhamento deste trabalho toma como base a persistência inconformada em agregar ao sistema produtivo atual seres e saberes desprestigiados pelas exigências produtivas e econômicas. Pelo ritmo acelerado com que produzimos, consumimos e descartamos matéria-prima, pela velocidade com que solicitamos produtos e serviços, diversas culturas, povos e comunidades se marginalizam e desagregam por não acompanharem ou absorverem este modo de vida.

Neste contexto abordamos as comunidades rurais que observam rapidamente a migração para áreas de maior densidade populacional, e pouca atenção cultural recebem da sociedade.

Confrontado com este problema o trabalho aqui proposto lançou a seguinte hipótese:

**Seria possível incorporar ao modo de vida das cidades técnicas artesanais e tradicionais de construção que são utilizadas pelo homem do campo?**

## 1.3 A fusão do fibroso com técnicas construtivas do campo

Esta tese trata de fazer uso das pesquisas com fibroso desenvolvidas no LILD como base para aproximar os conhecimentos construtivos tradicionais com uma nova perspectiva sustentável de ocupação dos espaços urbanos. A técnica de fibroso é derivada dos conhecimentos construtivos feitos com terra crua e habitualmente realizados no campo e seu aprimoramento é a ponte para tornar a hipótese acima possível.

## 1.4 Metodologia e estruturação da tese

A metodologia utilizada é decorrente dos procedimentos de pesquisa desenvolvidos no LILD. O trabalho se apóia na experimentação construtiva compartilhada com as pessoas pertencentes à localidade que se trabalha e com os pesquisadores do laboratório. Dois campos de experimentação são observados e utilizados: O campo de referências externas, no caso o bairro do Monteiro em Itamonte-MG, e o laboratório LILD que disponibiliza a gênese e os desdobramentos dos conhecimentos lá produzidos.

São produzidos a partir das experimentações diversos ensaios que são observados e analisados sob aspectos das relações com outros materiais, elementos construtivos e o ambiente de aplicação. Esta análise, dentre sua conveniência, se utiliza de testes de outra ordem, como ensaios químicos, metrológicos, de resistência e geotécnicos, compartilhados com outros laboratórios acadêmicos da PUC-Rio. Frequentemente são feitos novos experimentos em associação ou combinações diferenciadas, e novamente observados e analisados. Nesta tese estamos utilizando variações de compósitos materiais constituídos de terra crua, fibras vegetais e ou resinas biodegradáveis, que serão trabalhadas com princípios de revitalização dos conhecimentos desta comunidade escolhida e aplicados a condicionantes construtivas urbanas. Este processo de investigação proposto se utiliza de fundamentação dos conceitos que serão tratados adiante, apoiados em leituras referenciais das áreas de design, arquitetura, engenharia, geografia, antropologia, biologia, filosofia e medicina

A estrutura da tese se organiza em 2 Partes, num total de 8 capítulos. A primeira parte constituída por 4 capítulos cuida, a partir do cap.2, de contextualizar os ambientes que determinaram os trabalhos experimentais e também a consolidação dos conceitos de permeabilidade na moradia. A Parte II cuida de apresentar os experimentos segundo suas genealogias e seus resultados. Encaminha-se assim o trabalho da seguinte forma:

O primeiro capítulo faz um resumo e considerações iniciais sobre a exclusão cultural e social, ao mesmo tempo em que trata das possibilidades de revitalizar as técnicas de construção com solo cru a partir da filosofia proposta pelo LILD.

Na **Parte I**, o segundo capítulo faz uma narrativa histórica e comentada do processo de envolvimento do autor com os contextos rurais e acadêmicos, das técnicas, experimentos e investigações realizados.

O terceiro capítulo trata de apresentar uma contextualização histórica a partir do entendimento de conceitos como *saber*, *conhecimento-processo*, *autonomia e superfícies de proteção*.

No capítulo quatro aprofunda o entendimento do conceito de superfície de proteção, como fronteira que faz a comunicação entre dois meios. Uma fronteira de permeabilidade seletiva.

O quinto capítulo fecha a Parte I cuidando de evidenciar o que chamamos “genealogia” histórica que precede este trabalho, abordando as propriedades das membranas celulares e de organismos vivos, do conceito das cinco peles tratado por Hundertwasser, e destas relações fronteiriças nas moradias que habitamos. Em específico as moradias do bairro Monteiro em Itamonte-MG e as características deste morar local.

A **Parte II**, que se inicia a partir do capítulo seis, trata de esclarecer a “genealogia” do material e dos sistemas construtivos trabalhados, com abordagem dos referenciais desenvolvidos no LILD e nos seus respectivos contextos.

No capítulo sete são apresentados métodos e técnicas aplicados aos experimentos em fibrosolo, em especial placas, cascas e folhas.

O capítulo oito apresenta resumo e análise de ensaios de permeabilidade ao ar realizados em laboratório de química, e ensaio comparativo de caixas confeccionadas com cinco materiais diferentes (incluindo o fibrosolo).

O capítulo nove encerra a tese com uma ponderação geral dos resultados obtidos, conclusões e sugestões de desdobramentos do trabalho desenvolvido.

Em anexo se encontram os dados técnicos dos ensaios realizados em laboratório.