



PROCESSO PARTICIPATIVO EM BIOCONSTRUÇÃO DE UMA EDIFICAÇÃO PARA O CENTRO DE FORMAÇÃO DO TRABALHADOR NO ASSENTAMENTO SEPÉ TIARAJU

Viviane S. Martins¹; Iazana Guizzo²; Cecília H. Prompt³; Fernando C. Costa⁴

(1) Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural (PGDR) - UFRGS – Porto Alegre-RS, Brasil UPAN- União Protetora do Ambiente Natural. Tel: (55 51) 3592 7933
arq.bioconstruida@yahoo.comhttp://www.upan.org.br/proj_bioarq.htm

(2) Pós-Graduação em Psicologia Social - Instituto de Ciências Humanas e Filosofia - UFF – Niterói-RJ, Brasil – iaguizzo@yahoo.com.br

(3) Pós-Graduação em Energias Renováveis e Meio Ambiente na Arquitetura – UPC/ Barcelona
cecipoa@yahoo.com.br

(4) Ulbra Canoas-RS, Brasil ferc costa@yahoo.com.br

Palavras-chave: bioconstrução; participação; desenvolvimento rural sustentável

RESUMO

Os Centros de Formação do Trabalhador Filhos de Sepé - Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) - objetivam a formação política e educação dos agricultores. No Assentamento Sepé Tiaraju, Viamão-RS, busca integrar conceitos de desenvolvimento rural sustentável através da implementação de design permacultural e tecnologias bioconstruídas. Esse artigo apresentará o processo de implementação de um protótipo, denominado a Oficina do Assentado, concebida para ser o gerador dos demais espaços desse Centro. As diretrizes propostas foram: respeito à paisagem, utilização de recursos locais e emprego de técnicas bioconstruídas. A metodologia envolveu capacitação de agentes multiplicadores desde a concepção do projeto arquitetônico, utilizando maquetes e desenhos para sua discussão, até a obra, através de palestras, mutirões e workshops, considerando a valorização da arquitetura e estética popular, autonomia tecnológica e resistência cultural, integrando conhecimento popular e técnico. Foram empregadas estruturas em madeira, paredes em fardos de palha e superadobe, reboco de terra, forro de bambu e telhado vivo.

ABSTRACT

The "Filhos de Sepé" Workers Formations Centers, part of the Brazil's Landless Workers Movement aim the political formation and the farmers' education. in Viamão-rs. They search to integrate the concepts of sustainable rural development through the implementation of design permacultural and echo built technologies. This article will present the implementation of the worker's space. It would be the generator of the other spaces in that center. The proposed guidelines were: respect to the landscape, use of the local resources and the use of techniques echo built. The methodology involved the training of multipliers agents from the conception of the architectural project, using models and drawings for the discussion, through lectures, collective efforts and workshops, considering the valorization of the architecture and popular aesthetics, technological autonomy and cultural resistance, integrating popular and technical knowledge. Structures were used in wood, walls in straw bales and superadobe, tow of earth, bamboo lining and alive roof.

1. INTRODUÇÃO

1.1. Arquitetura bioconstruída

Segundo o Estatuto da UNESCO/ UIA 96 – União Internacional de Arquitetos - a Arquitetura e o Urbanismo, entre outras coisas:

- São matéria de interesse público,
- Devem compreender e traduzir as necessidades dos indivíduos, grupos sociais e comunidades,
- Devem proteger o equilíbrio natural,

- Devem utilizar racionalmente os recursos disponíveis.

Entendemos a Arquitetura Bioconstruída como a integração entre a arte-ciência do espaço com os conceitos da permacultura e da bioconstrução, buscando responder aos princípios tão bem expressos no “Estatuto da UNESCO/ UIA”.

A escolha por essas técnicas, permacultura e bioconstrução, se deve ao fato de possuírem forte significado na cultura brasileira de forma empírica, além de se tratar de algo essencialmente simples e legível a todos. Além da preocupação de se ter uma proposta em harmonia com a natureza, o uso de materiais e técnicas de bioconstrução permite liberdade e fluidez para a concepção de formas orgânicas, proporcionando que os volumes projetados se integrem à paisagem através da topografia e do uso de materiais naturais como terra, bambu e coberturas verdes.

A Permacultura foi criada pelo australiano Bill Molisson (Molisson e Slay, 1994) e o termo se origina da contração das palavras agricultura permanente, atualmente ampliada sua compreensão para cultura permanente, sua essência está em recriar ecossistemas equilibrados nas intervenções para assentamentos humanos. Reconhecemos na permacultura uma identificação com os princípios de planejamento sustentável, através de sua metodologia de design ambiental.

O maior desafio não é o de construir paredes de terra ou de palha, mas de desenvolver e disseminar essas técnicas de bioconstrução em harmonia com o ato de sentir e pensar o espaço a partir do olhar da arquitetura. Esse olhar vai além da busca de soluções técnicas: ele tem sua raiz na cultura popular, na estética dos povos e nas tantas tecnologias empregadas ao longo da história.

Talvez o verdadeiro desafio esteja em acreditar nisso e tornar possível a reapropriação dos conhecimentos vernaculares, oportunizando a todos a autonomia tecnológica.

Nesse contexto, minimizam-se os questionamentos acerca da origem do conhecimento - quem ensina quem - e consolida-se o saber empírico, isto é, aquele que se guia pela experiência e não pelo estudo.

1.2. Autonomia tecnológica

A questão da autonomia tecnológica está associada aos movimentos anti-hegemônicos, no caso da construção civil relacionados à homogeneização de técnicas construtivas que respondem a demanda de um reduzido número de empresas produtoras de materiais de construção.

1.3 Centro de Formação do Trabalhador

Os Centros de Formação do Trabalhador são uma iniciativa do Movimento dos Trabalhadores Rurais sem Terra (MST) objetivando a formação de ensino médio e político dos agricultores do movimento através das escolas itinerantes estaduais e nacionais. O Centro de Formação do Trabalhador (CFT) Filhos de Sepé localiza-se no Assentamento Sepé Tiaraju em Viamão-RS e é coordenado pelo Instituto Preservar.

Em 2002 foi realizado um planejamento da área de terra onde se localiza o CFT, esse projeto foi denominado Implantação Eco-socio-ambiental¹ e definiu o zoneamento de todas as demandas do programa de necessidades definido em conjunto com os representantes do movimento sob conceitos de permacultura, agroecologia e design sustentável. O objetivo era desenvolver um modelo de assentamento rural que buscasse a integração do homem no ambiente natural através de uma sustentabilidade que contempla as áreas ambientais, sociais, econômicas e culturais, de forma que as tecnologias implantadas possam ser replicadas nas moradias e lotes daqueles que freqüentam esse espaço.

O protótipo apresentado nesse artigo contempla uma parte deste trabalho através do projeto e obra de um protótipo, a Oficina do Assentado². A Oficina do Assentado, denominada assim pelos membros do Movimento, é um espaço destinado a substituir a antiga oficina de lona, onde eram realizados os trabalhos de carpintaria e serralheria dentro do CFT. O objetivo da realização desse protótipo foi a capacitação de agentes multiplicadores desde a

concepção do projeto através de processo participativo, até a conclusão da obra, realizada em etapas que contavam desde uma dedicação mais efetiva das equipes de trabalhadores, até a realização de um workshop ministrado pelo Prof. Dr. Gernot Minke e o Arq. Márcio D'ávilla, em parceria com a Universidade de Kassel, Alemanha.

2. OBJETIVO

O objetivo deste artigo é relatar o processo de construção desse protótipo, constituindo-se de uma edificação bioconstruída, através de processo participativo, para o Centro de Formação do Trabalhador localizado em uma área de uso coletivo do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra, no Assentamento Sepé Tiaraju, situado em Viamão-RS.

3. METODOLOGIA

3.1. Diretrizes

Ao longo do trabalho estabelecemos as seguintes diretrizes:

- Processo projetual e construtivo participativo,
- Integração do conhecimento popular e técnico,
- Valorização da arquitetura e estética popular,
- Respeito à paisagem,
- Utilização de recursos renováveis locais,
- Emprego de técnicas de bioconstrução e bioclimatismo,
- Planejamento ambiental,
- Desenvolvimento e troca de conhecimentos,
- Formação de agentes multiplicadores.

3.2. Técnicas Bioconstruídas

A arquitetura bioconstruída envolve técnicas construtivas que utilizam materiais naturais ou de menor impacto ambiental, disponíveis no local, de fácil manejo e com reduzido consumo de energia. Além disso, resgata conhecimentos populares, através da pesquisa das soluções construtivas desenvolvidas pelos povos em suas realidades locais.

A iniciativa de aplicação dessas técnicas tem o objetivo de reascender as discussões sobre as possibilidades de construir sustentavelmente, minimizando impactos e resgatando autonomia tecnológica junto à sociedade, comunidades urbanas ou rurais e movimentos organizados.

São diversas as técnicas que podem ser utilizadas, podemos citar reboco de terra, taipa de pilão, superadobe, tijolo de adobe, alvenaria em fardo de palha, telhado vivo, taipa leve, estruturas em madeira e bambu, sistemas separadores de tratamento de efluentes, captação de água da chuva, cisternas, entre outros. Assim como, diversas também são as técnicas a serem pesquisadas, experimentadas e desenvolvidas.

As técnicas foram escolhidas em conjunto com os representantes do CFT de acordo com as habilidades dos trabalhadores, os materiais disponíveis no local e na região, considerando as técnicas sugeridas pelo Prof. Gernot Minke para o workshop.

O protótipo foi implantado em um declive, a terra retirada do corte do barranco foi utilizada para a execução das paredes de superadobe e substrato do telhado de grama. A grama foi retirada do próprio local, doada por um dos assentados. Foram empregadas as seguintes técnicas na construção desse protótipo:

- Estrutura em madeira de eucalipto com tratamento a base de bórax,
- Contenção do barranco com paredes em superadobe e pneus intertravados,

- Paredes em fardos de palha, sob fundações de pneus intertravados,
- Rebocos de terra, mangueiras de terra,
- Forro de bambu tratados à base de tanino,
- Telhado vivo com utilização de grama nativa,
- Piso em laje grês.

O Superadobe (figura 1-a) é uma técnica, que foi desenvolvida pelo indiano Nader Kalili, trata-se de uma alvenaria portante (estrutural) em terra crua apiloada, estruturada em sacos estrudados de ráfia (usados para sementes e insumos agrícolas). As paredes de superadobe foram construídas com sacos 50 cm de largura. Com o reboco, a espessura total da parede é de 55 cm, o que permite um bom conforto térmico no interior do edifício (a terra tem grande inércia térmica e retarda a entrada e saída de calor). Além do mais é uma técnica econômica pois utiliza solo local para o recheio das paredes, limitando seu custo ao saco de ráfia.

Para a execução de alvenarias em fardo de palha, os fardos devem ser contrafiados (como em uma alvenaria comum) e podem ser estruturadas com travamento entre bambus, cipós ou vergalhões, aos quais são pressionados com arame. As palhas mais indicadas são as ricas em sílica pela dureza. O fardo deve ser bem compactado para aumentar a resistência e a durabilidade. Para execução destas paredes foi feita uma base de pneus recheados de pedras que funciona como fundação, garantido a resistência e o isolamento da parede de palha a respeito do solo.

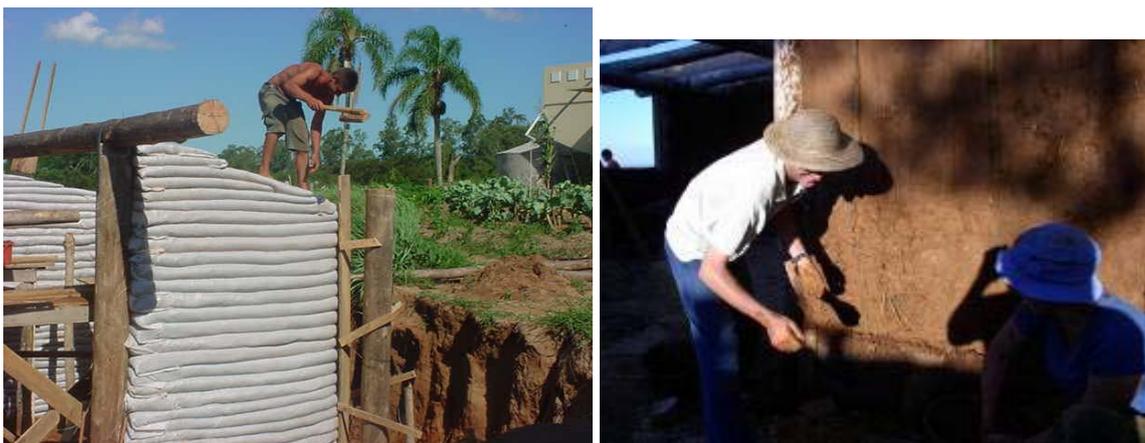


Figura 1 – Superadobe (a) e reboco de terra (b)

Os rebocos com terra (figura 1-b) devem ser executados em etapas, permitindo a sua cura completa. Para a liga da massa podem ser utilizados diversos componentes, entre eles óleo, baba de cactos, babosa, esterco fermentado. Os rebocos são executados tanto nas paredes de superadobe quanto nas de alvenaria de fardos de palha. Para a aplicação nas paredes de superadobe, é necessário retirar a parte do saco de ráfia das laterais da parede, para que o chapisco pegue diretamente na parede de terra. No caso das paredes de fardos de palha, o reboco garante a vedação e durabilidade da mesma.

O telhado vivo (figura 2) é uma técnica para cobertura com grama, podendo ser utilizadas outras plantas em conjunto, como ervas medicinais, flores, etc. sempre tendo o cuidados com o tipo de raízes para evitar que as mesmas furem a manta impermeabilizante. Nos projetos utilizamos impermeabilização com manta PEAD sobre forro (bambu ou madeira) proteção mecânica tipo geotextil, substrato e grama nativa. No CFT foi utilizada a grama do próprio assentamento. A utilização de vegetação local garante adaptação imediata da cobertura verde ao clima.



Figura 2 – Telhado vivo (b)

O projeto e a obra do protótipo, denominado Oficina do Assentado, foram concebidos de forma a receber workshops (figura 3) em bioconstrução, onde foram realizadas algumas das técnicas aplicadas ao protótipo. Destacamos o workshop ministrado pelo Prof. Dr. Gernot Minke - referência internacional em arquitetura de terra – cuja orientação foi fundamental para o sucesso do trabalho, com a colaboração do Arq. Márcio D'Ávilla. Esse workshop foi realizado em parceria com a Universidade de Kassel, da Alemanha.



Figura 3 - Workshop alvenaria de fardos de palha (a) e Workshop telhado vivo (b)

Ao final do workshop, com duração de uma semana, os participantes haviam experimentado na prática as seguintes técnicas bioconstruídas: adobes, reboco de terra, mangueiras de terra, alvenarias em fardo de palha e tetos vivos.

4. RESULTADOS

A Oficina do Assentado foi totalmente construída e atualmente acolhe diversas atividades do Centro de Formação. Depois de sua implantação outros espaços vêm sendo viabilizados, atualmente está sendo construída uma biblioteca e está em fase de projeto uma Ciranda Infantil, ambas utilizando técnicas bioconstruídas somado a conceitos de bioclimatismo e saneamento ambiental.



Figura 4 - Oficina do Assentado – obra concluída

Foram realizados diversos workshops para sua construção, e no workshop ministrado por Gernot Minke e Márcio D'ávilla, participaram 60 representantes de movimentos sociais rurais e urbanos, além de entidades como a Prefeitura Municipal de Viamão, o INCRA e a CGTEE. Nesse curso, foram realizadas aulas práticas em adobes, reboco de terra, alvenarias em fardo de palha e tetos vivos. Os representantes dos movimentos sociais que participaram do workshop foram contratados para a execução de auditórios e espaços bioconstruídos para o Fórum Social Mundial de 2005, ocorrido em Porto Alegre, cujo objetivo além da valorização das técnicas e dos trabalhadores era também sua difusão e o estímulo à discussão sobre as possibilidades de construções mais sustentáveis.

BIBLIOGRAFIA

MOLISSON, Bill. SLAY, Reny Mia. Introdução a Permacultura. (Tradução por André Soares). 1994

AGRADECIMENTOS

Os autores gostariam de agradecer ao Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (Álvaro Delatorre), ao Instituto Preservar (Leandro Feijó e Clarisse Trois de Abreu), a Universidade de Kassel – Alemanha (Prof. Dr. Gernot Minke e Arq. Márcio D'ávilla), ao Grupo de Estudos em Bioarquitetura (GEBA) e ao Instituto dos Arquitetos do Brasil (*in memória* José Albano Volkmer).

NOTAS

1 – Projeto de autoria das Arquitetas Viviane Santi Martins e Letícia Prudente, em composição com os acadêmicos de arquitetura Fernando C. Costa e Rafael Passos.

2 - Projeto e obra de autoria dos Arquitetos Viviane Santi Martins, Iazana Guizzo e Márcio D'Ávilla, em composição com o acadêmico de arquitetura Fernando C. Costa, o técnico agrícola Leandro Feijó e orientação do Arq. Gernot Minke.

AUTORES

Viviane S. Martins é arquiteta e urbanista, mestranda do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural (PGDR) - UFRGS, desenvolve projetos na área de bioconstrução e design permacultural, atendendo áreas urbanas e rurais. Coordena o Núcleo de Estudos em Assentamentos Humanos Sustentáveis da OSCIP União Protetora do Ambiente Natural em São Leopoldo-RS.

Iazana Guizzo é arquiteta e urbanista, mestranda da Pós-Graduação em Psicologia Social - Instituto de Ciências Humanas e Filosofia - UFF – Niterói-RJ.

Cecília Prompt é arquiteta e urbanista e doutoranda no curso Energias Renováveis e Meio Ambiente na Arquitetura na UPC em Barcelona. É especializada em formação em bioconstrução em assentamentos rurais e desenvolve tese sobre este tema.

Fernando C. Costa é acadêmico no curso de Arquitetura e Urbanismo – Ulbra Canoas-RS.