



Permacultura: Velhas técnicas para um futuro habitável

Ismael Rockett
Giuliano Cruz
Cristovam Silva
João Victor Ramos

“Riqueza é o profundo conhecimento do mundo natural”.
(Bill Mollison)

RESUMO: O artigo se baseia essencialmente nas ideias de Bill Mollison ou, mais precisamente, na ciência da Permacultura. Em busca da sustentabilidade, a sua prática tem se popularizado no Rio Grande do Sul desde a década de 90. Técnicas de diferentes áreas científicas são aplicadas em benefício de um desenvolvimento não poluidor e com produtos reutilizáveis. A Casa Mãe é o projeto criado na cidade de Bagé, onde todas as necessidades são supridas com soluções sustentáveis e cumprindo mais de uma função. Desde o “ar condicionado” natural da casa pela estufa, onde produz também parte dos alimentos, até a rampa do banheiro que dá um fim nos excrementos, mas de forma a produzir humos.

PALAVRAS-CHAVE: permacultura, sustentabilidade, reaproveitamento, Casa Mãe.

ABSTRACT: The article is mainly based on the ideas of Bill Mollison, or more precisely, the science of Permaculture. In search of sustainability, the practice has become popular in Rio Grande do Sul since the 90s. Techniques from different scientific areas are applied for the benefit of developing a non-polluting and reusable products. The Mother House is a project created in the city of Bage, where all needs are met with sustainable solutions and serving more than one function. Since the "air conditioning" the natural home for greenhouse, where it also produces some of the food, the ramp up in the bathroom that's an end in excrement, but in order to produce mood music.

KEYWORDS: permaculture, sustainability, reuse, motherhouse.

1. INTRODUÇÃO

O termo sustentabilidade possui uma enorme abrangência, se pensarmos no âmbito ecológico e/ou no âmbito sócio-econômico. Neste último, pode-se apontar uma série de medidas para uma economia estável, mas nenhuma delas foge da questão ambiental. Por exemplo, a geração de energia por combustíveis fósseis é rentável em curto prazo. No entanto, deixa a desejar se pensarmos num futuro, no qual tudo aponta para o caos climático e, sendo assim, necessita de enormes investimentos e medidas de emergência. Para evitarmos tais catástrofes, primeiramente naturais e, por consequência, econômicas, se faz necessária uma ciência de sustentabilidade. Este trabalho terá como fundamentação teórica os estudos desenvolvidos por Bill Mollison sobre a Permacultura.

Visando a subsistência e mesclando teorias arquitetônicas, agricultura, física, química, diversas engenharias e até noções geográficas, a Permacultura é a única



ideologia de autossustentabilidade existente. É incrível que ainda não a tenhamos como base para a correção de inúmeras irresponsabilidades do ser humano e, inclusive, para o contínuo desenvolvimento das civilizações. Um dos motivos evidentes para esta necessidade é a dependência quase que total de energia elétrica. Sem ela, as casas “confortáveis” de hoje em dia são praticamente inabitáveis.

Será evidenciado, portanto, o conhecimento humano que vai além do conforto pela tomada, alimentada por energias poluentes. Energias essas que comprometem não só a existência humana, mas também a de diversos biomas. Logo, a conscientização e a mobilização da sociedade para uma vida autossustentável pede urgência para a implantação de uma ciência de subsistência: a Permacultura.

2. PERMACULTURA: PROJETO CASA MÃE

O que hoje é conhecido como o conceito de permacultura, foi criado pelos australianos Bill Mollison e David Holmgree na década de 70 e se esclareceu como um *sistema evolutivo integrado* de espécies vegetais e animais perenes úteis ao homem, mas logo foi redefinido como um *sistema de planejamento para a criação de ambientes humanos sustentáveis*. A palavra permacultura originalmente surgiu de *permanent agriculture*, que significa agricultura permanente, em inglês. Mollison também descreve a permacultura como “uma tentativa de criar um Jardim do Éden”, ou seja, organizar a vida de forma a que ela seja abundante para todos, sem prejuízo para o meio ambiente.

Uma das ideias de Bill Mollison (2006, pg. 02) é: “Culturas não sobrevivem muito tempo sem uma agricultura sustentável”. O papel de um permacultor é fazer o homem viver de uma maneira integrada com o meio ambiente e criar projetos autossustentáveis, dinâmicos e em constante evolução, em que não haja desperdício nem poluição, isso com o uso mínimo de energia.

Dentro da ideia de permacultura vem anexada uma necessidade de mudança de comportamento do ser humano para poder governar as próprias necessidades de consumo. Holmgreen e Mollison afirmam que por termos destruído a sustentabilidade, nossa missão agora é recriar. Eles definem isso como fazer justiça. Mas este processo só seria possível com a cooperação e responsabilidade de toda a sociedade.

Essa ciência chegou ao Brasil, mais precisamente no Rio Grande do Sul, em 1992 quando Mollison veio ao país ministrar um curso. Depois dessa visita, a técnica se



desenvolveu e chegou às esferas governamentais. Hoje em dia são 8 institutos de permacultura no Brasil.

Partindo da ideia principal da permacultura de que cada item deve ter mais de uma função, o projeto da Casa Mãe, iniciado em fevereiro de 2001 no Instituto de Permacultura, em Bagé, praticamente não depende de tecnologias insustentáveis, comuns nas casas contemporâneas. Construída com materiais abundantes na região, utiliza apenas princípios básicos da física para o melhor condicionamento térmico, eliminando, para este fim, a necessidade de energia elétrica. Observa-se, também, a geração de gás metano e produtos para plantio a partir de restos orgânicos que não seriam reutilizados, além da captação e armazenamento de precipitações para irrigação e higiene.

2.1 CONDICIONAMENTO TÉRMICO

O condicionamento térmico da Casa Mãe tem base na estrutura isolante. Suas paredes externas, constituídas de fardos de palha e revestidas com várias camadas de barro, não permitem grande transferência de calor entre os meios, por possuírem ar entre as palhas. As paredes internas são feitas com diferentes técnicas, tais como a taipa leve, que é a mistura do barro com palha. O barro presente em todas as paredes retira e armazena o excesso de umidade do ambiente, devolvendo-a na sua carência.

O posicionamento correto do projeto, em relação ao sol, permite a construção de um banheiro-seco e de uma estufa de plantas. A estufa, conectada ao lado norte, funciona como um ar condicionado natural para a habitação. Gera uma circulação do ar de acordo com o clima. No frio, o ar quente proveniente da estufa se desloca ao interior da casa via aberturas superiores da parede, empurrando o ar frio por outras inferiores de volta à estufa, concluindo um ciclo. No calor, as aberturas altas são fechadas, impedindo a entrada de ar quente na casa e liberando-o via aberturas no telhado da estufa. Mantendo livre a passagem baixa, o ar frio é sugado pelo piso, baixando a temperatura.

2.2 BANHEIRO COMPOSTADO (SECO)

O banheiro compostável, como pede a permacultura, é uma solução para mais de um problema sanitário. A técnica dispensa a utilização de água e elimina todos os



parasitas nocivos à saúde humana. Não necessita de descarga e sim de serragem, tornando mais rápida a secagem das fezes, e eliminando maus odores. Como não necessita de água em seu processo, é propício para a região que sofre com a estiagem. Utiliza apenas um processo de compostagem, no interior de uma câmara preta, voltada para o norte. A temperatura no interior pode chegar a 60°C, retirando toda a umidade dos resíduos. A matéria orgânica, que resulta em um húmus, é bastante fértil e é aproveitada em plantações.

A câmara para o processo de secagem das fezes e urina é dividida em dois compartimentos. Como a compostagem dura em torno de seis meses, um deles recebe os dejetos, enquanto o outro, cheio, vai realizando tal processo. Pela resistência de parasitas nocivos à saúde humana, a parte externa da câmara, voltada para o Norte, possui uma inclinação de 45° e chapas pretas. Tal inclinação depende do paralelo onde está construído o sistema. Em cima das chapas, há um sistema de aquecimento de água. Os gases liberados pelos excrementos são exalados por uma chaminé, juntamente com os odores.

2.3 CAPTAÇÃO DE ÁGUA

O projeto da Casa Mãe conta também com um sistema de captação e armazenamento de água da chuva. Ao invés de ser liberada e desperdiçada, é armazenada em cisternas, construídas com uma técnica de "ferro e cimento", e utilizada em diversas funções na casa.

A água é usada na higiene, na irrigação e até na lavagem de verduras e legumes cultivados na estufa. A água é aquecida, em uma serpentina em cima do banheiro, apenas com o sol. Com cento e cinquenta metros de canos pretos, e com uma capacidade para sessenta litros, o sistema se torna prático, de fácil montagem e com uma notável eficiência. Ao ser armazenada em um boiler, após sair dos canos ainda quente, não necessita de gás, muito menos de eletricidade, para se tomar um banho quente em dias de boa incidência solar.



2.4 FILTRO BIOLÓGICO

Nesse projeto, as chamadas águas cinzas, que são aquelas provenientes da pia, tanques e chuveiros, são tratadas e reutilizadas. Para a reciclagem, é usado um filtro biológico, dividido nas seguintes etapas:

- Na primeira etapa, a água passa por pedras de carvão e por areia, que servem para a retirada de gorduras pesadas e de resíduos orgânicos mais densos, respectivamente. Comunica-se à etapa dois apenas por baixo, utilizando apenas a gravidade para funcionar.
- Após passar pela areia, a água passa por raízes de plantas de banhado, como a Taboa e os Papiros. Após encher, o sistema transborda, passando para a terceira etapa.
- Na última fase do processo, a água apenas circula por plantas aquáticas, plantas superficiais e, após isso, é bombeada livre de resíduos.

Com este método simples, a Casa Mãe purifica toda a água utilizada. Não existem águas negras na casa, tendo em vista a utilização de banheiro-seco. É oportuno observar que a qualidade da filtragem aumenta com a maior porosidade do material usado, pois absorve mais partículas. Após a filtragem é liberada a um açude, onde possui peixes e outros animais que dependem da uma água livre de toxinas.

2.5 ENERGIA EÓLICA

Energia eólica é aquela gerada pelo vento. Desde a antiguidade esse tipo de energia é utilizado pelo homem, principalmente em moinhos. Atualmente, a energia eólica, embora pouco utilizada, é considerada uma importante fonte limpa de eletricidade, que pode ser direcionada para prover algumas ou muitas tarefas úteis, tais como: bombeamento de água e geração de eletricidade. Não são queimados combustíveis fósseis para gerar energia e as turbinas de vento ou os aerogeradores ocupam menos espaço do que as estações de produção de energias tradicionais. O eólico da Casa Mãe é de tamanho pequeno, com pás formando um diâmetro de



aproximadamente um metro e meio. É usado para reduzir ainda mais a dependência de energia elétrica externa.

Vantagens

- É uma tecnologia inesgotável;
- Não emite gases poluentes e muito menos geram resíduos, ajudando a diminuir o efeito estufa.
- As áreas onde se tem o parque eólico podem ser utilizadas também para outros meios como a agricultura;
- Uma das fontes de energia correta mais baratas do mercado;
- Pouca manutenção, requer uma revisão somente a cada seis meses;
- Em menos de seis meses o aerogerador recupera a energia que foi gasta para ser fabricado;

Desvantagens

- Como é preciso um fenômeno da natureza para funcionar, às vezes não é gerada a energia quando necessária;
- Existem duas tecnologias que podem ultrapassar a energia eólica, o das pilhas de combustível H₂ e a bombagem hidroelétrica;
- Os parques eólicos geram um impacto visual por causa dos aerogeradores;
- Para alguns, o impacto sonoro desses aparelhos pode ser irritante, pois os ventos batem nas pás que produzem um ruído constante de até 43 decibéis.

2.6 PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE ALIMENTOS

Um sistema de produção de húmos e fertilizantes sustentável, resíduos do "Biodigestor" e do banheiro-seco, forma uma produção de alimentos mais eficiente e, por consequência, sustentável. Com a introdução de patos, marrecos e peixes em uma lavoura de arroz de pequeno porte, apenas para subsistência, a tornam sustentável. Os marrecos e patos fertilizam o solo antes do plantio, logo em seguida sobe o nível da água



e entram os peixes. Se alimentando de parasitas, o peixe faz o trabalho de um agrotóxico, e ainda completa a fertilização do sistema não agredindo a saúde e nem o solo.

Um Biodigestor é um complexo cilíndrico de formação de gás metano para a cozinha, que forma um resíduo altamente fertilizante. Produzido com plástico de alta densidade, resistência e preto para superaquecer. Uma mistura de esterco de vaca, sobras da cozinha e água é colocada no interior desse complexo, e com a temperatura, o gás é formado naturalmente.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Casa Mãe é um projeto de moradia ideal (ou próximo disso) do ponto de vista autossustentável. As técnicas da Permacultura (objetos e soluções com mais de uma função) utilizam mais de uma fonte de energias limpas, provenientes apenas de leis da física, fenômenos naturais e posicionamento geográfico. Fatores como clima da região, características no inverno e no verão, plantas e animais locais são as variáveis desta ciência. A utilização de animais para uma fertilização de solos para o plantio e para manutenção da vegetação é um dos fatores que exemplificam o seu dinamismo.

REFERÊNCIAS

MOLLISON, **Permacultura - A Designers' Manual** - 1998.

PAMPLONA, Sérgio. **O que é Permacultura?** Julho, 2006, pág. 02. Disponível em: <<http://www.permear.org.br/2006/07/14/o-que-e-permacultura/>> Acesso em: 03 de junho de 2011.

SOARES, Permacultura – Soluções Sustentáveis. **Bill Mollison responde: o que é permacultura?** V.1, p. 11-14, 1998.