

Arquiteto Gernot Minke e a bioarquitetura

Jô Santucci | jornalista

Considerado uma das maiores autoridades do mundo em arquitetura sustentável, o professor doutor, engenheiro e arquiteto alemão Gernot Minke, que dirige o Laboratório de Construções Experimentais da Universidade de Kassel, na Alemanha, já enfrentou muitos obstáculos nos seus 35 anos de trabalho. “Nossas soluções são mais baratas, porque usamos materiais locais nas construções, como telhados de palha, bambu e barro”, afirma. Uma das maiores contribuições de Minke é a sua contínua pesquisa e inovação, desenvolvendo técnicas avançadas de construção com terra crua, melhorando a composição dos adobes para não utilizar rebocos, aprofundando as vantagens de isolamento térmico e acústico das construções com terra crua. Sob sua supervisão, foi construída na área do Integria – Centro de Vivências, em Picada Café (RS), uma cúpula de terra crua, adobe, de 9 metros de diâmetro, com telhado verde. A primeira na América Latina com essas características, essa estrutura, desenhada no laboratório coordenado pelo arquiteto Minke, combina o uso tradicional da terra crua junto à mais moderna tecnologia de construção. Utiliza-se uma guia rotatória que marca o raio exato e a curvatura especificamente calculada para oferecer estabilidade à estrutura e uma acústica ímpar. Seu desenho e técnica de construção resgatam a energia dos templos sagrados da Antiguidade, proporcionando o continente ideal para trabalhos de crescimento interior e expansão da consciência. Ele já foi convidado para apresentar seu trabalho em países como Guatemala, Bolívia, Chile, Equador, México, Índia e é reconhecido na Europa. Só no Brasil, fez mais de 30 palestras nos últimos 20 anos. Nesse período, o Laboratório de Construções Experimentais da Universidade de Kassel desenvolveu mais de 50 pesquisas sobre técnicas e materiais utilizados na bioarquitetura, atraindo incentivo e a ajuda financeira de organizações internacionais interessadas no desenvolvi-

mento sustentável e alternativo. Entre as diversas palestras que realizou em março no Brasil, Minke participou como convidado especial do Seminário Gestão Sustentável, que aconteceu na PUCRS. No painel Construção Sustentável: o Desafio de Mudar Paradigmas, apresentou o livro *De las Tensoestructuras a la Bioarquitectura – la Obra del Arquitecto Gernot Minke*, de Friedemann Mahlke (Editorial Fin de Siglo), lançado em novembro de 2007 em espanhol e alemão.

Conselho em Revista – O que é a bioarquitetura?

Gernot Minke – São construções que utilizam materiais naturais, do local e clima. Telhados com vegetação, cuidado intenso na conservação e utilização de energia, gerando construções que causem o mínimo impacto ambiental possível. É importante usar a climatização passiva na arquitetura e técnicas simples para facilitar o trabalho dos executores, sem conhecimentos complicados. É aproveitado o passivo dos recursos naturais – iluminação natural, ventilação e microclimas – junto com a obtenção da eficiência energética do lugar. O Brasil é rico neste aspecto, pois é um país ensolarado. A bioarquitetura considera não apenas seus aspectos técnicos, mas analisa toda a cadeia produtiva ao qual perpassam, desde a extração e o manejo da matéria-prima até as distâncias percorridas em seu trajeto, os processos de transformação e incorporação de substâncias, a dura-

bilidade, degradação e sua reintegração à natureza. Analisando o ciclo de vida dos materiais, obtêm-se dados sobre os impactos que causam à natureza e à saúde humana, sendo possível tomar decisões conscientes e comprometidas com o meio ambiente e com as gerações atuais e futuras. Para preparar, transportar e trabalhar o barro numa obra se necessita apenas de 1% da energia requerida para a preparação, transporte e elaboração do concreto armado ou das cerâmicas cozidas. O barro pode ser reutilizado infinitamente, bastando triturá-lo e umedecê-lo com água. Em comparação com outros materiais, o barro nunca causará contaminação do meio ambiente.

CR – Quais são os materiais utilizados na bioarquitetura?

Minke – A terra argilosa, o barro. Uma das técnicas principais da bioarquitetura é a construção com terra crua. Em vez de utilizar energia para fazer tijolos, essa técnica propõe a utilização da terra crua. Há outras técnicas, com pau-a-pique, taipas de pilão, fardos de palha. O Brasil tem em sua história muita sabedoria registrada sobre a construção com terra crua. A técnica do pau-a-pique, por exemplo, muito utilizada historicamente no país, está sendo valorizada como alternativa para construções de vários portes. Há o adobe, que são blocos de terra crua moldados em fôrmas por processo artesanal



Arquiteto Gernot Minke:
“A bioarquitetura é a
solução para o planeta”



Em março, o arquiteto Gernot Minke realizou workshops no Projeto Ambiental Gaia Village, em Garopaba (Santa Catarina)

ou semi-industrial. Secos naturalmente, seu processo de fabricação não acarreta em desmatamento, nem emissão de gás carbônico na atmosfera como os tijolos cozidos. Podem conter outros materiais e substâncias em sua composição para melhorar seu desempenho, o que deve ser equilibrado com as quantidades de areia e argila presentes no solo. Em certos casos, utilizam-se fibras vegetais para conter sua retração. Possuem ótima qualidade termoacústica. São assentados com a mesma mistura de sua composição e podem formar paredes autoportantes (dispensam pilares) ou de vedação. A construção de paredes com fardos de palha também é uma das técnicas construtivas mais simples, baratas e assimiláveis da bioarquitetura. Os fardos de palha são empilhados entre os pilares da edificação, proporcionando um ótimo isolamento térmico (não armazena calor) e acústico com custo reduzido. Esses sistemas já são encontrados perto de aeroportos e rodovias nos EUA e na Europa como barreiras de som.

CR – A construção com terra crua não é muito frágil?

Minke – Não. Desde que sejam bem-feitas e com boas técnicas, as construções com terra crua podem suportar sismos sem problemas. Podem durar para sempre. As casas desabam porque o terreno não está bem preparado ou a construção é de baixa qualidade, não por serem construídas com terra ou adobes. Também é preciso existir um tipo de impermeabilizante. As vantagens de construir com terra crua estão sendo aproveitadas hoje em dia na Europa pelas famílias com maior poder aquisitivo, enquanto na América Latina esse tipo de construção costuma ser relacionado à falta de recursos financeiros. Esse preconceito faz com que seja ainda restrito o número de pessoas que optam por esta técnica. Mas

são construídos edifícios de vidro que depois têm que ser protegidos do sol intenso. Não dá para entender.

CR – O senhor coordena um laboratório na Alemanha?

Minke – Sim, na Universidade de Kassel, dirijo um Laboratório de Construções Experimentais. Nos últimos 35 anos, desenvolvemos 50 estudos sobre técnicas e materiais sustentáveis, na maioria com investigação de técnicas que utilizem o barro, mas também temos trabalhos com bambus, fardos de palha, que formam a parede.

CR – São casas populares?

Minke – Sim, mas também já construímos creches, salas de multiuso, oficinas, um centro de saúde na cidade de Vöhl, uma creche antroposófica em Sarsum, um hotel em Kassel e muitas residências de altíssimo padrão. Também podemos construir prédios grandes. Temos na Alemanha uma habitação para sete famílias, com três pisos, com esqueleto de madeira e as paredes feitas de barro. Junto com o Integria - Centro de Vivências, em Picada Café, construímos cabanas de terra crua e telhado vivo para moradia e hospedagem. Realizamos nesse ambiente um workshop para engenheiros, arquitetos, mestres-de-obras, empreiteiros e administradores públicos interessados em conhecer e discutir as possibilidades de adoção de técnicas de bioarquitetura nos empreendimentos de construção civil, privados e públicos. É muito importante a prática de técnicas alternativas, pois elas não aparecem no currículo das universidades. Senti uma enorme receptividade por parte desses profissionais, com muita disponibilidade para conhecerem e desenvolverem as diversas técnicas. Mas não é possível aprender em apenas cinco dias. Esse é o problema, é preciso mais prática. E a bio-

arquitetura é a única solução para o futuro do planeta. Não podemos utilizar mais concreto e materiais pré-fabricados, que contribuem para a poluição. A demanda da população mundial é muito maior que a produção de materiais industriais.

CR – Quais são as vantagens do barro, a sua umidade?

Minke – O barro absorve a umidade quando é maior que 50%, ocorrendo o contrário quando é menos. A minha casa foi construída com o barro tirado do próprio terreno e moldado de formas diferentes. O barro garante conforto térmico no inverno e no verão porque a umidade é mantida em níveis ideais, pois o barro tem essas características: absorção e expansão. Em geral, são ambientes com calor e claros, mas usamos tubos subterrâneos para esfriar, economizando mais de 60% da energia em comparação aos sistemas de ar-condicionado.

CR – Como está o desenvolvimento da bioarquitetura no mundo?

Minke – Na Alemanha, há um movimento muito grande nesse sentido. Lá fazemos uma combinação entre palha e barro. É preciso otimizar os materiais, pesquisamos qual é a possibilidade de mão-de-obra mais barata no país e depois escolhemos a técnica. A bioarquitetura cresce em todo o mundo, e no Brasil, nos últimos anos, vem aumentando muito rápido. Há muito entusiasmo.

CR – Como as técnicas só se aprendem na prática, o que o profissional deve fazer para conhecer melhor a bioarquitetura?

Minke – Em 2009, vou voltar com maior número de oficinas no Integria, em Picada Café; no Projeto Ambiental Gaia Village, em Garopaba (Santa Catarina) e no Rio de Janeiro.