

## 10 Mandamentos da

# arquitectura bioclimática

por João Camacho (arq.º FAUTL): texto e ilustrações.



### 1. Poluição

Não poluirás. A tua casa deve ter em conta a geografia do local: insolação, ventos predominantes, clima, relevo, arborização. Tirarás partido da disposição, forma, volumetria e materiais usados, tanto nas estações frias como quentes.

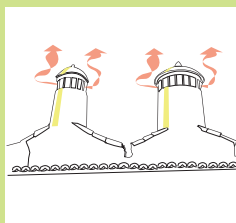


Os edifícios portugueses contribuem com cerca de 30% para a poluição ambiente. Um estudo correcto da localização e das funcionalidades disponíveis no inverno e no verão poderá poupar largos recursos energéticos. Um bom guia é o novo Regulamento das Características do Comportamento Térmico dos Edifícios.



### 2. Inércia

Usarás boa inércia, materiais pesados nas paredes e no solo de forma a manter o conforto ambiente, tanto no inverno, como no verão. As paredes de adobe ou terra conservam 50% de humidade interior independentemente da estação do ano.

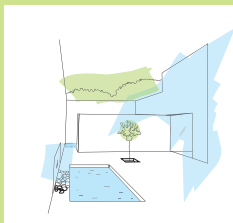


As grandes chaminés das casas de Mourão são imponentes e servem como ventiladores solares. De verão o ar quente entra pela chaminé, refresca-se nas respectivas paredes interiores e depois distribui-se pela habitação. Os antigos tinham muitos truques como os romanos e os árabes nos ensinaram.



### 3. Isolamento

Isola-te bem térmica e acusticamente do exterior. Evita as humidades por capilaridade do solo, sem deixar que a tua casa respire. Usa vidros duplos ou triplos e isolamento pelo exterior de preferência, com poucas ou nenhuma perdas térmicas.

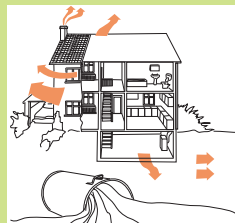


Campos Baeza isolou esta habitação visualmente do exterior criando condições interiores óptimas: panos de água, árvore de sombra, muros isolantes, pontos e perspectivas de interesse diferentes. O branco das paredes contrasta com os outros materiais criando fundos e molduras "acidentais".



### 4. Tóxicos

Não utilizes produtos tóxicos como vernizes, tintas com VOCs, plásticos, acrílicos e materiais sintéticos que libertem poluentes. Lê com atenção as instruções do produto antes de o adquirir.



Os produtos tóxicos numa habitação são de várias proveniências: limpeza, materiais vinílicos, plásticos, colas, vernizes, tintas gases como o radão (paredes de granito), pó, tabaco, para além dos ácaros e do lixo, etc. Impõe-se boa ventilação ou mudança de ar frequente e um bom isolamento nas fundações.



### 5. Materiais

Usa materiais ambientalmente correctos: terra, taipa, barro, cal, madeira, ferro e pedra. Prefere aqueles que não estejam muito distantes do seu ponto de extração. Os materiais locais implicam uma lógica construtiva regional.



Materiais locais não têm de ser transportados de longe gastando combustível e poluindo. Também são aí produzidos contribuindo para o desenvolvimento local. O LCA, Life Cycle Assessment, LEED e GBTool (GreenBuilding) são bons repositórios de informação sobre a energia aplicada em cada um dos materiais usados.

#### Bibliografia

The Gaia Natural House Book, David Pearson, Gaia Books Limited, 2000, Londres, 304 p.  
Ecohouse: A design guide, Sue Roaf, Manuel Fuentes, Stephanie Thomas, Architectural Press, Oxford, 2001, 346 p.  
Sol, Vento & Luz, Estratégias para o projecto de arquitectura, 2ª edição, G.Z.Brown, Mark DeKay, Bookman, 2004, Porto Alegre, 415 p.  
A Green Vitruvius, Princípios e Práticas de Projecto para uma Arquitectura Sustentável,

Ordem dos Arquitectos, Comissão Europeia, The Architects Council of Europe, THERMIE, 2001, Lisboa, 145 p.  
Arquitectura y clima, Victor Olgyay, Manual de Diseño Bioclimático para arquitectos y urbanistas, GG, 1963, 203 p.  
Ecohouse, A casa ambientalmente sustentável, Sue Roaf, Manuel Fuentes, Stephanie Thomas, Bookman, S. Paulo, 2003, 408 p.  
Ecohouse: A design guide, Sue Roaf, Manuel Fuentes, Stephanie Thomas, Architectural Press, 2001/2, Oxford, 346 p.

## 10 Mandamentos da

# arquitectura bioclimática

por João Camacho (arq.º FAUTL): texto e ilustrações.



### 6. Recicla

Recicla, não desperdices, trata os efluentes e separa os resíduos. Aproveita o que pudes. A água reciclada serve para regar as plantas. Os lixos orgânicos reciclados servem para adubar plantas e produtos hortícolas.

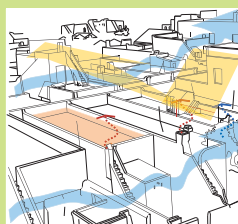


Habitações em que as paredes são feitas de pneus preenchidos e revestidos a terra são muito resistentes ao frio, humidades e ao fogo. As paredes interiores podem ser feitas com latas recicladas e garrafas de vidro com argamassa de terra. A água da chuva é aproveitada e as águas cinzentas são tratadas por plantas que protegem do sol.



### 7. Passivas

Instala aquecimento e ventilação passivos. No inverno usa o efeito de estufa, no verão a ventilação cruzada. Um aumento da humidade, através da evaporação das plantas, ajuda a reduzir a temperatura.

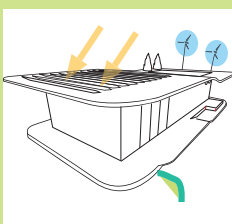


No Algarve os terraços brancos contribuem para reflectir a luz do sol e os muretes em redor formam estufas para secar os frutos. A colocação de pátios internos com elementos vegetais permite ter humidade e zonas de sombra que proporcionam correntes de ventilação em corredor.



### 8. Renováveis

Usa energias renováveis e equipamentos com eficiência/poupança energética tipo A. Os novos regulamentos de energia têm em conta o tipo de equipamentos instalados: tipo de lâmpadas, frigoríficos, máquinas de lavar, etc.



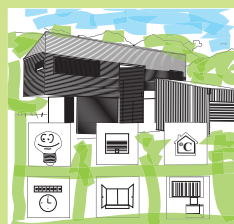
As energias renováveis mais eficientes são a hídrica, a eólica e a solar. A fotovoltaica, de biomassa e troca térmica são menos eficientes relativamente aos investimentos necessários. No entanto todas podem ser instaladas e geridas de modo a fornecerem energia não poluente à rede eléctrica nacional.



### 9. Domótica

Adopta um sistema inteligente de gestão energética do tipo domótica para a casa, escritório ou fábrica.

Gerir automaticamente aberturas, luzes, equipamentos torna o edifício mais eficiente.



Existem diversos sistemas mais ou menos compatíveis entre fabricantes. A norma mais abrangente é gerida pela Konnex ([www.knx.org](http://www.knx.org)). Diversos equipamentos de controle, sensores, activadores podem ser instalados e comunicar entre si ou através de linhas telefónicas e móveis.

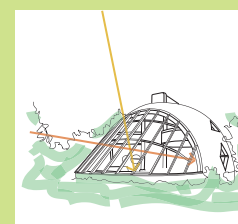


### 10. Recursos Extra. Poética

Poupa os recursos, usa o mínimo de energia, água e gás, diminui a tua pegada ecológica.

Poética: nunca é demais.

O apoio de profissionais habilitados ajuda a melhorar as características dos edifícios a construir ou otimizar.



Uma superfície esférica tem uma área de contacto com o sol muito menor ao longo do dia. Se aliar o efeito de estufa permite aquecer o interior. Além disso, no inverno o sol tem uma inclinação menor chegando mais longe. Pelo contrário no verão as plantas junto ao vidro ajudam a refrescar o ambiente por evaporação.

Arquitectura y clima, Victor Olgyay, Manual de Diseño Bioclimático para arquitectos y urbanistas, GG, 1963, 203 p.  
Ecohouse, A casa ambientalmente sustentável, Sue Roaf, Manuel Fuentes, Stephanie Thomas, Bookman, S. Paulo, 2003, 408 p.  
Ecohouse: A design guide, Sue Roaf, Manuel Fuentes, Stephanie Thomas, Architectural Press, 2001/2, Oxford, 346 p.  
Arquitectura Popular em Portugal, 3ª edição, Associação dos Arquitectos Portugueses,

Lisboa 1998, 3 vols.  
Green Building Products, The GreenSpec Guide to Residential Building Materials, Editado por Alex Willson e Mark Piepkorn, New Society Publishers, Building Green, 2006, Canada, 338 p.  
Recycle, The Essential Guide, Black Dog Publishing, Londres, 2006, 255 p.  
Arquitectura y energía natural, Rafael Serra Florensa e Helena Coch Roura, Barcelona, Ediciones UPC, 2ª edição, 2001, 395 p.