

A Casa Ecológica: inovação e desenvolvimento sustentável

Ana FIRMINO

Professora da Universidade Nova de Lisboa

Faculdade de Ciências Sociais e Humanas

Departamento de Geografia e Planeamento Regional

Tel.+351 21 793 35 19 Fax +351-21 797 77 59 am.firmino@fesh.unl.pt

Resumo

A sabedoria popular, baseada em conhecimentos empíricos acumulados ao longo de gerações, serve de mote à casa ecológica que, segundo as regiões e os climas, se reveste de características específicas. Aliando a arte da arquitectura vernácula às novas tecnologias, nomeadamente no sector das energias renováveis, a casa ecológica agrada a ricos, pelo bem-estar que proporciona, e a pobres por permitir a solução dos seus problemas de habitação. Associada a uma utilização judiciousa de materiais, disponíveis localmente, a casa ecológica apresenta-se como um modelo de habitação que contempla os três pilares em que assenta o desenvolvimento sustentável: respeita o ambiente, é economicamente viável e, se inserida num programa de auto-construção, pode melhorar as condições de vida dos mais desfavorecidos.

Palavras-chave: Arquitectura Ecológica, Cidades Sustentáveis, Agenda 21, Desenvolvimento Sustentável.

Abstract

The popular wisdom, based on empiric knowledge accumulated along the generations, is used as inspiration for the ecologic house that, according to the regions and climates, presents specific characteristics. Allying the vernacular architecture to the new technologies, especially in what concerns the renewable energies, it pleases the richest for the well-being, and the poorest for offering the

solution for his accommodation. Associated to selected materials, available locally, the ecologic house constitutes a model of dwelling that corresponds to the three pillars of the sustainable development: it respects the environment, it is economically viable and, if inserted into a program of self-building, it can improve the life conditions of the poorest.

Keywords: Ecological Architecture, Sustainable Cities, Agenda 21, Sustainable Development.

Résumé

La sagesse populaire, basée sur les connaissances empiriques accumulées au long des générations, sert d'inspiration à la maison écologique. Celle-ci, doit présenter des caractéristiques particulières, respectant les régions et les climats. En alliant l'architecture vernaculaire aux nouvelles technologies, plus spécialement les énergies renouvelables, la maison écologique plaît aux riches pour le bien-être qu'elle procure, et aux pauvres pour résoudre leur problème de logement. Associée au choix judicieux des matériaux disponibles en place, la maison écologique constitue un modèle de logement qui correspond aux trois piliers du développement durable : elle respecte l'environnement ; elle est économiquement viable et elle est accessible aux classes sociales moins privilégiées à condition d'être insérée dans un programme de construction autonome.

Mots Clés: Architecture Écologique, Villes Durables, Agenda 21, Développement Durable.

“Dans de nombreux pays, une nouvelle architecture est en train de naître. En phase avec les forces naturelles de son environnement, elle s'intègre parfaitement dans l'écosystème local. Elle protège la vie et la santé et régénère le corps et l'esprit ...

La nouvelle architecture s'enracine dans une tradition populaire riche d'enseignements de plus en plus adaptés à notre époque et qui nous aident à retrouver l'humilité et le sens de notre appartenance à la terre”.
(PEARSON, 2003:12)¹

1. Introdução

Desde tempos imemoriais que o Homem procura melhorar o seu habitat, desenvolvendo técnicas de construção com base nos materiais fornecidos pelo

¹ PEARSON, D. (2003), “Architecture Naturelle”, Terre Vivante.

ambiente que o rodeia e animado dum espírito inventivo, que lhe permitiu, ao longo dos séculos, tirar partido da Natureza e aumentar o seu grau de conforto.

As casas em adobe do Iraque (construídas 5600 a.C.) ou do Perú e Equador (3 400 a.C.) são exemplos desse engenho e arte primitivos que chegaram até aos nossos dias. A arquitectura etrusca deixou igualmente marcas da construção em adobe em Itália. Nos Estados Unidos, onde algumas das casas mais antigas, que continuam a ser habitadas, foram construídas em adobe; desde 1970 que milhares de habitações seguiram esta técnica de construção em terra, sobretudo nos estados do sudoeste (www.inti.be/ecotopie/adobe).

O simbolismo dos elementos utilizados era fundamental para alcançar a harmonia energética nas habitações. Assim, na cultura asiática, o solo em terra, a lenha da lareira, o tripé em ferro e a panela cheia de água sobre o fogo, correspondiam aos elementos da tradição asiática: terra, madeira, metal, água e fogo, introduzidos recentemente no mundo ocidental através do Feng Shui. Esta arte tradicional chinesa, que consiste em planejar judiciosamente o habitat e o quadro de vida para favorecer a saúde e o bem-estar, é ainda hoje aplicada nos edifícios modernos em Hong Kong, como nos diz Pearson (2003: 34).

Com o advento da Revolução Industrial e a mudança na organização do trabalho, as sociedades têm vindo a afastar-se dos elementos naturais, criando à sua volta um mundo cada vez mais artificial.

Perante a penúria de recursos e o colapso de muitos ecossistemas, começam a surgir iniciativas por todo o mundo, que visam a construção de cidades sustentáveis, em que a construção de habitações ecológicas e a utilização de fontes alternativas de energia são um imperativo.

Este artigo procura dar a conhecer algumas dessas iniciativas, situando-as no enquadramento das Agendas 21, que se têm vindo a organizar desde a Cimeira da Terra, que teve lugar no Rio de Janeiro, em 1992. Pretende-se, desta forma, despertar o interesse do leitor pela casa ecológica, incitando-o a melhorar a sua qualidade de vida, através da adopção de medidas que, aumentem o seu conforto, consumindo menos energia.

2. A Casa Ecológica: em harmonia com a natureza

A arte de viver e construir em harmonia com a Natureza prevaleceu enquanto a ligação do Homem ao meio dominou as suas tomadas de decisão. Os romanos tinham um sentido absolutamente ecológico tendo-nos legado exemplos desse seu conhecimento, como se atesta nas ruínas do Milreu, no Algarve, onde se encontram menções ao Manual de Arquitectura que estabelecia os princípios a que deveriam obedecer a localização e orientação das construções.

Embora só acessível a alguns, procuravam o seu bem-estar criando engenhosas condutas de água e banhos quentes, de que são exemplo as ruínas de Conímbriga.

Como afirma Pearson (2003:12) no seu livro “Architecture Naturelle”, os povos autóctones tinham uma noção particular de espaço e tempo e respeitavam as forças primordiais da Natureza. Esforçavam-se por exprimir nas formas das construções uma harmonia entre os homens, a natureza e o cosmos, a fim de ligar a terra ao espírito. Em sua opinião, os modelos primitivos de habitat encarnavam a ordem cósmica e os ensinamentos dos deuses, e guiavam os homens nas suas práticas rituais quotidianas. Apesar da sua extrema diversidade, eles exprimiam no mundo inteiro o mesmo paradigma global (item:27), constituindo os arquétipos ancestrais da arquitectura.

A **arquitectura vernácula**, isto é, “a arquitectura que é própria de uma determinada região e que reconhece preceitos inspirados em modelos anteriores e que carrega ainda fortes características culturais e sociais” (Viggiano, 2005:3) apresenta este equilíbrio e coerência das formas e materiais. Em Portugal é ainda hoje possível encontrar alguns exemplos deste tipo de arquitectura, que o Prof. Orlando Ribeiro tão bem descreveu na sua obra. Consoante a posição geográfica assim os materiais utilizados e as estratégias adoptadas para tornar a habitação mais confortável. Salienta-se, na casa tradicional do Norte, a localização dos quartos por cima da loja onde se guardavam os animais, para assim beneficiar do calor destes, e a utilização de xisto ou granito, consoante os materiais disponíveis localmente. No Sul utilizava-se a construção em adobe, hoje reconhecida como detendo excelentes propriedades térmicas e higrométricas (Oikos, 2004:54) cujas paredes espessas e janelas de dimensão reduzida permitem controlar a temperatura, numa forma natural, mantendo o calor no inverno e proporcionando uma temperatura agradável de verão.

Ainda recentemente, François Le Bayon, em colaboração com Joaquim Vieira, realizou um documentário, intitulado “Les nouveaux habits de la terre”, em que se apresentam construções em terra, antigas e recentes, realizadas sobretudo no Alentejo, a par de outros exemplos de França, Espanha e Áustria.

A escolha de materiais e formas de habitação constituem assim, um ex-libris de cada região, de grande valor etnográfico e potencial turístico, que se tem vindo a perder pela adopção de modelos desadaptados das nossas condições específicas, quer climáticas, quer culturais e económicas, obrigando à aquisição de materiais, cujo custo de produção e transporte contrariam as premissas defendidas no âmbito dum desenvolvimento sustentável, pela utilização de energia “cinzenta” que implicam.

A disponibilidade de recursos, nomeadamente de carvão e de petróleo, contribuiu para a generalização de sistemas dependentes de fontes de energia não renováveis, como é o caso do ar condicionado, que poderiam ser dispensados se

a construção das habitações respeitasse os princípios da **arquitectura bioclimática**, isto é, o aquecimento solar passivo, que consiste em utilizar soluções que permitam controlar o calor do sol: implantação da casa num local soalheiro; instalação duma varanda a sul para captar o sol de inverno; utilização de materiais de construção que ofereçam uma boa inércia térmica - terra, argamassa de cânhamo, por exemplo, que permitem armazenar o calor de dia e restituí-lo durante a noite; plantação de arbustos de folha persistente, para proteger dos ventos, e de folha caduca, para permitir ter sombra e refrescar a fachada no verão (adaptado de Oikos, 2004:101-102).

A crescente onda de climatização das casas denota um percurso contrário ao ditado pelo Desenvolvimento Sustentável. Como indicam Salomom e Aubert (2004:136) antes de procurar diminuir o calor produzindo frio, importa adoptar uma estratégia simples e de bom senso: não permitir a radiação solar ou o calor de entrar, diminuir as fontes de calor no interior, aproveitar o fresco da noite, redescobrir os sistemas simples naturais de arrefecimento, adaptar por fim o nosso corpo e o nosso modo de vida às variações do clima. Ter em consideração que as soluções diferem em função das características locais, pelo que se aconselha a consulta de especialistas que conheçam a região, antes de adoptar alternativas que podem responder bem noutras condições mas não se adaptarem às nossas especificidades.

A casa ecológica é uma **construção sustentável**, na qual se faz “uso de ecomateriais e de soluções tecnológicas (biocompatíveis) e inteligentes para promover o bom uso e a economia de recursos finitos (água e energia eléctrica), a redução da poluição e a melhoria da qualidade do ar no ambiente interno e o conforto de seus moradores e usuários” (Sousa, Y., 2005, www.ecoterrabrasil.com.br/). Atendendo à degradação das condições de habitação, não apenas nos países do Terceiro Mundo mas também nos países industrializados, formas de construção que possibilitem uma auto-construção com qualidade de segurança e conforto, como é o caso de muitos materiais ecológicos, de fácil acesso e disponibilidade, constituem um factor a valorizar.

3. A Natureza põe e o Homem dispõe: o problema energético

3.1 A aposta nas Energias Renováveis

As energias renováveis aparecem como um dos fundamentos basilares duma nova economia ecológica, tendo em conta os estudos prospectivos que apontam para o esgotamento das reservas petrolíferas em 2045, de urânio em 2075 e do gás natural em 2085, se se mantiverem os ritmos actuais de exploração (Conferência Mundial da Energia, 1989 – citado em Oikos, 2004: 102).

Vários países da Europa têm vindo a desenvolver sistemas de produção de energia eólica e solar, que desde 1995 registam, respectivamente, aumentos de 35% e 21% por ano. É o caso da Dinamarca, que criou um dos maiores parques eólicos da Europa, localizado ao largo de Copenhaga, que fornece 3% das necessidades da capital dinamarquesa.

Em França, as energias renováveis representam 12% do consumo de electricidade (Arthus-Bertrand, 2003:75). Em Portugal, apesar das óptimas condições não só permitidas pelo número de dias de sol, mas sobretudo pela radiação solar anual, o aproveitamento destas alternativas está ainda longe do que seria de esperar. Os preços elevados dos equipamentos poderão justificar, em parte, esta situação, mas a falta de sensibilização, a começar pelas autoridades, contribui para a falta de empenhamento em mudar. Em países como a Espanha, o governo tem vindo a tomar a iniciativa de instalar energia solar em hospitais e escolas, contribuindo assim para a execução dos objectivos contemplados na Agenda 21.

No Livro Branco da União Europeia, reconhece-se o fraco contributo da energia solar, no espaço comunitário, sobretudo para a produção de electricidade: apenas 0,03 GWp em 1995 num total de 337 GWp para todas as energias renováveis. Preconiza-se a produção de 3 GWp até 2010, o que contribuirá para a criação de aproximadamente 100 000 postos de trabalho, segundo estimativas da European Photovoltaic Industry Association (EPIA).

A construção, na Amareleja, Alentejo, até ao final de 2008, da maior central fotovoltaica do mundo, cuja energia será canalizada para a subestação do Alqueva, poderá vir a mudar o actual panorama em Portugal. A central terá uma capacidade de 64 megawatts, o suficiente para abastecer 60 000 pessoas, segundo refere o Correio da Manhã (3.3.2005). Este empreendimento, que rondará os 230 a 280 milhões de Euros de investimento, permite criar cerca de 1 000 postos de trabalho. Outros projectos de menor dimensão, adeptos do “Small is Beautiful” preconizado por Schumacher, fazem também aparição, pretendendo criar unidades de produção de electricidade a partir da captação da energia solar e a sua transformação por motores *stirling*.

Refiro em seguida alguns exemplos, entre os muitos que a abundante literatura existente em língua francesa e inglesa apresenta, de utilização de materiais, disponíveis *in loco*, que reduziriam os impactes ambientais do transporte, oferecendo a possibilidade de desenvolvimento de indústrias locais, como preconizam os denominados altermundialistas (ou seja, os movimentos que se opõem à mundialização), que denunciam os excessos duma economia ainda demasiado liberal e responsável, segundo eles, pelo acréscimo de desigualdades, pela miséria dos mais pobres e pela degradação do meio natural (Guillochon, 2004: 7).

3.2 Os Materiais de Construção “amigos do ambiente”

A escolha de materiais naturais pode contribuir para a diminuição do consumo energético. Uma casa de 80 m² de superfície habitável (tipo moradia em bandas) em que se utilizem materiais que contenham pouca energia “cinzenta”, portanto materiais naturais, permite economizar 2/3 da energia despendida no seu fabrico e transporte, em relação a uma habitação convencional, e 3/4 de energia se a compararmos com uma casa construída com elementos pré-fabricados industrialmente, segundo um estudo de P. Krusche publicado pelo Gabinete Alemão do Ambiente (Kur, 2004:52).

A alteração dos sistemas de produção e das variedades agrícolas que, durante séculos, deram forma à paisagem dos campos, contribuiu para o desaparecimento de certas técnicas por falta de materiais. É o caso da **palha** utilizada na cobertura das casas, cujas propriedades hidrofugas, devido à sua cutícula cerosa e ao seu forte conteúdo em silício, lhe permite manter-se estanque durante décadas, conforme nos explica Gruber et al (2004:14); contribui ainda para o aspecto acolhedor e pitoresco das famosas “cottages” inglesas ou de algumas dependências antigas de explorações agrícolas, um pouco por todo o mundo (Holanda, França, Alemanha, Áustria, Hungria, Coreia) e também, embora esporadicamente, em aldeias remotas do Norte de Portugal.

A palha não só se utiliza na cobertura das casas, como pode igualmente constituir o material de enchimento das paredes, quer isoladamente com um revestimento de terra ou cal, quer misturada com terra, resistindo heroicamente através dos tempos, como é o caso da Maison Feuillette, construída em Montargis, França, em 1921, a mais antiga do género conhecida na Europa (Gruber, 2004:29, 113). Existem redes europeias de construção em palha (European Straw Bale Network – ESBN) e anível mundial (Global Straw Bale Network – GSBN).

A oferta de materiais que aliam a propriedade de nos protegerem à capacidade de funcionarem como uma membrana que permite a respiração da casa, (um autêntico “Gore-Tex” da habitação) é muito mais vasta do que poderíamos inicialmente prever. Tanto a técnica de construção em **adobe** como em **taipa**, utilizam como material de base a terra crua, que apresenta como propriedades, a grande capacidade de absorção de água, um volume de massa elevado, uma boa capacidade de permitir a saída do vapor de água, inércia térmica, qualidades acústicas e extraordinária longevidade. São muitas as edificações em terra crua construídas há mais de 3000 anos no Egipto e não apenas como casas de piso térreo; em alguns países há edifícios que chegam a ter nove andares, como se pode ler em Kur (2004:138-9).

A construção em terra crua parece estar “na moda” nos países ocidentais, devido à sensibilização das populações face aos problemas ambientais e ao aper-

feiçãoamento da técnica após um período de quase total abandono. O conforto que proporciona faz com que pessoas abastadas estejam a procurar este modelo para a sua residência principal ou secundária, e vários são os exemplos de casas antigas em taipa e adobe, no nosso país, que foram renovadas com base em técnicas tradicionais, para a sua futura utilização em turismo rural.

Portugal tem ainda um rico património de casas em terra, especialmente no Alentejo e Algarve, embora muitas estejam já em avançado estado de degradação por abandono. Por isso é de louvar que, também entre nós, e nomeadamente no seio da Universidade Nova de Lisboa, se incentive o conhecimento e aperfeiçoamento das técnicas de construção em Terra Crua, como foi o caso no corrente mês de Abril, em que se realizou uma Oficina da Primavera na Faculdade de Ciências e Tecnologia, com a presença de técnicos de diferentes áreas. Esta iniciativa foi levada a cabo em conjunto com o Centro da Terra (www.centrodaterra.org) e o Grupo de Acção e Intervenção Ambiental – Gaia (www.gaia.org.pt/projectos/) que em 2003 havia já organizado um Eco-Building Workcamp, de que resultou uma construção exploratória na Quinta da Sarrazola, em Colares. Outras acções em curso passam pela participação no Projecto Terra, da Escola Gallecia, em conjunto com Craterra, prestigiado centro de investigação de arquitectura de terra em Grenoble, que coordena este projecto que é apadrinhado pela UNESCO. O Projecto visa o aperfeiçoamento e divulgação da construção em terra e mobiliza um grande número de entidades em todo o mundo.

Um outro material incontornável, quando se aborda a questão da casa ecológica é a **madeira**. Se bem gerida, a produção de madeira para construção poderá ser sustentável, sem contribuir para o aumento da nossa pégada ecológica nem destruir ecossistemas de grande importância ambiental. Contudo, a falta de artesãos que saibam trabalhar a madeira, e o preço que é pedido, tem feito avançar a utilização de outros materiais, que se apresentam mais duradouros e sem necessidade quase de manutenção. Porém, em termos energéticos, se compararmos a madeira com o alumínio, apercebemo-nos que é necessário gastar 100 vezes mais energia a produzir um aro numa janela em alumínio do que em madeira e, no final, o preço da janela em madeira é, em geral, apenas, de 1,5 a 2 vezes mais elevado do que a janela em alumínio (Kur, 2004:54).

Para terminar esta apresentação de materiais, que como referi de início, não pretende ser exaustiva, gostaria ainda de fazer menção à **cortiça** e ao **cânhamo**, como produtos isolantes. Portugal continua a ser o maior produtor mundial de cortiça, e por isso favorece-nos o interesse por um material que é dificilmente combustível, não provoca vapores nocivos importantes em caso de incêndio, é estável, de dilatação quase nula, resistente a micro-organismos e imputrescível. Quando da demolição das câmaras de frio dos Halles, em Paris, os painéis de cortiça foram recuperados quase inalterados, conforme se lê em Oliva (2002: 67).

São frequentes as menções à cortiça, nomeadamente a cortiça expandida, por oferecer um preço mais acessível.

Quanto ao cânhamo, é bastante utilizado não só como isolante mas também como material adicionado à terra ou à cal para construção das paredes interiores, oferecendo uma grande flexibilidade e facilidade de aplicação.

A adesão de empresas de prestígio à arquitectura ecológica contribuirá rapidamente para o aumento do interesse por parte dos que fazem depender a sua decisão das escolhas dos “leaders” de opinião. Neste sentido, é de salientar a atitude do Rabobank – um banco agrícola holandês conhecido pelas suas acções em prole do ambiente, que em 2001 investiu na construção dum auditório de 350 lugares em estrutura de madeira e enchimento com fardos de palha gigantes, endurecidos com terra (Gruber et al, 2004: 32).

Em Portugal, embora a uma outra escala, a cooperativa de consumidores de produtos de agricultura biológica - Biocoop, apresentou um projecto de construção da sua nova sede, em Lisboa, utilizando o adobe e a palha, que teve uma boa aceitação por parte dos técnicos da autarquia. Assim, numa forma por vezes quase imperceptível, a malha de iniciativas conducentes à mudança vai-se adensando, abrindo caminho a um modelo que se espera, venha a mostrar-se mais consentâneo com a saúde humana e a Natureza.

4. Comunidades e Cidades Sustentáveis

A noção de **cidade sustentável** é uma consequência da Cimeira da Terra, a que se fez referência anteriormente, e desenvolve-se na sequência da chamada Carta d'Alborg, um documento redigido durante a campanha europeia de cidades sustentáveis, iniciada em 1994, na cidade dinamarquesa com o mesmo nome. Ficou então acordado pôr em prática um conjunto de estratégias locais de desenvolvimento sustentável, ou seja Agendas 21 locais, que respeitam os princípios da Agenda para o Século XXI, ratificados pelos países presentes na Cimeira do Rio. A adesão a esta campanha tem conhecido uma rápida progressão, como nos dá conta Emelianoff (Fig. 1).

As motivações podem ser diversas assim como a materialização das iniciativas, que variam em função da riqueza cultural e das características regionais, assim como da interpretação de cada povo ou comunidade em relação ao modelo a adoptar, pelo que não existe uma definição única de Cidade Sustentável. Contudo, como afirma Emelianoff (idem) a cidade sustentável deverá responder a três grandes desafios: ter em conta, ao nível local, os impactes globais como o efeito de estufa; ligar estreitamente a questão social à ecologia; promover a participação dos cidadãos nas escolhas fundamentais das cidades.”

Fig. 1 – N.º de Cidades aderentes à Campanha Europeia de Cidades Sustentáveis

Ano	N.º de Cidades
1994	67
1996	250
2000	650
2003	1806

Fonte: Emelianoff (2003: 14)

Em muitos casos, têm-se criado comunidades que pretendem pôr em prática um modelo de cidade sustentável diferente – as ecovilas, em que se procura uma mudança de atitude, de forma a refrear o consumo, a qual só será possível com uma mudança de mentalidades. Os seus adeptos tendem a adoptar modos de vida assentes num total respeito pela Natureza, que passa igualmente pela produção de alimentos em agricultura biológica, bio-dinâmica ou permacultura, e a preocupação com o bem-estar dos animais.

Estas comunidades inserem-se numa linha filosófica mais radical, defendida por Arne Naess, conhecido filósofo norueguês, inventor da ecosofia. Naess distingue uma ecologia superficial duma ecologia profunda. Ele teme que a ecologia superficial, que se preocupa sobretudo com a luta contra a poluição e o esgotamento dos recursos mundiais, possa levar a uma aceleração do crescimento, aumento do fosso entre ricos e pobres, países desenvolvidos e países em vias de desenvolvimento, favorecendo tecnologias duras à custa das tecnologias brandas. Em sua opinião, dever-se-ia avançar para uma ecologia profunda, que preconiza a mudança da maneira de pensar das pessoas, respeita os particularismos, auto-abastecimento, autonomia e uma abordagem integrada do ambiente (Pearson, 2004: 72).

Embora partilhe o ponto de vista de Naess, reconheço a dificuldade de pôr em marcha as medidas necessárias, devido à inércia e, sobretudo, à pressão dos lobbies estabelecidos.

Entretanto alguma coisa tem vindo a mudar. Ao nível mundial, desde a Cimeira do Rio, que se realizam acções, à escala duma cidade ou duma região, mobilizando mais de 6 200 colectividades locais, em mais de 100 países. Estas iniciativas visam a execução dos objectivos contemplados na Agenda 21, nomeadamente a construção de cidades sustentáveis, recorrendo à utilização de energias e materiais ecológicos (2º Relatório das Agendas 21 Locais, Fevereiro de 2002, citado por Riondet, 2004: 78-9). Os exemplos seguintes ilustram algumas das acções em curso.

Association Nationale Française Les EcoMaires :

Esta associação, membro do Programa LIFE Environment CLEAR (City and Local Environmental Accounting and Reporting) agrupa cerca de 600 autarquias francesas

cujos Presidentes de Câmara fizeram do ambiente e do desenvolvimento sustentável o eixo prioritário da sua política municipal. Adoptaram os Indicadores Comuns Europeus do Desenvolvimento Sustentável, cujos princípios apontam, entre outros, para **a protecção, conservação e recuperação dos valores históricos, culturais e arquitectónicos, aumento e manutenção da beleza assim como das funções dos espaços e das construções** (www.ecomaires.com/).

Autarquia de Rezé (Departamento de Loire-Atlantique)

O empenhamento da autarquia de Rezé em questões de ambiente está bem patente no dinamismo das realizações que promove, como a Feira de Produtos e Serviços Ecológicos “Natura”, e a mobilização pública, em questões de urbanismo, como a organização do Forum sobre a utilização da cor na pintura das fachadas das casas (www.mairie-reze.fr) e a abertura da “Casa dos Projectos”, em 2005, que mostra a evolução duma quarentena de acções a decorrer no âmbito da Agenda 21 da Cidade. Existe uma enorme preocupação ambiental nas obras de carácter público, pela certificação dos materiais utilizados e rigor no consumo energético, o qual é igualmente aconselhado aos municípios através da imprensa municipal.

Em simultâneo promove, em colaboração com o Laboratório Central de Pontes e Calçadas, o estudo dos solos existentes no seu território, para futura utilização em construções em terra. Aliás, na Bretanha, existem ainda muitas edificações em terra, tanto nas edificações das quintas mais antigas, como em novas urbanizações, de design moderno, como é o caso de Romillé.

Rede de Mercocidades

Também na América Latina se desenvolvem esforços para implementar projectos sustentáveis no âmbito da Agenda 21 Local. As cidades do Mercosul, especialmente devido à Rede de Mercocidades, fundada em Novembro de 1995, têm assumido um papel de destaque de forma a “reverter a actual realidade económica, social, política, cultural e ambiental da América Latina” (Sousa, Y., 2005, www.ecoterrabrasil.com.br/). Os três eixos de intervenção da rede têm em conta fenómenos que, nos países que a constituem, se põem com maior acuidade, ou seja: pobreza e desigualdade; insegurança; degradação ambiental.

De salientar a importância da construção em terra, em palha, madeira ou qualquer outro material natural, dos muitos que têm sido utilizados nos nossos dias, na construção de casas ecológicas, para a melhoria das condições de vida de populações que, dada a precariedade das suas habitações, estão mais expostas à exclusão social e à marginalidade.

5. Preparando um Futuro mais Ecológico

- Reduzir os consumos energéticos

Apesar da resistência oferecida por sectores chave da economia à mudança, esta terá de se processar à medida que as fontes de energia convencionais forem sucumbindo face ao padrão de consumo vigente. Apesar dos esforços desenvolvidos no âmbito das Agendas 21, nomeadamente em termos de gestão de resíduos, protecção do clima, utilização racional da água e utilização sustentável dos solos, continua-se a consumir demasiado e, sobretudo, a tentar encontrar alternativas que mantenham este nível de consumo, quando importa adoptar medidas que não só preconizem as fontes alternativas mas, visem sobretudo uma redução do consumo pois, até mesmo a energia solar tem os dias contados (4,5 milhões de anos), segundo dados da Conferência Mundial de Energia (Oikos, 2004:102) o que, apesar de não nos trazer problemas nem às próximas gerações, contraria a definição de energia renovável, isto é, algo que se mantém indefinidamente.

- Reciclar os materiais

No caso da construção das habitações, esta nova atitude reflecte-se na reciclagem dos materiais, que nos Estados Unidos atinge valores elevados no sector da construção – 95% do aço utilizado em vigas e chapas (Brown, 2003: 144) e na utilização de materiais de fácil acesso local. Lester Brown (2003: 132) atribui à “economia do descarte”, que evoluiu durante a última metade do século XX, a responsabilidade do lixo, levando a que muitos materiais acabem em aterros.

- Apostar na construção ecológica

Face ao fascínio que o campo, após várias décadas de desprezo, parece começar a exercer sobre o cidadão (Perrier-Cornet, 2004: 82) em França, país onde mais de ¼ da população urbana declara ter a intenção de ir viver no campo nos próximos anos, importa acautelar para que uma futura ocupação dos espaços rurais pelos novos habitantes não venha a destruir a beleza que aí ainda é possível observar. A construção ecológica, ao aliar o seu mimetismo à utilização racional e local dos materiais disponíveis, pode ajudar a integrar as novas construções na paisagem ou recuperar outras já existentes, sem criar impactes desnecessários e, ao mesmo tempo, criar condições para a redinamização económica de áreas consideradas marginais.

- Apostar na integração natureza-habitação

A simbiose entre a Natureza e o habitat é algo que, se perdeu por volta dos anos 50, como consequência da reconstrução empreendida no pós-guerra, que tinha como preocupação fundamental fornecer habitação rapidamente a quem a

tinha perdido, sem ter em conta critérios que hoje voltam a ser exigidos. Mesmo em Portugal, que felizmente não conheceu os horrores dos bombardeamentos, até aos anos 50, os prédios nas cidades mantinham ainda vivo o elemento de ligação à Natureza, através dos quintais/logradouros nas traseiras, como se pode ainda ver em artérias como a Avenida Defensores de Chaves (alguns foram entretanto convertidos em garagens, quando o acesso o permitia). A casa portuguesa, como se cantava numa música dos anos 60, era com certeza uma casa com “quatro paredes caídas, um cheirinho a alecrim, um cacho de uvas doiradas e duas rosas no jardim”.

Esperemos que, como defende o Professor Ribeiro Telles, a arquitectura do futuro consiga de novo “trazer o campo à cidade, sem levar a cidade ao campo”. Desta forma teremos sabido integrar a Natureza no nosso espaço construído e estaremos em condições de beneficiar dum ambiente bem mais saudável nos nossos lares, contribuindo em simultâneo para um melhor ambiente no mundo!

Referências Bibliográficas

- ARTHUS-BERTRAND, Yann (2003), *L'Avenir de la Terre*, de la Martinière, Paris, França.
- BROWN, Lester (2003), *Eco-Economia: construindo uma economia para a terra*, Universidade Livre de Mata Atlântica, Salvador, Brasil.
- EMELIANOFF, C. (2003), La Ville Durable en Europe, in *La Revue Durable* nº5, mai-juin, p. 14-18.
- GUILLOCHON, Bernard (2004), *La Mondialisation*, Larousse, Baume-les-Dames, França.
- GRUBER, Astrid; GRUBER, Herbert (2004) *Construire en Paille Aujourd'hui*, Terre Vivante, Mens, França.
- KUR, Friedrich (2004), *L'Habitat Écologique*, Terre Vivante, Mens, França.
- OIKOS (2004), *Les Clés de la Maison Écologique*, Terre Vivante, Mens, França.
- OLIVA, Jean-Pierre (2002), *L'Isolation Écologique*, Terre Vivante, Mens, França.
- PEARSON, David (2003), *Architecture Naturelle*, Terre Vivante, Mens, França.
- PERRIER-CORNET, Philippe (2004), *L'Avenir des Espaces Ruraux Français*, in *Futuribles*, juillet/août, 2004, nº299, França.
- RIONDET, Bruno (2004), *Clés pour une Éducation au Développement Durable*, Hachette Livre, Paris ; França .
- SALOMON, Pierre; Aubert, Claude (2004), *Fraîcheur sans clim' – le guide des alternatives écologiques*, Terre Vivante, Mens, França.
- SOUSA, Y. (2005), www.ecoterrabrasil.com.br/
- VIGGIANO, Mário (2005), Projectando com directrizes bioclimáticas, in www.casaautonoma.com.br/trabalhos/

Sites Citados:

- www.casaautonoma.com.br/trabalhos/
- www.centrodatterra.org
- www.ecomaires.com/
- www.ecoterrabrasil.com.br/
- www.gaia.org.pt
- www.inti.be/ecotopie/adobe.html
- www.mairie-reze.fr