

As cidades e o ambiente
Sinopse para uma concepção integrada

Fausto Simões, arquitecto
orbis@netcabo.pt

Sumário

A urbanização é, porventura, a maior transformação social do mundo em que vivemos. A sustentação das cidades induz uma pressão ambiental sobre o exterior que vai hoje até à escala global. Por outro lado, a vida urbana perturba o ambiente da própria cidade. Urge associar a qualidade de vida urbana a um ambiente saudável, adoptando uma concepção integrada, no sentido ecológico e não só visual.

As cidades e o ambiente

Alexandre Herculano defendeu a importância decisiva dos municípios medievais na história de Portugal e Alberto Sampaio revelou o histórico enraizamento das vilas e cidades no norte de Portugal. Ainda em meados do século passado prevalecia a interligação cidade-campo num território repartido por concelhos encabeçados por cidades e vilas. Mesmo a metrópole lisboeta mantinha ainda um forte vínculo ao campo circunvizinho.

As cidades só são sustentáveis se integradas num território que largamente ultrapassa o perímetro urbano que, com a difusão urbana, é cada vez mais difícil de definir.

É forte a dependência da economia urbana em relação a ecossistemas mesmo longínquos, mais ou menos humanizados, porventura a partir das cidades. A história de grandes cidades como Roma é dominada por esta forte interdependência.

A pressão das cidades sobre esses ecossistemas compreende não só a que directamente se consoma na urbanização, mas é também a que indirectamente se associa aos fluxos que nelas entram e delas saem: fluxos de água, energia, matérias primas, produtos e desperdícios (lixos, efluentes, poluição do ar).

Aliadas a uma profunda injustiça social, estas pressões ambientais têm a mais pungente expressão nos subúrbios de imensos e informes aglomerados, em que se acumula a população rural que é expulsa dos campos e depois rejeitada pelas cidades do terceiro mundo (Figura 1).

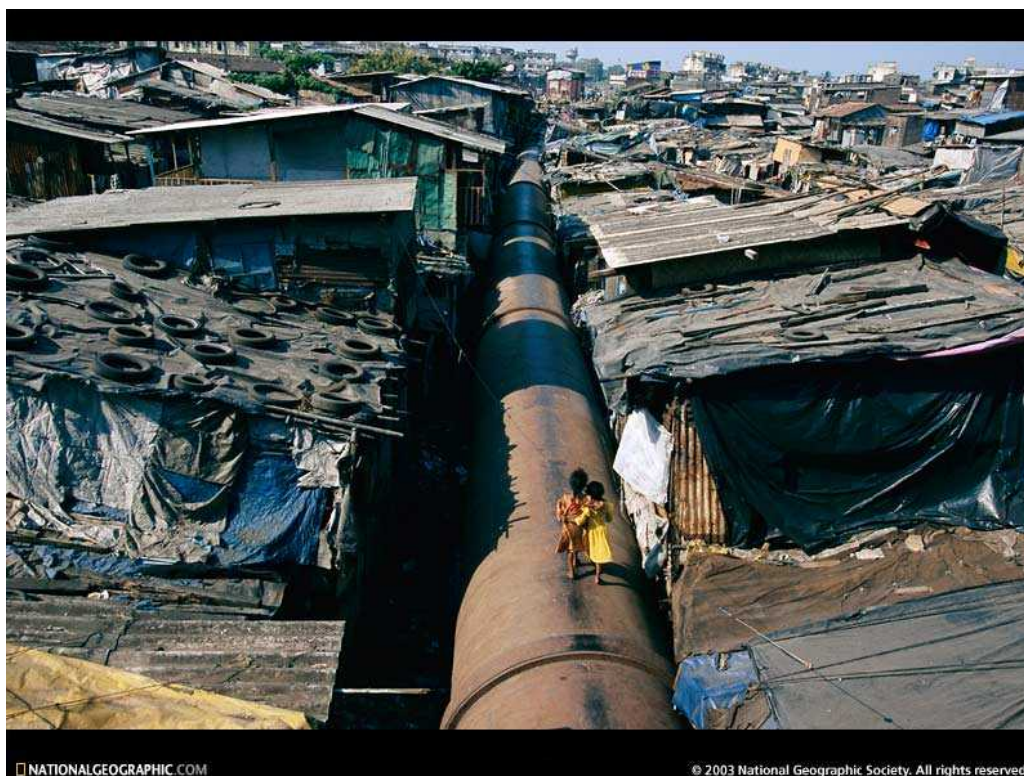


Figura 1 Aqueduto para um bairro rico atravessa os pobres subúrbios de Bombaím

A pressão das cidades sobre o exterior vai hoje até à escala global, como atesta a sua contribuição directa e indirecta para o “aquecimento global” por via da emissão de “gases com efeito de estufa”.

Por outro lado, os riscos naturais que ameaçam as cidades são acrescentados pela inconsiderada aplicação da técnica que tem efeitos contraditórios no ambiente da própria cidade: torna-o porventura mais atractivo mas também mais inseguro e insano, porque mais poluído e ruidoso. Geram-se recorrentes e perturbadoras alterações microclimáticas que, nas maiores urbes, as convertem numa extensiva “ilha de calor”.

Portanto, a interferência ambiental das cidades carece hoje de uma aprofundada atenção dos arquitectos num sentido ecológico e não só visual, porque vai muito além do escasso território que ocupam e porque é directamente sentida na vida quotidiana da maior parte da população portuguesa que nelas se concentra.

Impactes ambientais da mecanização da cidade

De todas as actividades mecanizadas que compõem a vida urbana, é a circulação urbana que tem implicações mais importantes nos indicadores ambientais e nas medidas a tomar para conter os seus efeitos dentro da capacidade de carga dos ecossistemas até à escala global e incluindo o próprio “ecossistema urbano”.

Nos casos mais gritantes, a fisionomia do espaço urbano é completamente desfigurada pelos imperativos do trânsito motorizado. Outrora domínio pleno do peão, ruas e praças agora peçadas de carros, ameaçam a segurança, a saúde, o conforto e a convivência dos cidadãos (Figuras 2 e 3).



Figuras 2 e 3 Rua João de Deus em Leiria, “antes e depois”

A contenção das deslocações e da sua mecanização mais energívora, obriga a reconsiderar o padrão de crescimento e o zonamento urbano.

A circulação urbana envolve a mobilidade e a acessibilidade. Ora se a primeira se relaciona com os modos de transporte (pedestre, bicicleta, automóvel, transportes públicos) e, por esta via, com o padrão urbano de dispersão-concentração, já a segunda envolve a origem-destino das deslocações e, portanto, o padrão do uso do solo (zonamento-mistura de usos).

Assim, as medidas ambientais que envolvem a mobilidade e a acessibilidade, remetem para soluções multimodais (Figura 4) e põem em causa a forma de crescimento da cidade e a sua organização no espaço (designadamente, o crescimento difuso, “em mancha de azeite” e o zonamento), a qual transcende a simples afectação de áreas à circulação urbana, envolvendo todo o uso do solo para aproximar a habitação, o trabalho e o lazer.

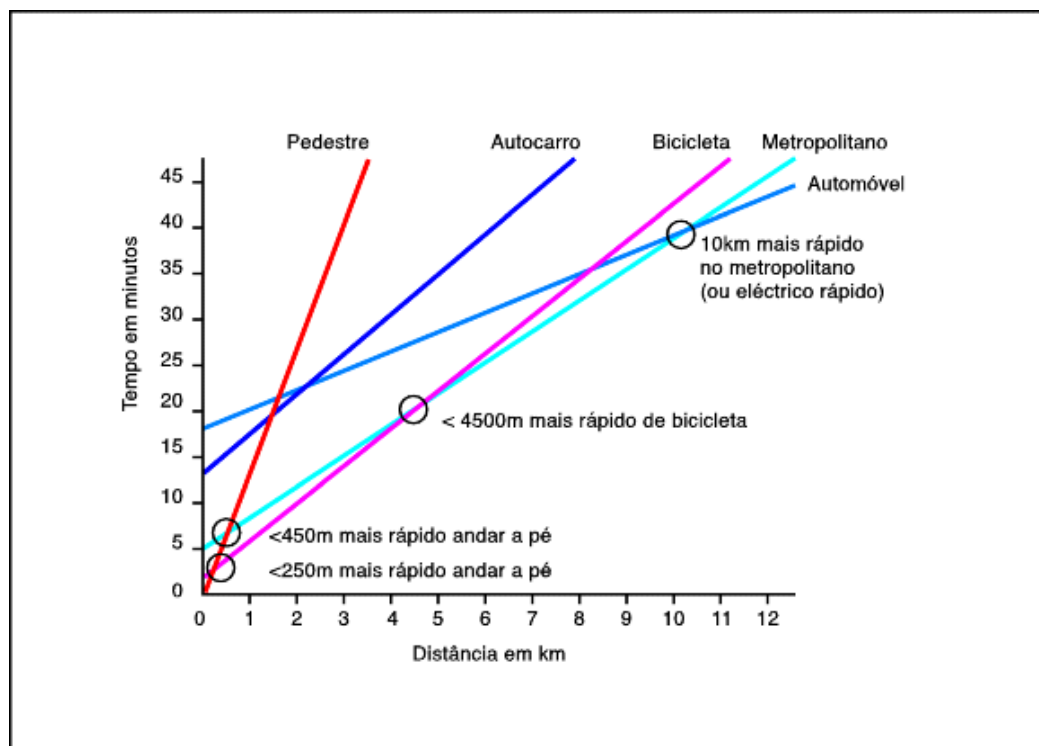


Figura 4 Optimização das distâncias modais para uma conjugação multimodal

A generalização dos elevadores, dos equipamentos de AVAC e da iluminação artificial, associados ao betão armado, permite a construção e a utilização de edifícios altos e espessos.

Estes edifícios, agrupados em zonas de alta densidade, além de criarem dependências e riscos tecnológicos excessivos, são problemáticos quanto à qualidade do ambiente interior e do espaço urbano intersticial, bem como têm impactes globais por serem energívoros.

Assim, a densificação a que somos conduzidos, com o propósito de reduzir os impactes ambientais da circulação urbana, deverá ser contida (Figura 5), para se evitar a concentração de edifícios altos e espessos em zonas de alta densidade, facilitar a generalização de soluções bioclimáticas e da instalação de colectores fotovoltaicos e térmicos e favorecer a convivência e a saudável penetração da natureza numa rede de ruas, praças e jardins à escala humana.



Figura 5 Densificação contida: o caso das habitações baixas agrupadas

A contenção dos consumos de energia nos transportes e edifícios passa, complementarmente, pela substituição dos combustíveis fósseis por energias renováveis, pelo aumento da eficiência energética dos equipamentos electromecânicos, pelos veículos híbridos, bem como pela substituição dos transportes por comunicações recorrendo às “novas tecnologias”.

As “novas tecnologias” deram lugar a um “espaço virtual”, tecido à margem do espaço físico tradicional, cada vez mais frequentado por cibernautas sedentários que podem habitar em qualquer lugar sem perder a sua ligação ao mundo dos negócios ou dos amigos.

Em síntese, discorrendo sobre a forma de resolver os problemas ambientais associados à mecanização, somos levados a imaginar a transmutação da cidade hoje difusa, numa cidade-outra, em que os diversos fragmentos periurbanos, se desurbanizariam ou se qualificariam.

Desurbanizar-se-iam os fragmentos vetustos e decrépitos, no limiar do abandono, em perda de população para outros nascentes mais aptos, afigurando-se portanto incapazes de justificar a sua recuperação urbana. Atente-se, por exemplo em tantos dormitórios mal construídos, insalubres e inqualificáveis, existentes na AML. Põe-se neste caso um problema de reconversão, não excluindo a possibilidade de recuperação da “estrutura ecológica” afectada. Mas põe-se também um difícil problema de demolição. Duplo problema de recuperação de sítios degradados e de

encaminhamento de resíduos de que se tratará adiante, em lugar próprio.

Qualificar-se-iam os outros, ganhando carácter e alguma autonomia, sem comprometer a vitalidade do centro urbano tradicional. O centro histórico poderia cumprir o seu papel congregador e identitário, incluído na vasta rede urbana policêntrica que integraria todos os fragmentos qualificados.

Impactes ambientais não directamente imputáveis à mecanização

As pressões ambientais a considerar seguidamente, associam-se mais a condições regionais de cariz mediterrâneo e resultam da urbanização e da dependência ecológica das cidades, ambas potenciadas pela capacidade técnica desenvolvida no seio da sociedade de consumo.

A pressão da urbanização compreende a que é exercida directamente sobre a “estrutura ecológica”, pela cidade que alastra mecânicamente por montes e vales outrora verdejantes, ou se projecta a distância em longínquas parcelas de natureza.

Nem a “estrutura ecológica” nem, especialmente, o “fundo de fertilidade” parecem ter sido bem defendidos pela REN reduzida a um “zonamento” num apressado processo de delimitação por ocasião da primeira leva de PDM’s, nem pela RAN condicionada por critérios de aptidão ultrapassados que não entram devidamente com as necessidades das culturas agrícolas de cariz mediterrâneo.

Urge pois rever a REN e a RAN em vigor e integrá-las, juntamente com a “Rede Natura” e o Domínio Público Hídrico, numa figura de planeamento que salvguarde a “estrutura ecológica” e, nesta, os solos que constituem o nosso “fundo de fertilidade”. Esta figura deverá ser escrupulosamente respeitada Ordenamento do Território.

O respeito pela “estrutura ecológica” conduz a urbanizar selectivamente os terrenos degradados e abandonados (“brownfield”) e as vertentes de acordo com a sua aptidão habitacional, evitando os terrenos com maior aptidão agrícola e sensibilidade ecológica. Mas é sobretudo preferível conter a dispersão urbana, favorecendo a densificação e a qualificação do tecido urbano, bem como a recuperação de sítios degradados por efeito da pressão urbano-industrial.

Neste sentido, assume relevância ponderar a já referida transmutação da cidade hoje difusa, numa cidade-outra, em que os diversos fragmentos periurbanos, se desurbanizariam ou se qualificariam. À escala nacional, o Ordenamento de Território que tarda deverá questionar seriamente, não só em termos ambientais mas também sociais, o zonamento em curso que contrapõe a urbanização litoral a um “hinterland” desertificado, entregue a monoculturas agroflorestais.

A pressão resultante da dependência ecológica das cidades refere-se à que

acompanha as suas trocas com o exterior. A cidade é um “sistema aberto”, o que se pode traduzir num diagrama de fluxos.

O diagrama da Figura 6 inclui todos os fluxos, incluindo os que são gerados pela mecanização da vida urbana.

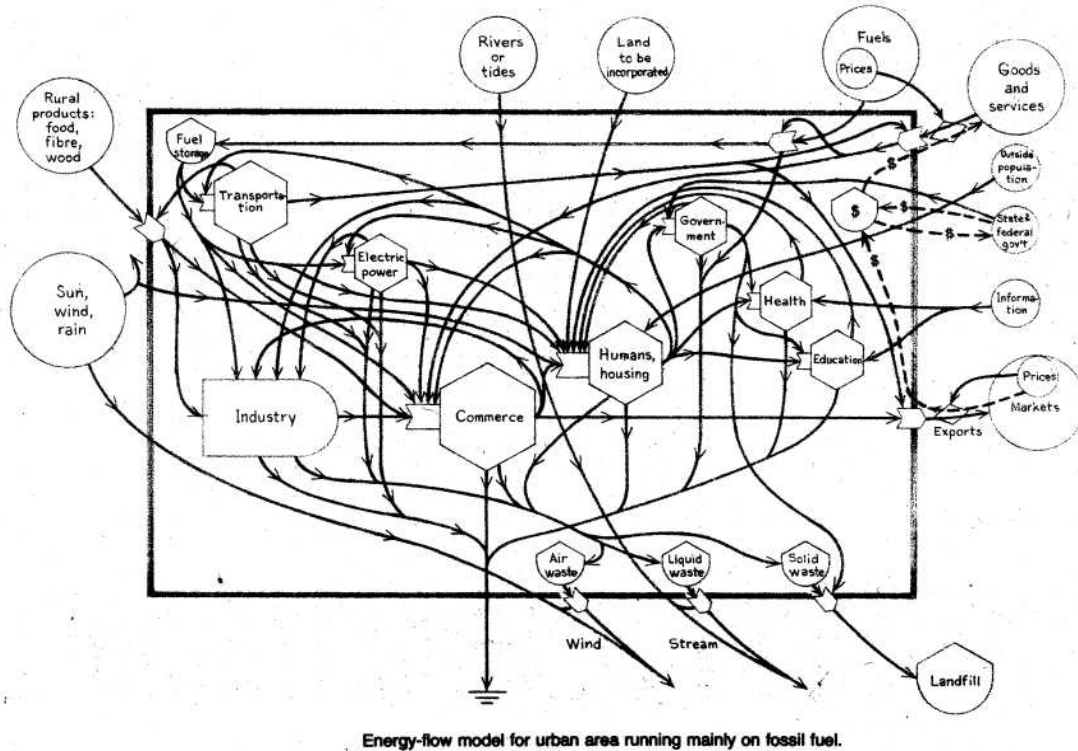


Figura 6 Fluxograma de uma cidade dependente de combustíveis fósseis

Estes fluxos podem ser contabilizados. A economia “classica” contabiliza o serviços públicos e privados neles envolvidos a montante e a juzante do consumo urbano, mas ignora praticamente os serviços prestados pela Natureza. Teremos que os valorizar, sob pena de termos que nos substituir a ela, na ciclópica tarefa de prestar esses serviços fundamentais para a nossa sobrevivência. Estaremos à altura? A deriva do projecto “Biosfera II” mostra que estamos, porventura, bem longe disso. “Biosphere 1 is still the best!”

É de admitir que o abuso da técnica associado ao menosprezo pelo “capital natural” estejam na base da “sobrepessão” resultante da dependência ecológica das cidades. Esta pressão tem-se acentuado progressivamente, quer quanto aos recursos e produtos que a cidade vai buscar a outros ecossistemas próximos ou longínquos, sobrecarregando a sua “capacidade de regeneração”, quer quanto aos desperdícios que rejeita, sobrecarregando a “capacidade de absorção” dos ecossistemas naturais.

Estão no caso dos fluxos que entram na cidade: os géneros, a energia e a água indispensáveis à vida e à construção da cidade. Estão também neste caso os materiais de construção obtidos à custa da destruição da paisagem, como nas

encostas mais dilaceradas do maciço calcáreo estremenho, em que continuam a alastrar as chagas abertas pela exploração das suas entranhas (Figura 7).



Figura 7 Escombreira no Parque Nacional das Serra de Aire e Candeeiros

As medidas a tomar, com incidência na organização e flexibilidade do tecido urbano, implicam inflexões significativas na corrente gestão da água e da energia, bem como uma construção muito atenta a todas as suas implicações a montante, no ciclo de vida dos materiais.

As pressões sobre as redes de abastecimento e destas sobre o exterior poderão ser aliviadas, aproveitando as potencialidades da concentração e do tecido urbano. Pode-se ponderar seriamente a produção de frescos nos espaços semi-públicos e privados, incluir pequenas centrais de cogeração em “unidades de vizinhança”, integrar painéis fotovoltaicos e colectores planos no desenho das fachadas e coberturas com assegurado acesso ao sol, bem como generalizar a recolha das águas pluviais que caem nas coberturas e nos terraços para lavagens e rega de espécies adaptadas ao clima, atenuando do mesmo passo os caudais de enxurrada nas redes de drenagem.

Avultam no caso dos fluxos que saiem: as redes de saneamento básico, as pluviais e os sistemas de recolha e tratamento de lixos, em que se inclui o lixo da construção. As medidas a tomar incluem inflexões significativas na concepção corrente destas redes, bem como nos sistemas e nos processos de construção, tendo em devida conta todas as implicações a juzante, no ciclo de vida dos materiais.

Quanto às águas pluviais, poderão ser aliviados os caudais de ponta e a poluição que sobrecarregam os colectores gerais e as linhas de água, retardando o

escoamento das águas superficiais, pelo aumento das áreas permeáveis e pela criação de bacias de retenção temporária. Estas formas de retardar, em vez de acelerar o escoamento, têm outras vantagens: tomando as devidas precauções, podem contribuir para a recarga de aquíferos e, preferivelmente incorporadas num *continuum naturale*, moderam o clima urbano e criam mais oportunidades de convivência ou de isolamento em contacto com a natureza.

Quanto ao esgotos, a “solução” actual é a de enviar rapidamente, mais uma vez, os resíduos diluídos para fora da cidade. Consome-se para o efeito grandes mananciais de água potável(!) numa falsa solução, pois apenas se remete o encargo de absorver os efluentes gerados na cidade para outros ecossistemas circunvizinhos.

Não deverá o planeamento do território, contemplar estudos de viabilidade de soluções integrais que aumentem a “capacidade de absorção” dos sapais e de outras zonas húmidas naturais, com “zonas húmidas construídas” por exemplo, ou que reduzam a diluição nas redes de esgotos e descentralizem o tratamento de efluentes em pequenas unidades urbanas, onde se poderia processar o seu aproveitamento?

Parte das águas usadas pode ser reutilizada em sistemas de abastecimento separativos, contendo-se não só a diluição nos esgotos, mas também o desperdício de grande quantidade de água potável em lavagens e outros usos que não a requerem.

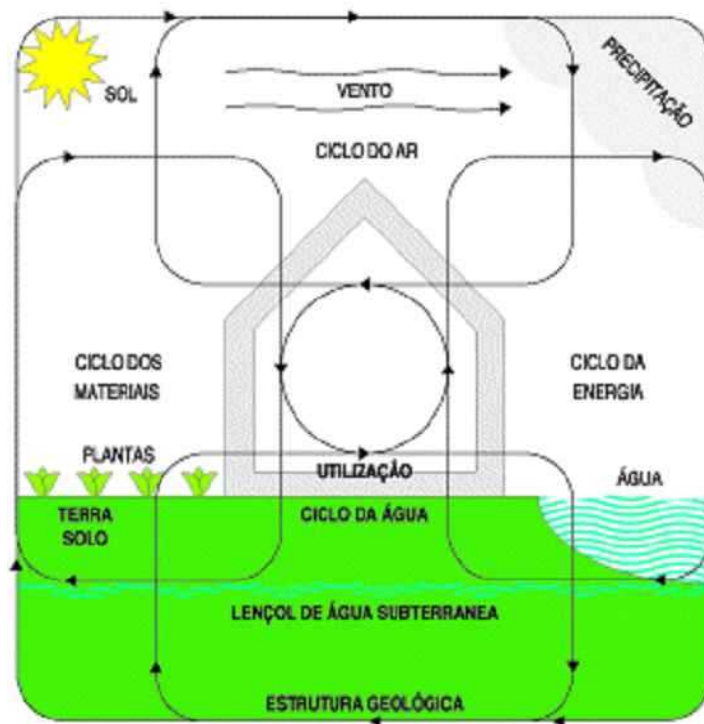


Figura 8 Integração ecológica do espaço edificado

Quanto aos lixos, a solução envolve a coordenação de instituições públicas e

privadas e de todos os cidadãos na selecção dos lixos, no seu transporte e tratamento diferenciado com vista à reciclagem, prevendo as condições para o fazer, condignamente, de forma integrada nas cozinhas e outros espaços em que se produz lixo, nas partes comuns dos edifícios, nas ruas e praças. Os lixos da construção merecem acrescida ponderação, na perspectiva da desurbanização de fragmentos urbanos periféricos no limiar do abandono.

Em suma, a “sustentabilidade” do desenvolvimento das cidades pode traduzir-se liminarmente no respeito pela “capacidade de carga” do meio ambiente, o que implica reduzir os consumos e **fechar os ciclos** (Figura 8), ligando os input’s aos output’s, isto é, reutilizando e reciclando.

Um desafio a vencer, se não reduzirmos o desenvolvimento aos mecanismos abstractos de um crescimento económico que enredam a sociedade e o ambiente numa “ilusão de progresso”; isto é, se nos empenharmos colectivamente em colocar os frutos do progresso científico-tecnológico ao serviço de toda a humanidade, vivendo com a Natureza e não contra ela.

Fontes das figuras

Figura 1: Robb Kendrick (1997). *Bombai (Mumbai, India)*. National Geographic. com

Figuras 2 e 3 : Jorge Estrela e outros (1977). Exposição “O Saque da Cidade de Leiria”. Actualmente no arquivo da Câmara Municipal de Leiria.

Figura 4 : Lewis, O e outros (2001). *A Green Vitruvius – Princípios e Práticas para uma Arquitectura Sustentável*. Versão portuguesa. Ordem dos Arquitectos. Lisboa

Figura 5: Schwangenscheidt, W. (1957). *Ein Mensch Wandert Durch die Stadt*. H. Müller-Welborn. Bad Godsberg Mehlen, GER

Figura 6: Odum, H. T. e E. C. Odum (1981). *Energy Basis for Man and Nature*. McGraw-Hill Book Company. N.Y.

Figura 7: Projecto de recuperação da área degradada localizada na “Pia do José Gomes”, freguesia da Mendiga, Concelho de Porto de Mós (2002). PNSAC

Figura 8: Lewis, O e outros (2001). *A Green Vitruvius – Princípios e Práticas para uma Arquitectura Sustentável*. Versão portuguesa. Ordem dos Arquitectos. Lisboa