

A RESERVA ECOLÓGICA NACIONAL (REN): SUA IMPORTÂNCIA PARA O AMBIENTE E O ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

ANA RAMOS PEREIRA ¹
CATARINA RAMOS ²
MANUELA LARANJEIRA ³

Resumo – A Reserva Ecológica Nacional (REN), definida no Decreto-Lei n.º 93/90 de 5 de Março, é a «estrutura biofísica básica e diversificada que, através do condicionamento à utilização de áreas com riscos de erosão (litoral ou de vertente), de recarga de aquíferos ou com riscos de inundação, garante a protecção ambiental».

A avaliação da REN, de que aqui se salientam alguns dos principais aspectos, foi feita com base na análise dos Planos Directores Municipais (PDM) e com base num inquérito. Na impossibilidade de analisar os PDM de todos os concelhos, foi realizada uma diferenciação concelhia com base num índice biofísico (Fig. 2), posteriormente cruzado com a pressão humana concelhia, de forma a obter a diferenciação espacial concelhia da tensão ambiental (Fig. 3). Esta permitiu seleccionar concelhos-tipo onde a REN foi avaliada mais pormenorizadamente (Fig. 4 a 9). O inquérito permitiu avaliar noutros concelhos os principais conflitos entre a REN e os objectivos do PDM, desde as questões relacionadas com a delimitação até à forma como a REN é percebida pelos autarcas e restantes munícipes. Tratando a REN de sistemas essencialmente físicos e biofísicos, cujo funcionamento é dinâmico e cujos limites podem ser bem ou mal definidos espacialmente, mas quase nunca coincidem com as divisões administrativas, é indispensável a criação de uma rede nacional de áreas de REN, cuja delimitação, ordenamento e gestão seja feita de forma integrada, implicando uma colaboração intermunicipal que só será eficaz se se promover a Educação Ambiental, nas suas componentes formal e não formal.

Palavras-chave: Reserva Ecológica Nacional, Plano Director Municipal, Índice biofísico, Tensão ambiental, Educação Ambiental.

Abstract – THE NATIONAL ECOLOGICAL RESERVE (REN): ENVIRONMENT AND MANAGEMENT IMPLICATIONS. The National Ecological Reserve (REN) defined in Decree-Law 93/90 of March 5th is the «basic and diversified biophysical structure that guarantees environmental protection, through the creation of restricted areas» at risk through erosion (littoral or slope), flooding and aquifer recharge.

¹ Professora Associada da Faculdade de Letras, Universidade de Lisboa. Investigadora do Centro de Estudos Geográficos da Universidade de Lisboa. E-mail: anarp@mail.doc.fl.ul.

² Professora Auxiliar da Faculdade de Letras, Universidade de Lisboa. Investigadora do Centro de Estudos Geográficos da Universidade de Lisboa. E-mail: ceg@mail.telepac.pt.

³ Investigadora do Centro de Estudos Geográficos da Universidade de Lisboa. E-mail: ceg@mail.telepac.pt.

The REN evaluation, whose main aspects are referred to here, was carried out by means of an analysis of Municipal Master Plans (PDM) and a survey sent to all local authorities. As it was impossible to analyse the PDM of every district, a district differentiation was completed based on the biophysical index (Fig. 1 and 2), subsequently crossed by the district human pressure to obtain the district spatial differentiation of the environmental strain (Fig. 3). This allowed a standard district to be selected where the REN was analysed in full detail (Fig. 4 to 9). The survey allowed for the evaluation of the main conflicts in other districts between the REN and the goals of the PDM to be assessed, including the issues concerning the delimitation and the way the REN is seen by the councils and the citizens. The REN includes physical and biophysical systems (slope, fluvial, aquifer and littoral) that tend never to coincide with the administrative divisions. It is urgent that a national network be created of REN areas, planned and managed through more integrated means and an inter-municipal collaboration that can only be effective if environmental education is promoted, on both formal and informal terms.

Key words: National Ecological Reserve, Municipal Master Plans, Biophysical Index, Environmental strain, Environmental Education.

Este artigo visa divulgar parte da investigação desenvolvida no Projecto «Metodologias de Avaliação da Reserva Ecológica Nacional nos Planos Directores Municipais - MAREN», DGOTDU n.º 10/94, no âmbito do Programa Estímulo à Investigação no Domínio do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Urbano. A equipa do Projecto foi constituída por investigadores e bolseiros do Centro de Estudos Geográficos e do Instituto Superior Técnico ⁴.

I. A REN NO QUADRO AMBIENTAL E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

A REN é definida, no Decreto-Lei 93/90 de 5 de Março, como uma «*estrutura biofísica básica e diversificada que, através do condicionamento à utilização de áreas com características ecológicas específicas, garante a protecção de ecossistemas e a permanência e intensificação dos processos biológicos indispensáveis ao enquadramento equilibrado das actividades humanas*».

No espaço definido como Reserva Ecológica Nacional enquadram-se as «zonas costeiras e ribeirinhas, águas interiores, áreas de infiltração máxima e zonas declivosas» (definidas no Anexo III da Lei).

Assim definida, a REN deve ser considerada como um instrumento fundamental no ordenamento do território, uma vez que tenta regradar o uso de

⁴ Os resultados da investigação desenvolvida no âmbito deste projecto foram apresentados publicamente em Maio de 1998 e estão condensados em quatro volumes, disponíveis desde então na Direcção Geral de Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano (DGOTDU). Este artigo foi redigido em 1998.

áreas particularmente sensíveis do ponto de vista ambiental, porque experimentam um elevado grau de transformação quando submetidas a pressões antrópicas ou naturais (VILES e SPENCER, 1995) ⁵. Como refere o Decreto-Lei n.º 321/83, na REN incluem-se «todas as áreas indispensáveis à estabilidade ecológica do meio e à utilização racional dos recursos naturais, tendo em vista o correcto ordenamento do território».

A Reserva Ecológica Nacional integra-se, assim, na Lei de Bases do Ambiente ⁶, cujos princípios gerais salientam que:

«1 – Todos os cidadãos têm direito a um ambiente humano e ecologicamente equilibrado e o dever de o defender, incumbindo ao estado, por meio de organismos próprios e por apelo a iniciativas populares e comunitárias, promover a melhoria da qualidade de vida, quer individual, quer colectiva.

2 – A política de ambiente tem por fim otimizar e garantir continuidade de utilização dos recursos naturais, qualitativa e quantitativamente, como pressuposto básico de um desenvolvimento auto-sustentado.» ⁷

Definida a REN, importa precisar a concepção de ambiente que esteve subjacente à investigação desenvolvida.

Ambiente (do latim *ambio*, que significa rodear ou cercar) é considerado o conjunto dos sistemas físicos, químicos e biológicos e dos factores económicos, sociais e culturais com efeito directo ou indirecto, mediatos ou imediatos, sobre os seres vivos e a qualidade de vida do homem (n.º 2 do artigo 5.º da Lei de Bases do Ambiente, DL 11/87, de 7 de Abril).

O ambiente é, assim, concebido como um sistema global ⁸ de hierarquia superior, constituído por um conjunto de subsistemas que integram a litosfera, a atmosfera, a hidrosfera, a biosfera e a noosfera.

Cada um destes subsistemas pode, por si só, ser analisado como um sistema, dada a complexidade das relações que se estabelecem entre os seus elementos constituintes, i.e., a estrutura do sistema e o respectivo comportamento. WHITE *et al.* (1993), por exemplo, consideram-nos mesmo como sistemas globais.

⁵ A designação Reserva Ecológica Nacional não nos parece adequada para definir as referidas áreas. Porém, essa discussão ultrapassa o âmbito do presente artigo.

⁶ Lei n.º 11/87 («Diário da República», I Série n.º 81 de 7.4.1987).

⁷ Como diríamos hoje, sustentável, de acordo com o CMAD, 1987.

⁸ A teoria sistémica, proposta pelo biólogo LUDWIG VON BERTALANFF na década de 20, foi considerada, 50 anos mais tarde, como adequada à análise dos fenómenos geográficos por CHORLEY e KENNEDY. Na concepção sistémica, o sistema é constituído por um conjunto de componentes que se encontram em conexão; a modificação de uma delas provoca modificação nas restantes componentes, elas próprias constituídas por elementos (MANNION e BOWLBY, 1992).

A *litosfera* é a crosta sólida da Terra, cujo modelado (traduzido no relevo) resulta das acções conjuntas da dinâmica interna da Terra e da dinâmica externa, ela própria dependente das condições climáticas e hidrológicas.

A *atmosfera* corresponde ao invólucro gasoso da Terra, cuja dinâmica própria, associada ao relevo e à distribuição das terras e dos mares, comanda os grandes conjuntos climáticos terrestres.

A *hidrosfera* é composta pelas águas em estado sólido (glaciares e calotes polares), líquido (oceanos, mares, lagos, rios, toalhas aquíferas) e gasoso (vapor de água), em constante circulação em todas as esferas.

A *biosfera* é constituída pelos seres vivos (animais e vegetais), cuja sobrevivência depende das outras esferas.

A *noosfera*⁹ é a esfera da inteligência humana, capaz de intervir nas outras esferas, mas delas dependente ao nível dos recursos¹⁰.

Do exposto se deduz que todas as esferas se interpenetram, constituindo o sistema ambiental global. Esta concepção pode aplicar-se a diferentes escalas de análise espacial: da global à regional e da regional à local.

II. A DIFERENCIAÇÃO AMBIENTAL CONCELHIA

Considerada a REN como uma estrutura biofísica básica, que permite o uso racional dos recursos e a preservação da Natureza, é natural que para a avaliar nos diferentes concelhos do país se tenham privilegiado as componentes biofísicas do sistema ambiental, com o objectivo de obter uma diferenciação concelhia que permitisse seleccionar concelhos em que a REN fosse investigada mais pormenorizadamente, uma vez que era impossível fazê-lo para a totalidade dos concelhos do país.

1. As componentes ambientais utilizadas

As variáveis biofísicas tratadas pertencem quase exclusivamente a quatro das esferas referidas. Da noosfera, de que fazem parte as variáveis socio-económicas, só foi utilizada a população, residente por concelho e do país, e a área do concelho, no quadro da investigação realizada. Esta opção justifica-se atendendo a que a REN trata de sistemas ambientais eminentemente físicos e biofísicos, como se referiu, e que estes são mal conhecidos no quadro do ordenamento do território.

⁹ Esta designação foi proposta por TEILHARD DE CHARDIN.

¹⁰ Alguns autores, como WHITE *et al.* (1993), consideram a ecosfera, esfera que integra a parte superior da litosfera, parte da hidrosfera, marinha e continental, a biosfera e a noosfera. Pode afirmar-se que a ecosfera constitui um sistema de hierarquia intermédia entre o sistema ambiente e os sistemas que integram a litosfera, a atmosfera, a hidrosfera, a biosfera e a noosfera.

Seleccionámos variáveis representativas do substrato e relevo (litosfera), clima (atmosfera), recursos hídricos (hidrosfera), coberto vegetal e ocupação agro-silvícola (biosfera/noosfera), que ilustram características das seguintes componentes do ambiente, de acordo com a terminologia da Lei de Bases do Ambiente 11/87: solo e subsolo, ar, água e flora.

O cálculo do valor das variáveis a atribuir a cada concelho foi um trabalho moroso pelas razões que em seguida se enumeram:

- Os dados pontuais, nomeadamente os referentes às variáveis climáticas, são publicados por estação climatológica, pelo que foi necessário proceder à sua espacialização. Esta foi feita através da elaboração de mapas temáticos por isolinhas, o que permite visualizar, por unidades naturais, a repartição espacial destas variáveis;

- Estes mapas temáticos permitem detectar o valor considerado significativo do concelho, o qual foi obtido através do valor espacialmente dominante no concelho ou, na sua ausência, o valor médio da variável tratada;

- Foi igualmente necessário recorrer, para a análise de uma mesma variável, a mapas de diferentes escalas. Veja-se o caso da atribuição de um valor numérico de rugosidade topográfica a cada concelho, que implicou a consulta de mapas topográficos de escalas sucessivamente maiores, de 1:1 000 000 a 1:50 000.

- A utilização de mapas de base a diferentes escalas implicou a transposição da informação disponível para mapas com uma escala de base comum.

A análise biofísica (bem como a da população) desenvolveu-se com base em parâmetros, indicadores e índices biofísicos, de acordo com a definição do Plano Nacional da Política de Ambiente (1994). Assim:

- *parâmetro*: considerado como uma grandeza quantificável (ou avaliada qualitativamente), é parte integrante do sistema ambiental;
- *indicador*: considerado como o cruzamento de dois ou mais parâmetros, permite contribuir para a caracterização do estado do ambiente;
- *índice*: considerado como ponderação numérica dos indicadores ambientais, permite «exprimir com um só valor numérico o estado do ambiente e a sua evolução no tempo».

No âmbito do projecto MAREN foram tratados 19 parâmetros, 10 indicadores e 3 índices.

Esta metodologia permite a diferenciação biofísica regional e possibilita a integração destes dados com os de natureza socio-económica numa base de dados por concelho. Os contrastes espaciais dos parâmetros, indicadores e índices, evidenciados nos diferentes mapas, mostram a sua utilidade na análise comparativa dos diversos concelhos às escalas nacional e regional, mas nunca dentro do próprio concelho, uma vez que a cada concelho foi atribuído um único valor (o significativo).

2. Uma diferenciação biofísica concelhia

Das várias diferenciações concelhias que os parâmetros, indicadores e índices calculados mostraram, decidimos aqui privilegiar o índice biofísico, por cruzar indicadores dos subsistemas ambientais litosfera, atmosfera, hidrosfera e biosfera, de modo a criar uma diferenciação biofísica regional de base concelhia. Este índice foi calculado, para cada concelho, com base nos parâmetros e indicadores esquematizados na Figura 1.

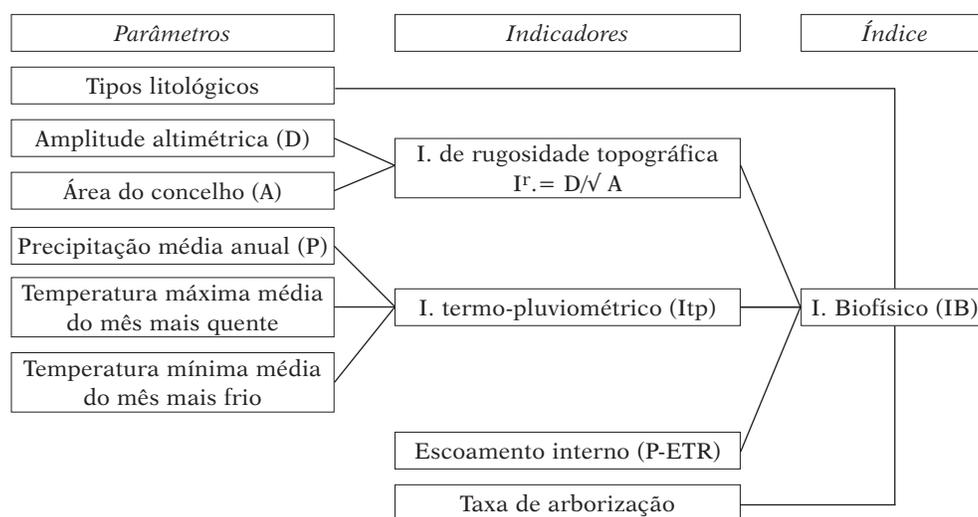


Fig. 1 – Diagrama dos parâmetros e indicadores envolvidos no cálculo do índice biofísico.

Fig. 1 – *Parameters and indicators of the biophysical index.*

Como representativos do subsistema litosfera foram seleccionados a litologia e o relevo. A primeira foi subdivida em cinco tipos litológicos (granitos e afins, xistos e afins, calcários, formações detríticas carbonatadas e formações detríticas siliciosas), os quais visaram não só individualizar os grandes conjuntos de rochas predominantes em Portugal continental, mas também evidenciar o seu papel na génese dos solos e no tipo de coberto vegetal. Assim, nas áreas de transição entre o domínio atlântico e o mediterrâneo, os solos siliciosos são favoráveis à vegetação de feição atlântica, enquanto os solos pedregosos xistentos e os derivados das formações carbonatadas propiciam a preponderância da vegetação mediterrânea.

A quantificação do relevo revelou-se muito difícil. Foram testados vários indicadores sem que se obtivesse uma imagem dos contrastes interconcelhios. Essas dificuldades não se prendem com a informação de base disponível, mas antes com os critérios de definição de um valor significativo do concelho à

escala de análise (a do país), face à sua forma e posição relativamente às massas de relevo, e com o peso da área dos concelhos, muito diversa (entre 8 km², em S. João da Madeira, e 1720 km², em Odemira).

Utilizou-se, para definir a rugosidade topográfica dos concelhos, o Indicador de rugosidade topográfica (o Indicador de Melton modificado), ou seja, a amplitude altimétrica ponderada pela raiz quadrada da área do concelho. Pretendeu-se assim minimizar o peso da superfície do concelho no valor da rugosidade.

Do subsistema atmosfera foi utilizado um Indicador termopluviométrico (Dantin-Revenga, modificado), que privilegia a relação entre a média das temperaturas dos meses extremos (temperatura máxima média do mês mais quente e a temperatura mínima média do mês mais frio) e a precipitação média anual, de acordo com a fórmula:

$$I_{tp} = \frac{100 [(T \text{ max med} + T \text{ min med})/2]}{P}$$

Do subsistema hidrosfera foi utilizado o Indicador do escoamento intrínseco, i.e., aquele que é produzido no próprio concelho, com base na equação do balanço hídrico simplificado.

Do subsistema biosfera foi utilizado um Indicador do coberto vegetal, a taxa de arborização. Porém, a repartição espacial deste indicador é devida fundamentalmente à intervenção humana, apesar de condicionada por factores naturais, a que se deve acrescentar o próprio critério de definição desta variável. Assim se explica que os concelhos alentejanos, onde predomina o montado, apareçam com taxas de arborização semelhantes às dos concelhos serranos do noroeste e centro do país, onde domina a floresta de pinheiro e de eucalipto.

Para cada um destes parâmetros e indicadores foram elaborados mapas de base concelhia, já divulgados em PEREIRA e RAMOS (1998).

Para o cálculo do Índice Biofísico (Fig. 2), os concelhos foram ordenados por ordem decrescente, quanto às variáveis litológica e climática, e por ordem crescente quanto às variáveis relevo, escoamento e coberto vegetal. Assim, os concelhos com números de ordem mais elevados são os de características biofísicas atlânticas: com indicador termopluviométrico mais baixo, i.e., mais chuvosos e mais frescos, com substrato predominantemente silicioso, cujos solos permitem a progressão para sul da vegetação atlântica, com maior rugosidade topográfica, mais ricos em água e de maior taxa de arborização. Por oposição, os concelhos de cariz acentuadamente mediterrâneo têm os números de ordem mais baixos.

O Índice Biofísico (IB) foi calculado somando os números de ordem obtidos por cada concelho nas cinco variáveis utilizadas e dividindo o valor obtido por cinco. Seguidamente estes dados foram transformados em percentagem. O valor hipotético de 100, corresponderia a um concelho que, nas 5 variáveis

Fig. 2 – Diferenciação concelhia do Índice Biofísico (IB).
Fig. 2 – *District differentiation based on the biophysical index (IB).*

utilizadas, tivesse sempre o valor máximo. De facto esta situação não se verificou, pois o concelho de IB mais elevado é Vale de Cambra, com 92%, seguindo-se S. Pedro do Sul, Tondela, Ribeira de Pena, Oliveira de Frades e Monção, todos com 85%. No extremo oposto situam-se Albufeira (com 7%), Lagos (9%), Faro e Mértola (11%), e Castro Marim e Vila do Bispo (12%).

A figura 2 dá-nos uma visão geográfica do IB, tendo sido feita a respectiva divisão em classes, a partir do diagrama de dispersão. As três primeiras, de valor mais baixo (até 44%), retratam o «país mediterrâneo», enquanto as duas últimas mostram um ambiente de cariz mais atlântico. A classe com IB entre 44 e 65 % marca a transição entre estas duas realidades.

3. Uma diferenciação concelhia com base na tensão ambiental

Apesar da REN tratar sistemas físicos e biofísicos e estes terem sido privilegiados na investigação, não poderia deixar de ter-se em conta a pressão humana a que esses sistemas são submetidos, de acordo com a concepção de ambiente anteriormente expressa.

Por esse motivo, o Índice Biofísico foi seguidamente ponderado por um Indicador de População para evidenciar não só a situação dos concelhos face às suas condições biofísicas mas também à pressão humana a que estas estão sujeitas, que aqui se designa por tensão ambiental. De facto, a pressão humana exercida nos vários concelhos é claramente diferente, função da densidade populacional, para além do tipo de actividade económica e organização do território.

O Indicador de População (população residente concelhia ponderada pela população do Continente) permite distinguir, três conjuntos de concelhos (legenda da Fig. 3): os que apresentam uma fraca pressão humana, representados em tons mais claros e em que o indicador é inferior a 0,13%; os que apresentam uma forte pressão humana, nos tons mais escuros e em que o indicador é superior a 0,23%; os restantes, que se encontram numa situação intermédia.

Do cruzamento do Índice Biofísico e do Indicador de População surgem, assim, os grandes contrastes ambientais do território continental (Fig. 3), podendo, em síntese, definir-se 6 conjuntos de concelhos:

a) 1.º conjunto – *concelhos com tensão ambiental muito baixa (com fraca pressão humana e condições biofísicas favoráveis, a verde)*. Estes concelhos estendem-se fundamentalmente pelo interior da Beira e serras minhotas, estando também englobados alguns concelhos isolados do sul do país, localizados em áreas mais acidentadas e chuvosas desta região.

Este conjunto de concelhos é o mais bem posicionado face às variáveis consideradas, isto é, aqueles em que, potencialmente, menos problemas ambientais se farão sentir.

b) 2.º conjunto – *concelhos com tensão ambiental baixa (com fraca pressão humana e condições biofísicas menos favoráveis, a amarelo)*. Engloba os concelhos da metade interior do País, com uma distribuição descontínua, e alguns concelhos do litoral e da serra algarvia. Constituem um conjunto que parece estar em equilíbrio no que respeita

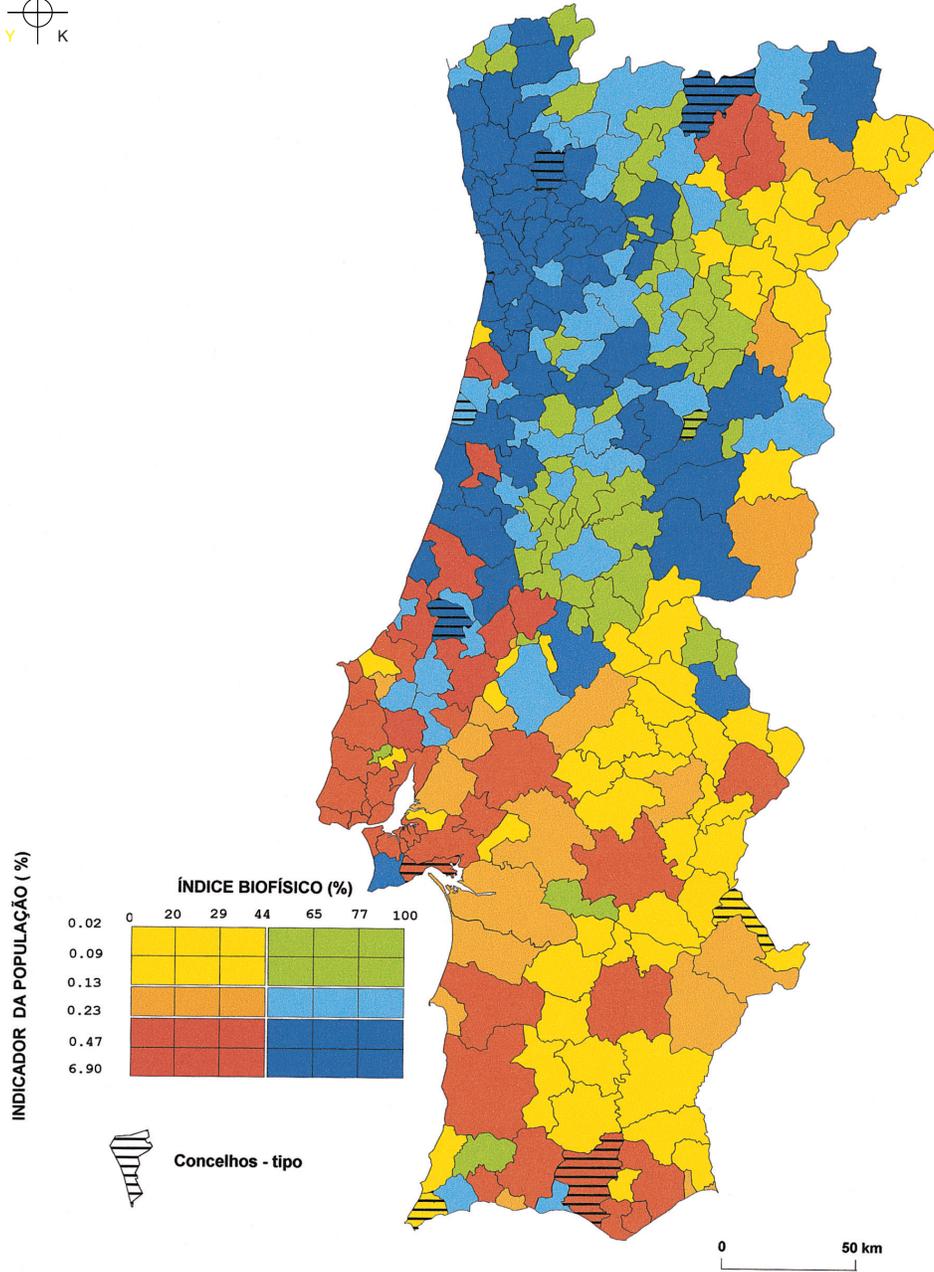


Fig. 3 – Diferenciação concelhia da tensão ambiental.

Fig. 3 – District differentiation based on the environmental strain.



às variáveis consideradas. Porém, atendendo às suas condições biofísicas, estes concelhos poderão, potencialmente, entrar em situação de elevada tensão ambiental se aumentar a pressão humana.

c) 3.º conjunto – *concelhos com tensão ambiental elevada (forte pressão humana e condições biofísicas favoráveis, a azul escuro)*. A este conjunto correspondem os concelhos do litoral norte e centro, a que se juntam, avançando para o interior, outros concelhos situados ao longo de duas frentes, uma em direcção a nordeste e outra em direcção à Beira Interior.

Contrariamente ao que sucede com os concelhos do 1.º conjunto, estes, pela forte pressão humana que suportam, vivem já situações de tensão ambiental significativa. No entanto, porque as condições biofísicas são favoráveis, estas situações de tensão ambiental poderão ser potencialmente reversíveis.

d) 4.º conjunto – *concelhos com tensão ambiental muito elevada (forte pressão humana e condições biofísicas menos favoráveis, a vermelho)*. Este conjunto é constituído por alguns concelhos do litoral centro e sul e por concelhos isolados do interior, correspondendo a sedes de distrito ou com uma dinâmica endógena atractiva face aos concelhos enquadrantes.

Estes são os concelhos que, apresentando maior debilidade face às variáveis consideradas, estão, potencialmente, em situação de maior tensão ambiental, com a agravante desta poder conduzir, com maior facilidade e rapidez, a uma degradação irreversível.

Os outros dois conjuntos de concelhos (5.º e 6.º) correspondem a situações intermédias (tensão ambiental média-baixa, a azul claro e média-elevada, a laranja). Por isso, decidimos privilegiar, na análise que se segue, os quatro conjuntos anteriormente referidos.

III. A REN EM ALGUNS CONCELHOS SELECIONADOS COM BASE NA TENSÃO AMBIENTAL

A diferenciação com base na tensão ambiental permitiu caracterizar os concelhos e serviu de base à escolha daqueles em que a REN foi analisada mais pormenorizadamente. Esses concelhos serão apresentados por ordem crescente de pressão humana e com condições biofísicas cada vez menos favoráveis, a saber: Manteigas (tensão ambiental muito baixa: fraca pressão humana e boas condições biofísicas); Vila do Bispo e Mourão (tensão ambiental baixa: igualmente com fraca pressão humana, mas com condições biofísicas mais frágeis do que o anterior, um no litoral e outro no interior); Porto de Mós e Guimarães (tensão ambiental elevada: forte pressão humana mas, concentrada e disseminada, respectivamente, e com boas condições biofísicas potenciais); Loulé (tensão ambiental muito elevada: forte pressão humana, urbano-turística, e condições biofísicas muito frágeis).

Fig. 4 – A REN no concelho de Manteigas.
Fig. 4 – *The REN in the Manteigas district.*

1. A REN em concelhos com tensão ambiental muito baixa

O concelho de *Manteigas*, concelho rural, situado numa área montanhosa, de difícil acessibilidade, ilustra um território com tensão ambiental muito baixa, com boas condições biofísicas e fraca pressão humana. Todo ele integrado no Parque Natural da Serra da Estrela, tem delimitadas no seu PDM, ao contrário do que sucede em Vila do Bispo, como veremos, áreas de Reserva Ecológica Nacional, as quais abrangem 62,5 % da área do concelho (Fig. 4). A maior parte daquela corresponde a «áreas com risco de erosão» e «escarpas», delimitadas com base nos declives. As restantes áreas de REN correspondem a «áreas de infiltração máxima» e «leitos dos cursos de água e zonas ameaçadas por cheia».

A delimitação das diferentes áreas de REN possibilitou um zonamento de usos consentâneo com as condições naturais, permitindo uma gestão equilibrada da área do

Parque. Foram, assim, propostas áreas «de reserva botânica» e de «florestas» de diferentes usos («de protecção, de produção, de fomento agrícola e cinegético»), passando por «áreas agro-silvo-pastoris», de fomento piscícola e, finalmente, «zona de protecção paisagística» que engloba parte das anteriores.

O Plano de Ordenamento da área do Parque, no qual a delimitação da REN teve um papel importante, evidencia claramente os recursos naturais do território, permitindo a sua utilização racional e equilibrada e a preservação e maximização da sua riqueza ambiental.

Existe uma tendência crescente do gosto pela montanha, quer no Inverno (na procura da neve) quer no Verão (em busca de ambientes mais frescos) ao contrário do que sucede com as praias, que exercem uma atracção quase exclusivamente estival. Por essa razão, as estruturas e infra-estruturas nas montanhas podem ser rentabilizadas ao longo de todo o ano.

O concelho de Manteigas, em particular, dispõe de excepcionais qualidades paisagísticas, traduzidas pelo ambiente majestoso da montanha, pela riqueza da fauna e da flora e pelo património geomorfológico (PEREIRA, 1995), ligado à presença de antiqos glaciares (DAVEAU, 1971).

Os recursos naturais do concelho não se esgotam na sua riqueza paisagística, mas abrangem também os recursos hídricos, como testemunham as numerosas nascentes de água, em grande parte exploradas.

Este concelho, juntamente com os que se estendem ao longo da bacia hidrográfica do Rio Zêzere, apresenta-se, assim, com uma importância estratégica digna de realce, no quadro de um país que se debate cada vez mais com a contaminação dos seus recursos hídricos.

A delimitação da REN e da RAN ¹¹, no concelho, conduziu, ainda, à consciencialização de alguns conflitos ambientais, designadamente o mau posicionamento da lixeira municipal, localizada num fundo de vale, definido como RAN e a montante de uma área de infiltração máxima e com risco de cheias, abrindo assim, perspectivas para a recuperação de um espaço agrícola degradado.

2. A REN em concelhos com tensão ambiental baixa

Os concelhos de Vila do Bispo e de Mourão, à semelhança de Manteigas, são predominantemente rurais, mas distinguem-se deste por terem condições biofísicas menos favoráveis.

O concelho de Vila do Bispo situa-se no litoral algarvio, mas numa posição periférica face aos grandes centros de turismo algarvio, sendo parcialmente ocupado por uma área protegida, enquanto Mourão é um exemplo elucidativo da realidade socioeconómica e ambiental do interior alentejano.

Vila do Bispo tem mais de metade da sua área incluída no Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina. A legislação referente ao Parque sobrepõe-se, como é sabido, à da REN. Esta sobreposição legislativa levanta vários problemas, como este concelho ilustra.

¹¹ Nas figuras 4 a 9, foram assinaladas as duas condicionantes REN e RAN (Reserva Agrícola Nacional), apesar do essencial da investigação dizer respeito à REN.

Fig. 5 – A REN no concelho de Vila do Bispo.

Fig. 5 – *The REN in the Vila do Bispo district.*

A observação da Fig. 5 ilustra bem os desiguais critérios de delimitação da REN, dentro e fora do Parque, com consequências nefastas como adiante se referirá. Assim:

- a REN litoral, incluída no Parque, foi delimitada de acordo com a legislação;
- a REN ribeirinha e as áreas de infiltração máxima incluem apenas os talwegues, tanto na área do Parque como na parte restante do concelho. Não foram assinaladas, na área do Parque, as áreas de infiltração máxima que correspondem aos calcários do Dogger, os quais fazem parte do sistema aquífero Dogger-Lias e que constitui a maior reserva de água da região (Carta Hidrogeológica da Orla Algarvia, 1985). Aliás, nessas formações existem focos poluidores (fossas sépticas e instalações agro-pecuárias);
- a REN das áreas em risco de erosão só é assinalada fora do Parque. Porém, os vales da costa atlântica têm vertentes com declives superiores a 25° (GOMES, 1995), grande parte das quais cobertas por depósitos de vertente, onde o risco de erosão e de movimentos de massa é real (PEREIRA, 1990).

Não queremos deixar de salientar, pelas razões expostas, a absoluta necessidade das áreas de REN serem assinaladas nos Parques (tal como foi feito em Manteigas), sob pena de passarem a ser mais vulneráveis do que no resto do território. Assim, a área de REN, delimitada, corresponde a 25% da área do concelho quando deveria ser superior a mais metade.

Neste concelho parecem existir duas realidades distintas, separadas pelo limite do Parque, o que dificulta não só a caracterização como o ordenamento das actividades e

uso do território concelhio. A boa gestão do espaço concelhio implica necessariamente um bom entendimento entre a direcção do Parque e a Autarquia.

Dada a sensibilidade biofísica do concelho, especialmente no que diz respeito aos recursos hídricos e à necessidade de preservação da boa qualidade das praias e paisagens litorais e aos fortes riscos de movimentos de massa nas vertentes, especialmente na sequência de incêndios (GOMES, 1995), o ordenamento e gestão deste concelho deverá ser implementado com o necessário cuidado, conservando e valorizando o seu património natural e cultural. É aliás, apoiado neste património, que se perspectiva o desenvolvimento do concelho, conforme se salienta, e bem, nos objectivos do PDM.

O aumento da acessibilidade previsto com o prolongamento da Via do Infante, associado à saturação das praias do Algarve Central e também do gosto crescente pela fruição das condições naturais não artificializadas, deixa antever um aumento da actividade turística no concelho. Este concelho não possui as necessárias estruturas e infra-estruturas, sendo objectivo do PDM «promover o ordenamento urbano e melhorar as condições habitacionais e os níveis de atendimento das infra-estruturas básicas».

O concelho de *Mourão*, situado na margem esquerda do Guadiana, numa região extremamente seca e de grandes amplitudes térmicas, devido fundamentalmente às elevadas temperaturas de Verão, sofrerá, certamente, um grande impacte ambiental com a construção da barragem do Alqueva. A sua albufeira, que passa a constituir o maior lago artificial da Europa, inundará muitos dos terrenos do concelho, dividindo-o em dois.

Como Mourão tem uma de fraca acessibilidade, com apenas 78km de rede viária (densidade viária de 0,28 km/km²), se não forem acauteladas as ligações com os concelhos limítrofes, corre o risco de ver acentuado o seu isolamento.

No entanto, numa área tão seca e desolada do interior alentejano, o enorme plano de água do Alqueva trará uma mais-valia paisagística que o concelho poderá aproveitar, nomeadamente a nível turístico, desportivo e agrícola.

A grande mancha de terrenos pertencentes simultaneamente à RAN e à REN (Fig. 6), situada a sudeste do aglomerado de Mourão, poderá beneficiar da proximidade da albufeira.

O concelho de Mourão é um exemplo típico de um certo exagero na delimitação das áreas de REN, que ocupam cerca de 71% do total do concelho. Esse exagero não se prende com a percentagem ocupada, que até poderia ser superior se as condições ambientais assim o exigissem, mas sim com os critérios que presidiram à delimitação da REN. Não se pretende, contudo, atribuir esse exagero à equipa que elaborou a planta da REN, a qual se limitou a aplicar a legislação relativa aos riscos de erosão, que se baseia essencialmente nos declives.

Na realidade, uma vertente com o mesmo valor de declive pode apresentar riscos de erosão diferentes, consoante a natureza do substrato (rochoso) e a presença ou não de depósitos de vertente. Contudo, situações existem que devem ser objecto de reflexão. Por exemplo, uma grande parte dos terrenos que ficarão submersos pela albufeira do Alqueva estão cartografados como REN. São fundamentalmente áreas declivosas talhadas em xisto com solos esqueléticos, de capacidade de uso E, sem aptidão agrícola e muito dificilmente florestal, sem depósitos de vertente que possam originar grandes movimentos de terreno (sem quaisquer aptidões agrícolas). Então porquê marcá-los como «Reserva Ecológica»? O impacte ambiental sobre estas áreas não é, de facto, negativo. Estas áreas declivosas, pelas características de solo e subsolo referidas, se não for criado um cenário contrastado para o desenvolvimento do concelho, não deverão ter um uso condicionado.

Fig. 6 – A REN no concelho de Mourão.

Fig. 6 – *The REN in the Mourão district.*

Outras áreas existem, no sector sul do concelho, também de solos existentes com capacidade de uso E, marcadas como REN. Quando estes terrenos são ocupados por montado de azinho (ou por uma formação vegetal climácica, que permita suportar espécies animais em perigo de extinção ou que suportem actividades de lazer como a caça) então, sim, deverão ser incluídos na REN.

Um certo exagero na delimitação da REN não poderá ser contraproducente na sua defesa? Por todo o país ressaltam os exemplos de desanexações de áreas que, essas sim, deveriam ser intransigentemente defendidas, ou porque são reservas estratégicas para o desenvolvimento do país (como as áreas de reservas de água subterrânea ou áreas de litoral não artificializado, permitindo a manutenção das actividades ligadas à produção agrícola e ao turismo) ou porque a sua ocupação poderá pôr vidas em risco (como a ocupação de leitos de cheia, as construções em vertentes sujeitas a movimentos de massa, ou na sua base, onde o declive pode ser nulo).

Mourão deverá alicerçar o seu desenvolvimento tirando o máximo partido do seu património natural, preservando-o de quaisquer actividades poluentes. Água e sol deverão ser o lema do concelho. O enorme plano de água do Alqueva, além de beneficiar os terrenos RAN/REN, abre excelentes potencialidades a nível do turismo rural e actividades de lazer e desportivas ligadas à pesca e a desportos náuticos sem motor, como a vela, a canoagem, o remo, etc. Chama-se, no entanto, a atenção para o facto da qualidade da água da albufeira não depender exclusivamente dos municípios beneficiados, nem só do País, mas também de Espanha. Este é, aliás, um dos muitos exemplos de dificuldade de ordenamento dos recursos hídricos, que não poderá ser feita por divisões administrativas, mas sim por unidades naturais (as bacias hidrográficas) que, se forem internacionais, deverão envolver os dois países ibéricos, na sua gestão integrada.

No caso de Mourão, este facto é particularmente importante, porque se a água da albufeira não tiver a qualidade desejável, poderá inviabilizar as potencialidades de desenvolvimento que agora se prefiguram.

Mourão faz também parte de um grupo restrito de concelhos (apenas 10, no conjunto do país) pertencentes à classe de potencial de aproveitamento muito elevado de energia solar, quer de tipo térmico, quer fotovoltaico (RAMOS e VENTURA, 1998). A energia solar será uma das energias renováveis alternativas de futuro. Os grandes espaços que as centrais solares necessitam tem-nos o concelho de sobra. As centrais solares além de não terem efeitos nefastos no ambiente, poderão incentivar a fixação de novas actividades no concelho e revelar-se de grande importância estratégica na política energética do país.

Pode concluir-se que o concelho de Mourão é um bom exemplo de um concelho hoje aparentemente sem recursos, mas que pode num futuro próximo, dependente da evolução tecnológica e da vontade política, transformar-se num concelho estrategicamente importante para o país.

3. A REN em concelhos com tensão ambiental elevada

Embora com boas condições biofísicas, os concelhos de Porto de Mós e Guimarães, ao contrário dos anteriores, estão sujeitos a uma forte pressão humana (ambos registaram um acréscimo populacional superior a 7 %, entre 1981 e 1991).

O concelho de *Porto de Mós* é essencialmente rural, mas com um importante eixo industrial. Cerca de 60 % de área do concelho está integrado no Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros (Fig. 7). Este concelho foi seleccionado por incluir, em mais de metade da sua área, alguns dos principais aquíferos de Portugal (aquíferos cársicos mais importantes, com uma produtividade entre 400 e 500m³/dia/km²; LENCASTRE e FRANCO, 1984).

A delimitação da REN, neste concelho, apresenta vários problemas e incorrecções. No que diz respeito às áreas de infiltração máxima, não foi contabilizado o sector pertencente à Serra dos Candeeiros, composta por um substrato de calcários carsificados e tectonizados de elevada permeabilidade e cujas dimensões fazem dela um dos principais reservatórios de água subterrânea da região, como o provam as inúmeras nascentes que alimenta, quer dentro do próprio concelho, quer nos concelhos limítrofes. Parte da área da serra, situada no sector sudoeste do concelho, foi integrada na REN, mas como área «de cabeceiras de linhas de água» ou com «risco de erosão» e não pela sua característica mais importante, a de ser uma área de recarga de aquíferos.

Fig. 7 – A REN no concelho de Porto de Mós.

Fig. 7 – *The REN in the Porto de Mós district.*

Por não se conhecer devidamente o percurso da drenagem subterrânea e atendendo a que os buracos cárscicos servem, muitas vezes, como depósitos de vários tipos de resíduos, é fundamental uma delimitação o mais correcta possível das áreas de infiltração máxima. Está em causa a qualidade da água e a saúde pública.

Actualmente, a contaminação generalizada dos aquíferos da área levou a autarquia a fazer o abastecimento público a partir da barragem de Castelo de Bode, com custos muito acrescidos.

Este é apenas um exemplo de idênticas situações que existem no país, nomeadamente nas áreas do Maciço Calcário Estremenho e também das situadas nos vales do baixo Tejo e Sado que, apesar de possuírem as melhores reservas de água subterrânea do país, devido à difusão dos focos poluidores, se tornaram impróprias para abastecimento público, tendo levado vários municípios a recorrer à água de Castelo do Bode. Têm-se assim acentuado a dependência deste núcleo abastecedor, o qual também não tem sido devidamente acautelado.

As depressões de Mira-Minde e Alvados, cartografadas como «ameaçadas por cheia», também são áreas de infiltração máxima e que inundam temporariamente, formando as lagoas de Mira-Minde e Alvados. O critério de delimitação das lagoas do concelho também não é idêntico, pois as do Arrimal e de Alvados, que não são temporárias são classificadas de maneira diferente. As primeiras, foram consideradas como lagoas e têm cartografada a respectiva faixa de protecção, enquanto a de Alvados, muito mais extensa e profunda, não é considerada como lagoa, pelo que não tem delimitada a sua faixa de protecção, a partir da linha de máximo alagamento.

No que respeita às áreas com risco de erosão, refira-se que foram consideradas de acordo com critérios ditos biofísicos, tendo sido privilegiados a litologia, o declive e a dimensão da vertente, situando-se essencialmente na Serra dos Candeeiros e nas Costas de Alvados e Minde. A primeira dificuldade de avaliação de delimitação destas áreas reside na ausência da explicitação clara dos critérios, nomeadamente no que diz respeito aos declives, pois verificámos que as áreas declivosas estão marcados por defeito. No que diz respeito às escarpas, definidas como vertentes rochosas, com declive superior a 45°, constatámos também que, tal classe não existe no mapa de declives, embora tenham sido marcadas algumas, mas mesmo assim, por defeito, dado que as escarpas são muito frequentes em todo o Maciço Calcário.

Neste quadro que apresentámos, de forma breve, não poderemos deixar de referir as desanexações propostas às áreas de REN. Estas são, no essencial, destinadas a consolidar ou expandir o perímetro urbano, seguindo-se as áreas já afectadas à indústria e outras de apoio à indústria extractiva e, ainda, áreas com vocação turística ou recreativa, algumas das quais suscitam apreensão (RODRIGUES e PEREIRA, 1995).

O concelho de *Guimarães*, considerado pelo arquitecto Nuno Portas, que fez a acessoria do PDM, como « a capital da dispersão territorial» representa um verdadeiro desafio para a implementação de medidas de ordenamento do território.

Localizado numa antiga área rural que foi sendo invadida por uma industrialização difusa (*Guimarães* é o pólo mais importante do Vale do Ave), rapidamente se foi transformando num exemplo de miscigenação entre as actividades industrial e agrícola. Dominada pelo sector têxtil, embora sejam também relevantes as indústrias de curtumes, calçado e, mais recentemente, de plásticos, a actividade industrial reparte-se por médias e pequenas empresas, funcionando muitas vezes, estas últimas, nas traseiras das habitações ou em garagens. A estrutura agrária baseia-se no minifúndio, praticando-se a agricultura a tempo parcial, como subsistência ou como complemento.

É, portanto, um concelho simultaneamente rural e industrial, tem um povoamento caracterizado por uma enorme dispersão, tendo-se acentuado essa tendência devido não só ao forte crescimento da população, mas também à pluri-actividade, à fraca terciarização dos pólos urbanos e aos investimentos do grande número de emigrantes do concelho.

O caos urbanístico é ainda reforçado pela proliferação de construções clandestinas. A elevada densidade viária (2,1 km/km²) facilita toda esta dispersão, que cria ao município dificuldades de implementação de infra-estruturas básicas.

A industrialização rural difusa, cuja estratégia de recrutamento de mão-de-obra é um dos principais agentes de desorganização dos espaços agrícolas tradicionais, conduziu a que os principais objectivos do PDM sejam os de diagnosticar as carências habitacionais e definir as regras para a ocupação, uso e transformação do solo. Em suma, «arrumar a dispersão».

Fig. 8 – A REN no concelho de Guimarães.

Fig. 8 – *The REN in the Guimarães district.*

O PDM prevê assim a criação de pequenos núcleos urbanos onde se concentrem os equipamentos públicos e da comunidade, bem como pequenos parques ou áreas industriais, expurgando as áreas habitacionais dos inconvenientes das pequenas indústrias.

Actualmente, a dispersão das actividades urbano-industriais conduziu também à difusão dos focos poluidores, devidos aos esgotos domésticos e aos efluentes industriais, criando uma das mais graves situações de degradação ambiental do país, a nível dos recursos hídricos.

Neste sentido, a Associação de Municípios do Vale do Ave, da qual Guimarães faz parte, encetou um processo de construção de uma central de tratamento de resíduos sólidos urbanos que substituirá parcialmente as actuais lixeiras. É ainda intenção desta Associação de Municípios criar um circuito próprio para os resíduos industriais. Com o apoio da Comunidade Europeia pretende-se ainda, para o Vale do Ave, promover o

desenvolvimento de actividades alternativas às existentes, diminuindo a excessiva dependência da indústria têxtil, fomentar a qualificação de mão-de-obra e melhorar o sistema de infra-estruturas e saneamento básico.

A definição das áreas de REN poderá contribuir para a melhoria das condições ambientais do concelho. Contudo, a sua gestão revela-se muito difícil, dado o «desordenamento» anteriormente referido.

A REN delimitada no PDM ocupa 29 % da área total do concelho (Fig. 8). Engloba as cabeceiras dos cursos de água, áreas com risco de erosão, áreas de infiltração máxima, leitos dos cursos de água, zonas ameaçadas pelas cheias e albufeiras.

Apesar da correcta interpretação do espírito da lei, a delimitação da REN apresenta alguns problemas. Por vezes, as áreas sujeitas a risco de cheia foram cartografadas com uma extensão mais pequena do que a das aluviões, o que levou a uma delimitação da REN por defeito. Mesmo que não haja memória da sua inundação, a presença das aluviões é uma prova da dinâmica recente do rio, podendo corresponder a situações de cheia de grande período de retorno e, portanto, de excepcional magnitude. Construir habitações nestas circunstâncias é fazer perigar a vida de quem nelas habita.

As áreas a integrar na REN deveriam ser rediscutidas, em termos legais. Por exemplo, no concelho de Guimarães, existem dois casos paradigmáticos. Assim, não se enquadram na REN as áreas de protecção às termas das Taipas, mas a ela pertencem as pedreiras activas e desactivadas, pelo simples facto da sua exploração ter provocado um abrupto com declive superior a 30%.

Tendo em conta as potencialidades turísticas do concelho (zona intramuros da cidade de Guimarães, Citânia de Briteiros, Termas das Taipas e Vizela, Montanha da Pena e turismo rural) e as carências em parques de lazer, as áreas de REN poderiam ser potenciadas para a sua implementação controlada.

4. A REN em concelhos com tensão ambiental muito elevada

Loulé é um concelho heterogéneo, rural no interior e com forte pressão urbanística e turística no litoral.

Com condições naturais particularmente frágeis, o concelho está submetido a uma elevada pressão humana, a qual é responsável por uma visível degradação da qualidade ambiental no seu sector centro-sul. O «desordenamento», na sequência de uma urbanização descontrolada, motivou fundamentalmente: uma erosão contínua e acentuada da linha de costa, a sobre-exploração dos aquíferos costeiros com a consequente intrusão da cunha salina e uma degradação paisagística, factor especialmente negativo num concelho voltado essencialmente para o turismo.

No seu conjunto, o concelho tem um crescimento populacional claramente positivo, de 5,7% entre 1981 e 1991, apesar de registar um saldo fisiológico negativo. Este facto é revelador da atractividade do concelho, em especial do seu mercado de emprego no sector da restauração.

Um dos objectivos centrais do PDM é o de desincentivar a massificação e banalização dos equipamentos turísticos, apostando em unidades hoteleiras de elevada qualidade. Pretende-se, ainda, através da melhoria da acessibilidade concelhia e inter-concelhia, re-orientar o concelho para o interior, aliviando a faixa litoral.

Quanto à valorização das potencialidades endógenas do concelho, para além do ecoturismo, é apenas salientada a continuação da exploração de pedreiras e a instalação de novas unidades industriais não poluentes.

Fig. 9 – A REN no concelho de Loulé.

Fig. 9 – *The REN in the Loulé district.*

O concelho de Loulé é particularmente rico nos vários tipos de REN, que abrange 31,4% do total da área concelhia, devido ao contraste entre a serra xistenta, o barrocal calcário e o litoral detrítico (Fig. 9).

No que respeita à delimitação da REN, privilegiaremos algumas situações que merecem um comentário particular.

Na serra algarvia, o critério que presidiu à delimitação da REN foi bastante original. Na realidade, trata-se de uma área com pequenos cabeços e vertentes declivosas que não foram aqui consideradas. Aliás, a sua delimitação seria extremamente difícil. Optaram os responsáveis pelo PDM por considerá-la um espaço de produção florestal, impondo-lhe assim também um uso condicionado. Comparando esta situação com a delimitação das áreas declivosas no concelho de Mourão, por exemplo, onde as condi-

ções biofísicas, nomeadamente morfológicas, litológicas e pedológicas são idênticas, nota-se uma clara discrepância de critérios. Pensamos, contudo, que Loulé encontrou uma solução mais equilibrada, permitindo usufruir das potencialidades florestais que a serra pode oferecer.

Se a solução encontrada para a serra algarvia nos parece a mais adequada, no barrocal, pelo contrário, a REN foi claramente espoliada de um dos seus componentes fundamentais, que terá no futuro, senão já no imediato, consequências graves para o município. Referimo-nos às áreas de infiltração máxima.

Se o sistema aquífero do Lias-Dogger, situado a norte de Ribeira de Algibre, que é o mais importante do Algarve, está incluído na REN, já o aquífero pertencente ao Kimeridjiano Médio (Jurássico Superior), menos extenso, mas igualmente importante, não foi na sua maior parte incluído. Este aquífero, composto por calcários dolomíticos e dolomitos, tem uma boa produtividade. De permeabilidade muito elevada, devido ao facto de as formações carbonatadas se apresentarem fissuradas e carsificadas, apresenta uma forte vulnerabilidade à contaminação, igual à do sistema aquífero Lias-Dogger (Carta Hidrogeológica da Orla Algarvia, 1985). Alimenta boa parte das captações subterrâneas do concelho, algumas das quais para abastecimento público. A não inclusão, na REN, de uma grande parte desta importante reserva de água subterrânea do concelho, como por exemplo, a mancha situada a oeste e sudoeste da cidade de Loulé, parece verdadeiramente preocupante.

Se atentarmos que, no PDM, está claramente referido o aumento da actividade das pedreiras, como potencialidade endógena do concelho, este aquífero poderá ser gravemente afectado. Numa área de fracos quantitativos pluviométricos, como é o Algarve Central, de forte pressão turística, precisamente na época mais seca do ano, a defesa e preservação dos seus recursos aquíferos deveria ser uma prioridade máxima.

Os aquíferos costeiros, constituídos pelas formações plio-quadernárias, já estão com graves problemas de sobre-exploração, devido às numerosas captações que alimentam, e revelam índices de contaminação preocupantes, motivados quer pela intrusão da cunha salina, quer pela infiltração de substâncias poluentes derivadas de uma agricultura intensiva, apoiada em fertilizantes e pesticidas, e de esgotos domésticos.

No que respeita ao litoral, Loulé é dos concelhos com mais problemas de erosão. Esta situação é herdada de um conjunto de acções descoordenadas e tomadas num total desconhecimento da dinâmica litoral. As opções de desenvolvimento turístico adoptadas, bem como o considerar que um investimento de luxo é um benefício para o país, independentemente do local onde venha a ser implantado, trouxeram graves problemas à autarquia e com reflexos a nível nacional. Esta situação não está sanada e reflecte-se na delimitação da REN litoral.

Seleccionámos apenas um exemplo, por ser paradigmático, ilustrando bem o *continuum* litoral: o caso de Vale do Lobo (PEREIRA, 1996), conhecido complexo turístico de luxo adjacente a uma praia.

Com a construção da marina de Vilamoura, a ocidente, foram implantados dois esporões, que impediram o livre trânsito dos sedimentos para leste, promovendo a erosão na Quarteira. Aí foi construído, entre 1970 e 1990, um campo de esporões (10 esporões em 2 km de linha de costa) e um dique longitudinal, no sentido de proteger as praias, os apoios de praia e a marginal que, no entanto, é atingida em situação de temporal. Assim, a taxa de recuo da linha de costa diminuiu de 7,5m/ano (entre 1976 e 1980) para 2,5-1,3 m/ano (entre 1980-90). Não se pense, porém, que as estruturas de defesa pesada resolveram os problemas de erosão costeira. Com efeito, limitaram-se a

Fig. 10 – O litoral entre Vilamoura e Vale do Lobo. 1 - linha de costa em 1970; 2 - linha de costa em 1990; 3 - estruturas pesadas construídas entre 1970 e 1990, de ocidente para oriente; 4 - sapal; 5 - curso de água; 6 - centro urbano; 7 - rede de estradas; 8 - curva de nível; RR/yr - taxa de recuo por ano (PEREIRA, 1996).

Fig. 10 – *The coast between Vilamoura and Vale do Lobo. 1 - coastline in 1970; 2 - coastline in 1990; 3 - heavy structures built from 1970 to 1990, from West to East; 4 - swamp/marsh; 5 - stream; 6 - urban center; 7 - road network; 8 - contour line; RR/yr - retreat rate per year (PEREIRA, 1996).*

transferi-los para oriente, atingindo Vale do Lobo, uma vez que impediram os sedimentos litorais de circular e se depositarem livremente (Fig. 10).

Em Vale do Lobo, a praia começou por tornar-se cada vez mais estreita e o mar passou a atacar com mais frequência e vigor a base da arriba que assim começou a recuar, a uma taxa média de 5m/ano, entre 1975 e 1995. Para este fenómeno contribui também a saturação em água a que os arenitos da arriba são submetidos na sequência da rega abundante dos jardins e relvados.

Esta erosão pôs em risco algumas das infra-estruturas do complexo, tendo levado à instalação de um enrocamento em plena praia (que presentemente protege a piscina e um restaurante), e também as próprias vivendas. Esta situação tem a grande desvantagem de encurtar muito a extensão da praia que é a principal atracção dos utentes do complexo. Por esse motivo, todos os anos se está a proceder à alimentação artificial da praia, com custos elevados.

Para concluir, lembra-se que o complexo turístico de Vale do Lobo foi construído apesar do parecer negativo da entidade então responsável pelo litoral, por ser considerado de «interesse nacional».

O problema principal do litoral reside justamente na tentativa de ocupação permanente de uma faixa que é móvel, no espaço e no tempo, bem como o conhecimento parcelar da dinâmica litoral que tem contribuído para o desencadear de diversas situações de conflito. A REN litoral tem um carácter dinâmico e como tal deve ser concebida no quadro do ordenamento do território.

Loulé é um exemplo elucidativo da realidade que afecta a maior parte dos concelhos algarvios, sujeitos a uma forte pressão turística e a uma urbanização descontrolada. Uma correcta delimitação e gestão da REN poderá, por um lado, travar a degradação ambiental, objectivo de primordial importância numa região com uma clara vocação turística, e, por outro, impedir custos económicos muito elevados que apenas adiam temporariamente os problemas, já com reflexo a nível nacional.

IV. O SIGNIFICADO DA REN PARA AS AUTARQUIAS E AUTARCAS

Da análise que foi efectuada no sentido de avaliar a REN nos concelhos, desde a definição dos critérios que presidiram à sua delimitação, aos problemas criados aos municípios face à sua política de desenvolvimento, bem expressos nas várias memórias e regulamentos dos respectivos Planos Directores Municipais e nas várias plantas de condicionantes e de ordenamento, ressaltou que, para a grande maioria das autarquias, a REN constitui um travão ao que é considerado «desenvolvimento», em especial no que respeita à expansão urbana, cujos terrenos expectantes estão muitas vezes em área de REN. Acresce ainda que, para muitas autarquias, não se vislumbra a utilidade para as áreas de REN, não se propondo, por isso, qualquer tipo de uso, ficando estas áreas ao abandono, onde se chega mesmo a vazar o lixo. Como se verificou que os critérios de delimitação da REN variaram segundo as equipas que elaboraram os PDM e que a fronteira de um município pode ser a fronteira da REN, tentou-se também avaliar como a REN era entendida pelos autarcas e responsáveis de municípios vizinhos, uma vez que, sendo a REN uma unidade supraconcelhia, a sua correcta delimitação e gestão assim deve ser entendida. Para obviar a alguns problemas intermunicipais, a Comissão da REN deveria exercer este papel de uniformização, o que nem sempre sucedeu.

A análise dos concelhos anteriormente tratados permitiu fazer essa pré-
via avaliação. Porém, pretendeu-se alargar a análise da REN nos PDM ao maior número de concelhos possível, pelo que se lançou um inquérito a todos

os concelhos de Portugal continental, visando o preenchimento de uma a matriz de avaliação. A este inquérito responderam 59 concelhos, os quais têm uma repartição espacial diversificada, distribuindo-se de Norte a Sul e do litoral para o interior, correspondendo a uma amostra representativa, quer das várias situações de tensão ambiental (referidas no ponto 2), quer dos vários tipos de REN.

1. A delimitação da REN

A grande maioria dos municípios que responderam ao inquérito (58%) recorreu a uma equipa externa para a elaboração do respectivo PDM, a qual elaborou a proposta de delimitação da REN no concelho. O envolvimento exclusivo de técnicos da Autarquia (equipa interna) foi apenas indicado em 12% das respostas. Estes resultados são reveladores da situação actual da maioria das autarquias, que não se encontram suficientemente dotadas dos recursos humanos necessários para conduzir o processo do ordenamento do território concelhio, desde a fase inicial de elaboração de estratégias e propostas até à sua implementação e monitorização.

Dada a dificuldade em colmatar, a curto prazo, a falta dos técnicos necessários para resolver em tempo útil, os muitos problemas relacionados com o ordenamento do território concelhio, nomeadamente os de carácter ambiental, e tendo já em vista a preparação da 2.^a geração de PDM, a solução mais indicada é a do recurso à assessoria externa (dando lugar a uma frutuosa e contínua colaboração entre várias instituições), em detrimento da exclusiva delegação de trabalhos a equipas externas de técnicos que não acompanham todo o processo do ordenamento e da gestão do território.

No que respeita à documentação de base utilizada, o mapa topográfico, por conter grande parte da informação para a delimitação da REN, foi usado na grande maioria dos concelhos, como seria previsível, sendo a escala mais usual a de 1:25 000, recorrendo-se, nalguns casos, a documentos a escalas superiores, sendo a mais frequente a de 1:10 000. É, por isso, com apreensão que registámos que 17% dos concelhos não refere a utilização daquele documento.

Só em 55% e 49% dos casos, respectivamente, se recorreu aos mapas geológico e de solos, o que, em parte, seria de esperar dado que vastas áreas do País não se encontram cobertas por este tipo de levantamento, em particular a grande escala. O mesmo sucede em relação ao mapa de ocupação agrícola e florestal, a que acresce o facto das publicações existentes conterem informação já muito desactualizada, pelo que nalguns casos se deverá ter optado por não as utilizar.

Apesar de permitirem delimitar com maior rigor as áreas de REN, as fotografias aéreas e os ortofotomapas, a uma escala maior do que a de 1:25 000, foram documentos de base pouco utilizados (apenas em cerca de 29% das respostas com informação). Preocupante é, no entanto, o facto do recurso ao trabalho de campo, que se considera imprescindível, ser o menos citado (apenas em dois casos). Este resultado revela bem como a grande maioria do trabalho foi feito em gabinete, relegando-se as informações de campo para um plano muito secundário e até tardio no decurso do processo da demarcação da REN.

Veja-se um exemplo de como é importante o levantamento de campo. As áreas com risco de erosão são, para efeitos de inclusão na REN, as que apresentam um declive de 30%. Na realidade, o estado de equilíbrio dinâmico ou de erosão das ver-

tentes é, juntamente com o seu declive, condicionado pelas características do solo e subsolo, pelo seu uso e o tipo de coberto vegetal e grau de protecção que exerce em relação às condições climáticas (quantidade e regime de precipitação) e ao próprio efeito da gravidade, para não falar na dimensão da vertente. Isto significa que o declive é apenas um dos parâmetros, e não o único, a considerar na erosão dos solos, embora se revista de grande importância. A partir do trabalho de campo é possível reconhecer um conjunto de indícios, nomeadamente a presença de pequenas formas características nas vertentes, a mudança de coloração do solo, a deformação dos troncos das árvores e dos muros que dividem pequenas parcelas de terreno, que permitem precisar quais as áreas efectivamente em erosão e que, em muitos casos, correspondem a vertentes com declives inferiores a 30%. Por outro lado, existem áreas estáveis com declives muito superiores a 30%, dependendo fundamentalmente das características do subsolo.

A fundamentação da demarcação das áreas com risco de erosão com base num parâmetro e num limiar (30%) únicos, prevista na Lei, é, face a condições ambientais muito diversas, manifestamente inadequada, facto que só pode ser ultrapassado recorrendo ao trabalho de campo.

Cerca de 25% das respostas não mencionam a elaboração de quaisquer outros documentos cartográficos com base nos quais se tenha fundamentado a delimitação da REN. Não obstante, em 82% das restantes respostas recorreu-se à elaboração de um mapa de declives (em geral, às escalas de 1:25 000 e de 1:10 000), que como se referiu é insuficiente, em 61% à elaboração de um mapa geomorfológico (em geral, às escalas de 1:25 000 e de 1:50 000), em 59% à elaboração de um mapa de ocupação vegetal (às escalas de 1:25 000 ou de 1:10 000) e em 39% à elaboração de um mapa de permeabilidades (em geral, às escalas de 1:25 000 e de 1:10 000).

Por outro lado, é significativo o número de matrizes com informação (43%) que assinalam a elaboração de outros documentos cartográficos, entre os quais (e por ordem de frequência): mapa da rede hidrográfica (com indicação ou não das linhas de fecho); mapa hipsométrico e mapa fisiográfico (ou morfológico); mapa da estrutura da paisagem e mapa de recursos paisagísticos; mapa de unidades ambientais; mapa da capacidade de uso do solo; mapa geológico e mapa hidrogeológico. A elaboração de mapas da estrutura da paisagem e dos recursos paisagísticos, embora ainda em casos muito pouco numerosos, revela a preocupação de considerar na delimitação da REN critérios associados ao aproveitamento do valor estético de determinadas áreas.

2. A percepção da REN

Entre muitas outras informações que a matriz de avaliação forneceu, destacam-se as referentes à forma como os municípios percebem a REN, a qual pode ser avaliada através do inquérito público do PDM. Não deve, desde o início, deixar de salientar-se que a participação pública relacionada com a delimitação da REN foi francamente insuficiente. Mais de 30% dos concelhos, que responderam ao inquérito, não forneceram qualquer informação sobre o número de participantes no inquérito público do PDM. Por outro lado, dos números indicados conclui-se que a participação dos municípios é muito limitada, sendo que 17% refere-se a uma participação nula (0 participantes), 34% envolve menos de 10 participantes e apenas 5% se refere a uma participação de mais de 500 pessoas.

O escasso envolvimento no processo de participação pública, que estes resultados demonstram, relaciona-se com aspectos gerais como: a flagrante ausência de difusão de informação que crie no público a consciencialização da importância do ordenamento do território concelhio nas suas actividades e, reciprocamente, do seu contributo no processo da tomada de decisão; a não obrigatoriedade de elaborar um relatório não técnico de apoio à consulta pública, de maneira a tornar acessível a compreensão, pela população afectada, dos aspectos positivos e negativos das propostas apresentadas no PDM, incluindo a proposta de delimitação da REN.

No que respeita à tipologia dos participantes no inquérito público do PDM, cerca de 24% das respostas recebidas não contém qualquer informação. Quando esta existe, mostra que a participação se faz maioritariamente a nível individual (84%). O número de empresas e de associações participantes é semelhante. Entre as empresas conta-se um número significativo ligado ao sector da construção. A nível associativo destaca-se a participação das juntas de freguesia, mais próximas das preocupações locais dos municípios.

É, ainda, de salientar a fraca expressão concelhia da participação de ONG (organizações não governamentais) ligadas ao ambiente, que intervêm quase sempre em questões pontuais.

A participação no inquérito público visa sobretudo evidenciar os problemas de delimitação da proposta de REN, por esta comprometer o alargamento de perímetros urbanos e de perímetros industriais e, conseqüentemente, o desejo de desafecção de determinadas áreas. Esta expressa bem o motivo geral de intenção de construção, o que reflecte o carácter quase sempre individual da participação no inquérito público do PDM. Este facto põe também em evidência a prioridade dada à expansão urbana, promovida por empresas de construção e, em grande medida, apoiada no desejo de propriedade dos particulares, em detrimento da reabilitação e requalificação dos espaços urbanos existentes, o que se traduz numa forte pressão sobre as áreas de REN.

Outro tipo de problemas na delimitação da REN prende-se com a inclusão na REN de áreas muito pequenas. Com efeito, tal só faz sentido se ficar demonstrada a sua importância estratégica. É o caso de alguns leitos de cheia que, quando delimitados, correspondem a estreitas faixas no território, mas cuja sujeição ao regime da REN é fundamental por forma a evitar a perda de pessoas e bens, uma vez que se trata de áreas com risco de inundação. Por outro lado, algumas daquelas áreas fazem igualmente parte da RAN (Reserva Agrícola Nacional), pelo que é duplamente importante a sua protecção relativamente à pressão urbanística.

Por fim, saliente-se que, em 61% das respostas, se regista a preocupação em relação ao carácter demasiado limitativo da proposta de delimitação da REN, preocupação que tem maior expressão nos casos em que a representatividade da REN nos concelhos é muito elevada.

Neste panorama, não é de estranhar que o principal motivo para a desafecção de áreas identificadas como REN se relacione com a estratégia assumida nos PDM dos respectivos concelhos no sentido da expansão e consolidação de áreas construídas, urbanas e industriais com projectos previamente aprovados ou programados, motivo assinalado em mais de 95% destas respostas. As restantes 5% são áreas agrícolas.

As intenções individuais de construção de habitação foram aceites em cerca de 11% dos concelhos. São motivos menos frequentes para a desafecção de áreas de REN a existência de pedreiras e a reduzida dimensão de algumas manchas individualizadas.

Solicitou-se também aos vários concelhos sugestões sobre a utilização das áreas de REN, no sentido de precisar a sua percepção.

A maior parte dos inquéritos respondidos (63%) não contem qualquer informação sobre sugestões dadas pelos participantes no inquérito público do PDM. Estes resultados denunciam, de forma evidente, o facto do actual grau de envolvimento do público ser ainda bastante incipiente, no sentido em que se trata, na maior parte dos casos, de uma participação passiva.

Curioso foi verificar que, revelando uma preocupação de carácter completamente diferente das anteriores, cujas sugestões são no sentido da desafectação (áreas urbanas, peri-urbanas e industriais; ampliação de edifícios; reclamação de proprietário), em 9% dos inquéritos se propõe a alteração do traçado de vias públicas, no sentido de não prejudicar a unidade da REN.

Por último, o facto da grande maioria das sugestões se fazer no sentido da desafectação de áreas de REN permite salientar: a sobreposição do interesse individual ao colectivo; a percepção generalizada da REN como entrave a um certo tipo de «desenvolvimento», concebido com base na expansão das áreas urbanas, pelo que é considerada como um elemento marginal e não estruturante do ordenamento do território; o desconhecimento generalizado e/ou a informação parcial e equívoca relativamente aos objectivos da REN, que se traduz na quase ausência de sugestões «positivas» sobre a sua delimitação e gestão.

Na tentativa de avaliar se forem percepcionados problemas de ordenamento e/ou de carácter ambiental com origem nas áreas de REN eventualmente afectadas, verificou-se que a preocupação mais expressa, em cerca de 47% das restantes respostas, vai ao encontro dos problemas relacionados com a construção e as infra-estruturas. Destes, a tensão e a degradação ambiental causadas pelo crescimento e o desordenamento urbano (44%) e pela construção de infra-estruturas nas áreas de REN (28%) são os mais citados. No entanto, e paradoxalmente, a impossibilidade de construção nas áreas de REN representa um problema significativo para 22% dos concelhos que responderam afirmativamente, o que revela uma posição em relação à REN de carácter oposto às anteriores.

A existência de povoamento disseminado nas áreas de REN pode também constituir um problema (indicado em cerca de 6% das respostas afirmativas). Com efeito, dadas as dificuldades associadas à sua integração nas estratégias de consolidação das áreas construídas e, em particular, à sua integração nas redes de saneamento básico principais, este tipo de povoamento pode comprometer a unidade e a integridade ambiental da REN, através dos conflitos levantados pelas intenções individuais de construção, da desvalorização estética da paisagem, da poluição difusa associada a fossas sépticas com uma impermeabilização e manutenção deficientes.

Os problemas relacionados com os recursos hídricos das áreas de REN são referidos por uma parte significativa dos concelhos (40%), salientando-se, sobretudo, os relativos à qualidade da água (poluição) e, secundariamente, à quantidade (risco de inundação associado a cheias).

Em 40% das respostas mencionam-se problemas relacionados com o coberto vegetal ou com a sua destruição, sobretudo associada à ocorrência de fogos florestais (73%), ou com a plantação de espécies de crescimento rápido em detrimento das espécies autóctones (27%).

Cerca de 26% das respostas faz referência a problemas que afectam o solo nas áreas de REN. Estes relacionam-se com a sua perda devida à erosão e à impermeabilização (60% das respostas afirmativas), bem como com a sua contaminação (40% das

respostas afirmativas), associada, sobretudo, aos produtos químicos agrícolas (adubos, pesticidas).

Em cerca de 18% das respostas os problemas mencionados relacionam-se com a extracção e a deposição de materiais nas áreas de REN, associadas à existência de pedreiras (43%) ou de depósitos de resíduos sólidos (lixeiros), sucatas (43%). No caso das lixeiras e sucatas, trata-se de um uso inadmissível porque inteiramente incompatível com o objectivo primeiro da REN, i.e., a «protecção dos ecossistemas frágeis» e a manutenção «em boas condições» das componentes ambientais. Com efeito, estes tipos de depósito recebem, na maioria dos casos, resíduos sólidos não separados, não estão devidamente impermeabilizados e geram águas residuais altamente poluentes e, por vezes, tóxicas (sucatas).

Em cerca de 18% das respostas manifesta-se a preocupação geral com o que é considerado o carácter demasiado limitativo da REN. Essa preocupação por parte dos municípios não se prende só com as limitações de construção *per si* impostas por lei, mas surge, sobretudo, no contexto da completa ausência de definição de estratégias de gestão da REN (desde o nível nacional ao local), e também da capacidade reduzida para as concretizar ao nível local, tendo em conta os recursos actuais das autarquias e a geralmente elevada representatividade no concelho das áreas sob o regime da REN.

Dos 14 concelhos com linha de costa que responderam ao inquérito, apenas 7 deles (Viana do Castelo, Espinho, Ovar, Leiria, Marinha Grande, Sintra e Santiago do Cacém), reconheceram problemas como o risco de erosão e, secundariamente, a utilização excessiva durante os meses de Verão a afectar as respectivas áreas de REN litoral.

No que respeita aos problemas com origem no concelho e exterior à área afectada, saliente-se, em primeiro lugar, que é muito significativo o número de matrizes, cerca de 76%, que não contêm qualquer informação sobre problemas de ordenamento e/ou ambientais que, afectando as áreas de REN, têm a sua origem noutros pontos do território concelhio. Longe de significar uma menor ocorrência de tais problemas, este resultado revela antes a ideia erroneamente generalizada do carácter estanque, ou não integrado, das áreas de REN.

No que respeita aos problemas com origem exterior ao concelho e que afectam as áreas de REN, o número de respostas que não contêm informação é, da mesma forma e pelas razões expostas no ponto anterior, muito significativo, cerca de 75%.

3. Potencialidades e limitações da REN

As eventuais potencialidades associadas às áreas de REN foram apontadas por mais de metade dos concelhos que responderam ao inquérito. A principal potencialidade que se reconhece nas áreas de REN é a de constituir um espaço privilegiado para o desenvolvimento de actividades lúdico-recreativas e/ou turísticas. Todavia, a realidade mais comum é a do seu actual subaproveitamento.

Deve realçar-se que a informação fornecida sobre o aproveitamento turístico é insuficiente para se concluir dos impactes sobre a REN, que, dependendo das características dos respectivos empreendimentos, podem ser muito diversos e distintos no que diz respeito à magnitude e irreversibilidade. Por outro lado, o aproveitamento lúdico-recreativo, embora, em geral, dando lugar a intervenções menos pesadas do que a actividade turística, não pode deixar de respeitar a capacidade de carga (sobretudo em relação ao número e distribuição temporal e espacial dos visitantes) e, consequente-

mente, a vulnerabilidade das áreas visadas, sob pena de conduzir a uma degradação irreversível do potencial estético e ecológico particular a estas áreas.

De entre as outras aptidões sugeridas para as áreas de REN saliente-se por ordem de frequência: a agro-florestal; a vocação para a valorização e a protecção ambiental; florestal, e por último, potencialidades tão descabidas como a implantação de suinicultura, que envolvem impactes residuais (isto é, impactes que persistem apesar da implementação de medidas mitigadoras), pondo em causa a integridade ambiental e os objectivos finais da REN.

Na tentativa de avaliar a articulação da REN com os objectivos e medidas do PDM, verificámos, em primeiro lugar, que é muito significativo o número de inquéritos, quase 40% do total, que não contêm qualquer informação sobre os objectivos do PDM relacionados com a gestão das áreas de REN existentes no concelho. Por outro lado, em cerca de 19 % das restantes respostas alega-se a impossibilidade de gestão da REN, pelo que esta não se enquadra em nenhum dos objectivos do PDM.

Revelando uma posição completamente diferente, outros municípios são unânimes quanto ao facto da gestão das áreas de REN se enquadrar no âmbito dos objectivos do PDM que dizem respeito à conservação do ambiente, quer no domínio da recuperação ou valorização paisagística, quer no da protecção ou preservação ambiental, mencionadas em cerca de 50% e 33% das restantes respostas, respectivamente.

Para 22% dos concelhos, a gestão da REN não pode, também, deixar de se enquadrar no âmbito da desejada articulação entre o crescimento económico e o ambiente. Para cerca de 19% dos concelhos, a gestão das áreas de REN permitirá concretizar, igualmente, o re-ordenamento do concelho.

V. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objectivo da REN centrou-se na preservação da qualidade ambiental e na preocupação de fornecer uma melhor qualidade de vida às gerações actuais e futuras. Teve também como consequência, juntamente com outras figuras legislativas, estabelecer algumas regras, a nível nacional, no uso do território, cujo desordenamento era e é reconhecido. Neste sentido, a REN veio constituir um obstáculo a uma certa ideia de «desenvolvimento», baseada na mera expansão urbana, como se pode avaliar pelo crescimento desmesurado dos perímetros urbanos aprovados nos PDM, que não é consentâneo com a evolução actual e esperada da população.

A REN, tal como é definida na lei, comporta áreas sujeitas a risco de erosão (litoral ou de vertente) e de inundação, e áreas de preservação de recursos, como os hídricos, paisagísticos e patrimoniais, com repercussão a nível económico e social. Nessa medida, a REN deve ser entendida como um instrumento fundamental de ordenamento do território.

A REN, como se referiu no início, diz respeito a sistemas físicos e nalguns casos biofísicos. Estes têm uma dinâmica própria, natural ou induzida pela acção humana, mas que é supraconcelhia e não se compadece com as divisões administrativas. Tal não seria importante se os critérios de delimitação da

REN tivessem sido sempre os mesmos, o que não sucedeu, como oportunamente se referiu. O carácter estanque como a REN tem sido encarada em concelhos contíguos constitui um dos principais obstáculos à sua gestão e aproveitamento e, acima de tudo, à perda de eficácia da lei.

Aliás, a gestão da REN implica, pelo seu carácter supramunicipal, uma coordenação intermunicipal de esforços por forma a minimizar os problemas que resultam da desarticulação entre as áreas de REN de concelhos limítrofes. Na realidade, as diferentes linhas orientadoras dos municípios levam a que os limites administrativos funcionem como verdadeiras barreiras, comprometendo, assim, seriamente a unidade natural e a integridade ambiental das áreas de REN. Saliente-se que este tipo de medidas, directamente relacionadas com a gestão das áreas de REN, se insere no âmbito da coordenação administrativa.

Outra concepção menos apropriada é a de que a REN é estática. Se tomarmos como exemplo o litoral, onde a erosão pode fazer recuar a linha de costa mais de 10m num ano (nos litorais arenosos), facilmente se depreende que construções a 100m da linha de costa ficam sujeitas à acção do mar em escassas dezenas de anos.

As áreas de REN devem ser definidas e geridas em rede (rede de REN litoral, REN de áreas em riscos de erosão, REN ribeirinha e aquífera), de forma a que as diferentes áreas pertencentes aos vários tipos de REN se possam articular e gerir de forma integrada.

Evidentemente que, para que tal se possa efectuar, há necessidade de revisão e redefinição de alguns critérios de delimitação da REN (como vimos a propósito do declive), mas há também a necessidade dos técnicos e investigadores, que integram as equipas ao serviço das autarquias, conhecerem a bibliografia científica, que permite obviar a muitos dos problemas. Pretende-se, assim, referir uma constatação que resultou da análise de numerosos PDM: o desconhecimento ou pelo menos a não utilização de bibliografia que poderia ajudar a ultrapassar as dificuldades de delimitação da REN e também fundamentar o seu uso racional.

Mas, subjacente a tudo o que anteriormente se disse, é absolutamente necessário que a população entenda o que é a REN, com que objectivos foi criada, pois são os autarcas, em particular, e a população, em geral, aqueles que melhor podem preservar a integridade da REN.

Pelo carácter das observações e sugestões relativas à REN registadas no inquérito público dos PDM, pode concluir-se que os munícipes desconhecem ou têm uma noção muito parcial e equívoca sobre os objectivos e a importância da REN no ordenamento e gestão do território concelhio e nacional. Por estas razões, revelam-se de extrema importância todas as medidas que visem dinamizar o esclarecimento da população, através da «Educação Ambiental não Formal», que à parte das iniciativas levadas a cabo nas escolas (e que devem abranger os vários níveis de ensino – «Educação Ambiental Formal»), se destinam à tomada de consciência sobre o ambiente, os problemas ambientais, a utilização e gestão sustentável dos recursos naturais e a responsabili-

dade a nível individual e colectivo. Assim se poderá criar uma motivação para o interesse, a reivindicação e a participação activa na preservação da qualidade ambiental. Como se verificou na análise dos PDM, só muito raramente estes contemplam propostas de medidas no âmbito da educação ambiental.

Saliente-se que essas medidas se inserem na modificação de atitudes e estão directamente relacionadas com a gestão das áreas de REN, na medida em que podem conduzir ao desejável e necessário envolvimento directo dos municípios nessa gestão.

Quando as áreas afectas à REN apresentam já uma evidente degradação ambiental, como é o caso por exemplo da poluição da água e do solo, o objectivo prioritário do ordenamento e gestão destas áreas deverá ser o da sua reabilitação ambiental. As medidas preventivas para melhorar o saneamento básico e o tratamento de efluentes e resíduos sólidos são fundamentais, assim como a necessidade da promoção de projectos integrados de ordenamento e despoluição das bacias hidrográficas, que em muitos casos atravessam vários concelhos (dando lugar, neste caso, a projectos intermunicipais).

Saliente-se que estas medidas se inserem no que se poderá designar por gestão ambiental do território e estão directamente relacionadas com a gestão das áreas de REN, dado que promovem a manutenção da sua qualidade ambiental e a preservação dos recursos naturais.

FONTES ESTATÍSTICAS E DOCUMENTAIS

Recenseamento da População de 1991, Instituto Nacional de Estatística, 1994.

Estatísticas Agrícolas de 1984, Instituto Nacional de Estatística, 1986.

Recenseamento Geral Agrícola de 1989, Instituto Nacional de Estatística, 1991.

«O Clima de Portugal», Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica, fascículos XL, vol. 1.2.3.4., 1988 a 1990.

«Carta Administrativa», na escala de 1:1 000 000, do Atlas do Ambiente, Comissão Nacional do Ambiente, 1980.

«Carta Administrativa», na escala de 1:500 000, Direcção Geral do Ambiente, 1994.

«Carta Hipsométrica», na escala de 1:1 000 000, do Atlas do Ambiente, Comissão Nacional do Ambiente, 1982.

Carta de Portugal, na escala 1:1 000 000, do Instituto Geográfico e Cadastral, 1970.

Mapa Topográfico de Portugal, na escala de 1:50 000, do Instituto Geográfico e Cadastral.

Carta Litológica, na escala de 1:1 000 000, do Atlas do Ambiente, Comissão Nacional do Ambiente, 1982.

«Carta Hidrogeológica de Portugal», na escala de 1:1 000 000, dos Serviços Geológicos de Portugal (1970).

«Mapa da Precipitação média anual» e «Mapa do Número de dias de Precipitação», na escala de 1:500 000, de DAVEAU e Col., 1975.

- «Mapa da Temperatura máxima média do mês mais quente» e «Mapa da Temperatura máxima média do mês mais frio», na escala de 1: 1 000 000, publicados em Ventura (1988).
- «Dois Mapas Climáticos. Contrastes térmicos. Nevoeiro e Nebulosidade», na escala 1:1 000 000, em S. DAVEAU e Colaboradores, 1986.
- «Mapa do Escoamento», na escala de 1:1 000 000, do Atlas do Ambiente, Comissão Nacional do Ambiente, 1975.

BIBLIOGRAFIA

- DAVEAU, S. (1971) – La glaciation de la Serra da Estrela. *Finisterra*, 11, Lisboa: 5-40.
- GOMES, M. (1995) – *Geografia Física e Educação Ambiental. Estudo de dois casos na costa sudoeste*. Dissertação de Mestrado em Geografia Física e Ambiente, Universidade de Lisboa, Lisboa.
- MANNION, A. M. e BOWLBY, S. R. (1992) – *Environmental issues in the 1990s*. Wiley, Londres.
- MARN - Ministério do Ambiente e Recursos Naturais (1994) – *Plano Nacional da Política do Ambiente*. MARN, Lisboa
- MOPI - Ministerio de Obras Publicas y Urbanismo (1984) – *Guía para la elaboración de estudios del medio físico: contenido y metodología*. MOPI, Madrid.
- PEREIRA, A. Ramos (1990) – *A plataforma litoral do Alentejo e Algarve ocidental. Estudo de geomorfologia*. Dissertação de Doutoramento, Universidade de Lisboa.
- PEREIRA, A. Ramos (1996) – The beach-cliff system of Vale do Lobo, in A. BRUM FERREIRA & G. T. VIEIRA (ed.) – *Fifth European Intensive Course on Applied Geomorphology - Mediterranean and Urban Areas*, Lisboa: 235-239.
- PEREIRA, A. Ramos (1995) – Património geomorfológico no litoral sudoeste de Portugal. *Finisterra*, 59/60, Lisboa: 7-25.
- PEREIRA, A. Ramos e RAMOS, C. (1998) – Avaliação da diversidade biofísica do território (base administrativa). *Inforgeo*, 12/13 - A interdisciplinaridade na Geografia Portuguesa: Novos e Velhos Desafios, Lisboa: 47-55.
- RAMOS, C. e VENTURA, J. E. (1998) – A energia solar em Portugal: potencialidades e diferenciação regional. *Inforgeo*, 12/13 - A interdisciplinaridade na Geografia Portuguesa: Novos e Velhos Desafios, Lisboa: 453-461.
- RODRIGUES, L. e PEREIRA, A. Ramos (1995) – Impactes no território, o caso do sector montante das nascentes do Rio Lena (Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros - PNSAC). *Inforgeo*, 9/10 - Ambiente e Território, Lisboa: 95-62.
- WHITE, I. D.; MOTTERSHEAD, D. N.; HARRISON, S. J. (1993) – *Environmental issues. An introductory text*. Chapman & Hall, Londres, 2.^a ed.