

A Ecologia da Paisagem na Promoção da Biodiversidade

Pedro José Proença de Almeida Baptista *

Resumo

Expõem-se algumas considerações acerca do papel da Ecologia da Paisagem, uma disciplina científica relativamente recente, na análise e diagnóstico ecológico do território, abordando-se os seus princípios base e relacionando estes com as problemáticas da conservação da natureza e do planeamento. Alude-se à emergência das redes ecológicas e ao entusiasmo que o seu desenvolvimento tem suscitado num contexto global de destruição e isolamento de habitats naturais e recursos biológicos. Faz-se uma caracterização sintética de algumas redes ecológicas já implementadas ou de concepção recente, reflectindo-se sobre as suas valências não só na promoção da diversidade biológica mas também em alguns processos ecológicos fundamentais à integridade do sistema biofísico.

1. Introdução

A forte dinâmica de alteração do território e a crescente produção de resíduos consubstanciam hoje dois aspectos fulcrais da degradação da ecosfera.

Se por um lado os resíduos (*sensu lato*) resultantes das actividades humanas corrompem os sistemas ambientais, a todas as escalas e os recursos naturais que estes geram, não é menos importante o papel da estrutura e dinâmica da paisagem na estabilidade dos sistemas ambientais e na valorização de muitos recursos naturais.

Com efeito, entre os quatro recursos naturais base (ar, água, solo e biodiversidade) é difícil reconhecer aquele que se encontra sujeito a uma maior pressão por parte do Homem.

De entre estes recursos a biodiversidade é aquele que provavelmente mais se relaciona com a organização dos espaços num território, sendo determinantemente afectada pela dinâmica e alteração dos usos do solo.

Essa alteração, transformando continuamente a estrutura da paisagem, pode sistematizar-se num conjunto de processos espaciais de que se destacam a fragmentação, a dissecação e a contracção dos elementos estruturais da paisagem, os quais têm conduzido ao isolamento e perda de habitat de muitas espécies e comunidades biológicas.

Contrariar essa tendência procurando atender às necessidades das comunidades humanas constitui hoje

um dos maiores desafios para uma disciplina relativamente recente, a Ecologia da Paisagem. São seus objectivos tentar compreender, de uma forma global, a funcionalidade da paisagem e os processos ecológicos que nela operam afim de melhor poder avaliar cenários alternativos de planeamento e gestão do território.

O recurso às teorias da ecologia da paisagem para reabilitar e valorizar a biodiversidade tem tido uma aplicação crescente nos últimos anos, estando actualmente na base da concepção das redes ecológicas.

As constatações realizadas e os resultados obtidos, ao nível da evolução da biodiversidade, permitem hoje considerar a ecologia da paisagem uma disciplina válida para caracterizar de modo crítico e modelar, o desenvolvimento e as alterações do mosaico paisagístico, assim como para gerar informação acerca do grau de perturbação a que a paisagem se encontra sujeita.

2. Ecologia da paisagem - - um instrumento de análise ecológica do território

2.1 Apontamentos teóricos

A ecologia da paisagem é uma disciplina científica relativamente recente que agrega conhecimentos da geografia e da ecologia. R. Forman, M. Godron, M. Turner, P. Risser, J. Wiens, entre outros, são os seus principais impulsionadores.

Esta disciplina tem como objectos de estudo a estrutura, a heterogeneidade e a perturbação da paisagem. Afirmando-se como disciplina livre no início da década de oitenta, apresenta um conjunto de conceitos úteis na análise e modelação das alterações da paisagem.

As teorias da ecologia da paisagem fundamentam actualmente metodologias de análise territorial de que emergem como pontos centrais a hierarquização e a complexidade dos sistemas ecológicos, mas sobretudo é uma disciplina que investiga como é que o Homem pode interagir com o seu ambiente na construção de um futuro sustentável.

Forman e Godron (1986) definem ecologia da paisagem como uma disciplina que investiga como é que se estrutura, funciona e altera no tempo uma combinação heterogénea de ecossistemas, tal como florestas, culturas agrícolas, sapais, pastagens e áreas urbanas. Quer se trate de uma paisagem natural quer de uma urbana, o que importa reter são (i) o padrão de distribuição dos elementos ou ecossistemas na paisagem; (ii) o fluxo de animais plantas, energia, nutrientes minerais e água entre estes elementos; e (iii) as alterações ecológicas no mosaico da paisagem ao longo do tempo.

O modelo espacial Mancha-Corredor-Matriz, desenvolvido por aqueles autores, procura caracterizar os componentes da estrutura da paisagem de forma a se reconhecerem os mecanismos de funcionamento e de alteração dessa paisagem.

Manchas, corredores e matriz (componente dominante) constituem os três tipos principais de componentes da estrutura da paisagem, sendo as suas características geométricas e ecológicas determinantes no funcionamento da paisagem através da influência que exercem na dinâmica dos processos ecológicos.

As manchas são entendidas como elementos relativamente homogéneos não lineares que contrastam do contexto envolvente (matriz), possuindo cada mancha qualquer característica que a unifica como entidade própria. Numa paisagem constituem exemplos de manchas uma albufeira, um terreno em pousio, um olival, uma parcela de eucalipto, etc.

Estruturalmente as manchas podem ser classificadas segundo o tamanho, a forma, o (bio)tipo e o número. As manchas características de uma paisagem apresentam sempre um arranjo espacial específico que pode assumir um conjunto muito variado de configurações. Assim, um conjunto de manchas pode apresentar uma configuração espacial que combina manchas de diferentes tamanhos, formas, biotipos e origem (remanescente ou introduzida), com distribuições de modo regular, casuístico ou agregado. É esta configuração espacial que determina o padrão da paisagem.

Os corredores são outra componente da paisagem que se distingue pela forma linear ou alongada e em que de ambos os seus lados o espaço adjacente se diferencia. Caracterizam-se por desempenharem um importante conjunto de funções de que se destacam a condução e o efeito de barreira, pelo que a sua largura e conectividade se assumem como os principais atributos.

Em termos biológicos os corredores são geralmente considerados como promotores dos movimentos bióticos e por disponibilizarem habitats extra de alimentação e/ou refúgio durante perturbações.

Os corredores naturais que podem associar-se aos cursos de água, vales encaixados, alinhamentos de elevações, baixas aluvionares e trilhos de animais, assumem nestas circunstância uma tendência curvilínea. Por outro lado, nos ecossistemas mais humanizados os corredores, essencialmente rectilíneos e estreitos, são constituídos por estradas, vias férreas, canais de rega, cercas e postes eléctricos, os quais criam uma malha que se sobrepõe aos corredores naturais, exercendo sobre eles muitas vezes o efeito de barreira.

Contíguos, ou mesmo sobrepostos a grande parte destes tipos de corredores, aparecem os corredores de vegetação que aí encontram um suporte para o seu desenvolvimento, normalmente exibindo uma vegetação que contrasta com a envolvente.

As galerias ripícolas, as sebes vivas, as árvores de alinhamento, os corredores verdes nas áreas metropolitanas, etc., são exemplos de corredores de vegetação que ocupam um lugar próprio na malha subjacente ao mosaico da paisagem.

A matriz é a componente mais comum de uma paisagem, podendo ser uma floresta, uma planície cerealífera, uma zona urbana, etc. A propriedade mais importante é constituir

o elemento de maior conectividade da paisagem, estando por isso ausentes no seu espaço interior barreiras aos fluxos de objectos e energia característicos do sistema ecológico configurado pela matriz.

São as características espaciais da matriz de uma paisagem que melhor evidenciam os processos espaciais dominantes nessa paisagem, já que permitem reconhecer, de alguma forma, a evolução recente dos usos do solo e o grau de alteração da natureza do ecossistema. Por influenciar a interpretação da paisagem, a identificação da matriz é realizada antes de se proceder à análise da estrutura da paisagem propriamente dita.

De uma forma sumária pode afirmar-se que a ecologia da paisagem se tem desenvolvido como uma disciplina que trabalha com grandes espaços, tentando compreender a sua estrutura, funcionamento e alteração, para dessa forma melhor fundamentar propostas de valorização ecológica da paisagem no âmbito do planeamento e recuperação dos ecossistemas.

2.2 Processos espaciais

O grau de humanização da paisagem pode ser reconhecido e sistematizado através de um conjunto de conceitos que exprimem o estado de integridade espacial de determinada unidade territorial.

Da evolução dos usos do solo e das actividades humanas em geral, resultam alterações nas características estruturais da paisagem que têm o maior efeito sobre a diversidade biológica e estrutura das populações de espécies silvestres. Com efeito, os ecologistas são de um modo geral unânimes relativamente ao facto do isolamento e perda de habitat constituírem as causas primárias da diminuição da diversidade biológica.

A primeira fase de humanização da paisagem caracteriza-se pela introdução de manchas atípicas ou desflorestação localizada, constituindo o processo espacial de **perfuração**. Paralelamente, faz-se incidir nesta fase também o processo espacial de corte, decorrente da introdução de corredores antrópicos, como as rodovias e ferrovias.

Os processos espaciais de perfuração e corte vão perdendo importância para os processos de **fragmentação** e **contração** da matriz da paisagem à medida que o grau de humanização se torna mais intenso. De forma global são estes dois processos que hoje em dia mais se fazem sentir, correspondendo a paisagens onde a humanização está perfeitamente consolidada mas onde os ecossistemas se podem apresentar num estado transitório.

Numa fase ulterior, a simplificação da paisagem em decurso da homogeneização de usos e/ou erosão e destruição de solos, domina o processo espacial de **desgaste**, quer de manchas remanescentes da matriz original, quer das manchas que foram sendo introduzidas.

O efeito destes processos espaciais sobre as características estruturais da paisagem reflectem-se naturalmente na qualidade ecológica dessa paisagem. Esses efeitos fazem-

se sentir sobretudo ao nível da redução da área disponível para habitats e espécies de interior, como por exemplo as populações de abetarda (*Otis tarda*) na estepe cerealífera alentejana que não toleram a proximidade de elementos estranhos a esse ecossistema.

Também o aumento da extensão total de fronteiras na paisagem, através dos processos de perfuração, corte e fragmentação, constitui uma alteração estrutural que proporciona a ocorrência de habitats de orla normalmente associados a espécies mais generalistas e oportunistas.

Estes efeitos encontram-se sistematizados na seguinte tabela.

Tabela 1. Efeito dos processos espaciais sobre as características estruturais da paisagem. (Adaptado de Forman, 1995).

Processo Espacial	Efeito sobre as características estruturais da paisagem*		
	Área de habitats de interior	Extensão total de fronteiras	Conectividade da matriz
Perfuração	↘	↗	—
Corte	↘	↗	↘
Fragmentação	↘	↗	↘
Contração	↘	↘	—
Desgaste	↘	↘	—

* (↘ redução - ↗ aumento)

2.3 Contribuição para o planeamento

Como ciência que se debruça sobre a influência da dinâmica espacial do território nos sistemas ecológicos regionais, a ecologia da paisagem congrega um conjunto de princípios e procedimentos metodológicos muito úteis no desenvolvimento de planos de ordenamento do território (*sensu lato*), como também de planos de ordenamento em áreas específicas como a floresta, a agricultura, o emparcelamento, a cinegética, o urbanismo e a conservação da natureza.

Com efeito, a consideração da ecologia numa perspectiva global, incluindo o Homem como um dos elementos preponderantes do sistema, mostra-se fundamental na articulação cooperativa entre os objectivos de integridade ecológica do território e de desenvolvimento sócio-económico e cultural.

Mais recentemente, as teorias da ecologia da paisagem, relevando a influência do padrão e heterogeneidade da paisagem na qualidade dos fluxos naturais, e os progressos nas teorias da biologia da conservação, relevando a importância na preservação da biodiversidade não só das relações espécies/área e espécies/distância como também a troca de informação genética entre populações, vieram possibilitar desenvolvimentos metodológicos no âmbito das redes ecológicas.

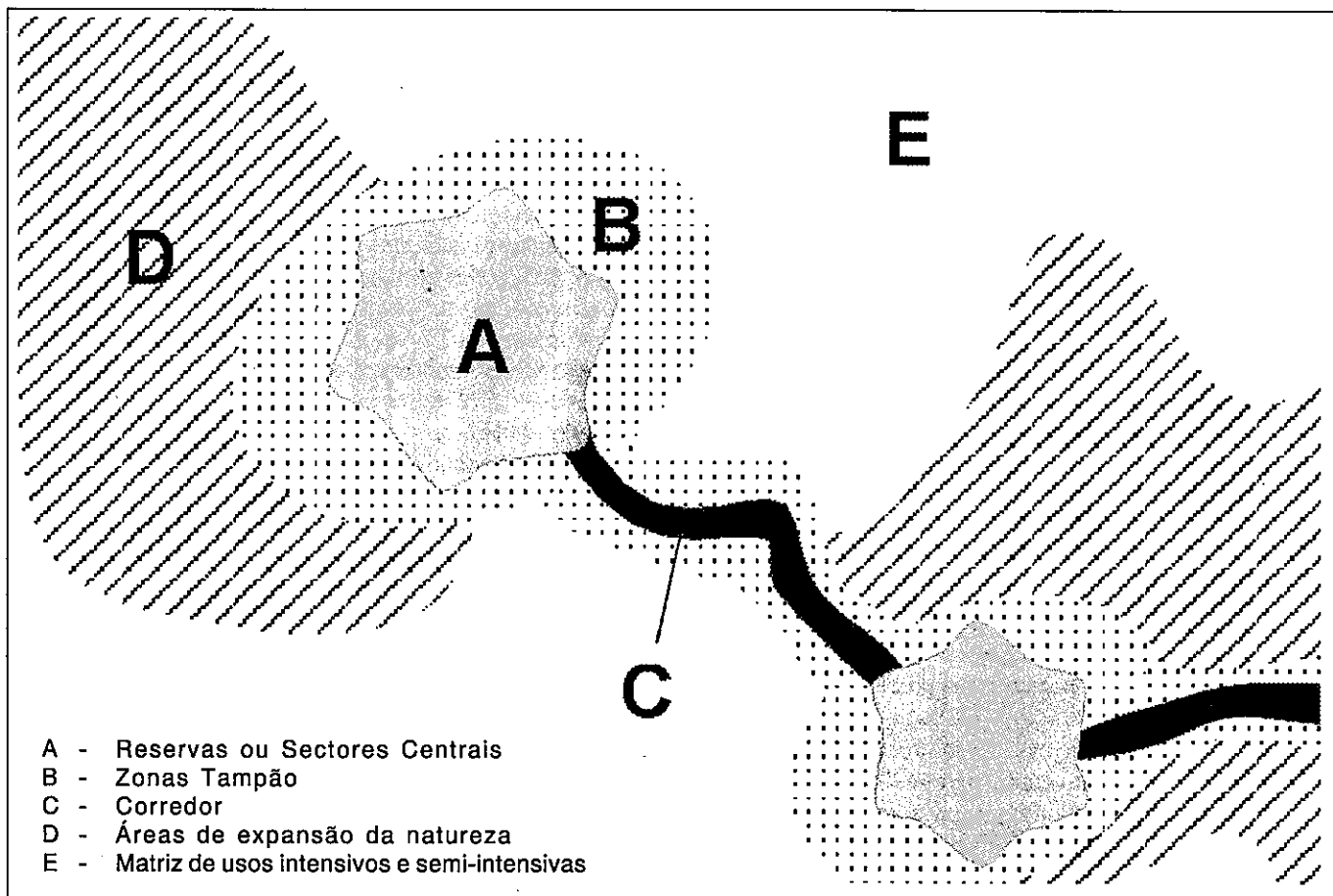


Figura 1 - Modelo genérico de uma Rede Ecológica

3. As redes ecológicas e a promoção da biodiversidade

3.1 Aspectos conceptuais

De um modo geral as redes ecológicas têm sido entendidas como estruturas naturais cujo grande propósito é fomentar a qualidade ecológica da paisagem. A preservação da biodiversidade e o controlo de processos físicos como o escoamento, a infiltração e a erosão, têm constituído objectivos primários na implementação de grande parte das redes ecológicas.

A região geográfica, determinando o enquadramento biogeográfico e a diversidade biológica, tem-se reflectido na complexidade estrutural das redes ecológicas. A qualidade ecológica da paisagem e o seu grau de humanização têm por outro lado influenciado a tipologia geométrica. As opções políticas também têm constituído outro nível de diferenciação do conceito de rede.

No contexto da preservação da biodiversidade o conceito de rede ecológica é entendido como uma estrutura de carácter essencialmente biológico que procura reforçar a conservação dos ecossistemas remanescentes de maior naturalidade, assim como estabelecer transições entre os ecossistemas da paisagem, adequadas à manutenção dos fluxos de espécies silvestres.

A estrutura de uma rede ecológica é normalmente

composta por quatro tipos de elementos complementares com funções específicas (Figura 1).

As Reservas ou Sectores Centrais (*Core areas*) constituem áreas cujas únicas funções são a conservação da natureza e a investigação científica com ela relacionada. É nestas reservas que se encontra uma maior concentração de valores biológicos e/ou presença de valores ímpares.

As Zonas Tampão (*Buffer zones*) constituem áreas envolventes às reservas centrais ou corredores cuja função é amortecer eventuais perturbações com origem externa que incidam sobre aqueles. São compatíveis com usos do solo extensivos, nomeadamente pastoreio e culturas agrícolas com pousios longos.

Os Corredores são áreas tendencialmente alongadas cuja função é conservar e promover o movimento dos fluxos de espécies silvestres no seio de uma metapopulação. Estes corredores podem adquirir diversas formas consoante os objectivos e as espécies alvo; de um modo geral os cursos de água e os alinhamentos geomorfológicos particulares, assim como a tipologia do coberto vegetal a estes associada, têm estado na base da definição deste elemento de ligação da paisagem.

As Áreas de Expansão da Natureza constituem áreas onde se desenvolvem usos muito diversificados, mas em que a presença de alguns elementos de maior naturalidade (galerias ripícolas bem conservadas, manchas de matos, afloramentos rochosos, etc.) lhe conferem características ecológicas distintas das áreas mais humanizadas.

Enquadrando todos estes elementos encontra-se a

Matriz de Usos Intensivos, onde dominam a ocupação urbana densa, a agricultura intensiva e os espaços abundantemente atravessados por corredores antropogénicos.

Naturalmente, esta concepção de rede ecológica assume especial relevo em paisagens muito alteradas pela construção de infraestruturas ou em vias de grande alteração estrutural. Em paisagens mais estabilizadas, nomeadamente a paisagem mediterrânea do sul da Europa, decorrente de um longo historial de usos agrícolas, onde a evolução desta se processou em estreita relação com o Homem, produziram-se habitats que dependem estritamente das actividades humanas, como a estepe cerealífera alentejana e a sua avifauna singular. Desta forma, as redes ecológicas terão de adaptar-se não só aos objectivos específicos de conservação biológica, mas também a particularismos envolvidos nas formas tradicionais de uso do solo.

3.2 Redes ecológicas em desenvolvimento

As redes ecológicas vêm-se tornando um importante pilar nas políticas de conservação da natureza nos continentes europeu e americano. Depois das primeiras políticas de conservação baseadas na protecção do sítio, os desenvolvimentos actuais apontam para o planeamento de sistemas de conservação da natureza.

As redes ecológicas têm sido desenvolvidas em diferentes contextos geográficos e administrativos, encontrando-se quase sempre integradas em projectos de redes a escalas mais abrangentes.

De uma forma geral, os princípios inerentes à sua implementação assentam na consolidação das áreas protegidas já instituídas em cada país ou região e na classificação de novos espaços com um vasto leque de níveis de condicionamento ao uso, dispostos geralmente segundo um gradiente de intensidade.

Um dos aspectos mais importantes na concepção de uma rede ecológica é a possibilidade de esta poder integrar um sistema hierárquico que articule diferentes níveis escalares, aos quais se associam objectivos e princípios complementares.

Nesta revisão optou-se por dividir as redes em continentais e em nacionais e regionais de forma a melhor se compreender o seu âmbito.

3.2.1 Escala continental

À escala continental a concepção de redes ecológicas encontra-se especialmente desenvolvida na Europa ocidental, através da *EECONET*, e no continente americano através do *The Wildlands Project*.

A esta escala as redes ecológicas procuram definir objectivos e princípios gerais, tendo essencialmente por base a consideração das grandes regiões biogeográficas e os seus ecossistemas mais importantes. As redes continentais permitem enquadrar e apoiar a concepção de redes nacionais e regionais, assim como possibilitam a criação de canais de cooperação internacional da

maior importância para articulação e compatibilização de trabalhos.

A rede ecológica europeia (*EECONET* - European Ecological Network) constitui uma iniciativa desencadeada pelo IEEP (Institute for European Environment Policy - Holanda) em 1991. O seu intuito é transmitir a ideia e a necessidade de uma protecção dinâmica e unificada entre espécies e habitats. Constitui igualmente um referencial para promover o desenvolvimento de redes ecológicas nacionais e internacionais cujo objectivo primário é preservar a biodiversidade e cessarem o declínio da natureza na Europa.

A *EECONET* baseia-se na identificação dos ecossistemas mais significativos como reservas centrais e na definição de medidas de conservação que mantenham e promovam os processos naturais de que dependem aqueles ecossistemas. Entre essas medidas incluem-se a protecção de corredores ecológicos, corredores que assegurem a migração e dispersão de espécies silvestres, e a protecção de áreas com potencial para a expansão da conservação da natureza, especialmente aquelas com importância para a funcionalidade da própria rede ecológica.

A criação de legislação específica é também recomendada como medida para as áreas não protegidas com significado para a dinâmica da *EECONET*.

No seu âmbito geral a rede europeia realça a importância da interligação dos biótopos e ecossistemas fragmentados das paisagens mais alteradas ou adulteradas, assim como o importante papel que poderá desempenhar na atenuação das consequências do aquecimento geral da atmosfera, durante o qual muitas espécies ficarão em perigo se não tiverem disponíveis novos habitats e corredores de acesso às zonas com condições climáticas mais adequadas.

No continente americano, o "The Wildlands Project", uma organização independente sediada no Arizona (EUA) composta por especialistas da conservação e por cidadãos interessados de todo o continente americano, está empenhada desde 1992 na criação de uma estratégia de reabilitação da vida selvagem na América do Norte.

O "The Wildlands Project" aspira à protecção e reabilitação da integridade ecológica e da biodiversidade da América do Norte, e coordena o estabelecimento de um sistema de reservas interligadas por corredores para os fluxos de espécies e envolvidas por zonas tampão.

Coopera para isso com organizações locais independentes nas mais diversas áreas em todo o continente, para se desenvolverem propostas de sistemas de reservas para cada biorregião e se proceder ao seu ajuste num modelo coerente à escala continental.

A efectiva implementação deste projecto contempla os seguintes aspectos:

- proteger e recuperar as populações de todas as espécies naturais, incluindo os predadores;
- proteger e recuperar todos os tipos de ecossistemas naturais;
- manter os processos ecológicos e evolucionários;
- activar a resiliência de espécies e ecossistemas de modo a conseguirem fazer frente a alterações como o aquecimento global.

Consciente de que a implementação destes sistemas de reservas levará muitas décadas, pois trata-se de um projecto a longo prazo e em que estão envolvidos ciclos biológicos longos, esta organização apela à protecção das áreas naturais actuais tão rápido quanto possível e à identificação e recuperação das áreas já degradadas.

O "The Wildlands Project" espera também vir a inspirar o desenvolvimento de propostas de conservação semelhantes noutros continentes.

3.2.2 Escala nacional e regional

Com a delimitação do âmbito das redes ecológicas continentais criaram-se os referenciais espacial e normativo para o desenvolvimento de redes nacionais e regionais.

Em muitos países, especialmente no norte e centro da Europa e de diversas regiões da América do Norte e Central, muitas iniciativas para o desenvolvimento de redes ecológicas têm vindo sucessivamente a ter lugar.

Cabe aqui em poucas linhas apresentar apenas uma análise sumária sobre algumas redes actualmente em desenvolvimento, realizada por país ou região, e um caso internacional na América Central.

Holanda - Sendo um dos países mais industrializado e densamente povoado, a Holanda assistiu mais do que outros países à redução da sua biodiversidade e degradação geral de habitats naturais. A elevada densidade de barreiras aos fluxos de espécies e o peculiar sistema de drenagem natural deste país são aspectos críticos da rede ecológica holandesa proposta em 1991. Com efeito, o grau de isolamento dos habitats naturais remanescentes e os processos de escoamento e infiltração encontram eco nos inúmeros corredores de ligação propostos, para o primeiro caso, e na classificação de todos os principais cursos de águas como corredores e de muitas zonas de maior infiltração formadas por solos permeáveis dedicados a usos agrícolas ou florestais intensivos, para o segundo caso. Salienta-se ainda o facto de a rede holandesa ter sido concebida dando especial atenção às espécies alvo, definidas anteriormente com base no processo das directivas comunitárias "Aves" e "Habitats".

Polónia - A rede ecológica polaca, proposta em 1995, tem como objectivo formar um sistema integrado de áreas que reúnam os maiores valores naturais a nível nacional e internacional.

Cada área do sistema deverá caracterizar-se por uma elevada percentagem de paisagens naturais ou semi-naturais, assim como pela presença de áreas de usos extensivos. De forma a consolidarem-se, deverão ser integradas espacial e funcionalmente por uma rede de ligações naturais (ecocorredores). Na concepção da rede a abordagem da conservação da natureza é orientada sobretudo pelos aspectos relativos à paisagem e às espécies. Desta forma, os

critérios para a selecção de áreas a incluir na estrutura da rede ecológica polaca, foram definidos tendo por base o valor das estruturas naturais, nomeadamente no que respeita à diversidade biológica, ao carácter natural, à ocorrência rara e ao grau de ameaça. Para além disso, a criação da rede orientar-se-á ainda por um conjunto de princípios gerais relacionados com a sustentabilidade da própria rede:

- integrar todos os habitats típicos de uma região na rede ecológica nacional;
- assegurar a unidade espacial e funcional da rede ecológica com vista à protecção das migrações e dispersão de diferentes espécies;
- incluir as actuais áreas protegidas;
- verificar a importância de serem incluídos os usos agrícolas tradicionais e áreas para a piscicultura, assim como ecossistemas semi-naturais.

América Central - Em 1994, numa cimeira presidencial das Américas, todos os setes países da América Central acordaram em considerar uma prioridade no âmbito da conservação da natureza implementar o Corredor Biológico da América Central - o projecto "Paseo Pantera". Constitui um projecto sem fins lucrativos, concebido por diversas instituições internacionais na área da preservação da biodiversidade, que pretende organizar a criação de um corredor de ligação entre áreas protegidas, terrestres e marinhas, desde o Panamá ao norte da Guatemala. Quando completo, esse extenso corredor verde permitirá a migração norte/sul e sul/norte a espécies animais com extensos territórios de dispersão. A estratégia assenta na aquisição de terras e na sua conversão em reservas protegidas ligadas numa rede verde em todo o istmo da América Central, assim como na implementação de um programa de ecoturismo gerido de forma equilibrada. O turismo deverá dessa forma tornar-se numa importante fonte de sustento financeiro da rede ecológica.

Região de Madrid (Espanha) - As acções e programas de conservação da natureza em Espanha são da responsabilidade de cada região, nesse contexto cada uma delas desenvolverá a sua rede ecológica tendo como referencial a rede ecológica espanhola definida no âmbito da EECONET. A Região de Madrid apesar de ser relativamente desenvolvida, os seus ecossistemas e habitats não se encontram tão degradados e fragmentados como os da Europa do norte. Não obstante, esta região encontra-se actualmente numa fase de preparação da proposta para a criação de uma rede de conservação da natureza. Possuindo uma biodiversidade em grande parte dependente dos usos do solo tradicionais, a rede terá de privilegiar a manutenção de paisagens agrícolas semi-naturais.

Nessa rede existirão diferentes níveis de protecção e as zonas identificadas como zonas núcleo serão dotadas de uma figura legal, como espaços protegidos. O

grau de protecção deverá garantir as medidas necessárias para se preservarem espécies e ecossistemas objectos de conservação. No caso dos corredores e zonas tampão ou a restaurar, a existir uma grande variedade de situações, será necessário um grande esforço de integração das normas existentes com as que forem criadas no âmbito da rede de conservação. A rede coloca ainda grande ênfase no processo de participação pública, o qual deverá, além de dar a conhecer a rede, ouvir as sugestões dos diversos agentes sociais.

Portugal - Em Portugal não se encontra actualmente em desenvolvimento nenhuma rede ecológica segundo as directrizes da EECONET. Existe contudo uma rede de áreas protegidas e a Reserva Ecológica Nacional (REN) um instrumento legal de grande significado na estabilidade da paisagem. A REN define, através de critérios específicos, um conjunto variado de sub-sistemas naturais cuja integração resulta numa estrutura biofísica que procura, no essencial, manter controlados os processos ecológicos de carácter físico importantes no funcionamento dos ecossistemas, como o escoamento, a erosão, a infiltração e a desertificação, naturalmente na perspectiva humana.

Embora esses processos sejam condição necessária para a viabilidade dos ecossistemas, não são suficientes para assegurar a produtividade ecológica e a preservação da biodiversidade. Na realidade a REN funciona como condicionante ao uso de determinado local e não como instrumento que conduza à recuperação ou mesmo manutenção dos elementos biológicos. É em grande parte este aspecto que limita o funcionamento da REN como rede de conectividade ecológica. Contudo a REN constitui um instrumento compatível com outro tipo de redes ecológicas, permitindo mesmo a sua consolidação, já que em parte afecta áreas cujas características físicas se relacionam com elementos de uma rede ecológica como são por exemplo os cursos de água e os escarpados, potenciando deste modo a transição biológica ao longo da paisagem.

4. Considerações finais

O recurso às teorias da ecologia da paisagem no planeamento e no desenvolvimento de redes ecológicas

vem mostrando um crescendo de casos. A sua aplicação na definição de princípios, objectivos e propostas no âmbito das políticas de conservação é de grande importância.

Na comunidade europeia as redes ecológicas têm sido impulsionadas no quadro da Rede Natura 2000 essencialmente através das directivas "Habitats" e "Aves" as quais oferecem uma excelente oportunidade para se desenvolver uma rede europeia de habitats coerente.

Não pode contudo deixar-se de referir que a preservação da biodiversidade é apenas um dos aspectos envolvidos na apreciação da qualidade ecológica do território. Deste modo, nas estratégias de melhoria geral da qualidade ambiental, para além da consideração dos processos biológicos (migração, dispersão, reprodução, etc.), deverão ter-se em conta processos físicos como o escoamento, a infiltração, a erosão, a desertificação, entre outros, pois exercem uma forte influência na dinâmica ecológica do território e portanto na sua sustentabilidade.

5. Referências bibliográficas

- Bennett, G. (1991); *Towards a european ecological network*, Institute for European Environmental Policy, The Netherlands.
- Forman, R.T.(1995); *Land Mosaics. The Ecology of Landscapes and Regions*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Forman, R.T. & Godron, M. (1986); *Landscape ecology*; John Willey and Sons, USA.
- Jongman, R.H. (1995); *Ecological networks, a new strategy for nature planning in Europe: congruent development*; Encontro EECONET e o Wildlandsproject, Fund. Luso-Americana, Lisboa.
- Noss, R. (1992); *The Wildlands Project, land conservation strategy*. In: Wild Earth, special issue. *The Wildlands project*. New York.
- Risser, P.G. (1995); *The status of the science examining ecotones*. BioScience, 45:318-25.
- Turner, M.G. (1990); *Spatial and temporal analysis of landscape patterns*, *Landscape Ecology*, 1:241-51.
- Wiens, J.A. (1995); *Landscape mosaics and ecological theory*. In: Hansson et al., *Mosaic Landscapes and Ecological Processes*. Chapman and Hall. London.

* Doutorando do Departamento de Ecologia da Universidade de Évora (bolseiro/ FCT, ex-JNICT BD-2649/93-RN)

Assine, Leia e Divulgue

Agroforum

A sua Revista de Divulgação Agrária

O Desenvolvimento Rural só é possível se **Formação, Investigação, Técnicos e Agricultores** estiverem em permanente contacto