

MODELO DE ANÁLISE ESPACIAL PARA AVALIAÇÃO DO CARÁCTER MULTIFUNCIONAL DO ESPAÇO

N. Guiomar*, J. P. Fernandes**, N. Neves***

* Direcção-Geral dos Recursos Florestais
Rua Tenente Raul de Andrade, 1
7000-613 Évora
e-mail: nuno.guiomar@dgrf.min-agricultura.pt

** Universidade de Évora
Departamento de Planeamento Biofísico e Paisagístico
Rua Romão Ramalho, 59
7000-671 Évora
e-mail: jpaf@uevora.pt

*** Universidade de Évora
Departamento de Planeamento Biofísico e Paisagístico
Rua Romão Ramalho, 59
7000-671 Évora
e-mail: nneves@uevora.pt

Palavras-chave: Análise espacial, SIG, Hierarquização de Funções, Multifuncionalidade.

Resumo. *Do ponto de vista espacial é possível definir três tipos de multifuncionalidade (Brandt & Vejre, 2004): [1] combinação espacial de unidades territoriais separadas com diferentes funções; [2] presença de diferentes funções numa mesma unidade territorial separadas temporalmente; e [3] a integração de diferentes funcionalidades na mesma unidade de território e no mesmo espaço temporal. Por outro lado, podem identificar-se determinadas características espaciais que traduzem a sua funcionalidade a montante ou a jusante do seu ponto de inserção.*

O enquadramento horizontal e vertical das funções do território (económicas, ecológicas ou meramente funcionais), permite a modelação espacial das relações laterais entre as diferentes funções e restrições espaciais, e a determinação da sua influência na resolução dos problemas territoriais, e ainda diagnosticar potencialidades e fragilidades e integrar estratégias.

A construção, ensaio e resolução de modelos de planeamento e gestão multifuncional do espaço, com diferentes tipos de organização espacial e com objectivos múltiplos, que visem o estabelecimento de estratégias que potenciem a obtenção de condições de bom desempenho das funcionalidades associadas ao espaço florestal, será discutido neste trabalho, assim como a aplicação de modelos de simulação e produção de cenários envolvendo variáveis ambientais e sócio-económicas, para determinação dos riscos inerentes à decisão.

INTRODUÇÃO

O uso e a ocupação do solo constituem o mais conjuntural de todos os elementos característicos e caracterizantes do espaço. Quer se trate do coberto vegetal, quer de outra estrutura de carácter antropogénico, a sua estabilidade temporal e estrutural é baixa (Fernandes, 1991, Guiomar *et al.*, 2006). Nas últimas décadas, muitas das tradicionais paisagens multifuncionais mediterrâneas sofreram mudanças radicais, principalmente nas suas componentes agro e silvo-pastoris, essencialmente devido a mudanças nos métodos e das técnicas de produção. Estes complexos sistemas agrícolas asseguravam uma complexa rede funcional de produção que permitia assegurar, em simultâneo, factores recreativos, a preservação da identidade cultural, a preservação dos recursos naturais e a qualidade ambiental (Pinto-Correia & Vos, 2004). O despovoamento verificado nas zonas rurais do interior, com tendência para ocorrer de forma mais acentuada, configura consequências sociais, económicas e ambientais graves (Alves *et al.*, 2003). Pinto-Correia *et al.* (2006) identifica um conjunto de processos de abandono:

- O abandono da terra afecta sobretudo áreas de actividade florestal, onde a actividade agrícola também tem tendência a perder importância;
- O abandono da agricultura afecta sobretudo as áreas peri-urbanas, acentuando a fragmentação e desorganização do território;
- Algumas áreas não têm usos directamente produtivos o que frequentemente se associa a abandono, sendo sobretudo áreas com condições biofísicas extremas o que limita claramente o uso.

A actual degradação do espaço rural, determina uma rápida diminuição do potencial produtivo dos solos e do potencial regulador dos mesmos, assim como do potencial informativo decorrente da destruição da imagem e carácter de um dado território. A restauração destes espaços requer estratégias espaciais que permitam a diversificação de actividades, com maior potencial ao nível económico, com maior valor natural, incorporando funções e estruturas dos ecossistemas naturais.

A intensificação das actividades produtivas e a pressão sobre os recursos provocaram a segregação espacial dos usos do solo, a especialização funcional do território e a deterioração da multifuncionalidade de muitas paisagens, de modo especialmente visível e significativo no espaço rural. A procura da multifuncionalidade do espaço vem revalorizar outras funções que não a produtiva mas que assumem valor económico, social, cultural ou ambiental da maior relevância (Pinto-Correia & Vos, 2004).

Para Haines-Young & Potshin (2002) a multifuncionalidade remete-nos para a necessidade de compreensão da interacção entre os sistemas biofísico e humano, fundamental para resolução dos conflitos e assegurar uma melhor gestão através da promoção do planeamento integrado e da heterogeneidade espacial.

Para Naveh & Lieberman (1994) o conceito de multifuncionalidade da paisagem abrange três domínios:

- Bioecológico, onde se concentram todos os processos físicos, químicos e biológicos que garantem a produtividade, diversidade e estabilidade;
- Sócio-económico, a que estão associados benefícios económicos directos;
- Sócio-ecológico e cultural, relacionado com a qualidade de vida, e as necessidades associadas.

Desta forma, o papel multifuncional do espaço rural pressupõe o tratamento equilibrado das várias dimensões da gestão sustentável do território, cuja estratégia deverá passar pela preservação dos recursos naturais e a paisagem no âmbito da actividades rurais, por tornar o espaço produtivo mais estável e resistente aos agentes bióticos e abióticos, por incentivar os sistemas agrícolas e florestais mais adequados às condições edafo-climáticas do território, e pela promoção da eco-eficiência. Para Brandt & Vejre (2004) o sucesso deste tipo de estratégia dependerá da capacidade tecnológica, da vontade social, e da interacção entre os diferentes actores que usam e afectam a paisagem para adaptar as funções associadas aos diferentes usos do solo, às condições ecológicas do território local, e integrar e hierarquizar diferentes funções num mesmo espaço.

Para tal é fundamental o desenvolvimento de modelos de análise espacial que integrem e permitam hierarquizar as funções susceptíveis de ocorrerem numa determinada unidade territorial, e lhes dê dimensão espacial, definindo assim diferentes geometrias funcionais na paisagem (Fernandes *et al.*, 2005).

A MULTIFUNCIONALIDADE E O VALOR DO ESPAÇO

O valor de determinada área sem uso produtivo, é totalmente diferente de áreas de produção cerealífera, de expansão urbana, destinada a área de conservação da natureza, etc. Nas sociedades industriais o valor do solo não é, em primeira instância, determinado pelas intrínsecas características biofísicas. O valor depende essencialmente das funções relacionadas com o uso do solo. Em suma, os factores económicos, sociais e políticos são mais determinantes que as características bio-geofísicas (Heilig, 2002).

O conhecimento do valor do espaço irá seguramente conduzir a melhores opções de gestão do território, assim como, segundo Verde & Zêzere (2007), numa efectiva gestão de risco para redução dos prejuízos e optimização dos investimentos. Para os mesmos autores “não se protege adequadamente aquilo cujo valor se desconhece, e não se pode valorar o que não se conhece”.

Por outro lado, devem-se encontrar indicadores que quantifiquem ou qualifiquem os valores ecológicos. Neste sentido Fernandes *et al.* (2002), no âmbito do Projecto LIFE – Natureza B4-3200/98/499 para a análise da estrutura ecológica do território envolvente das áreas em estudo entre a ZPE do Estuário do Tejo, a ZPE da Comporta-Galé e a ZPE de Cabrela, aplicaram um conjunto de metodologias desenvolvidas (globalmente designadas por Análise Integrada de Paisagem) desenvolvidas por Fernandes (1999) que consistem na possibilidade de identificação precisa (ou pelo menos dentro dos limites do conhecimento pericial utilizado e do grau de precisão e actualidade dos dados geográficos disponíveis), do grau de perturbação associado a cada tipo de uso, da maior ou menor naturalidade da sua implantação ou fragmentação e estimar o seu valor relativo de acordo com diferentes combinações de critérios espelhando diferentes perspectivas ou objectivos de gestão.

Produtos/Actividades	Valor (000 euros)
Valores de uso directos	
PRODUTOS LENHOSOS	543,594
Madeira	430,604
Combustíveis florestais	37,273
Crescimento líquido da madeira em pé	75,717
PRODUTOS NÃO LENHOSOS	584,771
Cortiça	390,726
Resina	3,089
Mel	7,619
Frutos	53,310
Cogumelos	16,250
Comércio de plantas seleccionadas	1,400
Produção animal	112,377
Crescimento líquido da capacidade de produção de produtos não lenhosos	Não estimado
SERVIÇOS DE RECREIO E LAZER	37,883
Caça	21,383
Outros serviços de recreio e lazer	16,500
TOTAL:	1,166,248
Valores de uso indirectos	
Armazenamento de Carbono	29,000
Protecção do solo agrícola	49,209
Protecção dos recursos hídricos	28,934
Conservação da natureza	56,695
VALOR TOTAL DE USO INDIRECTO:	163,838
Danos causados por incêndios	136,850
<i>Custos na prevenção contra incêndios</i>	17,350
<i>Custos associados ao combate a incêndios</i>	35,853
<i>Perdas associadas a áreas ardidas</i>	38,320
<i>Custos de recuperação</i>	45,327
Outras externalidades associadas à exploração florestal	Não estimados
VALOR TOTAL ASSOCIADO ÀS EXTERNALIDADES NEGATIVAS:	136,850
VALOR ECONÓMICO TOTAL:	1,193,236

Tabela 1. Valor económico dos produtos florestais em Continental Portugal (2001)
(Mendes *et al.*, 2004)

Os descritores analisados foram posteriormente agrupados em três índices valorativos:

- Valor de Formação de Ecótopos – correspondente à capacidade da formação originar ecótopos viáveis, e refere-se essencialmente a variáveis de natureza florística, já que mesmo variáveis como a continuidade e complementaridade são cruciais na capacidade de estabelecimento de espécies florísticas dada a dependência dessas espécies relativamente a agentes de dispersão associados a esses descritores (particularmente agentes zoocóricos);
- Valor Potencial Natural – correspondente ao interesse do ecótopo originado do ponto de vista da formação vegetal e das espécies particulares nele ocorrentes;
- Valor de Conservação da Natureza – correspondente ao valor da formação em termos dos objectivos da Conservação da Natureza, integrando os critérios representados nos anteriores valores com critérios de natureza estritamente faunística.

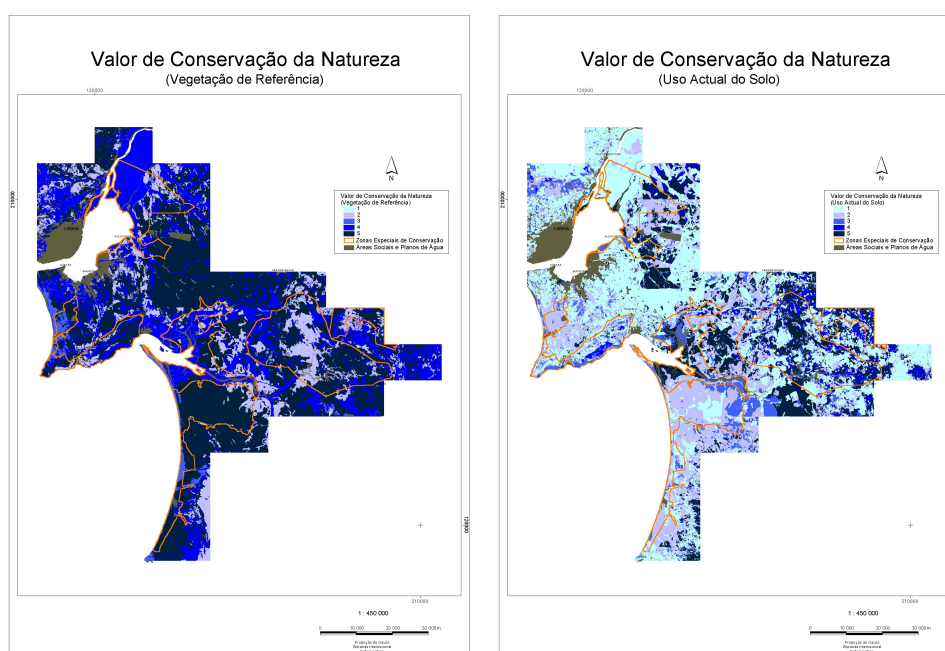


Figura 1. Valor de conservação da natureza (Fernandes *et al.*, 2002)

Por fim não podemos esquecer o valor social do território, não só como paisagem cultural, mas também como gerador de emprego, espaço de lazer, etc. Segundo Rosário & Rodrigues (2004) “a função social valoriza a qualidade dos bens e serviços, a segurança alimentar e a criação de emprego”. É assim fundamental identificar, quantificar e valorizar os produtos e serviços resultantes da multifuncionalidade, e integrá-los num quadro complexo de gestão sustentável do território.

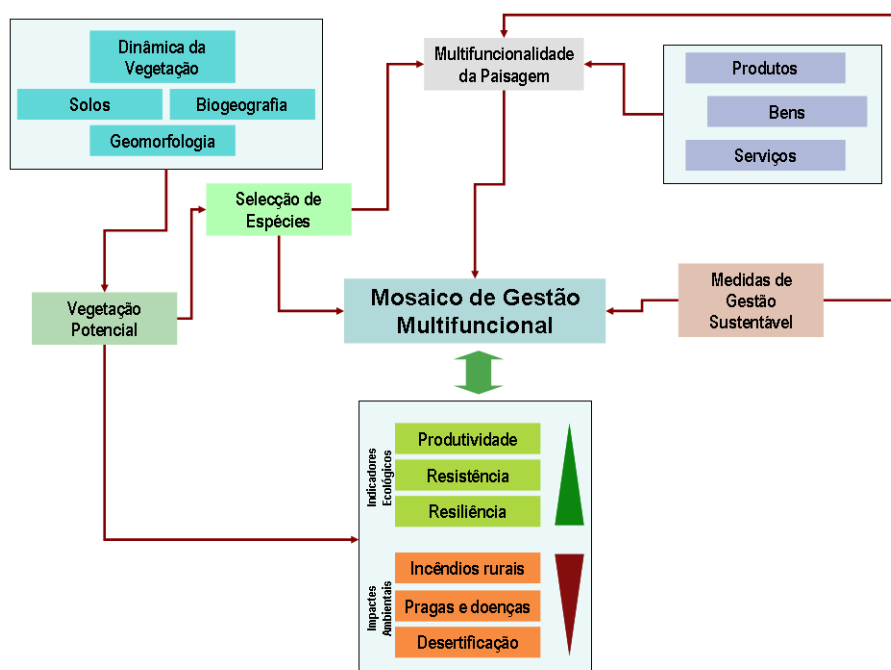


Figura 2. Mosaico de gestão multifuncional do território (Guiomar & Fernandes, 2007)

ORGANIZAÇÃO ESPACIAL DAS MULTI-FUNÇÕES

Por funções entendem-se a utilização e capacidade de resposta de um território face às necessidades, procuras e objectivos da comunidade humana. A multifuncionalidade consiste na integração de várias funções, numa determinada unidade espacial e/ou temporal, a uma escala estabelecida. Todas as paisagens são multifuncionais, mas o grau de multifuncionalidade pode ser muito variável, uma vez que nem todas as unidades espaciais têm capacidade ou vocação para assegurar todas as funções (Pinto-Correia *et al.*, 2006). Por outro lado, as funções relacionadas com valores sociais e culturais não comercializáveis são, na maior parte das vezes, ignoradas ou não consideradas como fundamentais no processo de tomada de decisão e não são reconhecidas com funções vitais (Naveh, 2002).

O conceito multifuncionalidade refere-se ao uso de uma determinada área para diferentes finalidades, uma área que consegue concretizar a efectuação de diferentes funções. Tradicionalmente, essas diferentes funções tendem a desenvolver-se em zonas separadas, numa lógica de segregação de funções (Blust & van Olmen, 2002).

Segundo Larsen (2005) este processo pode ser conseguido pela combinação espacial de unidades espaciais diferentes com funções diferentes, ou pela integração de funções diferentes na mesma unidade territorial.

Do ponto de vista espacial é possível definir três tipos de multifuncionalidade (Blust & van Olmen, 2002, Brandt & Vejre, 2004):

- A multifuncionalidade como uma combinação especial de unidades territoriais separadas com diferentes mono(funções);
- A multifuncionalidade como a presença de diferentes funções numa mesma unidade territorial, mas separadas no tempo;
- A multifuncionalidade como a integração de diferentes funcionalidades na mesma unidade de território e no mesmo espaço temporal;

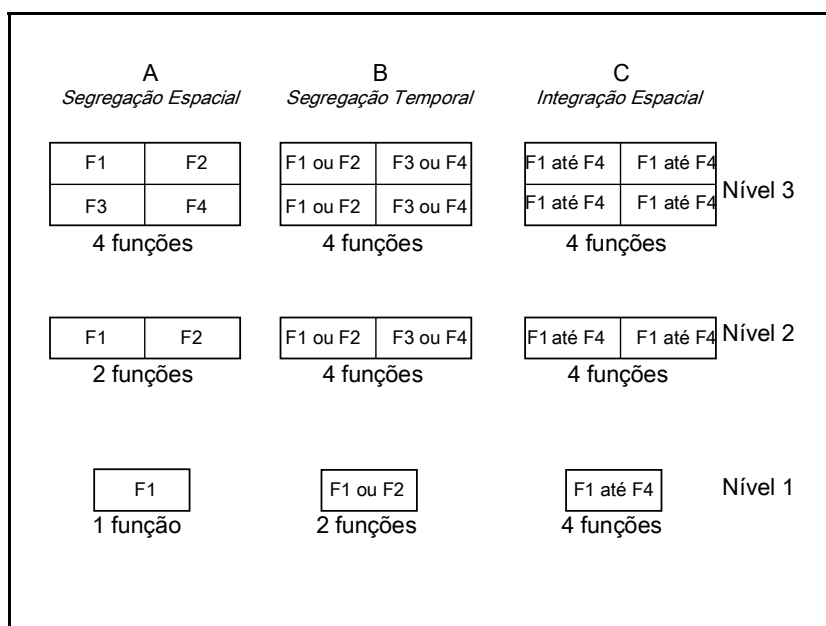


Figura 3. Tipos de multifuncionalidade definidos por Brandt & Vejre (2004)

Blust & van Olmen (2002) ainda distinguem dois tipos de multifuncionalidade. A multifuncionalidade espacial, na qual um conjunto de áreas com diferentes usos do solo, tem para cada área uma função e um gestor. A multifuncionalidade integrada pode ser traduzida na inclusão de diferentes funções numa determinada área, que pode ter uma sucessão de gestores ou manter sempre o mesmo, por forma a que essas funções se dissolvam harmoniosamente umas nas outras de tal modo que não permita a sua diferenciação.

No entanto podemos considerar que existem diferentes funções que se podem encontrar no mesmo plano hierárquico numa determinada área. Por exemplo a actividade cinegética pode ser analisada, como uma actividade lúdica, mas extremamente lucrativa. Assim como a silvopastorícia pode ter simultaneamente uma função de produção e uma função de protecção, na medida que pode ser orientada para a gestão de combustíveis e assim ter papel fundamental na defesa da floresta contra incêndios, seja essa gestão em mosaico, cuja função de protecção é exercida sobre a área pastoreada, ou em faixas, cuja função é defender a área adjacente. Este último exemplo remete-nos para a existência de relações laterais entre as diferentes funções e restrições espaciais, e a necessidade de determinar a sua influência na resolução dos problemas territoriais, assim como de diagnosticar potencialidades e fragilidades e integrar estratégias.

A compreensão das relações espaciais entre as diferentes funcionalidades territoriais, através do estabelecimento de relações de vizinhança, de continuidade e de conectividade entre os elementos em análise, conjuntamente com a descrição geográfica e alfanumérica de cada objecto, permite a realização de análises espaciais para determinar o grau de funcionalidade de cada elemento da análise.

TIPOLOGIA E HIERARQUIZAÇÃO DE FUNÇÕES

Para Heilig (2002) uma das grandes dificuldades na modelação do uso do solo nas sociedades modernas consiste na comparação que é necessária fazer entre diferentes funções, sem que para isso exista um critério definido. Uma parcela de terreno pode ter um valor nulo para a produção de culturas cerealíferas, devido à infertilidade do solo ou a défice hídrico, mas pode ter um valor elevado para expansão urbana porque se encontra em área adjacente ao perímetro urbano consolidado.

De Groot (1992) contextualiza as funções da paisagem relacionadas com o uso do solo como funções de produção, as funções relacionadas com as capacidades das paisagens naturais como funções de regulação, e as funções relacionadas com a sua capacidade para fornecer bens imateriais como funções de informação. As diferentes funções e o correspondente uso do solo, determinam, em cada momento e local, uma particular solução de uso do solo, intensidade, tipologia e grau de impacte da paisagem. Este impacte é determinado pela disponibilidade de recursos, funções disponíveis, intensidade de uso e tipologia.

A Estratégia Nacional para as Florestas (DGRF, 2007) estabelece uma área de gestão multifuncional que corresponde a zonas de produtividade potencial lenhosa baixa, preconizando-se, por essa razão, uma lógica de multifuncionalidade do espaço florestal, potenciando, em complementaridade e de acordo com a especificidade local:

- Os valores de uso directo os outros produtos não lenhosos, como a cortiça e os frutos secos, nomeadamente a produção de pinhão em povoamentos de pinheiro manso, de castanha, mas também de pastagem, de caça e de recreio;
- Os valores de uso indirecto, como a protecção dos solos e do regime hídrico.

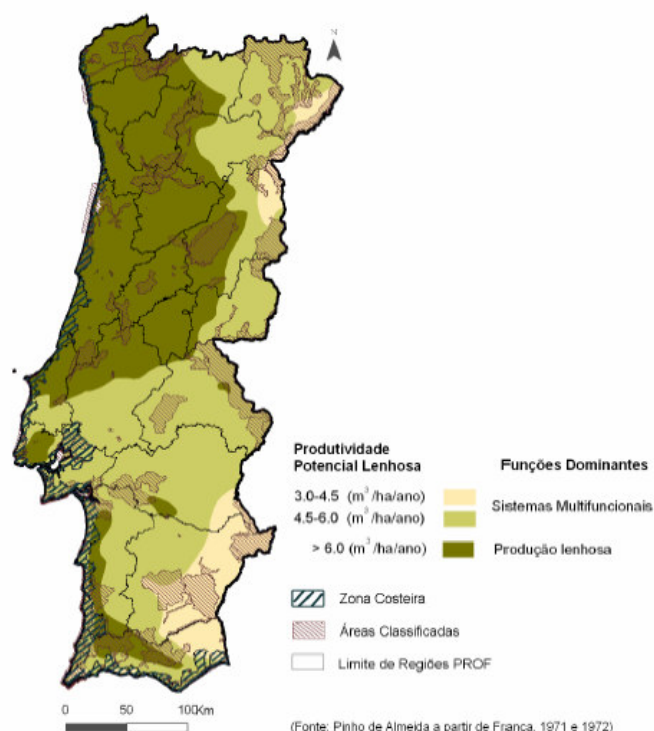


Figura 4. Macrozonagem das funções dominantes do espaço florestal estabelecidas em função das produtividades potenciais lenhosas e distribuição no território continental das três espécies florestais que estão integradas em fileiras florestais (DGRF, 2007)

No âmbito da elaboração dos Planos Regionais de Ordenamento Florestal (MADRP, 2005), foi delineada uma visão para a floresta nacional, que se pretende que seja no futuro estável, gerida de forma profissional e de suporte da actividade económica, cujas funcionalidades associadas aos espaços florestais são:

- Produção;
- Silvopastorícia e Cinedgética;
- Protecção do solo e da água;
- Conservação de habitats;
- Recreio.

Para a presente análise, as funcionalidades associadas à silvopastorícia e à cinedgética serão consideradas, em primeira instância como funções de produção, ideia reforçada por Rosário & Rodrigues (2004) que referem que a função produtiva “destaca a capacidade de produção de bens (alimentos e fibras) e de serviços agrários (recreativos de caça, pesca, paisagísticos e de acolhimento com ou sem restauração)”. A função de protecção será generalizada à gestão dos riscos (erosão, contaminação de aquíferos, incêndios florestais).

Uma abordagem à modelação funcional dos usos do solo poderá passar por (Heilig, 2002):

- Identificação da função dominante da paisagem;
- Definição dos indicadores que caracterizam essa função;
- Especificação da interdependência entre diferentes funções;
- Concepção do modelo que traduz essas interdependências.

Assim, a determinação da hierarquia multifuncional deve passar pela análise individual da vocação de cada área para cada função. Por exemplo, a intersecção das áreas de maior aptidão para cada espécie florestal com a sua existência nessas mesmas áreas, remete-as para elevados índices de produtividade, para uma potencialidade de produção como função principal.

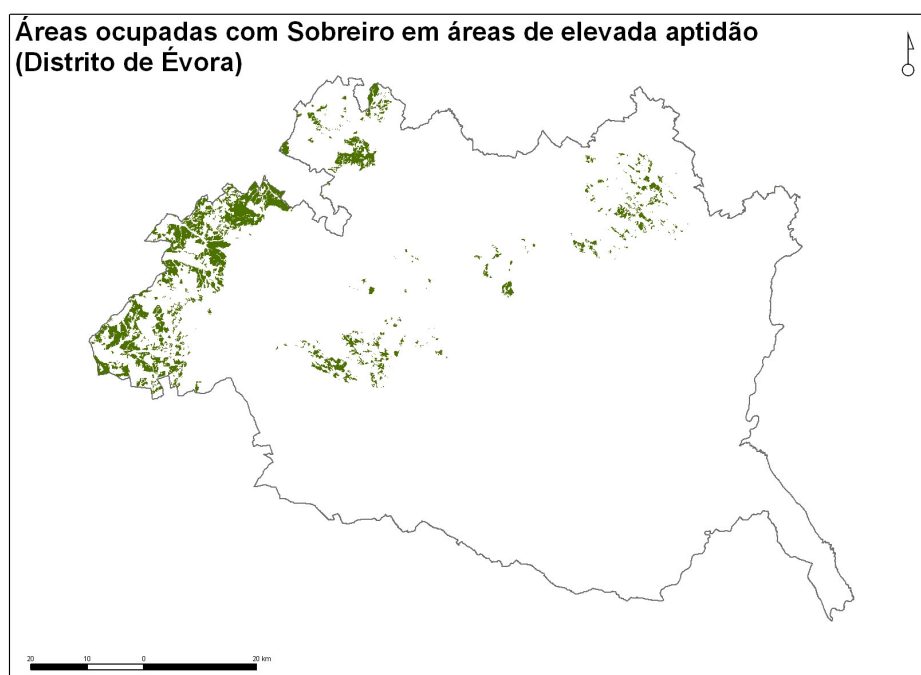


Figura 5. Análise das áreas ocupadas com Sobreiro (fonte: COS'90) em áreas de elevada aptidão (segundo Ferreira & Gonçalves, 2001) para o Distrito de Évora

Assim como a existência de espécies florestais em áreas com solos pobres e sujeitos a processos de erosão, nos direcionam para uma função de protecção do solo.

O modelo conceptual para a avaliação do carácter multifuncional do território apresentado pode ser descrito, segundo Neves *et al.* (1997), como um conjunto de sequências de operações de análise espacial como um mecanismo que representa as relações entre elementos. Para Neves & Condessa (1993) a noção de análise espacial em Sistemas de Informação Geográfica comporta a ideia da integração de dados espaciais e atributos alfanuméricos e traduz-se numa série de funções relacionadas com a selecção e pesquisa de dados, por um lado, e com a modelação geográfica, por outro.

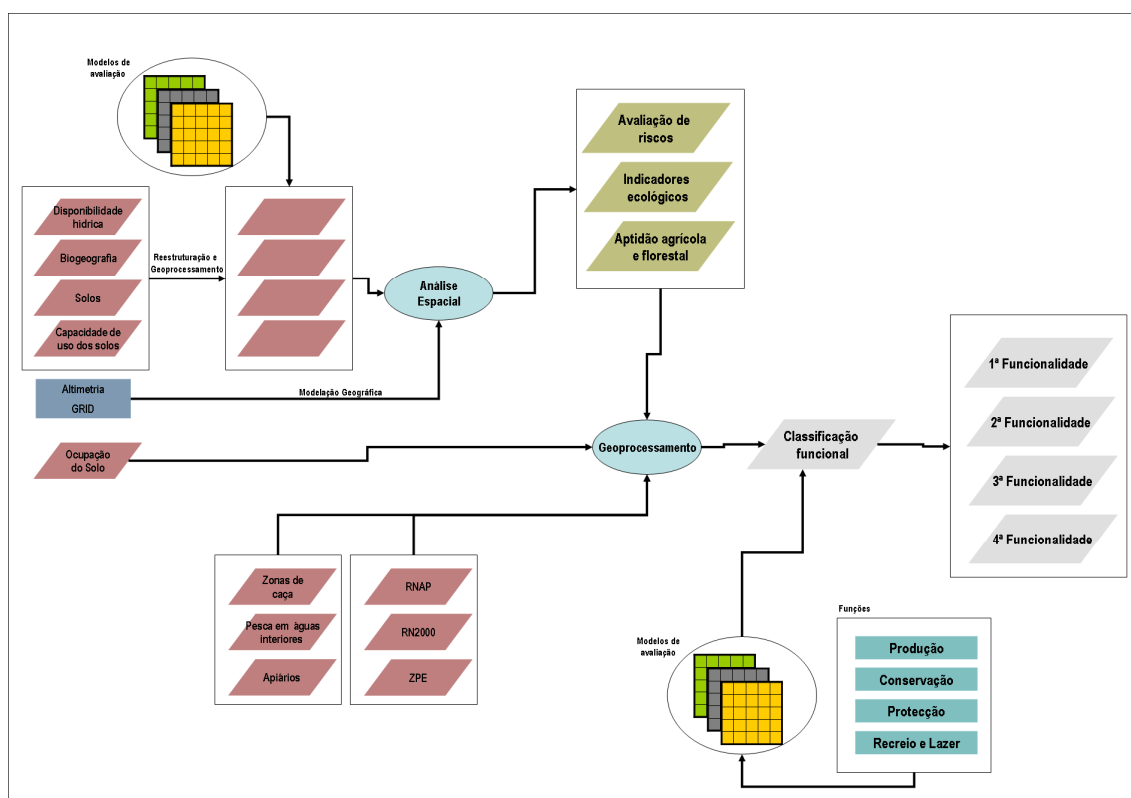


Figura 6. Modelo geral em Sistemas de Informação Geográfica para avaliação do carácter multifuncional do território

O modelo proposto permitirá estabelecer a aptidão e hierarquia funcional do espaço, a avaliar o seu carácter multifuncional. Este modelo foi aplicado ao Município de Évora, cujos resultados se apresentam na Figura 7.

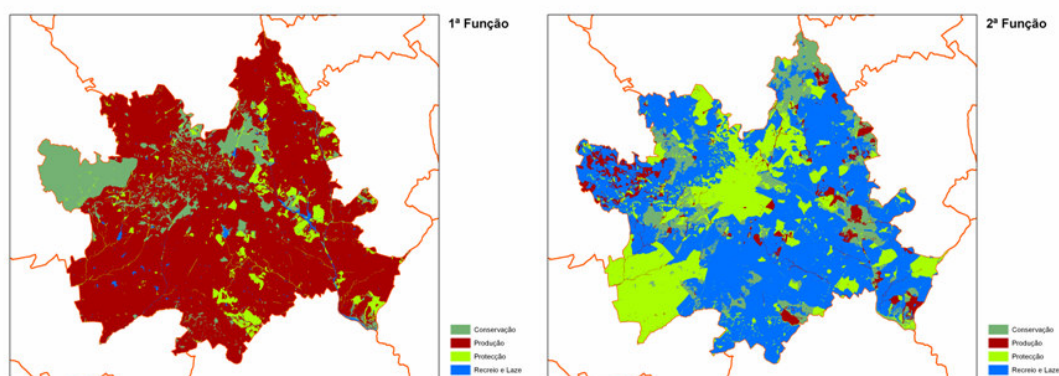


Figura 7. Aplicação do modelo de análise espacial para o Município de Évora

O modelo deverá integrar outros elementos que não foram tidos em consideração nesta primeira aplicação, como, por exemplo, a legislação de protecção dos povoados de sobro e azinho, restrições de uso constantes nos planos de ordenamento, etc.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pressão da economia, a intensificação da produção agricultura e florestal, e a pressão na urbanização, conduziram à homogeneização do espaço, em resultado da progressiva eliminação de elementos de diferenciação regional (Jongman, 2004).

Para Lourenço (2001) “os actuais princípios e medidas políticas prevêm a valorização da diversificação produtiva (não só de produção de bens alimentares e matérias primas) e a multifuncionalidade do espaço rural, assente num conjunto de actividades complementares à actividade principal ou dominante, como a conservação da natureza, a revitalização do e a integração do turismo e do lazer”.

O estudo da multifuncionalidade pode constituir um importante elemento de suporte à decisão, na medida em que procura analisar como se podem integrar as diferentes funções do espaço numa lógica de gestão sustentável do território.

Assim, é fundamental integrar no processo de gestão objectivos estratégicos prioritários como a diversificação integrada de actividades ligadas ao espaço rural; reconversão de espécies e culturas desajustadas e recuperação dos espaços degradados, reordenando-os e alterando a composição específica com espécies e culturas mais adaptadas às condições edafoclimáticas; diminuição dos riscos associados às actividades; promoção da gestão sustentável dos recursos.

O cumprimento dos objectivos depende da definição da geometria do mosaico de gestão funcional, que é dependente dos seguintes elementos associados às unidades espaciais:

- Análise da aptidão agrícola e florestal território;
- Análise dos riscos associados às actividades;
- Análise multifuncional do território e hierarquia das funções em presença;
- Delinear medidas de gestão sustentável dos diferentes recursos disponíveis.

O modelo proposto procura contribuir para o estabelecimento de critérios e metodologias de análise, com vista à avaliação do potencial multifuncional do território.

REFERÊNCIAS

- [1] Alves, A. L., Carvalho, N. S., Silveira, A. C., Marques, J. P., Costa, Z., & Horta, A. L. L. (2003): *O abandono da actividade agrícola*. MADRP, Lisboa.
- [2] Blust, G., & van Olmen, M. (2002): Monitoring multifunctional terrestrial landscapes: some comments. In: J. Brandt, B. Tress, & G. Tress (Eds.), *Multifunctional landscapes: interdisciplinary approaches to landscape research and management*, Centre for Landscape Research, Roskilde, pp. 63-70.
- [3] Brandt, J., & Vejre, H. (2004): Multifunctional Landscapes – motives, concepts and perspectives. In: J. Brandt, J. & H. Vejre (Eds.), *Multifunctional Landscapes. Volume 1: Theory, Values and History*. WITpress, pp. 3-31.
- [4] De Groot, R. S. (1992): *Functions of Nature: evaluation of nature in environmental planning, management and decision-making*. Wolters Noordhoff BV, Groningen, The Neth.

- [5] DGRF (2007): *Estratégia Nacional para as Florestas*. DGRF-INCM, Lisboa.
- [6] Fernandes, J. P. (1991): *Modelo de Caracterização e Avaliação Ambiental Aplicável ao Planeamento (ECOGIS/ECOSAD)*. Tese de Doutoramento, Universidade Nova de Lisboa.
- [7] Fernandes, J. P. (1999): *Integrated Landscape Analysis – a framework for Landscape Analysis in a context of insufficient field data*. 19th IAIA Annual Conference, Glasgow.
- [8] Fernandes, J. P., Guiomar, N., & Soares, A. P. (2005): *Geometries in Landscape Ecology*. European IALE Congress 2005: *Landscape Ecology in the Mediterranean – Inside and Outside Approaches*, Faro.
- [9] Fernandes, J. P., Neves, N., Guiomar, N., & Alves, P. (2002): *Relatório sobre os estudos desenvolvidos na Universidade de Évora sobre a estrutura ecológica do território envolvente das áreas em estudo entre a ZPE do Estuário do Tejo, a ZPE da Comporta-Galé e a ZPE de Cabrela – B4-3200/98/499*. Projecto LIFE – Natureza. Universidade de Évora. Évora.
- [10] Ferreira, A. G., & Gonçalves, A. C. (2001): *Plano específico de ordenamento florestal para o Alentejo*. Universidade de Évora.
- [11] Guiomar, N., & Fernandes, J. P. (2007): *Multifunctionality of landscapes – rural development, landscape functions and their impact on biodiversity*. Proceedings of IALE 2007.
- [12] Guiomar, N., Fernandes, J. P., Cruz, C. S., Batista, T., & Mateus, J., (2006): *Sistemas de classificação e caracterização do uso e ocupação do solo para zonamento microescalar: Pressupostos para a adaptação da Legenda CORINE Land Cover (Nível 5) à escala 1:10000 e análise comparativa de sistemas de classificação de uso e ocupação do solo*. [CD-Rom] *ESIG 2006*, Taguspark, Oeiras.
- [13] Haines-Young, R. H., & Potschin, M. B. (2002): *Multifunctionality and value*. In: J. Brandt, B. Tress, & G. Tress (Eds.), *Multifunctional landscapes: interdisciplinary approaches to landscape research and management*, Centre for Landscape Research, Roskilde, pp. 111-118.
- [14] Heilig, G. K. (2002): *The multifunctional use of landscapes: some thoughts on the diversity of land use in rural areas of Europe*. 2nd Expert Meeting on European Land Use Scenarios European Environmental Agency, Copenhagen, Denmark.
- [15] Jongman, R. (2004): *Landscape Linkages and Biodiversity in European Landscapes*. In: Jongman R. (Ed.), *The New Dimensions of the European Landscape*, Wageningen EU Frontis Series, Springer.
- [16] Larsen, J. B. (2005): *Functional Forests in Multifunctional Landscapes – Restoring the Adaptive Capacity of Landscapes with Forests and Trees*. In: T. Veltheim & B. Pajari (Eds.), *Forest Landscape Restoration in Central and Northern Europe*. EFI Proceedings, n.º 53, pp. 97-102.
- [17] Lourenço, F. D. (2001): *Agricultura e Ruralidade – Algumas Reflexões sobre Desenvolvimento Rural*. 1º Congresso de Estudos Rurais: *Mundo Rural e Património*, UTAD, Vila Real.

- [18] MADRP, 2005. *Orientações para uma Estratégia de Desenvolvimento Rural*. MADRP, Lisboa.
- [19] Mendes, A., Feliciano, D., Tavares, M., & Dias, R. (2004): *The Portuguese forests: country level report delivered to the EFFE Project – Evaluating financing of forestry Europe*. Faculdade de Economia e Gestão, Universidade Católica Portuguesa, Porto.
- [20] Naveh, Z. (2002): Introduction to the theoretical foundations of multifunctional landscapes and their application in transdisciplinary landscape ecology. In: J. Brandt, B. Tress, & G. Tress (Eds.), *Multifunctional landscapes: interdisciplinary approaches to landscape research and management*, Centre for Landscape Research, Roskilde, pp. 27-43.
- [21] Naveh, Z., & Lieberman, A. (1994): *Landscape ecology: theory and application*. Springer-Verlag, New York.
- [22] Neves, N., & Condessa, B. (1993): Sistemas de suporte à decisão em planeamento municipal. *ESIG 1993 – II Encontro sobre Sistemas de Informação Geográfica*, USIG, Estoril.
- [23] Neves, N., Gueau, C., & Rodrigues, A. (1997): Interoperable WWW toolkit for municipal planning. In: J. R. Machado, & J. Ahern (Eds.), *Environmental challenges in an expanding urban world*, FCT-UNL/CNIG, Lisboa.
- [24] Pinto-Correia, T., Breman, B., Jorge, V., & Dneboská, M. (2006): *Estudo sobre o Abandono em Portugal Continental – Análise das Dinâmicas da Ocupação do Solo, do Sector Agrícola e da Comunidade Rural: Tipologia de Áreas Rurais*. Universidade de Évora.
- [25] Pinto-Correia, T., & Vos, W. (2004): Multifunctionality in Mediterranean landscapes – past and future. In: Jongman R. (Ed.), *The New Dimensions of the European Landscape*, Wageningen EU Frontis Series, Springer.
- [26] Rosário, M. C., & Rodrigues, A. G. (2004): *A multifuncionalidade como instrumento de modernidade agrária no equilíbrio Algarvia*. 4º Congresso Nacional dos Economistas Agrícolas, APDEA/Universidade do Algarve, Faro.
- [27] Verde, J., & Zêzere, J. L. (2007): Avaliação da perigosidade de incêndio florestal. *Actas do VI Congresso da Geografia Portuguesa* (em publicação), UNL, Lisboa.