

**AVALIAÇÃO  
DAS POLÍTICAS  
DE ORDENAMENTO  
DO TERRITÓRIO  
E DE URBANISMO**

NO ESPAÇO EUROPEU  
E NOS ÂMBITOS  
NACIONAL, REGIONAL  
E MUNICIPAL



# **AVALIAÇÃO DAS POLÍTICAS DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DE URBANISMO**

No espaço europeu  
e nos âmbitos nacional,  
regional e municipal

Actas do Encontro Anual da AD URBEM  
Teatro Rivoli, Porto – 26 e 27 de Novembro de 2010

## **Ficha Técnica**

### TÍTULO

Avaliação das políticas de ordenamento do território e de urbanismo no espaço europeu e nos âmbitos nacional, regional e municipal.  
Actas do Encontro Anual da AD URBEM, 26 e 27 de Novembro 2010

### COORDENAÇÃO

João Cabral

### AUTORES

Alberto Simões, Anabela Moutinho Monteiro, Ana Filomena Alves Leal Leite da Silva, Ana Paula Ruas, André Amaro Sequeira, Andreas Faludi, António Manuel Figueiredo, Aquiles Marreiros, Bruno Pereira Marques, Carlos Delgado, Colaço Antunes, Cristina Guimarães, Eduardo Gonçalves Rodrigues, Fernanda do Carmo, Fernanda Paula Oliveira, Filipe Batista e Silva, Isabel Breda-Vázquez, João Carlos Antunes, João Gonçalves, João Morais Mourato, José A. Silva Peneda, José Luís S. Fernandes, Juliana Coutinho, Manuela Juncal, Manuel Teixeira, Margarida Pereira, Maria Manuela da Costa Cardoso Gomes, Olga Prada, Paula Margarida Carvalho Marques Couto, Paula Ribeiro Ramos, Paulo Areosa Feio, Paulo Conceição, Paulo Pinho, Sónia Ramos, Susana Madureira, Teresa Sá Marques, Vítor Campos, Vítor Oliveira.

### EDIÇÃO

AD URBEM – Associação para o Desenvolvimento do Direito do Urbanismo e da Construção  
A/c LNEC, Av. do Brasil, 101, 1700-066 Lisboa  
Home page: [www.adurbem.pt](http://www.adurbem.pt)  
E-mail: [adurbem@adurbem.pt](mailto:adurbem@adurbem.pt)

### PROJECTO GRÁFICO

v-a · comunicação visual

© Propriedade da AD URBEM – Associação para o Desenvolvimento do Direito do Urbanismo e da Construção. Reservados todos os direitos de acordo com a legislação em vigor.

As opiniões expressas são da exclusiva responsabilidade dos seus autores.

ISBN: 978-989-98057-0-5

# **AVALIAÇÃO DAS POLÍTICAS DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DE URBANISMO**

No espaço europeu  
e nos âmbitos nacional,  
regional e municipal

Actas do Encontro Anual da AD URBEM  
Teatro Rivoli, Porto – 26 e 27 de Novembro de 2010

Coordenação:

João Cabral,

António Perez Babo,

Elisa Vilarés,

Fernando Gonçalves,

Josué Caldeira &

Zélia Gil Pinheiro.

AD URBEM

Associação para o Desenvolvimento do Direito do Urbanismo e da Construção  
a/c LNEC, Av. do Brasil, 101, 1700-066 Lisboa, Portugal



## Prefácio

Com quase dois anos de atraso, a Ad Urbem publica as actas do Encontro Anual de 2010 relativo à *Avaliação das Políticas de Ordenamento do Território e de Urbanismo*. Problemas de edição do conjunto e de finalização de alguns dos artigos condicionaram a data de saída desta publicação. Aos diferentes autores e em particular àqueles que entregaram os textos completos e atempadamente, as nossas desculpas.

Apesar deste atraso, a pertinência do tema e dos artigos agora publicados continua a ser da maior actualidade e, podemos dizê-lo, de redobrada importância.

No editorial de apresentação do Encontro (ver anexo), referia-se que a temática da *avaliação das políticas públicas com incidência territorial* ganhou acrescida actualidade a partir do momento em que as Grandes Opções do Plano para 2010-2013 prevêem a próxima «*instalação do Observatório do Ordenamento do Território e do Urbanismo*», uma exigência legal que necessita de ser cumprida para se dar início ao «*processo de avaliação permanente dos instrumentos de gestão territorial, em particular do Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território*», bem como à «*apresentação regular à Assembleia da República do Relatório sobre o Estado do Ordenamento do Território, previsto na Lei*».

Entretanto, em 2011, um novo governo tomou posse, a estrutura dos ministérios e da administração pública no que respeita à tutela do ordenamento do território sofreu alterações e a criação do Observatório continua adiada. No novo quadro de contenção financeira, as prioridades do governo centraram-se na redução drástica dos encargos da administração, nomeadamente através da redução do número e da reformulação das competências das estruturas administrativas. Até à data, porém, não é possível perceber quais são as novas regras e qual o novo quadro de actuação em termos da política de ordenamento do território. Dito de outro modo: em termos colectivos e em matéria de desenvolvimento territorial, insistimos em procurar o rumo para um novo mundo, mas continuamos a ignorar as coordenadas do porto em que estamos ancorados.

Na presente conjuntura, as reflexões trazidas pelos diferentes conferencistas e participantes continuam actuais e pertinentes. Seguindo o programa do Encontro, o índice deste livro de actas mantém a estrutura a que obedeceu a ordem das comunicações, começando nas questões da avaliação ao nível do espaço europeu e no âmbito nacional, regional e municipal e terminando nos desafios que se colocam ao nível da informação e da monitorização territorial.

Antecipando as previsíveis conclusões do encontro do Porto, a Ad Urbem apresentou uma Carta de Princípios com vista à criação de uma Plataforma para Acompanhamento e Avaliação do Desenvolvimento Territorial (em anexo), uma iniciativa que, entre outros objectivos, visa reforçar a presença da sociedade civil nos debates, mais ou menos restritos, que têm sido suscitados em torno do bom ou do mau desempenho das recentes políticas de ordenamento do território e de urbanismo.

A Ad Urbem agradece o apoio de todos– convidados, conferencistas e técnicos– que contribuíram para a realização e o sucesso do Encontro, bem como para a produção deste livro de actas, em particular a Câmara Municipal do Porto, que disponibilizou o auditório do Rivoli Teatro Municipal.

Lisboa, Julho de 2012

A Comissão Organizadora

*João Cabral*

*António Perez Babo*

*Elisa Vilares*

*Fernando Gonçalves*

*Josué Caldeira*

*Zélia Gil Pinheiro*

# Comissões

## Comissão científica

Adriano Pimpão, presidente  
Faculdade de Economia da Universidade do Algarve

Alexandre Cancela d'Abreu  
Departamento de Planeamento Biofísico e Paisagístico da Universidade de Évora

Fernanda Paula Oliveira  
Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra

Helena Calado  
Universidade dos Açores

João Ferrão  
Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Lisboa

João Miranda  
Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa

Jorge Carvalho  
Secção Autónoma de Ciências Sociais, Jurídicas e Políticas da Universidade de Aveiro

Jorge Gaspar  
Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa

José Manuel Henriques  
Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa – Instituto Universitário de Lisboa

José Mendes  
Escola de Engenharia da Universidade do Minho

Manuel Fernandes de Sá  
Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto

Manuel Porto  
Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra

Margarida Pereira  
Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa

Maria de Glória Garcia  
Faculdade de Direito da Universidade Católica Portuguesa

Paulo Pinho  
Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Teresa Sá Marques  
Faculdade de Letras da Universidade do Porto

## **Comissão organizadora**

João Cabral

António Perez Babo

Elisa Vilares

Fernando Gonçalves

Josué Caldeira

Zélia Gil Pinheiro

# Índice geral

Prefácio	
<i>Comissão Organizadora</i> .....	v
<b>Abertura</b>	
Intervenção do Chefe de Gabinete do Presidente da Câmara Municipal do Porto <i>Manuel Teixeira</i> .....	3
Intervenção da Secretária de Estado do Ordenamento do Território e das Cidades <i>Fernanda do Carmo</i> .....	7
<b>1º Módulo: Espaço Europeu &amp; Âmbito Nacional</b>	
A avaliação da gestão territorial em Portugal. Um ponto de situação <i>Vitor Campos</i> .....	13
O princípio da legalidade faz parte do Direito Urbanístico? <i>Colaço Antunes &amp; Juliana Coutinho</i> .....	23
Para além do princípio da contra-corrente – O possível papel da avaliação de impacte territorial na definição de políticas de ordenamento do território e de urbanismo <i>Eduardo Gonçalves Rodrigues</i> .....	31
Uma abordagem multi-escalar da monitorização do ordenamento do território e do desenvolvimento urbano <i>Teresa Sá Marques, Filipe Batista e Silva &amp; Carlos Delgado</i> .....	41
A avaliação de programas e políticas urbanas em contextos de diversidade e fragmentação: requisitos metodológicos <i>Isabel Breda-Vázquez &amp; Paulo Conceição</i> .....	69
<b>2º Módulo: Âmbitos Regional &amp; Municipal</b>	
Avaliação das Políticas de Ordenamento do Território e Urbanismo (POTU): em busca de um referencial de legitimidade <i>António Manuel Figueiredo</i> .....	81
A avaliação no planeamento municipal: do discurso à operacionalização <i>Margarida Pereira</i> .....	91
O Reforço de autonomia planificadora municipal: realidade ou ilusão? <i>Fernanda Paula Oliveira</i> .....	101
Avaliação de planeamento e avaliação de programas <i>Vitor Oliveira &amp; Paulo Pinho</i> .....	111
A definição do regime de uso do solo pelos planos municipais de ordenamento do território e as servidões e restrições de utilidade pública – a articulação possível <i>Isabel Abalada Matos, Isabel Moraes Cardoso, Mónica Lemos &amp; Nuno Miguel Marrazes</i> .....	121

Avaliação da programação estratégica definida em PDM: o caso particular da programação das áreas de expansão urbana com recurso à função monitorização <i>Manuela Juncal, Paula Ribeiro Ramos, Alberto Simões, Susana Madureira</i> .....	137
Avaliação dos mecanismos de modificação dos instrumentos de gestão territorial: âmbito de aplicação (a prática) <i>Maria Manuela da Costa Cardoso Gomes, Cristina Guimarães, Ana Filomena Alves Leal Leite da Silva, Anabela Moutinho Monteiro</i> .....	149
Monitorização e Avaliação de Políticas de Ordenamento do Território: o caso do Concelho de Palmela <i>João Carlos Antunes, Ana Paula Ruas, Sónia Ramos, André Amaro Sequeira, Bruno Pereira Marques</i> .....	159
Revisão dos PDM: Processo de Planeamento ou Imperativo Legal <i>João Gonçalves, Teresa Sá Marques</i> .....	169
O novo paradigma do Urbanismo Municipal <i>Ana Lídia Virtudes</i> .....	183
As Unidades de Execução como instrumento privilegiado de execução das opções urbanísticas. O Caso da Unidade de execução da Avenida Nun'Álvares. <i>Maria Manuela da Costa Cardoso Gomes, Cristina Guimarães, Ana Filomena Alves Leal Leite da Silva, Anabela Moutinho Monteiro</i> .....	189
Avaliação multidimensional dos efeitos do Programa Polis em Albufeira: para além da requalificação urbana e ambiental <i>Aquiles Marreiros</i> .....	199
<b>3º Módulo: Informação e Monitorização Territorial</b>	
Informação e Monitorização Estratégica: A Experiência em Curso no QREN 2007-2013 <i>Paulo Areosa Feio</i> .....	213
A Importância dos Coeficientes de Localização na Avaliação Patrimonial de Imóveis para Habitação <i>Paula Margarida Carvalho Marques Couto</i> .....	225
Processos de monitorização municipal: pertinência e condicionantes à sua implementação <i>Olga Prada &amp; Margarida Pereira</i> .....	239
O Papel Estratégico dos Espaços Residenciais no Ordenamento do Território: Uma Avaliação com Fundamento na Forma Urbana <i>José Luís S. Fernandes</i> .....	251
Plataforma associativa para acompanhamento e avaliação do desenvolvimento territorial <i>Fernando Gonçalves &amp; Zélia Gil Pinheiro</i> .....	269
<b>Conferências</b>	
Contributo para a Avaliação do Planeamento <i>Paulo Pinho</i> .....	287
Evolution and future of EU territorial cohesion policy <i>Andreas Faludi</i> .....	295
<b>Encerramento</b>	
Intervenção do Presidente do Conselho Económico e Social <i>José A. Silva Peneda</i> .....	309

# Uma abordagem multi-escalar da monitorização do ordenamento do território e do desenvolvimento urbano

Teresa Sá Marques<sup>\*</sup>

Filipe Batista e Silva<sup>\*\*</sup>

Carlos Delgado<sup>\*\*\*</sup>

1. Enquadramento
2. As bases cartográficas ao serviço da monitorização do ordenamento do território a diferentes escalas
  - 2.1 Solo Urbano
  - 2.2 Solo Rural
3. A necessidade de informação associa-se à criação de inteligência territorial

## Resumo

O Sistema de monitorização e avaliação do ordenamento do território e do desenvolvimento urbano é uma incumbência da DGOTDU, das CCDR e das CM. Considera-se que o Sistema deve gerar informação útil à monitorização e avaliação da operacionalização das estratégias de ordenamento do território e do urbanismo presentes nos instrumentos de gestão territorial (PNPOT, PROT, PMOT), tendo em atenção as dinâmicas territoriais em curso. Neste âmbito, esta reflexão pretende ser um contributo para a concepção e construção destes sistemas, procurando desenvolver uma abordagem multi-escalar.

*Palavras Chave:* sistema de monitorização e avaliação; ordenamento do território; informação geográfica; governança

## 1. Enquadramento

Tendo em consideração as três escalas de abordagem dos sistemas de informação e monitorização dos instrumentos de gestão do território (Nacional, Regional, Municipal), os sistemas devem ser construídos em articulação com os objectivos definidos nos vários instrumentos de política (LBPOTU, RJIGT, PNPOT, PROT, PDM, Política de Cidades, PENDR, etc.) e devem garantir a comparabilidade e a interoperabilidade. No entanto, uma abordagem inter-escalar não significa um só sistema, mas sim uma articulação que garanta que cada escala geográfica executa o seu sistema. Como refere Ascher (2009) “uma metrópole como uma cidade não é um somatório de vilas nem um mosaico de quarteirões. É um sistema e

\* Geógrafa, Universidade do Porto, Faculdade de Letras, Departamento de Geografia e CEGOT. teresasamarques@gmail.com

\*\* Geógrafo, Universidade do Porto, Faculdade de Letras, Departamento de Geografia. filipebs14@gmail.com

\*\*\* Geógrafo, Universidade do Porto, Faculdade de Letras, Departamento de Geografia. cfsdelgado@gmail.com

deve ser pensado como articulação dinâmica entre o todo e as partes”. O ordenamento do território e o urbanismo faz-se através da acção simultânea nas diferentes escalas. Neste sentido, haverá indicadores de monitorização que podem funcionar a diferentes escalas, mas haverá muitos outros cuja construção só tem sentido numa determinada escala. Assim, os sistemas monitorização e avaliação do ordenamento do território devem ser **multi-escalares** (várias escalas) e **inter-escalares** (articulação entre escalas).

**Em termos espaciais**, um sistema de monitorização para o desenvolvimento urbano deve ser concebido segundo princípios gerais da consistência vertical e horizontal. Por consistência vertical referimo-nos à compatibilidade e coerência temática e conceptual entre os diferentes níveis de observação – nacional, regional, municipal. Por consistência horizontal referimo-nos à comparabilidade entre territórios dentro de cada um dos referidos níveis de observação. Neste âmbito, inserem-se as abordagens de geometrias variáveis e a necessidade de promover o diálogo inter-escalar.

**Em termos sectoriais**, a coordenação (horizontal) e a coerência devem ser garantidas através de sistemas de avaliação e monitorização das políticas públicas com implicações territoriais. As políticas sectoriais em matéria de redes de equipamentos, desenvolvimento rural, agricultura e florestas, ambiente, infra-estruturas viárias e lógicas, entre outras, devem articular-se, e algumas matérias devem estar integradas no sistema. O respeito por estes princípios tem implicações directas nas propriedades e características da informação de entrada para a monitorização.

Em qualquer sector com incidência territorial, a monitorização requer informação espacial e uma determinada **frequência temporal** de actualização, dependendo dos fenómenos que se pretendem monitorizar, da escala e dos objectivos associados. Compreende-se facilmente que a monitorização da concentração de substâncias poluentes numa albufeira com fins recreativos ou de abastecimento público de água requer uma frequência temporal muito superior do que a monitorização da evolução das áreas construídas. As fontes de informação e os meios envolvidos para a sua recolha variam do mesmo modo. Contudo, o aspecto em comum é que, sem os dados e uma frequência mínima adequada, não é possível monitorizar.

Os sistemas de monitorização territoriais apoiam-se em grande medida no chamado **sistema de indicadores**. A sua natureza quantitativa permite a associação de metas concretas (ex. aumento em X% do número de pessoas com acesso a rede de transportes colectivo até ao ano Y), assim como a avaliação objectiva do seu cumprimento. Acresce que os indicadores terão tanto mais significado quanto maior a frequência temporal da sua actualização.

Não se trata de construir indicadores “oficiais” mas sobretudo indicadores consensualizados e comparáveis nas diferentes escalas e nos diversos contextos territoriais. Idealmente, um indicador reflecte um consenso político sobre o que se quer conseguir. Desta forma, um observatório, independentemente da sua escala, deve abarcar um conjunto limitado de indicadores (essenciais, claros e de razoável acessibilidade), que possam ser inteligíveis pelos diferentes actores.

A necessidade de informação territorial, que suporte a tomada de decisões e os procedimentos de avaliação, contribuindo para a melhoria do ordenamento do território (planos, programas e projectos), leva-nos aos observatórios territoriais. Existem muitas iniciativas em torno de observatórios cujo objectivo é a monitorização do ordenamento territorial, tanto à escala internacional, como europeia, como nacional, regional e local. Estes observatórios têm dois objectivos centrais (adaptado de Bovar e Peyrony: 25):

- por um lado, devem dar-nos um referencial sobre o **estado do ordenamento do território**. Devem observar (recolher e organizar os dados e elaborar e cartografar

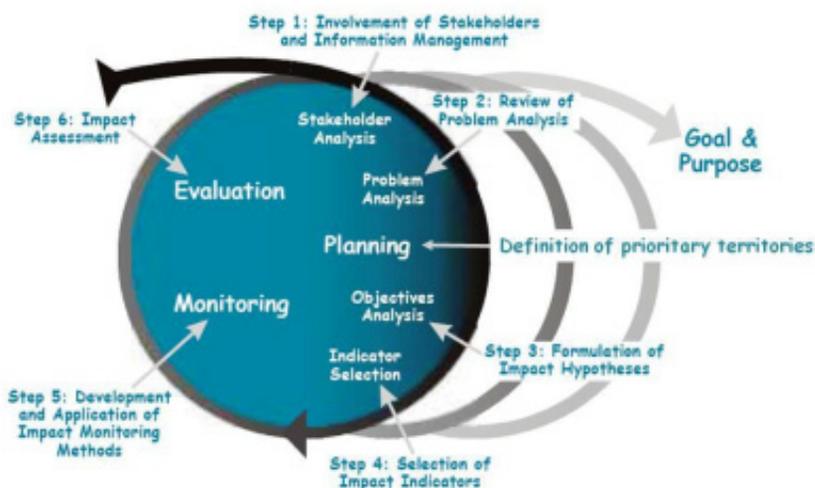


Figura 1 – Sistema de monitorização e avaliação territorial: gestão do ciclo de projectos (adaptado de HERWEG e STEINER, 2002: 2).

os indicadores) e estudar o território (analisar as situações e os processos, com diferentes métodos quantitativos e qualitativos);

- por outro lado, devem **avaliar os resultados e os impactos das políticas de ordenamento**. Nesta componente pode inserir-se uma abordagem prospectiva, que estabeleça vários cenários que possam orientar a avaliação e a reflexão estratégica e dar-lhe uma dimensão crucial para a monitorização das políticas públicas. Na avaliação, propriamente dita, os indicadores são construídos no momento de concepção das políticas, planos e programas, a partir dos desígnios/opções estratégicas presentes nos instrumentos de gestão do ordenamento do território.

Um aspecto que deve ser realçado nestes observatórios, ou sistemas de monitorização e avaliação territorial (Figura 1), é a importância que deve ser dada à **definição de tipologias territoriais**, de forma a reflectir as dinâmicas ou as estruturas territoriais fundamentais na construção de inteligência territorial.

Partindo do PNPOT e dos PROT, à escala nacional e regional, e dos PDM, à escala municipal, é possível identificar:

- os **temas**, e especificamente os temas críticos;
- os **territórios**, e especificamente os territórios críticos;
- os **objectivos ou desígnios**, e especificamente os prioritários.

Assim, o sistema deve estar estruturado por temas (críticos, e não críticos), por territórios (escalas diferenciadas – europeia, nacional, regional e local; e territórios críticos) e objectivos ou desígnios (dando prioridade aos prioritários). Por outro lado, a monitorização e avaliação do ordenamento do território não pode ser realizada sem as adequadas bases cartográficas e estatísticas.

É importante, que o sistema de informação geográfica garanta a comparabilidade com a **escala europeia**. Convém aqui novamente realçar que, cada escala territorial

tem os seus códigos metodológicos de leitura e avaliação, mas que é possível e desejável construir alguns indicadores multi-escalares, que permitam a comparabilidade e a interoperabilidade do sistema.

A **nível nacional** não é ainda visível o Observatório do Ordenamento do Território e do Urbanismo (cujo objectivo é a avaliação da política de ordenamento do território e do urbanismo e do sistema de gestão territorial) e tarda a aparecer o Relatório de Ordenamento do Território. Assim, esperamos muito tempo para ter o PNPOT, e estamos a demorar demasiado a montar o sistema de monitorização e avaliação do ordenamento territorial e do urbanismo. A Direcção Geral de Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano (DGOTDU) criou o Sistema Nacional de Informação Territorial (SNIT), com o objectivo de disponibilizar todos os instrumentos de gestão territorial em vigor. Além disso, disponibiliza o acesso ao Arquivo Histórico da DGOTDU, que reúne um vasto espólio de plantas originais, fotografias aéreas e documentos relacionados com a elaboração e aprovação dos planos. Paralelamente, o Instituto Geográfico Português tem desenvolvido o Sistema Nacional de Informação Geográfica e trabalhado na implementação em Portugal da Directiva INSPIRE. Com o Decreto-Lei n.º 180/2009, de 7 de Agosto, há uma revisão do SNIG, transpõe-se a Directiva INSPIRE e cria-se o Registo Nacional de Dados Geográficos. Actualmente, o SNIG integra todas as autoridades públicas produtoras e fornecedoras de conjuntos e serviços de dados geográficos.

A **nível regional**, em Maio de 2010, três PROT estão em vigor (Área Metropolitana de Lisboa, Algarve, Oeste e Vale do Tejo e Alentejo), quatro estão já elaborados mas aguardam aprovação (Norte, Açores e Madeira), um entrou na fase de discussão pública (Centro) e um está em alteração (AML). Possivelmente, até ao final de 2011 todos os PROT devem entrar em vigor. Uma análise comparativa dos PROT do Continente revela alguma convergência na detecção dos problemas, mas também alguma diversidade de orientações e directrizes. Neste momento as CCDR estão a reflectir o modelo conceptual que deve orientar a criação do sistema de informação de suporte às necessidades de acompanhamento dos processos de planeamento e de monitorização e avaliação do ordenamento territorial e do urbanismo. A actual estrutura orgânica das CCDR e as competências dos respectivos órgãos e serviços, permitem implementar as funções necessárias à constituição e funcionamento do Sistema de Gestão e Monitorização do PROT. Neste âmbito, algumas CCDR estão a procurar articular num sistema de monitorização e avaliação regional, a execução do QREN 2008-2013 e a implementação do PROT.

A **nível municipal**, os PDM foram concebidos com abordagens racionalistas modernas e foram implementados com uma gestão flexível em prol da expansão urbana e da dispersão dos investimentos públicos e privados. Os REOT a nível municipal são uma raridade e as revisões dos Planos estão avançar sem uma avaliação da gestão exercida. As metodologias empregues na nova geração de Planos são pouco diferentes do passado. Os consensos não estão a ser construídos e a participação continua a basear-se no exercício do contraditório. As bases de informação e o conhecimento geográfico a nível local deviam estar a contribuir para uma nova inteligência territorial que tarda em avançar.

## **2. As bases cartográficas ao serviço da monitorização do ordenamento do território a diferentes escalas**

Esta reflexão não pretende ser exaustiva, mas simplesmente exemplificativa. Parte-se de um tema que, por sinal, se considera crítico, o que significa que o quadro legislativo e as políticas nacionais lhe atribuem uma importância estratégica – a **classificação do solo**: solo urbano e solo rural.

Em face deste tema crítico, reflectir-se-ão os objectivos ou os desígnios políticos que lhe estão associados e as bases cartográficas e estatísticas disponíveis ou a disponibilizar. As reflexões posicionam-se a diferentes escalas geográficas, propondo indicadores, definindo prioridades de actuação e evidenciando boas-práticas e desafios.

## 2.1 Solo Urbano

O conceito de solo urbano surge plasmado no Decreto Regulamentar n.º 11/2009, de 29 de Maio em termos bastante unívocos: é uma tipologia de solo “que se destina a urbanização e edificação urbana” (art.º 4.º) devendo compreender “os terrenos urbanizados e aqueles cuja urbanização seja possível programar” (art.º 6.º). Esta definição surge, na mesma peça legal, em dicotomia com a de solo rural, a que mais à frente nos referiremos. A classificação e reclassificação do solo é da competência dos municípios, no âmbito dos PMOT.

O mesmo decreto transparece orientações políticas quando refere, ainda no art.º 6.º, que a classificação do solo urbano se deve fundamentar na “indispensabilidade e adequação quantitativa e qualitativa de solo para implementar a estratégia de desenvolvimento local”. É patente a sintonia com as orientações do PNPOT que pretendem promover “um desenvolvimento urbano mais compacto e policêntrico (...), contrariar a construção dispersa, estruturar a urbanização difusa e incentivar o reforço de centralidades intra-urbanas”.

Assim, a monitorização do desenvolvimento urbano, em particular na sua componente morfológica, não pode ser realizada sem as **adequadas bases cartográficas e estatísticas**. No que respeita a estas, muita evolução tem sido feita pelo Instituto Nacional de Estatística (INE) e, particularmente, no âmbito dos **recenseamentos gerais à população e habitação**. O crescente detalhe temático e espacial da informação produzida e disponibilizada pelo INE permite, cada vez mais, conhecer os atributos demográficos, sociais e habitacionais do território para as diferentes escalas de abordagem – da escala intra-municipal à escala nacional. Conscientes do peso financeiro associado às campanhas censitárias, não podemos, no entanto, deixar de referir que o ainda longo espaçamento temporal entre censos (10 anos) tem limitado análises com maior resolução temporal, tantas vezes desejáveis e necessárias. Outros países<sup>1</sup> levam a cabo campanhas censitárias a cada quinto ano.

Mas **é no que respeita à informação cartográfica propriamente dita que, no nosso país, se evidenciam as principais lacunas**. *Idealmente*, a informação cartográfica de entrada para a monitorização deve ter os atributos qualitativos da 1) consistência metodológica, 2) frequência temporal e 3) completude. Estes atributos devem ser transversais às escalas de análise. Por frequência temporal entende-se o número de vezes que a informação é actualizada num intervalo do tempo. O mesmo é dizer, o intervalo de tempo decorrido entre as actualizações. A **regularidade da frequência não é um aspecto de somenos importância**. Já a consistência metodológica permite a comparabilidade temática, espacial e temporal da informação.

Assim, considerando que o edificado é, talvez, o conjunto de informação espacial de maior relevância para a monitorização do desenvolvimento urbano, é importante que essa informação seja cartografada seguindo método, escala/resolução espacial, resolução temática (i.e. tipologia dos edifícios) comuns no espaço (ex. para todos os concelhos do país), e que seja definido um período de actualização adequado ao fenómeno e às suas dinâmicas próprias.

Sendo certo que tais princípios ideais esbarram, tão frequentemente, com a dura

<sup>1</sup> Casos do Canadá, Irlanda, Austrália, Nova Zelândia e Japão.

realidade dos seus elevados custos de implementação, poder-se-ão aceitar frequências diferentes de actualização da cartografia, em correspondência com os diferentes ritmos de transformação territorial observados em diferentes regiões. Voltando ao exemplo do edificado, uma possível solução poderia consistir na **actualização sistemática de dois em dois anos para concelhos metropolitanos e outras áreas com dimensão e dinâmicas emergentes. Outras regiões de menor dinamismo urbano teriam a sua cartografia do edificado actualizada a cada período de 4 ou 5 anos.**

De acrescentar ainda que a monitorização do ordenamento do território teria muito a ganhar com uma **contemporaneidade entre a produção de informação estatística oficial e a informação cartográfica**, hoje praticamente inexistente.

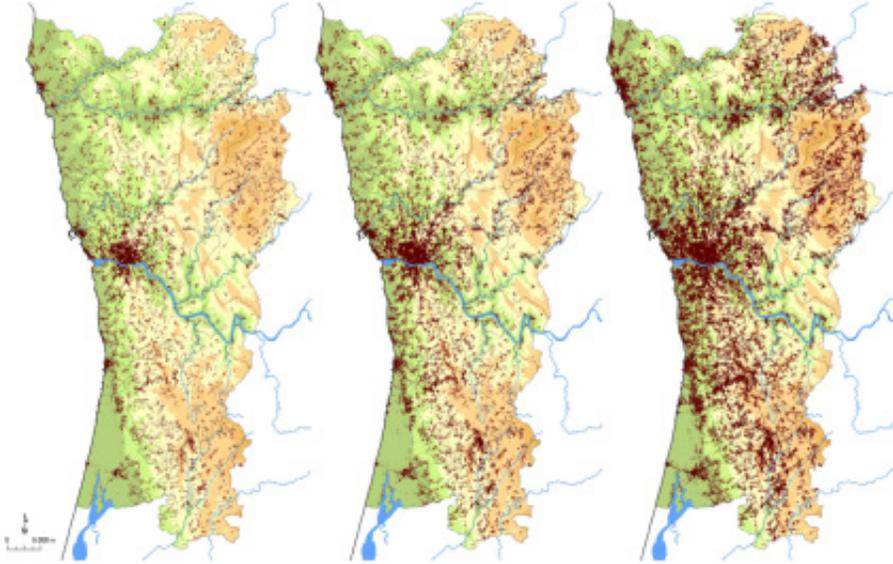
Não obstante tal solução obrigar à mobilização de recursos não negligenciáveis em tempos de crise económico-financeira, é importante referir que um **esforço de coordenação e planeamento de campanhas de actualização a nível nacional**, tal como já se faz com os recenseamentos, poderia gerar resultados interessantes com os meios existentes ao nível dos municípios ou das associações de municípios. O esforço principal seria o inicial: o de **criar uma base cartográfica consistente para o território nacional, a escala igual ou superior a 1:10.000, a fornecer aos municípios, os quais passariam a ser responsabilizados pela sua actualização de acordo com o agendamento definido e com especificações técnicas comuns.** A este propósito, convém mencionar dois factos interessantes: 1) alguns exemplos de municípios que actualizam a sua cartografia em permanência, ao ritmo das transformações operadas no seu território e 2) a emergência de técnicas que permitem a actualização cartográfica de grande escala de modo mais expedito (Freire et al. 2010).

A vantagem da escala 1:10.000, em detrimento da 1:25.000 ou inferiores, resulta principalmente da sua adequação à gestão e monitorização municipais, podendo ser generalizada e utilizada para fins de monitorização à escala regional e nacional. Contudo, a informação sobre edificado com maior cobertura espacial e temporal, em Portugal, está contemplada na série cartográfica M888 do Instituto Geográfico do Exército. O território português está todo representado à escala 1:25.000, e algumas regiões têm folhas com até quatro actualizações desde 1950. Sendo uma excelente escala para análises intermunicipais e regionais, esta não é adequada à escala municipal/intra-municipal, devido às suas limitadas resoluções espacial e temática (classificação da tipologia dos edifícios – de enorme importância para o planeamento urbano municipal). Não obstante, a existência desta base permite já a realização de um conjunto de exercícios de monitorização de baixa resolução temporal, como os patentes nas figuras 2 e 3.

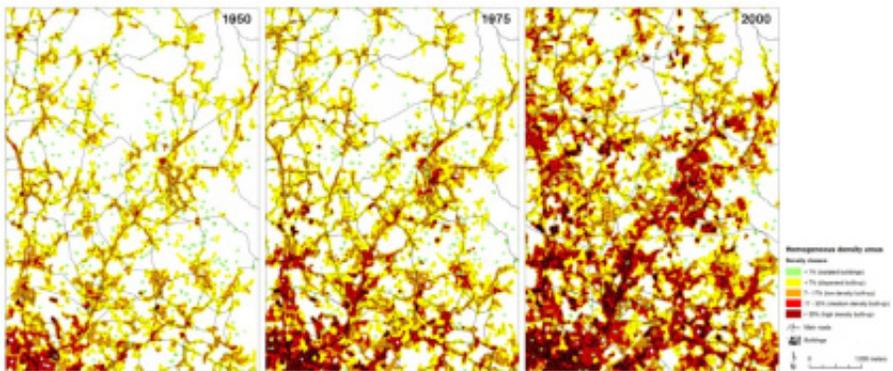
Ainda que interessantes a variados títulos, as análises temporais evidenciadas nas figuras 2 e 3 têm obvias limitações em termos de monitorização de “tempo real”. A profundidade temporal permite sobretudo ler o processo histórico de construção do urbano, mas a sua baixa frequência temporal e, sobretudo, a falta de momentos cartográficos mais próximos do presente (de 2000 em diante) não permite inferir sobre tendências e processos actuais – e é isso o que mais importa à monitorização do ordenamento do território.

Diferentes séries cartográficas à escala 1:10.000 já foram produzidas, por iniciativa pública, seguindo as normas técnicas de produção e reprodução de cartografia a esta escala elaboradas pelo Instituto Geográfico Português (IGP 2005). A iniciativa privada gerou também séries interessantes com cartografia a escala superior a 1:10.000, cobrindo cerca de 50% do território continental português, com uma metodologia e catálogo de objectos mais simplificada face aos do IGP.

Qualquer um destes produtos cartográficos possui o potencial para constituir a base de qualquer futuro sistema de monitorização do povoamento e do desenvolvimento ur-



**Figura 2** – Evolução da mancha edificada na região metropolitana do Porto (faixa litoral de Póvoa do Varzim a Ovar). Da esquerda para a direita, 1950, 1975, 2000. Elaboração própria baseada em três edições da cartografia topográfica 1:25.000 do IGEOE (série M888).



**Figura 3** – Evolução da mancha edificada e respectivas densidades de implantação horizontal do edificado. Detalhe para área entre Porto e Maia. Da esquerda para a direita, 1950, 1975, 2000. Elaboração própria baseada em três edições da cartografia topográfica 1:25.000 do IGEOE (série M888).

bano. **Seria útil repensar também ajustamentos e aperfeiçoamentos**, nomeadamente no que respeita à adequação do catálogo de objectos, de modo a incluir aspectos relacionados com o **uso dos edifícios e dos equipamentos**. A distinção entre edifícios de usos residencial, comercial, serviços, industrial, agrícola, equipamentos públicos/privados, usos mistos, e com várias subcategorias relevantes, seria de grande utilidade para a gestão e monitorização territorial.

Munidos de tais bases, com metas adequadas e pré-estabelecidas de actualização, os municípios teriam um instrumento importante para a sua própria gestão urbana e territorial. O fornecimento das actualizações às instâncias regionais (Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional) permitiria a estas a monitorização a **escala regional**, produzindo análises e leituras para o conjunto do território, encontrando padrões, emergência de dinâmicas, identificando focos de problemas, e podendo escrutinar o cumprimento de regras e metas definidas à escala regional e municipal.

No âmbito da monitorização do desenvolvimento urbano a **nível nacional**, a cartografia da cobertura e uso do solo pode desempenhar um papel preponderante. A esta escala, mais importante do que representar os detalhes ou aspectos elementares da forma urbana (do edifício ao quarteirão, passando pelos “vazios” urbanos – relevantes apenas à escala municipal), é importante capturar os grandes padrões e manchas de tecido edificado e as suas tendências de crescimento – Quanto está a crescer? Para onde está a crescer? Há zonas sensíveis (pelo seu valor natural, paisagístico, ambiental, tradicional) ameaçadas por ritmos/padrões de crescimento descontrolados? Acresce que o tratamento e a análise de bases cartográficas do uso e ocupação do solo é significativamente mais célere e directo (porque computacionalmente menos exigente) do que bases do edificado de média ou grande escala.

A cartografia mais consistente de que dispomos consiste na Corine Land Cover (CLC), de **iniciativa europeia**, e de elaboração por parte dos estados membros da U.E. A primeira carta CLC refere-se ao ano de 1990 e duas actualizações foram já elaboradas e disponibilizadas para os anos de 2000 e 2006. A cartografia é elaborada de acordo com uma legenda e metodologia comuns no tempo e no espaço, e os momentos de actualização são contemporâneos entre os diferentes estados membros. Esta consistência alargada da CLC permite desde logo que a monitorização nacional se possa comparar à monitorização noutros estados membros da U.E. Contudo, para efeitos de monitorização estritamente nacional, a CLC não é perfeita, em particular devido à sua limitada resolução temática e espacial. No que respeita à resolução espacial, a unidade cartográfica mínima, estabelecida nos 25 hectares, não permite capturar suficientemente bem detalhes e transformações ocorridas na componente urbana, e obriga a generalizações cartográficas significativas. Relativamente à resolução temática, a legenda na componente urbana é pobre: por exemplo, não distingue suficientemente bem as diferentes tipologias morfológicas e de densidade das áreas urbanas; agrega áreas comerciais, industriais e grandes equipamentos públicos numa classe comum.

No seguimento da experiência da COS 1990 (Carta de Ocupação do Solo de Portugal para o ano de 1990), está a ser desenvolvida a COS 2007, pela iniciativa do Instituto Geográfico Português. No entanto, estas duas cartas não podem ser comparadas, visto que a metodologia de elaboração evoluiu substancialmente e a legenda foi modificada no sentido de compatibilidade com a CLC. A COS 2007, produzida à escala 1:25.000, com uma unidade mínima cartográfica de 1 hectare, e com uma legenda muitíssimo detalhada<sup>2</sup>, será sem

<sup>2</sup> As classes de solo artificial são 33 na COS 2007, e apenas 11 na CLC.

dúvida uma base com grande potencial para a monitorização a escala nacional, regional e mesmo municipal. Resta saber qual o futuro desta carta no que respeita à **frequência de actualizações**, assim como à celeridade da sua publicação. Infelizmente, uma carta com o período de referência de 2007, não estará publicamente disponível antes de 2011, isto é, já com quatro anos de atraso face à data de referência.

Também de iniciativa europeia há a referir o *Urban Atlas*, concebido como uma carta de uso e ocupação do solo para monitorização urbana a nível europeu. A excepcionalidade desta base consiste na elevada escala utilizada (1:10.000 e unidade cartográfica mínima de 0,25 hectares) e na cobertura de centenas de grandes e médias aglomerações urbanas europeias. Em Portugal, a Área Metropolitana de Lisboa e Porto, Setúbal, Aveiro, Braga, Coimbra, Faro e Funchal estão contempladas. Por outro lado, a legenda consiste numa versão mais detalhada da CLC para as classes de solo artificializado, mas mais generalizada para as restantes classes (agricultura, floresta e áreas húmidas). De acordo com os objectivos do projecto, prevê-se que futuras campanhas de actualização sejam levadas a cabo.

No âmbito dos PROT Algarve, OVT e AML foi concebida uma metodologia para elaboração da carta dos Padrões de Ocupação do Solo. Esta carta foi elaborada para as três regiões em contemporaneidade com a elaboração dos respectivos planos, e contém um interessante detalhe espacial e temático relativo à componente urbana. Em boa parte, a monitorização destes planos regionais, no que respeita ao desenvolvimento urbano, far-se-á em referência a esta carta base. Contudo, os aspectos menos positivos desta abordagem consistem no facto de se tratar de uma carta cuja elaboração assenta sobretudo em **interpretações subjectivas das classes de uso e ocupação do solo, demasiado dependentes do julgamento do intérprete das imagens**. Por outro lado, esta iniciativa surge de um modo algo isolado no contexto nacional, não havendo paralelos de comparação com as regiões do Alentejo, Centro e Norte, e muito menos com outras regiões europeias.

Finalmente, não pode ser escamoteada a **importância de bases relativas ao cadastro da propriedade urbana e rural**. A propriedade é a unidade orgânica da transformação do território. De interesse sobretudo para a escala municipal e intra-municipal, estas bases, quando existentes, carecem muitas vezes de digitalização, georreferenciação e actualização. Embora comece a haver alguns esforços no sentido da sua elaboração para algumas áreas, quer por iniciativa pública, quer por iniciativa privada, o investimento é pesado. Não é portanto expectável que, num futuro próximo, este tipo de informação possa ser produzido de modo completo e consistente para vastas áreas do território nacional.

Se a existência de fontes cartográficas e estatísticas, consistentes, completas e de actualização frequente é a base para a monitorização, esta não pode ser feita sem um sistema coerente de indicadores relevantes. Em matéria de solo urbano e sistema urbano, o objectivo que verte do PNPOT para os níveis regionais e, conseqüentemente, para os níveis operacionais (os municípios), podem resumir-se à **contenção, densificação e policentrismo**.

O **objectivo do policentrismo** deve ser analisado sobretudo à escala nacional e regional, e a sua análise pode ser baseada na dimensão demográfica, económica, na funcionalidade das várias aglomerações e nas acessibilidades associadas a equipamentos existentes, perseguindo objectivos de racionalidade e eficiência da oferta.

O **objectivo da contenção** pode ser analisado a todas as escalas, quer com o recurso a bases multi-temporais do edificado quer com bases relativas ao uso e ocupação do solo. Indicadores simples como taxas de aumento do solo edificado são fáceis de computar com as tecnologias SIG disponíveis actualmente. Podem e devem ser realizados enfoques relativos à transformação de solo rural em solo urbano ou edificação em solo rural, ou mais especificamente em áreas REN e RAN, complementado com análises de fragmentação (estas mais adequadas à escala regional – porque possuem mais significado com uma leitura de conjunto).

Podem ser associadas metas concretas, facilmente monitorizáveis, de redução do ritmo de crescimento de solo urbano. Por exemplo, de acordo com os dados CLC, em Portugal Continental as áreas urbanas (classes 1.1.1 e 1.1.2) cresceram a um ritmo médio de 6 hectares por dia entre 2000 e 2006. Com base, por um lado, em projecções de actividade económica e projecções demográficas e migratórias e, por outro lado, implementando políticas de promoção da densificação urbana, requalificação urbana e contenção de áreas de expansão residencial, seria possível estabelecer uma meta realista para a redução daquela cifra, de modo ajustado às dinâmicas e realidades de cada região. Tal objectivo poderia ser facilmente monitorizado com frequência adequada, a nível nacional e regional, no pressuposto da existência de bases cartográficas consistentes e de frequente actualização.

A análise do **objectivo da densificação** requer necessariamente bases detalhadas do edificado, e um processamento dos dados de modo a obter leituras quantitativas rigorosas, objectivas e consistentes no espaço e no tempo. A sua análise deve fazer-se sobretudo à escala regional e municipal. Com as ferramentas adequadas é possível determinar a evolução das áreas de edificação segundo diferentes classes de densidade (ex. áreas de edificação isolada, dispersa, concentrada, compacta). Análises combinadas com dados demográficos e sociais podem ser executadas, combinando zonamentos com a distribuição populacional e suas características. Alguns contributos práticos nestes domínios foram já dados por Silva (2009), Marques et al. (2009) e Silva e Marques (2010). A identificação automática e objectiva de padrões segundo a densidade do edificado, análise através de indicadores espaciais, e análises multi-temporais, foram já exploradas e exemplificadas nos trabalhos citados, para escalas municipal e regional. No seguimento destes trabalhos, cremos que deve ser dada atenção ao suprimento de algumas lacunas, como a identificação automática e objectiva diferentes padrões de povoamento (ex. padrões de povoamento lineares, aglomerados em espaço rural).

Por outro lado, a literatura científica internacional fornece uma miríade de indicadores espaciais para **a análise do compacto, do disperso e dos graus de complexidade da forma urbana**, havendo indicadores adequados para diferentes escalas (ver, por exemplo, revisão bastante completa elaborada por Schwarz (2010)). Muitos destes índices, aplicados a séries temporais, dariam excelentes ferramentas de monitorização.

## 2.2 Solo Rural

O solo rural é definido pelo Decreto Regulamentar n.º 11/2009, de 29 de Maio, como sendo aquele “que se destina ao aproveitamento agrícola, pecuário e florestal ou de recursos geológicos, a espaços naturais de protecção ou de lazer” (art.º 4.º). Entre outras finalidades, a classificação do solo como rural é feita, sobretudo, no sentido de o proteger enquanto “recurso natural escasso e não renovável”, salvaguardando também os usos agrícolas e florestais que sobre ele incidem (art.º 5.º). São vários os usos que dele se podem fazer, sendo os mais relevantes os relacionados com a produção agrícola, pecuária e florestal (art.º 13.º). Esses usos e funções determinam a existência de várias categorias de solo rural, com destaque para os espaços agrícolas e florestais e para os espaços naturais.

Complementarmente, a Reserva Agrícola Nacional (RAN) – com a actual redacção do Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de Março – reforça o **objectivo de protecção dos solos de forte aptidão agrícola**. Nesse sentido, esta **legislação engloba três perspectivas**: de sustentabilidade ambiental e ecológica assim como de manutenção da biodiversidade<sup>3</sup>

<sup>3</sup> A RAN, juntamente com a REN, o Domínio Público Hídrico, a Rede Nacional de Áreas Protegidas e a Rede Natura 2000, integra a *Rede Fundamental de Conservação da Natureza* (PNPOT, p. 32).



**Figura 4** – Exemplo de georreferenciação dos processos analisados, ao nível do concelho (Barcelos), na CRRA/DRAP-Norte, para efeitos de usos não agrícola dos solos da RAN.

(o solo enquanto “suporte do desenvolvimento da actividade agrícola” e recurso natural); de desenvolvimento económico e social (o solo como factor essencial para a “competitividade dos territórios rurais” e suporte de actividades agrícolas sustentáveis) e de **ordenamento do território**.

A gestão respeitante às utilizações não agrícolas dos solos integrados na RAN (que, em teoria, são áreas *non aedificandi*), é feita pelas entidades regionais da RAN<sup>4</sup>, vinculadas às Direcções Regionais de Agricultura e Pescas (DRAP). Estas emitem os pareceres para efeitos de concessão, licença, autorização administrativa ou comunicação prévia dessas utilizações.

Neste âmbito, algumas informações inerentes aos processos apresentados podem servir de base a indicadores de monitorização à **escala municipal**<sup>5</sup> e posterior análise estatística: a tipologia dos requerentes (particulares, Administração Local, Empresas Municipais/Intermunicipais, sector empresarial do Estado, Empresas/Sociedades Privadas, Cooperativas Agrícolas, etc.), os usos não agrícolas pretendidos (de acordo com a legislação) e as áreas concedidas. Tais indicadores podem ser calculados para a generalidade de cada concelho, mas também por freguesia.

<sup>4</sup> Anteriormente designadas Comissões Regionais da Reserva Agrícola (CRRA).

<sup>5</sup> Os processos apresentados à CRRA/Entidade regional da RAN estão precisamente ordenados, nas Agendas, por município.

**A montante da análise destes dados, torna-se necessária a correcta cartografia** (em formato vectorial) da delimitação da RAN<sup>6</sup>, e a georreferenciação da localização exacta dos processos<sup>7</sup>, recorrendo a ortofotocartografia actualizada (Instituto Geográfico Português) – Figura 4. Estes dois requisitos técnicos são essenciais para a correcta tomada de decisão, uma vez que a tradicional cartografia em papel (que tantas vezes apresenta uma má resolução de imagem) se presta a más interpretações e a erros de localização.

Com auxílio dos Sistemas de Informação Geográfica (SIG), poder-se-á fazer uma análise espacial mais detalhada destas pretensões, nomeadamente o cálculo das distâncias face aos perímetros urbanos, à rede viária e aos limites da própria RAN. Pretende-se, com isto, fundamentar com mais rigor o processo de tomada de decisão, em relação às distintas tipologias de requerentes e de usos não agrícolas, mas também estabelecer as grandes tipologias de agentes que actuam sobre determinado território.

Numa **escala regional**, importará sobretudo avaliar a RAN numa perspectiva mais abrangente. Tal análise deverá ser feita, idealmente, para a totalidade de uma região; no caso de tal não suceder (em virtude, por exemplo, da inexistência de informação cartográfica digital em determinados municípios), deverá incidir em **áreas prioritárias** (“áreas-piloto” ou sub-regiões), mais representativas dessa região, em termos de potencial agrícola.

A título de exemplo, o PROT Norte aponta a existência de algumas “áreas relevantes”, tais como: “superfícies forrageiras de regadio integradas na bacia leiteira primária de Entre Douro e Minho, as culturas permanentes integradas em áreas DOP (Denominação de Origem Protegida) e IGP (Indicação Geográfica Protegida), nomeadamente vinhas nas regiões vitivinícolas” [como o Alto Douro Vinhateiro ou a região dos Vinhos Verdes], entre outras (PROT-N – *Relatório*, p. 98). Dentre esses territórios, os mais prioritários serão aqueles que têm sofrido uma crescente artificialização e fragmentação dos seus solos, provocada por uma maior conflituosidade entre usos do solo antagónicos, particularmente intensa nas áreas periurbanas e nas grandes áreas metropolitanas do País.

Assim, um dos primeiros indicadores a ter em conta na monitorização da RAN é a sua **representatividade na área total de cada região ou sub-região** (em percentagem). Mas se a área efectiva (dimensão) deste uso é importante, torna-se também relevante medir o seu grau de *fragmentação* (Figura 5).

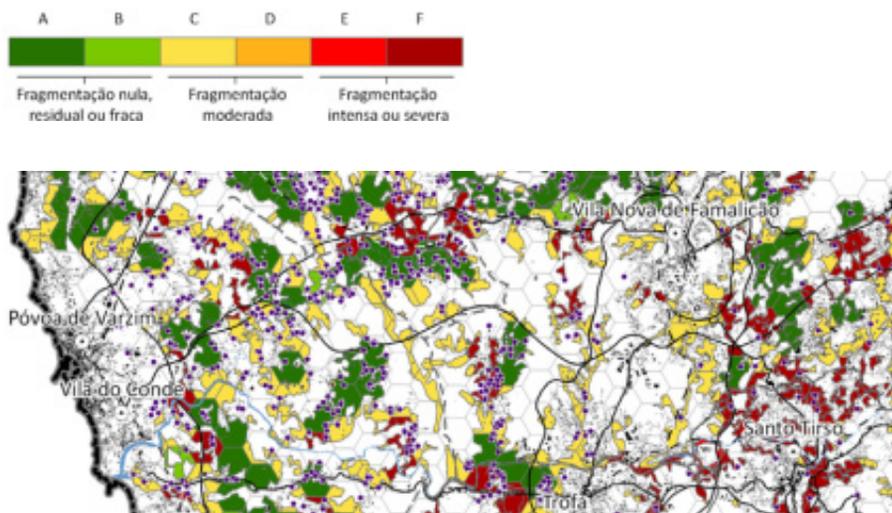
A **fragmentação da paisagem** não tem apenas repercussões em termos meramente ecológicos ou ambientais. Para além da redução ou degradação de solos com forte aptidão agrícola, a fragmentação e o isolamento das parcelas que geralmente ocorre nas franjas urbanas podem conduzir à “pulverização” e inviabilização económica das explorações, bem como à perda da base económica tradicional de uma dada região.

Daí que, neste aspecto, seja particularmente útil a vertente quantitativa de muitos “**indicadores de paisagem**”, com destaque para: o *grau de isolamento/proximidade* (ou seja, as distâncias médias entre manchas), o *índice de nuclearidade* (percentagem de cada mancha de RAN que faz parte do seu núcleo), o *índice de perfuração* (no interior de cada mancha), o *índice de incisão* (nos seus limites), o *grau de divisão de paisagem* ou a *densidade de manchas* (por área de análise)<sup>8</sup>.

<sup>6</sup> A cartografia da RAN, seja qual for a sua fonte de classificação (FAO ou ex-CNROA) é elaborada à escala 1:25.000.

<sup>7</sup> Um pouco à semelhança do que sucede nos processos de candidaturas ao PRODER que, segundo a *Orientação Técnica Específica n.º 16/2008*, terão de apresentar cartografia digital devidamente georreferenciada (no sistema de coordenadas ETRS89/PT-TM06), e no formato *ESRI/Shapefile*.

<sup>8</sup> Índices baseados em McGARIGAL e MARKS (1995), JAEGER (2000) ou HUANG *et al.* (2007), no âmbito da Ecologia da Paisagem.



**Figura 5** – Análise do processo de fragmentação da RAN na “bacia leiteira primária” de Entre-Douro-e-Minho (excerto) – pormenor da malha de hexágonos, com área de 1 km<sup>2</sup>.

Para o cálculo destas métricas, deverá ser contemplado, juntamente com as manchas de RAN, um nível de informação respeitante ao edificado (a escala nunca inferior a 1:25.000, e em formato vectorial), como o que é produzido pelo Instituto Geográfico do Exército (IGeoE). Às manchas de RAN deverão ser subtraídas as áreas edificadas que aí se localizem, para que se possa medir a fragmentação efectiva desses solos agrícolas. Desta forma, a mesma base cartográfica que permite uma quantificação da evolução das áreas edificadas ao longo de vários momentos temporais, auxilia também na avaliação do grau de fragmentação de uma dada paisagem.

No processo de monitorização e avaliação, é fundamental que se definam **unidades de análise homogêneas (na sua área) e inalteráveis (ao longo do tempo)**, uma vez que os limites administrativos são, de todo, desadequados para uma análise rigorosa das dinâmicas territoriais<sup>9</sup>. Sugere-se, por exemplo, a utilização de uma rede regular (ex. malha quadriculada ou hexagonal) que se sobreponha àqueles limites.

Os indicadores de paisagem, que revelam ser transversais quanto à sua escala, poderão ser também aplicados à **escala nacional**. Quando não seja possível para a totalidade do País, a sua aplicação será mais vantajosa em territórios expostos à fragmentação (áreas periurbanas, como o Oeste ou a Península de Setúbal), mas também onde ocorre uma agricultura mais competitiva (ex. Lezíria do Tejo, regadios do Sul, Alto Douro Vinhateiro, bacias de produção) ou com maior potencial agro-ambiental (Alentejo, Beira Interior Sul, Ribatejo), que constituem algumas das “situações-tipo” caracterizadas no PNPT (*Relatório*, p. 50).

Estas são, precisamente, algumas das áreas onde incidem as políticas sectoriais definidas pelo Plano Estratégico Nacional de Desenvolvimento Rural (PENDR), cujos principais

<sup>9</sup> Desadequação em grande medida devido ao conhecido *Modifiable Areal Unit Problem* (MAUP).

objectivos são o aumento da competitividade dos sectores agrícola e florestal, a promoção da sustentabilidade dos espaços rurais e dos recursos naturais, e a revitalização económica e social das zonas rurais. O PENDR sugere alguns *Indicadores de Acompanhamento e Avaliação*: no que respeita à “Manutenção de áreas agrícolas e florestais de elevado valor natural”, aponta-se, como *Indicador de Impacte*, a avaliação da alteração quantitativa e qualitativa nessas áreas (unidade: hectares de SAU), com informação do INE (p. 87); como *Indicador de Base*, define-se a quantificação dessas áreas em hectares de SAU, recorrendo à informação do INE e da *CORINE Land Cover (CLC)* (p. 90). Estes indicadores são medidos em percentagem da área total (p. 109).

Os relatórios d’O *Estado do Ambiente e do Ordenamento do Território* (elaborados pelas CCDR) recorrem a alguns indicadores de monitorização para diversas temáticas, incluindo para a RAN, que podem ser aplicados em múltiplas escalas: não só a proporção desses espaços na área total (em percentagem), como a área de RAN desafectada (em m<sup>2</sup>) por área de SAU de cultura permanentes (em hectares) (CCRN, 1995: 74-75).

Em síntese, dever-se-ia investir num levantamento comum e na homogeneização da informação estatística, como os do INE (*Recenseamentos Gerais da População e da Habitação e Recenseamentos Gerais da Agricultura*), e da informação cartográfica, como os do IGP (*Carta de Ocupação do Solo*, à escala 1:25.000), tendentes a uma progressiva e desejável articulação entre os **dados alfanuméricos e geográficos**. Por outro lado, torna-se cada vez mais premente a elaboração do **cadastro da propriedade rústica na totalidade do País**, o que revela ser de particular importância não só para a gestão dos espaços agrícola e para o desenvolvimento rural, como genericamente para o ordenamento do território, dada a sua desagregação espacial mais fina.

Finalmente, **é de salientar a recente produção, por parte do sector privado, de cartografia digital de elevada qualidade e rigor técnico**, no que respeita aos solos e à sua aptidão agrícola, o que muito tem contribuído para colmatar a tradicional ausência de cartografia pedológica a norte do rio Tejo, mas também para uma melhor classificação e mais exacta delimitação das áreas que compõem a RAN (SPCS, 2004).

### **3. A necessidade de informação associa-se à criação de inteligência territorial**

Um tanto ironicamente, hoje em dia, o desafio não será tanto o de encontrar boas metas para o ordenamento do território, nem o de encontrar os índices e ferramentas quantitativas adequadas para a monitorização desses objectivos. O desafio continua a ser o da produção e actualização de bases cartográficas na qualidade e no volume adequados. Mas não se leia destas afirmações que a monitorização só pode ser feita com a completude espacial das bases. Havendo limitação de recursos, mas havendo simultaneamente uma estratégia e uma vontade para a monitorização, haverá, por conseguinte, a definição de focos territoriais prioritários, para os quais a atenção e os esforços devem ser dirigidos.

Como fica bem claro, num processo de monitorização e existência de bases de informação é crucial. Mas a montagem de um sistema de informação completo e auto-reprodutivo, permitindo séries temporais longas e sustentadas no tempo e no espaço, deve subordinar-se sempre a uma prévia análise dos objectivos para o ordenamento do território (que emanam das opções políticas e da sociedade) e do sistema de indicadores que permite quantificação e avaliação do seu cumprimento.

À medida que as novas tecnologias e bases de informação se vão desenvolvendo e ficando disponíveis, é preciso desenvolver um sistema de monitorização consistente e coerente nas diversas escalas, com um sistema de indicadores quantitativos e objectivos,

baseados na disponibilidade de bases estatísticas e cartográficas adequadas às diversas escalas de análise, completas, consistentes e de actualização frequente.

Mas o que referimos não basta. O mais importante é criar-se mecanismos que favoreçam a participação de todos os actores relevantes, completamente informados e em pé de igualdade. Isto pressupõe uma forte abertura das instituições públicas ao debate, evitando um sistema de monitorização e avaliação a partir de uma grande iniciativa *top-down*. Cada escala geográfica (nacional, regional e local) agrega diferentes actores que podem ser envolvidos neste processo.

Em Portugal, fazemos enquadramentos legais ambiciosos e demoramos imenso tempo em regulamentá-los. Construímos políticas e planos convergentes com os melhores exemplos europeus, mas que não mudam as práticas. Concebemos projectos transversais, articulando investimentos materiais e imateriais, mas na implementação as preocupações dirigem-se para as acções materiais. O que significa que temos insuficientes competências em matéria de concretização. Convergimos nas linguagens e nos conceitos mas temos grandes dificuldades em convergir nas atitudes, o que significa que não desencadeamos processos de experimentação e de aprendizagem.

Simultaneamente, os paradigmas chocam-se. Fizemos Planos (PDM sobretudo) seguindo uma visão racionalista moderna e avançamos para a sua implementação com uma postura neoliberal (grande flexibilidade em prol da atractividade de investimentos e da expansão urbana). Concebemos projectos e planos estratégicos com abordagens neoliberais (assentes na competitividade territorial) que misturamos com linguagens neo-modernas, sem implicações nas atitudes e nas práticas (a participação, a negociação e contratualização não transparecem).

Em termos de bases cartográficas, as instituições públicas e privadas não convergem, multiplicam-se os custos, perde-se oportunidades e os sistemas de monitorização e avaliação não têm as condições mínimas para arrancarem. Queremos fazer o óptimo, e não planeamos um processo sustentado, em recursos humanos e financeiros, passível de ser concretizado, em função de metas calendarizadas.

Construir ou inovar a inteligência territorial exige observação e informação territorial, mas também novas formas de governança, que vão consolidando conhecimentos mediante processos de aprendizagem e criação de uma cultura de território. A troca de informação e de conhecimento que os sistemas de monitorização e avaliação adiantam, facilitam a construção de consensos. Neste sentido, devem ser garantidos mecanismos de comunicação, que aumentem a propensão para a aprendizagem permanente.

A DGOTDU e as CCDR podem construir um sistema de monitorização e avaliação do ordenamento do território, mas para que serve se as autarquias não aderirem ao projecto? O sistema deve ser multi-escalar e inter-escalar na forma de organizar a informação, mas também na forma como vai ser concretizada e como vai crescer.

A cooperação inter-sectorial é uma necessidade básica ao ordenamento do território. A colaboração entre instituições nacionais, regionais e locais é uma evidência. Com o PN-POT e os PROT avançamos um pouco nos processos participativos. Fez-se alguns consensos inter-sectoriais e inter-escalares (alguns naturalmente muito difíceis porque os interesses chocam-se e os consensos em torno dos princípios ainda está em curso). A criação de um sistema de monitorização e avaliação é uma nova oportunidade para avançarmos no processo de aprendizagem em prol da cultura territorial e do ordenamento do território. A Reserva Ecológica Nacional (REN) e a Reserva Agrícola Nacional (RAN) têm objectivos de ordenamento do território, enquadrados por várias políticas nacionais. A reestruturação dos equipamentos e serviços (educação, saúde, apoio social, justiça, etc), em curso, tem implicações evidentes no ordenamento do território e no desenvolvimento regional.

A qualidade e o carácter multi-escalar da base estatística disponibilizada pelo INE é crucial na montagem do sistema de informação geográfica (nomeadamente o recenseamento geral da população e habitação, o recenseamento geral da agricultura, e outras iniciativas recentes em matéria de registo do edificado). No entanto, há necessidade de reflectir a possibilidade de aumentar a frequência temporal de algumas das variáveis censitárias.

Existem lacunas na informação cartográfica, nomeadamente ao nível da regularidade da frequência. É crucial melhorar a sua frequência (de dois em dois anos) nas áreas mais dinâmicas e disponibilizá-las com menor frequência (de 5 em 5 anos) para as áreas com menor dinamismo. Além disso, a monitorização ganha com uma contemporaneidade entre a produção de informação estatística oficial e a informação cartográfica.

Tal como nos recenseamentos, tem de haver um esforço de coordenação e planeamento a nível nacional. Neste sentido, devia-se criar uma base cartográfica consistente para o território nacional, a escala igual ou superior a 1:10.000, a fornecer aos municípios, os quais passariam a ser responsabilizados pela sua actualização de acordo com o agendamento definido e com especificações técnicas comuns. A cartografia produzida, a nível público e privado, a escala superior a 1:10.000 gerou séries que deviam ser levantadas (assim como as metodologias e os catálogos de objectos), de forma a avaliar-se a possibilidade de se constituírem como uma base de qualquer sistema de monitorização e avaliação. Multiplicam-se as séries cartográficas e não somos capazes de promover um espaço de governança, que envolva as instituições públicas e privadas, numa estratégia comum.

As iniciativas europeias têm levado à convergência dos processos e, de alguma forma, das práticas. A aplicação da Directiva INSPIRE, a cartografia da Corine Land Cover (CLC) e ultimamente o desenvolvimento de uma nova Carta de Ocupação do Solo em Portugal, evidenciam a importância da realização concertada dos processos. Deve-se, no entanto, referir que demora-se demasiado tempo a realizar as tarefas (publica-se muito depois da data de referência da informação) e, além disso, os custos da informação são em Portugal um sério entrave à produção de conhecimento e ao desenvolvimento de processos de governança.

## Bibliografia

- ALVES, R. M. A., *Políticas de Planeamento e de Ordenamento do Território no Estado Português*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian e Fundação para a Ciência e a Tecnologia (Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior), 2007.
- APA, *Relatório do Estado do Ambiente e do Ordenamento do Território. 20 Anos*. Lisboa: Agência Portuguesa do Ambiente – Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, 2008.
- BOVAR, O. e Peyrony, J., «Les cas français de l'Observatoire des territoires. L'évidence par la prospective ou par l'observation?», *disP*, 165 2, 2006: pp. 25-33.
- CAETANO, M., V. NUNES & A. ARAÚJO, *Concepção e desenvolvimento das especificações técnicas da nova Carta de Ocupação do Solo de Portugal Continental*. Lisboa, Instituto Geográfico Português, 2008. Acessível no sítio: [http://www.igeo.pt/gdr/pdf/Caetano2008\\_ESIG08\\_ID14.pdf](http://www.igeo.pt/gdr/pdf/Caetano2008_ESIG08_ID14.pdf)
- CAETANO, M., V. NUNES & V. ARAÚJO, *CORINE Land Cover 2006 for Continental Portugal. Relatório técnico*. Lisboa, Instituto Geográfico Português, 2009. Acessível no sítio: [http://www.igeo.pt/gdr/pdf/CLC2006\\_final\\_report.pdf](http://www.igeo.pt/gdr/pdf/CLC2006_final_report.pdf)

- CATITA, A. C., «A Situação Actual do Sistema de Planeamento e Gestão Territorial: Uma Nova Era, Novas Responsabilidades». *InforGeo*, 24, 2009: pp. 9-15.
- COMISSÃO DE COORDENAÇÃO DA REGIÃO NORTE, *O Estado do Ambiente e do Ordenamento do Território*. Porto: CCRN, 1995: pp. 74-75.
- CORDOVIL, F., «Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território: Missão, Conteúdo e Implementação». *Sociedade e Território*, 40, 2007: pp. 101-107.
- DAVOUDI, S. & I. STRANGE (Eds.), *Conceptions of Space and Place in Strategic Spatial Planning*. London and New York, Routledge, The RTPi Library Series, 2009.
- EEA, *Mapping Guide for a European Urban Atlas*. 2010. Acessível no sítio: <<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/urban-atlas>>.
- FARINÓS, Dasí, J. (Ed.), *Governance of Territorial and Urban Policies from EU to Local Level*. 2007. Final Report of ESPON Project 2.3.2, Eschsur Alzette, ESPON Coordination Unit, 2007.
- FARINÓS, Dasí, J. ROMERO & J. SALOM (Ed.), *Cohesión e inteligência territorial*. Valência: Publicacions de la Universitat de València, 2009.
- FREIRE, S., T. SANTOS, A. NAVARRO, F. SOARES, J. DINIS, N. AFONSO, A. FONSECA, & J. A. TENEDÓRIO, «Extraction of buildings from quickbird imagery for municipal planning purposes: quality assessment considering existing mapping standards». *GEOBIA 2010 - Geographic Object-Based Image Analysis*. Ghent University, Ghent, Belgium, 29 June – 2 July. ISPRS Vol.No. XXXVIII-4/C7, Archives, 2010.
- GASPAR J. & J. M. SIMÕES (Coord.), *Geografia de Portugal, Volume 4, Planeamento e Ordenamento do Território*. Lisboa: Círculo dos Leitores, 2006.
- HERWEG, Karl & STEINER, Kurt (2002), «From performance monitoring to impact monitoring and assessment» (Grey literature), CDE – Centre for Development and Environment, 7 p. Acessível no sítio: [http://www.cde.unibe.ch/Tools/IM\\_Pub\\_Ts.asp](http://www.cde.unibe.ch/Tools/IM_Pub_Ts.asp).
- HUANG, Jingnan, X. X. LU & Jefferey M. SELLERS, «A global comparative analysis of urban form: Applying spatial metrics and remote sensing». *Landscape and Urban Planning*, 82(4), 2007: pp. 184-197. Acessível no sítio: <http://dx.doi.org/10.1016/j.landurbplan.2007.02.010>.
- INSTITUTO GEOGRÁFICO PORTUGUÊS, *Cartografia e ortofotocartografia à escala 1:10.000. Normas técnicas de produção e reprodução*. Lisboa: IGP, 2005.
- JAEGER, Jochem A. G., «Landscape division, splitting index, and effective mesh size: new measures of landscape fragmentation». *Landscape Ecology*. 15(2), 2000: pp. 115-130. Acessível no sítio: [http://landscape-fragmentation.org/English/Publications/publications-Dateien/documents/Jaeger\\_2000\\_Landscape\\_Ecology.pdf](http://landscape-fragmentation.org/English/Publications/publications-Dateien/documents/Jaeger_2000_Landscape_Ecology.pdf).
- MADRP, *Plano Estratégico Nacional de Desenvolvimento Rural*. 2009: p.115. Acessível no sítio: <http://www.gppaa.min-agricultura.pt/drural/>.
- MAOTDR, *Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território – Relatório*. 2007: p. 226. Acessível no sítio: <http://www.dgotdu.pt/PNPOT/>.
- MARQUES, T., F. B. SILVA, & C. DELGADO, «A ocupação edificada: delimitação de áreas de densidade homogénea». Comunicação ao Seminário *A ocupação dispersa no quadro dos PROT e dos PDM*, Évora, 2009. Disponível no sítio: <http://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/19849/2/000082757.pdf>

- MCGARIGAL, Kevin; Barbara J. MARKS, FRAGSTATS: *Spatial Pattern Analysis Program for Quantifying Landscape Structure*. General Technical Report PNW-GTR-351. Portland (OR, EUA): US Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Northwest Research Station, 1995: p. 122. Acessível no sítio: [http://www.fs.fed.us/pnw/pubs/gtr\\_351.pdf](http://www.fs.fed.us/pnw/pubs/gtr_351.pdf).
- CCDR-N, *Plano Regional de Ordenamento do Território do Norte – Proposta*, 2009: p.287. Acessível no sítio: <http://consulta-prot-norte.inescporto.pt/plano-regional>.
- SCHWARZ, N., «Urban form revisited-Selecting indicators for characterising European Cities. *Landscape and Urban Planning*. 96(1), 2010: pp. 29-47
- SILVA, F. B., *Modelação cartográfica e ordenamento do território: Um ensaio metodológico de cartografia dasimétrica aplicado à região Oeste e Vale do Tejo*. Porto: Faculdade de Letras da Universidade do Porto (Dissertação de Mestrado em Sistemas de Informação Geográfica e Ordenamento do Território), 2009.
- SILVA, F. B & Teresa Sá Marques, «The Study of Urban Growth through Multi-temporal Cartography and Spatial Indicators: the case of Porto Region», Portugal. *International Seminar on Urban Form (ISUF)*. Hamburgo e Lübeck: 2010.
- SOCIEDADE PORTUGUESA DA CIÊNCIA DO SOLO, *Bases para a Revisão e Actualização da Classificação dos Solos em Portugal*. Lisboa, SPCS. 2004: p. 83. Acessível no sítio: [http://www.spcs.pt/Relatorio\\_protoc\\_IDRHA-SPCS\\_FIN.pdf](http://www.spcs.pt/Relatorio_protoc_IDRHA-SPCS_FIN.pdf).
- WILSON, E., «Multiple Scales for Environmental Intervention: Spatial Planning and the Environment under New Labour». *Planning, Practice & Research*, 24 (1), 2009: pp. 119-138.