

PDM GO

Boas práticas para os Planos Diretores Municipais

Versão 1 | Dezembro 2020

TERRITÓRIO
PORTUGAL. ● Onde o país
encontra o futuro

PDM GO

Boas práticas para os
Planos Diretores Municipais

Dezembro 2020

FICHA TÉCNICA

Título

PDM GO

Boas práticas para os Planos Diretores Municipais

Dezembro 2020

© DGT — Direção-Geral do Território, 2020

Reservados todos os direitos de acordo com a legislação em vigor

Entidade responsável pela edição

CNT - Comissão Nacional do Território

Autoria

Caderno 3.1 | Adaptação às alterações climáticas

Carlos Pina, Linda Pereira e Marta Alvarenga | CCDR Lisboa e Vale do Tejo

Caderno 3.2 | Serviços dos ecossistemas

Carla Santos, Diana Neves Almeida, Miguel Galante e Francisco Reis | ICNF, IP.

Manuela Tavares | DGADR

Gabriel Luís | LNEG, IP.

Caderno 3.3 | Paisagem

Rosário Oliveira | ICS,UL

Adaptação de Ana Sofia Rizzone e Marta Rodrigues | DGT

Caderno 3.4 | Territórios de Baixa Densidade/Transporte Flexível

Ana Veneza e Carla Velado | CCDR Centro

Ana Cristina Silva e Sílvia João Gaião Lopes | IMT, IP.

Caderno 3.5 | Economia circular/resíduos

Silvia Ricardo | APA, IP.

Caderno 3.6 | Utilização sustentável do solo rústico

Fátima Bacharel | CCDR Alentejo

Caderno 3.7 | Sustentabilidade económico-financeira

Francisco Morais e Guedes Marques | CCDR Norte

Coordenação

Fernanda do Carmo e Ana Seixas | DGT

Design gráfico

Joana Cruz Diniz | DGT

Edição Digital | Dezembro de 2020

ISBN **978-989-8785-22-0**

Í N D I C E G E R A L

	Prefácio	6
	Enquadramento e objetivos	8
	Cadernos temáticos	12
	1 Adaptação às alterações climáticas	14
	2 Serviços dos ecossistemas	68
	3 Paisagem	96
	4 Territórios de Baixa Densidade Transporte Flexível	126
	5 Economia circular resíduos	150
	6 Utilização sustentável do solo rústico	176
	7 Sustentabilidade económico-financeira	188



Nota de abertura



O Governo reconhece o ordenamento e a governança territorial como ferramentas essenciais num contexto que se revela de permanente mutação, em ciclos cada vez mais rápidos, alimentados por alterações demográficas, pelas transformações tecnológicas, económicas e sociais e pelos efeitos associados às alterações climáticas.

Dos trabalhos de alteração do Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT), aprovado pela Lei n.º 99/2019, de 5 de setembro, que se constitui como o quadro de referência para os demais programas e planos territoriais e como um instrumento orientador das estratégias com incidência territorial, ficou evidente a necessidade de se adotarem novas abordagens de sustentabilidade, capazes de responder aos desafios territoriais.

O Plano Diretor Municipal (PDM), enquanto instrumento de elaboração obrigatória que estabelece a estratégia de desenvolvimento territorial municipal e os regimes de uso e ocupação do solo, é uma peça fundamental do sistema de gestão territorial, fornecendo o quadro de referência para o planeamento de nível municipal.

O PDM GO “Boas práticas para os Planos Diretores Municipais” constitui um guião que irá apoiar os municípios e as respetivas equipas, nos trabalhos de revisão ou alteração dos PDM, disponibilizando uma ferramenta com informação e conhecimento em matérias relevantes para a adoção de novas abordagens de sustentabilidade, designadamente no âmbito de temas tão importantes como a adaptação às alterações climáticas, a valorização dos serviços dos ecossistemas, a qualificação da paisagem, o transporte flexível em territórios de baixa densidade, a economia circular, a utilização sustentável do solo rústico e, por fim a sustentabilidade económico-financeira.

Num contexto em que o ordenamento do território deverá contribuir para a resolução de problemas complexos a nível espacial, face às incertezas que influenciam as perspetivas de desenvolvimento, o presente guia, elaborado no âmbito do Programa Simplex, permitirá ponderar e responder a novas necessidades e incentivar a inovação ao nível da gestão territorial municipal, ajudando os municípios a prepararem-se para responder às dinâmicas de transformação atuais.

Uma nota final para a Direção Geral do Território que concebeu, organizou e coordenou o Guia e, para cada uma das entidades responsáveis pela elaboração dos sete cadernos temáticos, que de forma abnegada colocaram o conhecimento adquirido ao serviço da sociedade, contribuindo para que as políticas públicas ajudem a construir ambientes que favoreçam o despoletar de processos de mudança.

João Catarino
Secretário de Estado da Conservação da Natureza, das
Florestas e do Ordenamento do Território



Enquadramento e objetivos

O Guia orientador 'PDM GO' constitui um documento de apoio ao processo de revisão dos Planos Diretores Municipais (PDM), que visa contribuir para reforçar a dimensão estratégica destes instrumentos de planeamento e para agilizar a sua dinâmica.

Em linha com o preconizado no Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT), visa-se a incorporação nos PDM dos referenciais orientadores mais recentes, bem como o desenvolvimento de novas abordagens de sustentabilidade, indutoras de processos de planeamento estratégico e colaborativo e de processos de gestão adaptativa do território.

A elaboração deste Guia resulta de um compromisso assumido pela Comissão Nacional do Território (CNT) no âmbito do Programa SIMPLEX, consubstanciando uma medida de capacitação de atores e de facilitação de processos de inovação, contribuindo, desta forma, para a modernização, para a simplificação e para a eficácia do planeamento.

Com este Guia pretende-se apoiar o trabalho dos municípios, das equipas técnicas e das entidades de acompanhamento, envolvidas no processo de revisão dos PDM, dando conhecimento de fontes de informação, referências, metodologias e boas práticas que auxiliem a análise, a ponderação de alternativas e a conceção de soluções que respondam aos desafios territoriais emergentes.

O documento aborda sete temas relevantes do planeamento territorial, apresentando um conjunto de orientações e metodologias que importa ter em consideração nos processos de planeamento à escala local, em especial nos PDM. Os temas abordados foram selecionados pela sua relevância e atualidade no contexto dos objetivos de descarbonização, de circularidade e de valorização do território, com que Portugal tem vindo a comprometer-se e para os quais todos níveis de planeamento devem contribuir.

O 'PDM GO' é composto por um conjunto de sete cadernos temáticos, cuja conceção e desenvolvimento foi efetuada por diferentes entidades da CNT que detêm competências e desenvolvem e acompanham projetos e atividades nestes temas, designadamente:

- Adaptação às alterações climáticas | CCDR Lisboa e Vale do Tejo
- Serviços dos Ecossistemas | ICNF, I.P. com o apoio da DGADR e do LNEG, I.P.
- Paisagem | DGT
- Mobilidade em territórios de baixa densidade | CCDR Centro
- Economia circular | APA, IP.
- Utilização sustentável do solo rústico | CCDR Alentejo
- Sustentabilidade económico-financeira | CCDR Norte

Sendo o documento organizado segundo um fio condutor comum, estruturado pelo índice, e tendo todos temas sido discutidos no âmbito da CNT, cada caderno obedece a um conteúdo próprio definido pela entidade que o desenvolveu.

O índice dos vários cadernos está estruturado em quatro capítulos, embora, dada a abrangência de alguns dos temas, a dimensão dos capítulos seja variável.

No primeiro capítulo é apresentada a abordagem ao tema na ótica do PNPOP, tendo procurado identificar-se o enquadramento e as orientações que este instrumento nacional dá a cada temática.

No segundo capítulo, relativo à discussão do tema, são apresentados conteúdos e referências estratégicas e bibliográficas que permitam ao utilizador reforçar o conhecimento e adquirir argumentos para a inserção do tema no processo de planeamento.

O terceiro capítulo, de cariz mais prático, apresenta orientações e linhas de trabalho para a incorporação do tema no processo de planeamento, podendo incluir abordagens metodológicas, exemplos de diretrizes, normas e outros conteúdos propositivos.

Por último, os cadernos temáticos apresentam um conjunto de exemplos de boas práticas que poderão inspirar a abordagem aos temas no âmbito da revisão dos Instrumentos de Gestão Territorial (IGT).

Refere-se que na diversidade dos cadernos há matérias comuns a mais do que uma área temática, tendo-se optado por assumir, para garantir a coerência dos documentos que um mesmo tema pode ser transversal a mais do que um caderno.

Na perspetiva de contribuir para os processos de planeamento, o presente Guia não visa, naturalmente, oferecer soluções, mas sim induzir a reflexão, enquadrar abordagens e facilitar a adoção de novas fórmulas, ajustadas à diversidade de cada território.





Cadernos temáticos

**Adaptação às
alterações climáticas**

1

Serviços dos ecossistemas

2

Paisagem

3

**Territórios da baixa
densidade/mobilidade**

4

Economia circular/resíduos

5

**Utilização sustentável
do solo rústico**

6

**Sustentabilidade
económico-financeira**

7

1

Adaptação às alterações climáticas

1.1. Abordagem ao tema na ótica do PNPOT

1.2. Discussão do tema: informação de base e fontes de informação, metodologias de análise e modelação, bibliografia específica

1.3. Orientações de política e metas

1.4. Exemplos de boas práticas

1.1. Abordagem ao tema na ótica do PNPOT

Os riscos e as alterações climáticas constituem um dos 18 problemas do ordenamento do território identificados no PNPOT:

Exposição de pessoas e bens em áreas de risco. Insuficiente internalização pela sociedade de medidas de mitigação e de adaptação aos riscos naturais, nomeadamente aos sismos, bem como às alterações climáticas designadamente no que respeita a cheias e inundações, erosão costeira, incêndios florestais, ondas de calor.

Neste quadro, o Programa entende as “Mudanças Ambientais e Climáticas” como críticas no desenho do modelo territorial e na definição da Agenda para o Território.

A tendência mostra que o aumento da temperatura, conjuntamente com a alteração dos padrões da precipitação e a subida do nível médio do mar, são as principais manifestações das alterações climáticas em Portugal. Agravados pelo aumento de eventos meteorológicos extremos, os efeitos das alterações climáticas terão expressões territoriais muito diferenciadas.

Na Estratégia Territorial do PNPOT é assumido que, a alteração dos padrões de precipitação e o aumento da temperatura poderão tornar evidentes as tendências para a alteração da distribuição geográfica e das condições de desenvolvimento de espécies vegetais e animais. Poderá haver alterações na disponibilidade e na qualidade da água, sendo de atender às pressões decorrentes da agricultura, indústria, áreas urbanas e áreas de turismo.

O processo de desertificação do solo tenderá a intensificar-se. Em 2030, a gestão da escassez de água e de alimentos (agrícolas e pesca) será um grande desafio. O aprovisionamento alimentar poderá estar comprometido.

A disponibilidade de água no território, num contexto de escassez crescente, levanta desafios infraestruturais a todas as escalas geográficas, implicando uma maior necessidade de armazenamento, níveis de maior eficiência no seu uso e um maior controlo das pressões que podem ameaçar a sua quantidade e qualidade. O custo da água para as várias utilizações tenderá a ser mais elevado.

As alterações climáticas determinam mudanças na intensidade e incidência territorial dos riscos associados às cheias e inundações fluviais, aos galgamentos costeiros, às ondas de calor e à ocorrência de incêndios, com forte impacto, designadamente, em territórios de uso florestal. Outros riscos ambientais, como a ocorrência de movimentos de massa em vertentes, podem ser agravados em severidade ou frequência.

As áreas urbanas estarão numa situação mais vulnerável. O planeamento e a construção do espaço urbano passam a incorporar as óticas da mitigação e da adaptação, designadamente restrições a novas construções, recuo(s) planeado(s) e medidas de acomodação, alteração dos modos e formas de utilização dos transportes, redução do efeito de ilha de calor urbana, gestão do ciclo urbano da água e eficiência do uso da energia e da água em todas as atividades, edifícios e infraestruturas.

As previsíveis alterações do clima à escala local implicarão um consumo acrescido de energia para climatização ou para a rega.

As atividades económicas são chamadas a aderir a novos modelos económicos baseados na eficiência, reutilização e circularidade e na economia de baixo carbono. A opção por fontes de energia renovável e por formas de consumo locais devem ser reforçadas, com benefícios ambientais, sociais e económicos.

Haverá esforços financeiros acrescidos na prevenção e na recuperação de situações de emergência decorrentes dos fenómenos climáticos extremos.



1.2. Discussão do tema: informação de base e fontes de informação, metodologias de análise e modelação, bibliografia específica

O ordenamento do território é identificado por vários autores como tendo um papel fundamental na resposta às alterações climáticas ao abordar as suas causas e as suas consequências, na medida em que, as alterações dos usos e ocupação do solo podem ter impactos no clima e as alterações climáticas podem influenciar os usos futuros do solo. Para além disso, o ordenamento do território pode dar um contributo especial ao permitir, além da integração horizontal intersectorial, a integração vertical multiescala entre diferentes níveis de intervenção territorial (Wilson e Piper, 2010 - citados por Pinto, 2014).

Na ponderação de ações de mitigação e adaptação no planeamento urbano, vários autores reforçam a ideia de que a adaptação pode ocorrer na antecipação de impactos, tendo um carácter pró-ativo (Füssel, 2007) que permite, através do planeamento territorial, adaptar os espaços urbanos aos eventos climáticos, sendo uma forma mais económica e segura de agir (Picketts et al., 2013), em detrimento de remediar os impactos após o evento. A mitigação, mais estruturada e desenvolvida em termos práticos, é considerada atualmente como uma ação necessária, no entanto, complementada

com a adaptação que deve ser prioritária. Deve ainda reconhecer-se que a diferença entre as ações de mitigação e adaptação não é clara; a mitigação pode também ser considerada uma ferramenta para alcançar a adaptação (Biesbroek et al., 2009), se as ações implementadas forem sinérgicas nos dois sentidos.

Considerando estes referenciais estratégicos e revisão bibliográfica importa desenvolver uma ação integrada que incorpore no planeamento do território: a) medidas de mitigação das causas das alterações climáticas, com foco na redução de emissões de GEE e no aumento da capacidade de sequestro de carbono; b) medidas de adaptação aos efeitos e impactes das alterações climáticas no território, através da regulação dos usos do solo, influenciando mudanças nas atividades e estilos de vida.

Considerando os trabalhos desenvolvidos pelos municípios e/ou comunidades intermunicipais ao nível da gestão adaptativa, nomeadamente traduzida em Estratégias e Planos Municipais e/ou Intermunicipais de Adaptação às Alterações Climáticas, é importante verter nos IGT as preocupações e medidas que constam nesses documentos. Esses avanços contam com a replicação do trabalho realizado no âmbito do projeto ClimAdaPT.Local (concluído em 2016) que marcou o início da gestão adaptativa infranacional em larga escala.

Considerando a premência de respostas do ordenamento do território aos desafios da mudança climática e tendo em conta as capacidades e limitações de intervenção do planeamento territorial no desenvolvimento das sociedades e concretamente o conteúdo material e documental dos planos diretores municipais, foi desenvolvido um exercício de sistematização em Fichas temáticas com indicação de medidas de adaptação e mitigação a considerar nos PDM, tendo em vista a concretização de respostas do ordenamento do território às alterações climáticas¹.

¹ O documento completo: “O Ordenamento do Território na resposta às Alterações Climáticas - Contributo para os PDM” encontra-se disponível no sítio da CCDR LVT através do endereço: <http://www.ccdr-lvt.pt/pt/o-ordenamento-do-territorio-na-resposta-as-alteracoes-%20climaticas-contributo-para-os-pdm/10238.htm>

1) Descrição

Conhecer e mapear os riscos e regular os usos do solo considerando os impactos atuais e futuros das alterações climáticas.

2) Objetivos

- Conhecer os impactos e as vulnerabilidades projetadas.
- Garantir a correta utilização do território, salvaguardando a segurança de pessoas e bens, através da prevenção e minimização dos riscos.
- Eliminar / minimizar a exposição de pessoas e bens ao risco.
- Sensibilizar a população e outros intervenientes no ordenamento do território para os riscos

3) Integração no Plano Diretor Municipal

3.1) Estudos de Base

- **Elaborar cenários climáticos** para o município (representação plausível e frequentemente simplificada do clima futuro) ou considerar cenários climáticos já elaborados para outros âmbitos (Planos intermunicipais de adaptação às alterações climáticas, EMAAC), tendo em consideração os seguintes aspetos:
 - ✓ Com vista à harmonização metodológica, os cenários climáticos a considerar devem reportar-se à trajetória de concentrações representativas RCP1 8.5 (Cenário RCP - Representative Concentration Pathways - refere-se a porção dos patamares de concentração que se prolongam até 2100, para os quais os modelos de avaliação integrada produzem cenários de emissões correspondentes [IPCC, 2013]), onde se assume que as emissões continuam a aumentar ao longo do século XXI, atingindo um forçamento radiativo de 8,5 Wm⁻² e podendo atingir 4 °C de aumento da temperatura média em 2100 (IPCC, 5th Assessment Report);
 - ✓ Devem considerar-se ensemble de modelos climáticos (coleção de simulações de modelos que caracterizam uma previsão climática ou projeção. Diferenças nas condições iniciais e na formulação do modelo resultam em diferentes evoluções do sistema modelado e podem dar informações sobre a incerteza associada com o erro do modelo e erros em condições iniciais, no caso de previsões climáticas e de incerteza associada com o erro de modelo e com a variabilidade climática gerada internamente no caso de projeções climáticas [IPCC, 2013]);
 - ✓ A análise e tratamento de cenários climáticos deverão considerar pelo menos dois horizontes temporais: 2071-2100 para ser considerado no âmbito de infraestruturas e ações de longo prazo, e 2011-2040 para ser considerado no âmbito de infraestruturas e ações de curto prazo.
- Considerando os cenários climáticos produzir a cartografia municipal do risco, designadamente as seguintes cartas:
 - ✓ Cartas de suscetibilidade/perigosidade para cada um dos perigos identificados no território municipal;
 - ✓ Carta municipal de elementos expostos;
 - ✓ Cartas de localização de risco para cada um dos perigos identificados no território

municipal.

Deverão considerar-se instrumentos e políticas setoriais em que a adaptação às alterações climáticas foi de algum modo integrada, tais como: POC, ENCNB 2030, Planos de Contingência de Temperaturas Extremas Adversas, Planos de Contingência de Saúde Sazonal, Estratégia Nacional para uma Proteção Civil Preventiva, Plano de Ação Litoral XXI, PGRI

- Na elaboração das cartas de suscetibilidade/perigosidade considerar os seguintes riscos (além de outros não diretamente relacionados com as alterações climáticas), identificando-se desde já alguns elementos de suporte e/ou metodologias que podem ser consideradas, salvaguardando a necessidade de integração das alterações climáticas:
 - ✓ Incêndio florestal - Áreas de elevado e muito elevado risco de incêndio consideradas nos PMDFCI;
 - ✓ Cheias e inundações - Áreas de Risco Potencial Significativo de Inundações (ARPSI) publicadas no PGRI / Zonas ameaçadas por cheias, incluindo nos estuários, delimitadas na REN. Deve ser utilizada a metodologia definida nos PGRI.
 - ✓ Galgamentos costeiros - Faixas de salvaguarda do risco - galgamentos costeiros dos POC / Zonas ameaçadas pelo mar delimitadas na REN;
 - ✓ Recuo e instabilidade de arribas - Faixas de salvaguarda do risco em litoral de arriba dos POC / Faixas de proteção à arriba (componente de risco) delimitada na REN;
 - ✓ Movimentos de massa em vertentes - Áreas de instabilidade de vertentes delimitadas na REN; Áreas de instabilidade potencial dos POC (quando não correspondam a face da arriba) e Áreas de instabilidade de vertentes identificadas nos Programas Especiais de Albufeiras de Águas Públicas (PEAAP);
 - ✓ Destruição de praias e sistemas dunares - Faixas de salvaguarda em litoral arenoso - erosão costeira dos POC e Áreas de dunas costeiras litorais delimitadas na REN;
 - ✓ Erosão hídrica e degradação dos solos - Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo delimitadas na REN; Áreas de risco de erosão do solo identificadas nos PEAAP;
 - ✓ Secas, ondas de calor e ondas de frio, tempestades/tornados e trovoadas/raios - Metodologia constante do guia metodológico da ANEPC/DGT;
 - ✓ Esgotamento, degradação e contaminação das águas superficiais e subterrâneas - Metodologia constante do guia metodológico da ANEPC, incluindo também informação sobre caudais (quantidade).
- Avaliar o potencial de **agravamento ou desagravamento** dos riscos em cenários de alterações climáticas.
- Identificar e descrever os **principais impactos** das alterações climáticas tanto em termos de impactos negativos (ameaças), como positivos (oportunidades), considerando nomeadamente: segurança de pessoas e bens, condicionamento de tráfego viário e marítimo, isolamento das populações, saúde, vegetação e biodiversidade, produtividade agrícola, cadeias de produção, fornecimento de água, energia e comunicações, sistemas biofísicos, economia local.

3.2) Estratégia

- Considerar a cartografia municipal de risco na conceção, avaliação e seleção dos **cenários de desenvolvimento territorial**, nomeadamente através do cruzamento das Cartas de Suscetibilidade e da Carta de Elementos Expostos com os vários modelos potenciais de organização espacial que correspondem a cada cenário, permitindo avaliar com rigor vantagens e inconvenientes de cada modelo, do ponto de vista da gestão dos riscos, e fundamentar a decisão quanto ao modelo territorial a adotar.

Neste âmbito deverá:

- ✓ Com base nas cartas de Suscetibilidade, ponderar-se as vantagens comparativas de ocupação das diferentes áreas do território municipal e o tipo de ocupação compatível ou mais apropriado às condições de cada área;
- ✓ Com base nas cartas de Elementos Expostos, identificar-se os elementos construídos, as situações de ocupação humana e os sistemas produtivos que são mais afetados pelos perigos identificados no território municipal e estabelecer-se as prioridades de intervenção, ponderando nomeadamente:
 - Medidas dirigidas às condições de desempenho dos elementos expostos estratégicos, vitais e/ou sensíveis (melhoria dos sistemas de acessibilidade, do abastecimento energético, reforço e proteção estrutural, etc.);
 - Medidas de eliminação ou mitigação do risco;
 - Medidas de realocização de elementos expostos.
- No âmbito da definição de uma estratégia territorial para o risco, deve ser dado **particular destaque**:
 - ✓ Aos elementos expostos estratégicos, vitais e/ou sensíveis, expostos e fundamentais para a resposta à emergência: rede hospitalar e de saúde, rede escolar, quartéis de bombeiros e instalações de outros agentes de proteção civil e autoridades civis e militares, e sistemas de suporte básico às populações (origens e sistemas principais de abastecimento de água, rede elétrica, centrais e retransmissores de telecomunicações);
 - ✓ Aos sistemas de drenagem e tratamento de águas residuais, uma vez que existe o risco de aparecimento de doenças propagadas por via hídrica ou de danos ambientais em caso de inoperacionalidade ou colapso de tais infraestruturas;
 - ✓ Às concentrações populacionais e às situações de povoamento disperso e isolado, sobretudo quando envolve populações idosas ou de mobilidade reduzida;
 - ✓ Aos sistemas produtivos mais dependentes de abastecimento externo (pecuária, indústrias agroalimentares de produtos perecíveis, etc.) garantindo o escoamento de vias que possam ser afetadas.

3.3) Modelo Territorial

- Delimitar as áreas de risco na **Planta de Ordenamento (Riscos)**.
- **Regulamentar o uso do solo e as formas de ocupação / construção** permitida em função da graduação dos níveis de perigosidade, tendo em consideração os seguintes critérios:
 - ✓ Interditar a nova edificação e utilizações estratégicas, vitais e/ou sensíveis fundamentais para a resposta à emergência, em áreas territoriais de maior suscetibilidade aos perigos, em particular nas áreas de elevado risco de incêndio, cheias e inundações, galgamentos costeiros, erosão costeira, recuo e instabilidade das arribas, movimentos de massa de vertentes, de acordo com os respetivos regimes legais e IGT aplicáveis;
 - ✓ Ponderar, nos casos mais graves, a interdição de obras de conservação ou renovação de edificações já existentes tendo em vista o seu abandono e posterior demolição;
 - ✓ Estabelecer índices máximos de impermeabilização do solo e promover a substituição de pavimentos impermeáveis nos grandes espaços públicos, em particular em contexto urbano, de forma a permitir o adequado funcionamento do sistema hídrico e minimizar os efeitos das cheias e inundações;
 - ✓ Em áreas sujeitas a movimentos de massa de vertentes já consolidadas com

- edificação, sujeitar as ações de colmatação ou ampliação das edificações existentes, à prévia elaboração de estudo geológico/geotécnico que comprove que as condições de segurança estrutural da área a edificar e envolvente não são colocadas em causa;
- ✓ Integrar os normativos dos POC para as faixas de salvaguarda e áreas críticas, identificadas nesses IGT;
 - ✓ Estabelecer, de acordo com os POC sempre que aplicável, regimes de ocupação, uso e transformação do solo compatíveis com os objetivos de proteção das praias e sistemas dunares;
 - ✓ Introduzir os princípios de defesa da floresta contra incêndios (nos termos do DL n.º 124/2006, de 28 de junho na sua atual redação e do PROFLVT) no uso e ocupação do solo, nomeadamente através de:
 - Incorporação e regulamentação da rede primária das faixas de gestão de combustível, da rede viária florestal fundamental, da rede de pontos de água e da rede nacional de pontos de vigia, constantes no PMDFCI;
 - Referência às servidões administrativas e expropriações que poderão resultar da Declaração de Utilidade Pública previstas no art. 14.º do DL acima referenciado;
 - Consideração da cartografia de perigosidade de incêndio rural definida em PMDFCI na classificação e qualificação do solo;
 - Condicionamento da edificação fora das áreas consolidadas e em áreas classificadas na cartografia de perigosidade de incêndio rural definido no PMDFCI como alta e muito alta perigosidade, nos termos do art. 16.º do DL acima referenciado;
 - Definição, para as áreas edificadas consolidadas, das regras decorrentes das medidas de defesa estabelecidas nos PMDFCI;
 - Estabelecimento de regras que permitam criar e manter descontinuidades na estrutura das formações vegetais, quer através de faixas de gestão de combustível, numa lógica de “contenção ativa” do fogo em bandas que definem compartimentos mais ou menos vastos, quer através de mosaico de parcelas de gestão de combustível, que atuam numa lógica de modificação do comportamento do fogo, em áreas dispersas de grande dimensão, permitindo a adoção de um mais variado leque de táticas de supressão;
 - Regulamentação da exploração florestal no sentido da adoção de práticas preventivas que permitam evitar a ocorrência de incêndios.
 - ✓ Estabelecer regras tendo em vista precaver o esgotamento, degradação e contaminação dos aquíferos e das águas superficiais (ver ficha 3);
 - ✓ Implementar medidas regulamentares de proteção contra a erosão e degradação dos solos a aplicar na preparação do terreno para agricultura, reflorestação e arborização (ver ficha 3);
 - ✓ Criar incentivos para maiores eficiências energética e hídrica dos edifícios e dos espaços públicos, bem como para a adoção de práticas agrícolas e técnicas de gestão florestal adequadas para uma melhor gestão da disponibilidade de água e maior resiliência às secas, tendo em vista a diminuição da vulnerabilidade às ondas de calor e de frio e às secas (ver fichas 3 e 5).
 - Estabelecer mecanismos regulamentares na gestão do território municipal para a criação de um **fundo municipal de sustentabilidade** para apoios no caso de catástrofes, ao qual serão afetadas receitas municipais: IMT, IMI, IUC, Taxas municipais e o produto de coimas em processos contraordenacionais em matéria urbanística e ambiental.
 - **Criar mecanismos regulamentares de incentivo** visando prosseguir a minimização de riscos coletivos inerentes a riscos ambientais entre outras finalidades.

3.4) Programas de Intervenção e Execução

Estabelecer programas e medidas de intervenção a desenvolver no território municipal, integrados ou não em unidades operativas de planeamento de gestão (UOPG), e respetivo programa de execução e financiamento, incluindo o calendário de execução, a estimativa de custos e o contributo das diversas entidades para as realizações.

Medidas gerais

- Estabelecer programas de realocação para as situações de ocupação humana e os sistemas produtivos que são mais afetados pelos perigos.
- Promover ações de informação para a população em geral e grupos mais vulneráveis, técnicos e dirigentes autárquicos com o intuito de agilizar uma gestão de adaptação às alterações climáticas, sensibilizar para os riscos e formação de procedimentos de segurança e comportamentos adequados em caso de evento extremo.
- Instalar sistemas de comunicação/informação, designadamente sistemas de vigilância e alerta às populações e sinalética apropriada.
- Implementar um sistema de monitorização de eventos relacionados com as alterações climáticas e promover avaliações periódicas sobre as medidas de adaptação implementadas.
- Planear áreas, infraestruturas e equipamentos para socorro e emergência em caso de catástrofe.
- Manter espaço para acesso, abrigo e evacuação de emergência e reserva de locais para recuperação de emergência (estes locais devem ser multifuncionais).
- Proteger as infraestruturas (e.g. transporte, energia, comunicações, abastecimento de água, drenagem e tratamento de águas residuais), implementando medidas de salvaguarda e minimização dos impactos, tendo em atenção a vulnerabilidade aos riscos, incluindo a possibilidade de realocação.

Medidas de eliminação ou mitigação do risco de incêndio florestal

- Promover o aumento das áreas sujeitas a gestão florestal e a melhoria da eficiência da gestão florestal, como meio para melhorar e/ou implementar modelos de gestão que potenciem a sua capacidade de adaptação às alterações climáticas.
- Rever a capacidade planeada das infraestruturas e assegurar a beneficiação e a manutenção da rede viária florestal.
- Desmatar as zonas adjacentes a estruturas viárias/ferroviárias e edificações.
- Fomentar utilizações produtivas dos espaços envolventes aos aglomerados.
- Introduzir faixas ou manchas de descontinuidade através da: (re)arborização com espécies florestais resilientes ao risco de incêndio florestal, introdução de mosaico agrícola, criação de áreas para pastoreio e utilização de caprinos para controlo da vegetação espontânea.
- Valorizar economicamente a biomassa através da instalação de Sistemas Intermunicipais de recolha e armazenagem intercalar da biomassa sobranete das atividades florestais e agrícolas em zonas rurais. (ver Ficha 4)
- Reconverter e reconfigurar as estruturas lineares de transporte e distribuição de energia elétrica e de telecomunicações que atravessam áreas florestais (e.g. enterramento de cabos; alterações de traçado).
- Implementar infraestruturas públicas/privadas com tubagens adequadas resistentes ao fogo.

- Privilegiar infraestruturas subterrâneas no Solo Rústico.
- Criar lagos para armazenamento de água passível de ser utilizada no combate a incêndios florestais.

Medidas de redução ou mitigação do risco de cheias e inundações

- Reduzir situações críticas de exposição a cheias através de operações de limpeza, desobstrução e regularização do leito, recuperando os seus perfis naturais e das planícies de inundação, garantindo o dimensionamento adequado e a funcionalidade das seções de vazão, construindo pequenas obras de correção torrencial, removendo as obstruções e redimensionando as passagens hidráulicas e pontões e renaturalizando a margem com ações de restauro ecológico e reposição/manutenção da vegetação ripícola.
- Criar condições de escoamento nas linhas de água, preservando e requalificando os seus leitos e margens em estado natural, incluindo os troços terminais.
- Renaturalizar as linhas de água artificializadas.
- Identificar e delimitar áreas de inundação preferencial e criar condições de escoamento em conformidade nas bacias de drenagem.
- Aumentar as áreas permeáveis nas bacias hidrográficas e reforçar a cooperação das bacias hidrográficas intermunicipais, com o envolvimento das instituições, promovendo o uso sustentável do solo na bacia hidrográfica.
- Implementar infraestruturas verdes em contexto urbano (ver ficha 3).
- Criar bacias de retenção e infiltração de águas pluviais (nos espaços verdes de recreio e produção ou resultantes da reconversão de áreas de superfície impermeáveis, p. ex.), de modo a contribuir para a diminuição da sua velocidade de escoamento e minimizar a afluência de grandes caudais aos pontos críticos em intervalos de tempo reduzido, bem como a diminuição da entrada de água no sistema de drenagem de águas residuais. Estas bacias podem adotar soluções técnicas que promovam o armazenamento das águas pluviais para reutilização, nomeadamente para rega, lavagem de pavimentos, alimentação de lagos e tanques.
- Remodelar redes de drenagem urbana de águas pluviais, introduzindo sistemas separativos das águas residuais e adequando-a aos caudais em eventos de precipitação intensa particularmente em zonas críticas como pontes, aquedutos e outros estrangulamentos.
- Implementar técnicas de drenagem urbana sustentável, nomeadamente utilização de pavimentos permeáveis e de rugosidade em acordo com condições de escoamento adequadas, sistemas de retenção de escoamentos pluviais em locais relevantes, criação de percursos de escoamento pluvial preferenciais, delimitação/criação de áreas de infiltração, construção de poços ou trincheiras de infiltração.
- Construir infraestruturas de proteção (diques e outras barreiras).
- Em articulação com a APA, manter/instalar estações hidrométricas e atualizar curvas de vazão no contexto da prevenção de riscos de inundação.
- Em articulação com a APA, implementar modelação hidrológica e hidráulica como sistema de apoio à decisão na gestão de infraestruturas hidráulicas em situação meteorológicas extremas e alerta de riscos de inundação.

Medidas de eliminação ou mitigação do risco de galgamentos costeiros, recuo e instabilidade de arribas e destruição de praias e sistemas dunares

- Considerar as medidas e ações identificadas nos POC, nomeadamente ações de proteção

e acomodação de áreas residenciais ou equipamentos em situação de risco e medidas de recuo planeado com retirada de estruturas ou edificações em zonas de perigosidade muito elevada (incluindo renaturalização) e reconstrução em zonas de perigosidade inexistente ou diminuta.

- Reforçar a resiliência dos sistemas praia-duna e dos sistemas dunares contíguos, de forma a garantir a proteção da costa, incluindo a sua recuperação e renaturalização com espécies autóctones e libertação dos territórios vulneráveis à ocupação permanente
- Assegurar que a localização, dimensionamento e características construtivas das estruturas físicas dos apoios de praia não conflituam com a preservação dos sistemas biofísicos costeiros
- Articular os planos territoriais com os planos de intervenção nas praias, nomeadamente compatibilidade da mobilidade / estacionamento longe da praia e privilegiar o acesso pedonal.
- Determinar a capacidade de carga das praias.
- Eliminar o estacionamento informal no topo das arribas, em cristas instáveis e assegurar a redução dos fatores de erosão das arribas e recuperação da vegetação.
- Realizar operações que promovam o restabelecimento natural do trânsito sedimentar a partir das bacias hidrográficas, incluindo em particular dragagens lagunares para recarga de praias.
- Realizar operações de alimentação artificial, incluindo as de elevada magnitude (shots).
- Realizar intervenções em arribas e em estruturas de defesa costeira (incluindo subida de cotas e enrocamentos).
- Realizar operações de aquisição/expropriação de terrenos para mitigação do risco.
- Identificar a necessidade /colaborar na criação de barreiras físicas ao avanço do Mar, definir barreiras flexíveis para proteção da construção em caso de inundações / Definir faixa costeira de proteção natural / Implementar soluções para a dispersão de energia da água em caso de avanço do Mar.
- Integração de faixas verdes no limite da praia como buffer para avanço das águas do mar.
- Requalificar as frentes de mar, nomeadamente das áreas críticas, desenvolvendo soluções urbanísticas mais resilientes que valorizem a interface terra-mar, como espaços multifuncionais, com usos sazonais e estrutura modulares amovíveis que minimizem situações críticas, retendo ou encaminhando as águas ou ajudando à dissipação da sua energia.

Medidas de eliminação ou mitigação do risco de movimentos de massa em vertentes

- Desenvolver estudos geológicos e geotécnicos específicos para as áreas edificadas em situação de risco e estabelecer programas de intervenção que prevejam, consoante os níveis de risco, medidas adequadas para estabilização da encosta em concreto ou a realocação das edificações.

Medidas de eliminação ou mitigação do risco de erosão hídrica e degradação dos solos

(ver ficha 3)

Medidas de eliminação ou mitigação do risco de secas (ver fichas 3 e 5)

Medidas de eliminação ou mitigação do risco de ondas de calor e de frio

- Incrementar a eficiência energética dos edifícios e urbanizações (ver ficha 5).
- Implementar as infraestruturas verdes, aumentando o n.º de áreas e espaços verdes incluindo coberturas verdes, em particular em contexto urbano nas áreas mais vulneráveis aos efeitos das ilhas de calor (ver ficha 3).
- Aumentar o número de árvores nas ruas.
- Criar coberturas azuis e extensões de água.
- Criar zonas de sombreamento (incluindo ações de arborização e instalação de palas ou toldos exteriores entre edifícios).
- Criar corredores de ventilação.
- Instalar ou reverter equipamentos de sombreamento/refrigeração em infraestruturas de transporte urbano e material circulante (veículos, paragens, estações, estacionamentos) e edifícios públicos (prioritariamente escolas, hospitais e centros de saúde).

Medidas de eliminação ou mitigação do risco de tempestades/tornados e trovoadas/raios

- Rever normativa e regulamentação da ocupação de via pública face à intensificação de temporais de chuva intensa e vento forte/ rajadas.

1) Descrição

Promover a mobilidade sustentável com base em opções de mobilidade de baixo carbono e através da otimização do modelo de organização territorial de pessoas e atividades (urbanismo de proximidade), tendo em vista a redução de deslocações / distâncias.

2) Objetivos

- Diminuir a intensidade carbónica da mobilidade urbana, incluindo mercadorias e passageiros, desincentivando o transporte individual motorizado, promovendo a intermodalidade e reforçando a adequação, cobertura, conectividade, serviço, informação e sustentabilidade do transporte coletivo, incrementando o peso e a diversidade das opções de mobilidade de baixo carbono na repartição modal, incluindo a mobilidade suave e elétrica renovável.
- Promover tipologias e formas de ocupação territorial que potenciem consumos de proximidade, economias de partilha e padrões de mobilidade sustentável, privilegiando a reabilitação e o melhor aproveitamento do edificado existente, bem como espaço público mais adequado.
- Garantir que os cidadãos, vivendo em cidades, vilas ou aldeias, incluindo nos territórios de baixa densidade, disponham de condições e escolhas de acessibilidade e mobilidade que lhes proporcionem deslocações seguras, confortáveis, com tempos aceitáveis e custos acessíveis, e que a sua mobilidade se exerça com eficiência energética.

3) Integração no Plano Diretor Municipal

3.1) Estudos de Base

- Caracterizar o funcionamento do sistema de acessibilidades e o modelo de mobilidade, considerando o guia do IMT “Acessibilidades, mobilidade e transportes nos planos municipais de ordenamento do território” e suportado por outros documentos oficiais existentes (ex: Planos de Ação para a Mobilidade Urbana Sustentável - PAMUS, municipal ou intermunicipal”), identificando e caracterizando a infraestrutura e serviço de transporte, nomeadamente:
 - ✓ Polos geradores e atratores de deslocações - Polos de atividade e equipamentos coletivos que geram/atraem um volume significativo de deslocações seja de colaboradores, de visitantes e/ou de fornecedores. Neste conceito incluem-se médias e grandes unidades/complexos de atividade - empresas/parques empresariais e tecnológicos; áreas/centros comerciais; áreas industriais e logísticas; equipamentos coletivos (hospitais, universidades, escolas, estádios, entre outros);
 - ✓ Movimentos pendulares (e respetivos modos de transporte) - Deslocações diárias entre o local de residência e o local de trabalho/estudo (deslocações obrigatórias);
 - ✓ Sistema de acessibilidades viárias - Estado de funcionamento e conservação das infraestruturas;
 - ✓ Rede de modos suaves (pedonal e ciclável);
 - ✓ Bilhética e serviços de transporte público integrado e partilhado;
 - ✓ Interfaces de transporte (rodoviários, ferroviários, fluviais);

- ✓ Oferta de Estacionamento;
- ✓ Oferta de postos de carregamento de veículos elétricos;
- ✓ Tráfego e segurança rodoviária - Pontos críticos de sinistralidade e pontos críticos ambientais: ruído e qualidade do ar.
- O diagnóstico deverá incluir a avaliação dos seguintes itens:
 - ✓ Identificação qualitativa de áreas de especial concentração de atividade comercial retalhista, equipamentos públicos, atividades logísticas, etc. tendo em vista a sua caracterização do ponto de vista da geração de tráfego e da sua articulação com a organização física das redes e respetivos nós;
 - ✓ Identificação de edifícios devolutos (vagos, desocupados, públicos ou privados) que possam ser utilizados com novas funções;
 - ✓ Avaliação das condições de acessibilidade proporcionadas pelo sistema de transporte na sua relação com o uso do solo;
 - ✓ Avaliação das condições de intermodalidade da rede de transportes com identificação de pontos críticos de articulação espacial dos diversos meios envolvidos;
 - ✓ Avaliação das redes pedonais e de modos suaves, sua adequação aos principais percursos e condições de integração no espaço público;
 - ✓ Identificação qualitativa de carências e estrangulamentos à coesão territorial e social, o que significará uma definição muito criteriosa das carências de infraestrutura ainda existentes;
 - ✓ Identificação qualitativa dos constrangimentos à operação dos transportes públicos considerando-se que estes sistemas deverão ser privilegiados no âmbito do prosseguimento de políticas de mobilidade sustentáveis.

3.2) Estratégia

- Tendo por base os objetivos da mobilidade sustentável, na conceção da estratégia de desenvolvimento territorial deve atentar-se à necessária articulação com o modo de organização do sistema de transportes, considerando o papel a desempenhar pelos diferentes meios e modos de transporte:
 - ✓ As interações com os espaços de vizinhança direta e as decorrentes do modelo regional constante do respetivo PROT;
 - ✓ A articulação entre uso e intensidade de uso do solo propostos e as acessibilidades;
 - ✓ As linhas de desejo das deslocações entre habitação e polos geradores e atractores de deslocações.
- As estratégias de ordenamento do território devem **privilegiar três linhas de ação**:
 - ✓ desenvolvimento de centralidades urbanas a várias escalas, como áreas de concentração de atividades e funções urbanas diversificadas que dinamizam a vida coletiva - social, cultural, lúdica, económica, etc. -, procurando polarizar, tanto quanto possível, as atividades urbanas e as deslocações;
 - ✓ desenvolvimento do urbanismo de proximidade, determinando a localização de funções quotidianas, criando oportunidades para a adoção de soluções de mobilidade suave e para a redução da dependência do transporte individual;
 - ✓ A eficiência e intermodalidade do sistema de transportes:
 - Promovendo a complementaridade e soluções em cadeia que permitam a conexão entre diferentes modos e meios de transporte;
 - Ajustando o tipo de oferta de serviços de transportes ao modelo urbanístico

e territorial preconizado, dimensionando a infraestrutura de transportes aos parâmetros urbanísticos dominantes e criando condições para a oferta de serviços flexibilizados e ajustados às necessidades concretas de zonas de baixa densidade populacional (rurais, periurbana).

3.3) Modelo Territorial

- **modelo de uso e ocupação do solo** deve considerar:
 - ✓ A reconversão, reestruturação, reabilitação e requalificação das áreas edificadas existentes, devolutas, obsoletas e/ou abandonadas, que oferecem evidentes vantagens de posição na estrutura urbana por disporem de boas condições de acessibilidade potencial, em particular as áreas centrais das cidades / vilas, criando condições de atração para novos usos terciários, novas tipologias de serviços avançados, ou novos equipamentos públicos ou privados;
 - ✓ A concentração de novas funções e densificação nas áreas bem servidas por transportes públicos, acautelando disponibilidades de espaços de desafogo;
 - ✓ A diversidade funcional e a continuidade dos espaços, incentivando os usos mistos compatíveis (habitação, comércio, serviços, equipamentos), privilegiando as distâncias curtas a pé entre os espaços casa-trabalho-escola-compras-lazer;
 - ✓ A adequada extensão, intensidade e qualidade das redes de equipamentos e serviços sociais, através de uma perspetiva funcional e não tão só administrativa, de forma a responder às procuras e necessidades específicas e emergentes dos idosos, crianças, jovens, famílias e cidadãos com mobilidade/acessibilidade reduzida;
 - ✓ A localização de novos equipamentos de proximidade (escolares, desportivos, etc.) tendo por base critérios de acessibilidade local (sobretudo pedonal e em transportes públicos), devendo os percursos ser analisados segundo critérios de segurança e conforto;
 - ✓ A contenção e estruturação das áreas de baixa densidade articulando-as com o sistema de transportes públicos;
 - ✓ A localização de novas áreas de atividades económicas, se necessárias, em áreas devidamente articuladas com os aglomerados urbanos e com a rede de acessibilidades e de transportes públicos.
- **Regulamentar** os novos polos geradores e atratores de deslocações ou a alteração dos existentes, considerando os seguintes critérios:
 - ✓ Condicionar a sua localização a adequados níveis de acessibilidade, regulando o seu licenciamento à apresentação de estudos de avaliação da amarração ao sistema de transportes existente ou de viabilidade física, operacional e económica de expansão desse sistema de transportes;
 - ✓ Obrigatoriedade de elaboração e aplicação de Planos de Deslocações de Empresa, integrando os modos suaves e transportes públicos, para empresas e instituições com mais de 100 trabalhadores e / ou Planos de Mobilidade para centros empresariais ou parques industriais com mais de 500 trabalhadores, tal como previsto no PNAEE.
- Estabelecer mecanismos regulamentares na gestão do território municipal para a criação de um **fundo municipal de sustentabilidade** para apoio a projetos de mobilidade, ao qual serão afetas receitas municipais: IMT, IMI, IUC, Taxas municipais e o produto de coimas em processos contraordenacionais em matéria urbanística e ambiental.

3.4) Programas de Intervenção e Execução

Estabelecer programas e medidas de intervenção a desenvolver no território municipal, integrados ou não em unidades operativas de planeamento de gestão (UOPG), e respetivo programa de execução e financiamento, incluindo o calendário de execução, a estimativa de custos e o contributo das diversas entidades para as realizações.

Polos geradores e atratores de deslocações

- Para os polos existentes inadequadamente servidos por transportes, desenvolver as medidas necessárias para garantir bons acessos em transporte público e modos suaves, bem como mecanismos de racionalização do recurso ao transporte individual.

Áreas de baixa densidade

- Implementar soluções de mobilidade dedicada de tipo social - importantes no apoio a população com carências ou dificuldade de mobilidade, combatendo o isolamento e permitindo o acesso a serviços de tipo social mais concentrados territorialmente (médicos, cuidados de saúde, centros de dia, escolas).
- Implementar soluções de transporte a pedido - em áreas de baixa densidade populacional e onde uma rede de transportes coletivos pode não se revelar suficientemente sustentável, o transporte a pedido pode ser uma solução adequada para um serviço de transporte de passageiros (veja-se exemplo do Médio Tejo).
- Combinação de serviços para rentabilização dos transportes coletivos em áreas rurais/ baixa densidade (conjugação de transporte de pessoas e de bens, particularmente em momentos de menor procura).

Modos Suaves

- Criar / aumentar a rede de ciclovias, para utilização diária e de lazer, incrementando a segurança e o conforto na utilização da bicicleta em meio urbano, nomeadamente através de:
 - ✓ Valorização funcional e qualificação urbana e ambiental dos eixos de ligação entre os diversos espaços urbanos, especialmente os espaços habitacionais, e estes às áreas de centralidade, integrando percursos pedonais e cicláveis;
 - ✓ Promover percursos pedonais e cicláveis que estabeleçam a ligação entre os espaços verdes de recreio e lazer, os equipamentos coletivos, as interfaces de transporte público e as áreas residenciais, assegurando a respetiva continuidade através de rotas diretas e seguras, da diferenciação de pavimento, sinalização específica, boa iluminação e pontos de paragem para descanso.
- Oferta de serviço de bicicletas de uso partilhado, numa perspetiva de mobilidade multimodal, na medida em que este serviço permite combinar, nas deslocações diárias, a utilização da bicicleta com o transporte público e o transporte individual.

Transporte Público

- Promover a intermodalidade e reforçar a adequação, cobertura, conetividade, serviço, informação e sustentabilidade do transporte coletivo, incrementando o peso e a diversidade das opções de mobilidade baixo carbono na repartição modal e promovendo a integração funcional e tarifária da rede intermodal urbana, suburbana e interurbana.
- Estruturar corredores urbanos de procura elevada, nomeadamente priorizando o acesso à infraestrutura por parte dos transportes públicos e dos modos suaves, criando corredores específicos “em sítio próprio” (corredores BUS convencionais ou os que permitam serviços de autocarro rápido ou de veículos elétricos).
- Melhorar a rede de interfaces de transportes públicos como elementos do espaço

público, atrativos e seguros para estada, e reforçar o estacionamento em parques e silos automóveis na proximidade, enquanto parques dissuasores de utilização do transporte individual e promoção da intermodalidade.

- Promover soluções inovadoras de transporte com vista à flexibilização da operação / exploração dos modos tradicionais de transporte coletivo e a uma melhor adaptação da oferta a uma procura com padrões de deslocação mais voláteis no espaço e no tempo, como por exemplo soluções de transporte a pedido, miniautocarros expressos, táxis coletivos ou partilhados, etc.

Tráfego e Estacionamento

- Racionalizar o acesso automóvel nos espaços centrais e nos núcleos históricos, reforçando a oferta de estacionamento público nas respetivas periferias, e libertar áreas públicas afetadas ao automóvel, destinando-as ao uso pedonal ou a percursos em modos suaves.
- Implementar soluções técnicas de arruamento baseadas nos princípios de acalmia de tráfego, designadamente com recurso a elementos de mobiliário urbano e tratamento diferenciado de pavimentação.
- Criar zonas de baixa velocidade em particular nos centros urbanos, em áreas residenciais, na proximidade de escolas, hospitais ou zonas de recreio e lazer.
- Criar estacionamento para os residentes, especialmente nos bairros onde há uma carência diagnosticada.

Veículos elétricos

- Contemplar/privilegiar redes de transportes públicos (de passageiros e de mercadorias) movidos a energia elétrica (comboios, elétricos, autocarros e barcos).
- Criar condições para a implementação de uma rede de pontos de carregamento rápido, bem como acelerar o processo de adoção do veículo elétrico, criando condições atrativas à sua utilização.
- Criar condições para a utilização de veículos elétricos na frota da administração pública e transportes públicos.

1) Descrição

Proteger, valorizar e recuperar os serviços dos ecossistemas.

2) Objetivos

- Melhorar o conhecimento sobre os ecossistemas e seus serviços, procedendo à sua cartografia e avaliação (incluindo económica), e promover a sua integração no processo de ordenamento do território tendo em vista a sua proteção, valorização e valoração.
- Estabelecer prioridades para a recuperação e promoção da utilização de infraestruturas verdes.
- Assegurar a inexistência de perda líquida de biodiversidade e de serviços ecossistémicos.
- Assegurar que os sumidouros ou reservatórios de CO₂, incluindo as florestas, sejam conservados ou reforçados, consoante o caso.

3) Integração no Plano Diretor Municipal

3.1) Estudos de Base

- Produzir **cartografia dos serviços dos ecossistemas** do território municipal ou utilizar e atualizar cartografia preexistente elaborada para o território nacional ou regional, nomeadamente as seguintes cartas:
 - ✓ Carta de ecossistemas, considerando os tipos de habitats definidos no European Nature Information System, tendo por base cartografia de ocupação do solo atualizada;
 - ✓ Carta da água, representativa dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos;
 - ✓ Carta da quantificação/valoração dos serviços dos ecossistemas, considerando nomeadamente:
 - Serviços de habitats (biodiversidade/espécies);
 - Serviços de provisão (água doce, solo, produção e segurança alimentar);
 - Serviços de regulação (mitigação e adaptação às alterações climáticas - controlo de cheias urbanas, regulação climática e sequestro de carbono);
 - Serviços culturais (recreio, bem-estar, cultura e comunidades).
- Na valoração dos serviços dos ecossistemas acima referenciada considerar **informação pré-existente** relativamente a:
 - ✓ Biodiversidade: Habitats protegidos por classificação nacional ou europeia (habitats da Rede Natura 2000, Sítios Ramsar, Reservas da Biosfera);
 - ✓ Água doce: Áreas do regime hídrico superficial integradas na REN, Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos da REN;
 - ✓ Produção e segurança alimentar: Áreas da RAN, Áreas de regime florestal.
- Avaliar o **estado dos ecossistemas**, o valor económico dos serviços prestados e as principais ameaças/oportunidades face às alterações climáticas, ponderando medidas de atuação.
- Identificar as **áreas degradadas e os passivos ambientais e territoriais**, nomeadamente solos contaminados (Atlas do solo da APA), pedreiras encerradas não recuperadas,

poluição das massas de água, lixeiras, áreas degradadas do ponto de vista paisagístico, espaços edificados abandonados, ponderando medidas de atuação no sentido da sua recuperação, renaturalização e valorização.

- Identificar áreas passíveis de integrar a **infraestrutura verde municipal**, como áreas de investimento prioritário para potenciar a conectividade, a proteção e a valorização de serviços dos ecossistemas fundamentais, considerando também a mitigação e adaptação a alterações climáticas, garantindo o fornecimento sustentável dos seus bens e serviços e o aumento da sua resiliência.

3.2) Estratégia

- Na conceção da estratégia de **desenvolvimento territorial** considerar a necessidade de recuperar, proteger e valorizar, incluindo economicamente, os serviços dos ecossistemas, estabelecendo prioridades de atuação, modelos e regimes de uso e ocupação do solo consonantes com estes objetivos e ponderando as áreas a integrar na infraestrutura verde municipal devidamente articulada com os municípios adjacentes.
- Na ponderação das áreas a integrar na infraestrutura verde municipal deverá **considerar-se em particular**:
 - ✓ Áreas Protegidas, Rede Natura 2000, Sítios Ramsar e Reservas da Biosfera;
 - ✓ Áreas e corredores da Estrutura Regional de Proteção e Valorização Ambiental, com as devidas adaptações de escala e ajuste de limites;
 - ✓ Ecossistemas saudáveis e zonas de grande valor natural para além das áreas classificadas, tais como ecossistemas fundamentais para a provisão de água doce, áreas florestais, planícies aluviais, zonas húmidas, zonas costeiras;
 - ✓ Elementos paisagísticos naturais como cursos de água, zonas arborizadas, sebes e passagens naturais que funcionem como corredores ecológicos;
 - ✓ Zonas de habitats recuperados com vista à preservação de determinadas espécies, seja pela expansão da área protegida ou das zonas de alimentação, de criação, de repouso e favorecimento da migração e distribuição geográfica;
 - ✓ Áreas sujeitas a regime florestal ou de valor ecológico definidas no PROF;
 - ✓ Áreas multifuncionais onde se pratique uma utilização do solo agrícola e silvícola que possibilite a manutenção e a regeneração dos ecossistemas, assente na interdição de práticas que levem à sua degradação.

As áreas de suscetibilidade a riscos, nomeadamente cheias e inundações, movimentos de massa de vertentes, erosão costeira, sistemas dunares ou outros, caso constituam áreas importantes para potenciar a conectividade e a proteção e a valorização de serviços dos ecossistemas deverão ser integradas na infraestrutura verde municipal, salvaguardando-as deste modo da ocupação edificada

- No âmbito desta infraestrutura, deve ainda dar-se particular destaque às áreas que integrem os **sistemas urbanos**, como fator determinante na mitigação das causas e na adaptação às consequências das alterações climáticas, contribuindo para a amenização do aumento de temperatura e diminuição do efeito de ilha de calor (regulação climática); a redução do escoamento superficial com assinalável contribuição para a atenuação da intensidade de inundações; a possibilidade de produção agrícola de proximidade; o sequestro de gases com efeito de estufa; a conexão entre habitats fragmentados e a diminuição da perda de biodiversidade.

3.3) Modelo Territorial

- Considerar a cartografia dos serviços dos ecossistemas na **classificação e qualificação do solo**, através de:
 - ✓ Limitar novos desenvolvimentos urbanos nas áreas de valor, integrando-as em categorias de espaço agrícola, florestal, natural ou verde urbano, consoante o valor em causa;
 - ✓ Incluir as áreas de maior valor ecológico, bem como as áreas fundamentais para a continuidade e conectividade dos processos ecológicos, na estrutura ecológica municipal (a representar na planta de ordenamento), devidamente articulada entre os níveis urbano, municipal e supramunicipal e em consonância com a ERPVA dos PROT, e com os corredores ecológicos do PROF, garantindo que esses territórios são afetos de modo dominante a usos que respeitem e promovam as funções ecológicas e a sustentabilidade ambiental;
 - ✓ Garantir a preservação de área florestal de grandes dimensões para fomentar o aumento dos valores de sequestro de carbono;
 - ✓ Fomentar a extensão, qualificação e integração dos espaços verdes urbanos potenciando o seu papel enquanto sumidouros de carbono, reguladores microclimáticos urbanos e promoção da agricultura urbana, assegurando nomeadamente a cedência para espaços verdes em operações de loteamento (evitar a compensação monetária);
 - ✓ Garantir a não ocupação dos leitos e margens das linhas de água, em especial aqueles incluídos na REN ou que sejam fundamentais para o funcionamento do regime hídrico, para a provisão de água doce e para a conservação da natureza e da biodiversidade, bem como todas as áreas húmidas e envolventes, cuja preservação é fundamental para o adequado funcionamento e proteção do regime hídrico municipal, integrando-as em espaço natural e na estrutura ecológica municipal;
 - ✓ Garantir flexibilidade e interpenetração de usos e atividades entre as classes de espaço do solo rústico (agrícola e florestal), de forma a facilitar a implantação e/ou deslocalização de usos e atividades ligados à produção agrícola ou florestal e potenciar a diversificação da produção agrícola e florestal face à alteração das condições edafoclimáticas resultantes das alterações climáticas;
 - ✓ Garantir a existência de bolsas de terrenos agrícolas na proximidade dos aglomerados urbanos para promoção do consumo local de alimentos.
- Assegurar que a definição do **regime de uso do solo** para as diferentes categorias de espaço tem em consideração a necessidade de proteção e valorização dos valores/ serviços prestados pelos ecossistemas presentes, em função das alterações climáticas previstas, considerando os seguintes critérios:
 - ✓ Restringir a ocupação edificada, bem como qualquer tipo de artificialização, degradação ou poluição das áreas fundamentais para o funcionamento do sistema hídrico e provisionamento de água doce (águas superficiais e subterrâneas);
 - ✓ Promover o uso de soluções baseadas na natureza para problemas relacionados com a água (como proteção, purificação de águas residuais, armazenamento de água);
 - ✓ Estabelecer regras que promovam a manutenção e valorização das galerias ripícolas;
 - ✓ Estabelecer índices máximos de impermeabilização do solo, em particular em contexto urbano;
 - ✓ Estabelecer, de acordo com os PEOT, com o PSRN2000 e restante legislação aplicável, regimes de ocupação, uso e transformação do solo compatíveis com os objetivos de proteção e valorização das espécies e habitat;
 - ✓ Estabelecer, de acordo com o PROF e restante legislação aplicável, normativos para

- as florestas de modo a que estas contribuam efetivamente para o desenvolvimento sustentável, considerando o seu potencial único para apoiar uma economia verde, providenciar meios de subsistência, mitigação das alterações climáticas, conservação da biodiversidade, melhorando a qualidade da água e combate à desertificação;
- ✓ Limitar a arborização ou rearborização com espécies de crescimento rápido nos termos do estabelecido na legislação vigente e no PROF e considerando preocupações em matéria de conservação da natureza e biodiversidade, paisagem, risco de incêndio, conservação do solo, disponibilidades hídricas, entre outras;
 - ✓ Estabelecer parâmetros de ocupação das áreas da RAN compatíveis com a necessidade de preservação e valorização do solo de maior valor agrícola;
 - ✓ Promover a utilização multifuncional dos terrenos agrícolas assegurando que os usos adicionais não ameaçam a longo-prazo a qualidade agrícola da terra;
 - ✓ Implementar medidas regulamentares de proteção contra a erosão e degradação dos solos e que contribuam para restaurar e melhorar os solos agrícolas e florestais, a aplicar na preparação do terreno para agricultura, reflorestação e arborização;
 - ✓ Condicionar as técnicas agrícolas e silvícolas a práticas que contribuam para manter e aumentar o stock de carbono no solo;
 - ✓ No quadro da regulação climática e sequestro de carbono, estabelecer regras que garantam a conservação e o aumento das áreas florestais, evitando a sua utilização para outros fins e garantindo a sua gestão de forma a diminuir risco de incêndios;
 - ✓ Limitar alterações de uso do solo que contribuam para maiores emissões de carbono, considerando que o solo é o segundo maior «armazém», ou «sumidouro», de carbono, a seguir aos oceanos;
 - ✓ Promover a diversificação e a adequação das atividades económicas, com destaque para o setor primário.
- Estabelecer mecanismos regulamentares na gestão do território municipal tendo em vista criar um **fundo municipal de sustentabilidade**, para apoiar a promoção da sustentabilidade dos ecossistemas e da prestação dos serviços ambientais, ao qual serão afetadas receitas municipais referentes a: IMT, IMI, IUC, Taxas municipais e o produto de coimas em processos contraordenacionais em matéria urbanística e ambiental.
 - **Criar mecanismos regulamentares de incentivo** ou medidas de compensação ambiental a implementar por novos desenvolvimentos territoriais com impacte relevante, nomeadamente por novas áreas de extração de inertes, visando nomeadamente prosseguir a recuperação de serviços de ecossistemas degradados e a criação de novas áreas de floresta natural.

3.4) Programas de Intervenção e Execução

Estabelecer programas e medidas de intervenção a desenvolver no território municipal, integrados ou não em unidades operativas de planeamento de gestão (UOPG), e respetivo programa de execução e financiamento, incluindo o calendário de execução, a estimativa de custos e o contributo das diversas entidades para as realizações.

Promover ações de sensibilização da população para a importância dos serviços dos ecossistemas.

Promover a regeneração das áreas ardidas considerando a substituição de formações florestais desadequadas do ponto de vista da sua adaptação à estação ou às funções entretanto exigidas.

Promover a recuperação/regeneração dos passivos ambientais e territoriais, reintegrando-os na cadeia de valor dos serviços de ecossistemas.

Constituição de infraestruturas verdes (com destaque para as áreas urbanas):

- Efetuar a ligação intersticial entre diferentes áreas de verde urbano, florestais suburbanas, junto a cursos de água e frentes do mar/praias, criando uma rede de percursos interligada, alternativa, pedonal ou ciclável, sempre que possível arborizada (greenways), dotada de áreas de descanso/espera, pontualmente resguardada da exposição solar/ raios UVA e da chuva;
- Criar espaços hortícolas urbanos e jardins públicos nos quais se privilegie a utilização de espécies autóctones ou adaptadas às condições edafoclimáticas, nomeadamente nas áreas mais baixas que potenciam a infiltração e a biodiversidade ou em logradouros com capacidade adequada para esse efeito e possuindo integração paisagística cuidada;
- Aumentar o número de árvores, nomeadamente em arruamentos e demais estruturas verdes, em especial através da arborização das vias distribuidoras e das vias de acesso local e das áreas mais expostas a ventos dominantes, promovendo o conforto bioclimático urbano e evitando zonas propícias à exposição solar excessiva;
- Privilegiar a criação de novas praças/pequenos parques urbanos permeáveis nos centros urbanos, em áreas de maior densidade (sempre que possível na proximidade/ ou integrando edifícios/património classificado), promovendo, caso seja necessário, demolições pontuais, permitindo também a ligação entre diferentes espaços verdes urbanos/suburbanos;
- Apostar, pontualmente, na reconversão de antigas vias/infraestruturas em desuso (ferroviárias, rodoviárias, etc.), constituindo percursos pedonais ou cicláveis, de atravessamento alternativo das áreas urbanas/suburbanas e ao mesmo tempo constituindo jardins urbanos lineares;
- Utilização de materiais naturais na construção de edifícios (e.g. telhados e fachadas verdes) e a renaturalização e recuperação da permeabilidade de pavimentos.

Medidas para a resiliência dos ecossistemas, espécies e habitats aos efeitos das alterações climáticas:

- Recuperação de galerias ripícolas prioritariamente em áreas de espécies e habitats ameaçados, com plantação de espécies autóctones;
- Conservação e recuperação de habitats em zonas florestais de grande valor natural;
- Conservação dos sistemas de charcos temporários;
- Instalação ou adequação de dispositivos de transposição nos açudes para peixes dulciaquícolas e migradores vulneráveis;
- Instalação ou adequação das passagens/atravessamentos de fauna na rodovia/ferrovia;
- Criação de refúgios e corredores ecológicos para espécies vulneráveis da fauna;
- Conservar e valorizar o património genético animal, vegetal e florestal, tendo em vista o aumento da resiliência às alterações climáticas (resistência à seca, às doenças e pragas).

Medidas para garantir o provisionamento de água doce quer em quantidade quer pela sua qualidade (ver ficha 5):

- Promover a renaturalização das linhas de linhas de água e a consolidação e recuperação dos seus taludes e margens, com recurso a soluções baseadas na natureza;
- Eliminar as fontes de poluição das águas superficiais e subterrâneas, protegendo e restaurando os ecossistemas de água doce;
- Promover ações que tenham em vista aumentar a resiliência dos ecossistemas fundamentais para a provisão de água doce;
- Criar lagos para armazenamento de água pluvial ou aumentar a capacidade dos existentes.

Medidas de conservação e melhoria da fertilidade do solo:

- Promover o coberto florestal em áreas de maior aridez, através da sua (re) arborização recorrendo a espécies e técnicas de instalação adequadas, de forma a contribuir para a recuperação de solos degradados ou em processo de degradação;
- Na gestão florestal, adoção de práticas de gestão do sub-coberto que minimizem os impactos sobre o solo e que aumentem o seu teor de carbono;
- Arborização com espécies melhoradoras do solo - revoluções longas;
- Incorporação de estrumes e compostados, rotações com leguminosas, culturas de cobertura e com sobrantes de origem agrícola ou florestal (provenientes das operações de limpeza ou desmatação);
- Sementeira direta ou mobilização na linha;
- Rotação de culturas com diferentes tipos de sistemas radiculares;
- Enrelvamento da entrelinha nas culturas permanentes;
- Instalação de pastagens sob-coberto e de pastagens biodiversas;
- Uso de coberto vegetal nos solos no período mais chuvoso e nas entrelinhas, utilização de efluentes pecuários, de compostos e subprodutos de agroindústrias como matérias fertilizantes;
- Criação de jardins de infiltração;
- Prever reservatórios/bacias naturalizadas para armazenamento temporário de excessos de água de modo a dissipar a energia hídrica e evitar arrastamento de material sólido (erosão) para evitar estragos a jusante;
- Renaturalizar leitos de cheia em linha de água;
- Definir estratégia para infiltração natural, aumentando permeabilidade das superfícies, definição de espaços verdes de bairro, infraestruturas verdes e planos de águas.

Medidas para aumentar a resiliência dos sistemas de produção e garantir a segurança alimentar:

- Manter e aumentar sistemas agroflorestais que proporcionam maior produção agrícola e florestal e mais resiliência do que os sistemas de monocultura. Os sistemas pluriespecíficos podem incluir mistura de árvores, mistura anual de culturas (intercalares) ou mistura de árvores e culturais (agroflorestais). A introdução de árvores nas monoculturas agrícolas contribui para diminuir a temperatura;
- Instalar espécies arbóreas e arbustivas mais resistentes à seca permitindo alargar o leque de opções tendo em vista a manutenção do coberto arbóreo e, sobretudo, a capacidade dos ecossistemas em proporcionar bens e serviços;
- Reconverter povoamentos instalados em condições ecológicas desajustadas, utilizando espécies melhor adaptadas;
- Instalar pastagens permanentes melhoradas;
- Conservar culturas permanentes tradicionais;
- Criar espaços próprios para a agricultura urbana;
- Apostar na variedade biológica vegetal.

Medidas de regulação climática (ver ficha 1 e 5).

Medidas de redução de emissões e/ou aumento do sequestro de carbono do sector uso do solo

- Conservar e aumentar as áreas florestadas (ver ficha 1).
- Promover pastagens/culturas permanentes, de forma a minimizar a movimentação do solo.
- Melhorar a informação e capacidade de monitorização das emissões e sequestro de carbono do setor uso do solo.

Ficha 4 - Energia Renovável

1) Descrição

Desenvolvimento / exploração / aproveitamento de fontes de energia renovável.

2) Objetivos

- Prosseguir a tendência em curso de aproveitamento do potencial energético renovável endógeno (eólico, solar, geotérmico, hidrotérmico, oceânico, hídrica, biomassa, gás de aterro, gás proveniente de estações de tratamento de águas residuais e biogás) minimizando os impactes paisagísticos e ambientais.

3) Integração no Plano Diretor Municipal

3.1) Estudos de Base

- Reconhecer os territórios com potencial aptidão para a exploração de fontes de energia renovável através da:
 - ✓ Identificação dos potenciais diferenciados que cada local apresenta para o aproveitamento da energia renovável;
 - ✓ Inventariação dos valores/recursos com que as infraestruturas podem interferir, designadamente aquelas de maior impacte territorial como sejam os parques eólicos/fotovoltaicos ou as infraestruturas de transporte e transformação da energia renovável;
 - ✓ Mapeamento dos diferentes graus de sensibilidade do território à localização destas infraestruturas em função da sua interferência com a salvaguarda de cada um dos valores cuja preservação foi identificada como relevante.
- Identificação de meios locais de produção de energia que possam ser replicados.

3.2) Estratégia

- Na conceção dos vários cenários de desenvolvimento territorial, considerar a aptidão dos diferentes espaços para a exploração de fontes de energia renovável face às sensibilidades presentes do território, avaliando as vantagens e inconvenientes de cada modelo, tendo em vista fundamentar o modelo territorial a adotar do ponto de vista do aproveitamento deste potencial no quadro de uma gestão equilibrada dos recursos e valores.

3.3) Modelo Territorial

- **Regulamentar as condições de localização** dos parques eólicos, fotovoltaicos ou outras infraestruturas de produção de energias renováveis com impacte territorial, incluindo as infraestruturas de transporte e de transformação associadas, nomeadamente:
 - ✓ Estabelecimento de disposições de natureza restritiva, ou seja, de que resultem interdições e/ou restrições específicas à localização ou características das infraestruturas, visando a salvaguarda dos valores ou bens a proteger, através de:
 - Condicionamentos de ordem material, focados no estabelecimento de regras com direta tradução física no terreno, como sejam interdições em áreas de

maior sensibilidade ecológica, imposição de afastamentos mínimos a áreas habitacionais ou outras, limitações de características físicas ou funcionais dos empreendimentos tendo em vista reduzir o seu impacto paisagístico;

- Condicionamentos de ordem procedimental, centrados na identificação de procedimentos específicos para a apreciação e decisão sobre as intenções de implantar certos usos ou atividades nas áreas em que podem interferir com a salvaguarda dos valores protegidos (necessidade de obtenção de pareceres de entidades especializadas, exigência de reconhecimento de um interesse público especial para o empreendimento, transferência do poder de decisão final para um outro órgão administrativo).
- ✓ Estabelecimento de disposições que têm como objetivo a compatibilização das infraestruturas com outras atividades ou ocupações do solo com que eles podem interferir, nomeadamente:
 - Implementação de painéis solares em suportes metálicos a um nível acima do solo que permita a sua coexistência com a fauna e flora naturais e com as explorações agrícolas, pecuárias extensivas, estufas de pequeno porte etc. Esta solução (designada por sistemas agro-voltaicos) permite aumentar a eficiência do uso da terra e a participação da energia renovável fornecida pelo setor agrícola.
 - Condicionar as infraestruturas de produção de energia que impliquem desflorestação, a uma medida que implique a florestação eficaz/adequada de uma área equivalente à área a desflorestar.
- ✓ Qualificação do território não apenas do ponto de vista de garantir a preservação de outros valores, mas também de identificar pela positiva as áreas de maior vocação para a instalação dos parques eólicos, fotovoltaicos ou outras infraestruturas de produção de energias renováveis e infraestruturas associadas, **identificando-as como usos compatíveis**.
- Estabelecer **regras de incentivo** à adoção de soluções de produção local de energia (microprodução) de apoio às atividades e nos edifícios, a partir de fontes renováveis (possibilitando a convergência para edifícios e atividades com necessidades energéticas próximas de zero - NZEB), ponderando nomeadamente:
 - ✓ A consideração dessas operações como de escassa relevância urbanística sob determinadas condições (por exemplo: a instalação de painéis solares fotovoltaicos ou geradores eólicos associada à edificação principal, para produção de energias renováveis, incluindo de microprodução, não excedam, no primeiro caso, a área de cobertura da edificação e a cêrcea desta em 1 m de altura, e, no segundo, a cêrcea da mesma em 4 m e o equipamento gerador não tenha um raio superior a 1,5 m, bem como de coletores solares térmicos para aquecimento de águas sanitárias não excedam os limites previstos para os painéis solares fotovoltaicos);
 - ✓ Redução de taxas urbanísticas (IMI, taxas de saneamento etc).
- Estabelecer mecanismos regulamentares na gestão do território municipal tendo em vista criar um **fundo municipal de sustentabilidade**, para apoiar soluções de produção local de energia nos edifícios a partir de fontes de energia renovável, ao qual serão afetadas receitas municipais referentes a: IMT, IMI, IUC, Taxas municipais e o produto de coimas em processos contraordenacionais em matéria urbanística e ambiental.

3.4) Programas de Intervenção e Execução

- Estabelecer programas e medidas de intervenção a desenvolver no território municipal, integrados ou não em unidades operativas de planeamento de gestão (UOPG), e respetivo programa de execução e financiamento, incluindo o calendário de execução, a estimativa de custos e o contributo das diversas entidades para as realizações, considerando as seguintes opções:
 - ✓ Promover a adoção de soluções de **produção local de energia** a partir de fontes renováveis nos edifícios de habitação social, escolas, hospitais e outros edifícios públicos bem como em terrenos ou edifícios municipais para o abastecimento de transporte público coletivo (p. ex: Sistemas de captação e utilização de energia solar para fins de aquecimento de água e / ou para produção de eletricidade);
 - ✓ Criação de ecopontos (locais, ou municipais) para **recolha de resíduos florestais** (resultantes da limpeza das florestas, da poda das árvores ou de limpeza de espaços verdes urbanos) a encaminhar para as centrais de biomassa.

1) Descrição

Reduzir o consumo de recursos primários incrementando a eficiência ambiental (energética, hídrica, de materiais e solo).

2) Objetivos

- Reduzir a intensidade energética-ambiental dos desenvolvimentos territoriais, assumindo respostas diferenciadas de promoção da eficiência dos setores público, empresarial e residencial, assim como dos subsistemas de iluminação, gestão da água e de resíduos, assegurando a transição para um modelo de baixo carbono e inerente redução da pegada carbónica.
- Promover o consumo sustentável, minimizando o uso de recursos naturais primários (energia, água, solo e materiais) bem como as emissões de carbono ao longo do ciclo de vida do serviço ou produto, assegurando a transição para uma economia circular.
- Conter o consumo de solo tendo por base três ações: evitar, reciclar e compensar.

3) Integração no Plano Diretor Municipal

3.1) Estudos de Base

- Produzir cartografia da ocupação do solo (incluir os espaços vazios sem construção em tecido edificado), das redes de abastecimento de água (incluindo captação e tratamento), rede de drenagem de águas pluviais e residuais (incluindo tratamento, reutilização e sistemas utilizados em áreas não servidas pela rede), rede de infraestruturas de abastecimento de energia, sistemas de recolha, triagem, reciclagem e destino final dos resíduos sólidos e o estado de conservação das redes.
- Sistematizar informação relativa à distribuição territorial, por usos, dos consumos de água e energia e dos resíduos líquidos e sólidos gerados.
- Avaliar os consumos de água e energia no território municipal, incluindo as perdas, ponderando medidas de atuação no sentido da sua redução e otimização.
- Avaliar o sistema de recolha, triagem, reciclagem e destino final dos resíduos sólidos, ponderando medidas que potenciam o aumento da taxa de reciclagem.

3.2) Estratégia

- Desenvolver opções de uso do solo e padrões de funcionamento e organização do território numa perspetiva de eficiência ambiental, assente na minimização e otimização do consumo dos recursos primários - água, energia, solo e materiais -, e através da introdução de fluxos circulares de reutilização, restauração e renovação, num processo integrado (economia circular).

3.3) Modelo Territorial

- **modelo de uso e ocupação do solo** deve considerar as seguintes orientações:
 - ✓ Promover tipologias e formas de ocupação territorial que potenciem consumos de proximidade, economias de partilha e padrões de mobilidade sustentável (ver ficha 2);

- ✓ Promover a otimização do consumo de solo privilegiando a reconversão, reestruturação, reabilitação e requalificação das áreas edificadas ou edifícios existentes obsoletos e/ou abandonados, em detrimento da nova construção, considerando as seguintes linhas de ação:
 - Evitar a conversão de espaços livres de ocupação ou terrenos agrícolas, florestais ou naturais em novos desenvolvimentos urbanos e a impermeabilização dos solos;
 - Reciclar áreas com usos obsoletos introduzindo novos usos ou procedendo à sua renaturalização;
 - Quando a construção ocorra em solo anteriormente não edificado, considerar medidas de compensação, nomeadamente através de projetos de renaturalização ou de medidas de permeabilização em áreas construídas.
- ✓ Considerar a compactação urbana, pois contribui para a redução da radiação solar direta e para a redução da perda térmica dos edifícios, mantendo espaços de desafogo e espaços verdes de proximidade de forma a não potenciar o aumento do efeito da ilha de calor (ver ficha 1 e 3);
- ✓ Assegurar que o planeamento da ocupação e usos do solo e a gestão das atividades do território consideram as disponibilidades hídricas presentes e futuras e a utilização de águas residuais tratadas para fins compatíveis, desde que sujeito a uma análise de risco e autorizada pela APA: rega de espaços verdes e agrícolas; combate a incêndios; lavagem de ruas e viaturas; sistemas de climatização e águas sanitárias;
- ✓ Considerar a reserva de sítios / locais para acomodar a triagem, reciclagem e reutilização de resíduos.
- Estabelecer regras e parâmetros para o licenciamento das operações urbanísticas (novas e reabilitação) orientado para a adoção de soluções que promovam a eficiência ambiental, estabelecendo a obrigatoriedade de apresentação prévia de uma estratégia sustentável para a energia, água e resíduos como uma condição de aprovação de novos desenvolvimentos territoriais e compensando os projetos que promovam soluções mais eficientes nomeadamente através da redução de taxas (TMU, IMI, Taxa de saneamento, etc). Neste âmbito deve promover-se:
 - ✓ A otimização no consumo de solo;
 - ✓ Edifícios e urbanizações energeticamente sustentáveis, tendo em vista reduzir os consumos energéticos e fazer face a condições climáticas extremas, considerando:
 - Área de construção ajustada à necessidade, em função do uso;
 - Utilização de técnicas construtivas que melhorem o conforto térmico dos edifícios (casas inteligentes ou casas “passivas”), tais como a utilização de materiais/cores reflexivos nos telhados e nas fachadas, materiais que promovam o arrefecimento de pavimentos exteriores, o isolamento de paredes, janelas, coberturas e chão, proteções solares exteriores e melhoria da ventilação e da iluminação natural;
 - Implementação de medidas de eficiência energética (previstas no regulamento de desempenho energético dos edifícios, ou mais exigentes que os parâmetros estabelecidos nestes regulamentos) conducentes a edifícios com necessidades energéticas próximas de zero (NZEB - nearly zero energy buildings). As necessidades de energia quase nulas ou muito pequenas deverão ser cobertas em grande medida por energia proveniente de fontes renováveis, incluindo energia proveniente de fontes renováveis produzida no local ou nas proximidades (em articulação com a Ficha 4);
 - Utilização de outras tecnologias energéticas sustentáveis, nomeadamente tecnologias de armazenamento de energia; veículos elétricos; novos materiais

- leves; bioplásticos; tecnologias de captura e armazenamento de carbono; fachadas de alto desempenho;
- Configuração e orientação dos edifícios que influenciem diretamente a redução da necessidade de energia (aquecimento e refrigeração - “casas ativas” (casas solares com sistemas ativos sazonais), ou ainda conceitos de casas energeticamente otimizadas;
- Desenho urbano que promova a correta ventilação / circulação do vento (áreas sem edifícios, corredores abertos).
- ✓ Boas práticas de gestão da água, através da introdução de sistemas que permitam a redução de perdas, reutilização de águas residuais tratadas para usos não potáveis (desde que sujeito a uma análise de risco e autorizada pela APA) e o aproveitamento das águas pluviais para fins compatíveis (ver ficha 1), nomeadamente
 - Renovação das redes prediais de abastecimento de água e de drenagem de águas residuais e pluviais;
 - Separar nas redes prediais de drenagem, as águas pluviais das águas residuais domésticas;
 - Sistemas de aproveitamento de água pluvial em edifícios, para outros fins que não o consumo humano;
 - Conceção e implementação de redes fixas de distribuição de águas residuais tratadas, definindo o traçado em função dos pontos de consumo.
- ✓ A otimização do consumo de materiais (com evidentes vantagens também para a redução do consumo energético), nomeadamente através do incentivo à reutilização e reciclagem de materiais oriundos de demolição da construção, e utilização de materiais locais.
- ✓ A promoção de técnicas que tenham em vista a reciclagem e introdução na cadeia de valor dos resíduos sólidos gerados, minimizando ou anulando a seu destino final em aterro, em particular para a atividade industrial mas também para os restantes usos e atividades no território, tendo em vista a extensão da vida útil dos produtos.
- Estabelecer regras e parâmetros que garantam a adoção de boas práticas de gestão de água na agricultura, nomeadamente através de:
 - ✓ Recurso a práticas de regadio que promovam o uso eficiente da água;
 - ✓ Remodelação das infraestruturas de rega para diminuição das perdas, incluindo a sua modernização com implementação de métodos e sistemas de rega mais eficientes;
 - ✓ Otimização da capacidade de armazenamento de água e de rega;
 - ✓ Reutilização de águas residuais tratadas para usos não potáveis desde que sujeito a uma análise de risco e autorizada pela APA;
 - ✓ Introdução de sistemas de monitorização das necessidades efetivas de água das culturas ao longo dos ciclos de crescimento;
 - ✓ Instalação de espécies e variedades melhor adaptadas às mudanças no clima e aos eventos extremos e reconversão de culturas para espécies, variedades e cultivares menos exigentes em água, adequando as culturas e variedades às disponibilidades hídricas e privilegiando a instalação de espécies com elevada produtividade da água e resistentes ao stress hídrico.
- Estabelecer mecanismos regulamentares na gestão do território municipal tendo em vista criar um fundo municipal de sustentabilidade, para apoiar a promoção da eficiência energética-ambiental, ao qual serão afetas receitas municipais referentes a: IMT, IMI, IUC, Taxas municipais e o produto de coimas em processos contraordenacionais em matéria urbanística e ambiental

3.4) Programas de Intervenção e Execução

- Estabelecer programas e medidas de intervenção a desenvolver no território municipal, integrados ou não em unidades operativas de planeamento de gestão (UOPG), e respetivo programa de execução e financiamento, incluindo o calendário de execução, a estimativa de custos e o contributo das diversas entidades para as realizações, considerando as seguintes opções:
 - ✓ Implementar medidas de sensibilização da população tendo em vista a consciencialização sobre a importância do consumo sustentável (energético, da água, de solo e dos materiais), bem como para a deposição seletiva dos resíduos sólidos;
 - ✓ Diminuir a intensidade carbónica da mobilidade urbana, incrementando o peso e a diversidade das opções de mobilidade de baixo carbono na repartição modal, incluindo a mobilidade suave e elétrica renovável (ver ficha 2);
 - ✓ Adoção de boas práticas de gestão de água nomeadamente através da (ver ficha 1):
 - Reabilitação de sistemas de distribuição de água e instalação de sistemas de monitorização de perdas;
 - Implementação de sistemas diferenciados de abastecimento para efeitos de reforço e diversificação das origens de água;
 - Instalação de novos equipamentos e substituição de antigos equipamentos em edifícios públicos e privados;
 - Implementar sistemas para armazenamento da água da chuva e pluviais e instalar reservatórios para captação de água da chuva;
 - Melhoria do sistema de escoamento de águas pluviais e de drenagem de águas residuais, possibilitando a reutilização de águas tratadas para usos não potáveis;
 - Utilização de águas pluviais ou residuais tratadas para a limpeza urbana e rega de espaços verdes, desde que sujeito a uma análise de risco e autorizada pela APA;
 - Utilização de sistemas de rega por aspersão e localizada por micro aspersão ou gota-a-gota em jardins, hortas e outros espaços verdes públicos;
 - Imposição de limites à utilização de recursos hídricos em situações específicas;
 - Ponderar a implementação de centrais de dessalinização de água do mar para obter água para rega, consumo humano e abastecimento de empreendimentos turísticos junto ao mar, desde que sujeito a uma análise custo-benefício em matéria de emissões de GEE, condicionando esses empreendimentos à construção de centrais de dessalinização.
 - ✓ Adotar formas sustentáveis para o tratamento e preservação do espaço público, numa ótica de eficiência energético-ambiental, nomeadamente através de:
 - Incrementar a eficiência energética nos sistemas de iluminação pública, iluminação semaforizada e outras estruturas urbanas;
 - Adaptar a gestão do espaço público e dos espaços verdes ao ciclo da água, incluindo soluções de controlo na origem;
 - Optar por espécies vegetais que visem a redução da procura de água potável;
 - Promover a armazenagem das águas pluviais e a sua reutilização.
 - ✓ Promover a adoção de técnicas ativas e passivas para aumentar a eficiência energética dos edifícios públicos ou privados existentes, promovendo a sua reconversão energética
 - ✓ Promover a implementação alargada de sistemas de recolha seletiva multimaterial e de bio resíduos no âmbito dos resíduos urbanos e de sistemas de tratamento doméstico e comunitário de resíduos orgânicos.

1.3. Orientações de política e metas

O PNPOT identificou 10 compromissos para o território, estando a adaptação às alterações climáticas refletida no 3 - “Adaptar os territórios e gerar resiliência” e no 9 - “Garantir nos IGT a diminuição da exposição a riscos”. Na ótica da mitigação destaca-se o compromisso 4 - “Descarbonizar acelerando a transição energética e material”.

Para a operacionalização do modelo territorial o PNPOT identificou um conjunto de medidas de ação e respetivos objetivos operacionais, onde, no quadro seguinte, se destacam as mais relevantes para a resposta às alterações climáticas.

Medidas	Efeitos esperados	Indicadores de monitorização
1.1	Usos e funções do território compatíveis com as disponibilidades hídricas	Índice de escassez, por Bacia Hidrográfica
	Salvaguarda das grandes reservas estratégicas de água superficial e subterrânea garantindo igualmente o bom estado das massas de água	Eficiência hídrica nas explorações agrícolas apoiadas, por concelho
	Permeabilidade de áreas estratégicas para a recarga de aquíferos e redução dos focos de contaminação de águas subterrâneas	Massas de água em bom estado, por Bacia Hidrográfica
	Redução dos nitratos de origem agrícola em zonas vulneráveis	Área artificializada em áreas susceptíveis a inundação, por concelho
	Incremento de atividade florestal ambientalmente sustentável em territórios estratégicos para o ciclo da água	Usos (agrícola, florestal e áreas artificializadas) em áreas estratégicas para recarga de aquíferos, por concelho
	Contenção da ocupação edificada em zonas de inundação	
	Valorização dos serviços prestados por ecossistemas associados a massas de água interiores e de transição	
	Melhoria das disponibilidades hídricas em áreas mais vulneráveis à ocorrência de secas, visando fins múltiplos	
1.2	Estabilização do grau de artificialização do solo	Áreas artificializadas, por concelho
	Redução das áreas expetantes para a urbanização e edificação	Áreas classificadas como solo urbano, por concelho
	Incremento da regeneração e reabilitação urbanas	N.º de fogos devolutos, por concelho
	Recuperação de passivos ambientais	N.º de fogos reabilitados, por concelho
	Aumento da capacidade de sumidouro de carbono do solo	Áreas de passivo ambiental industrial prioritárias recuperadas, por concelho
	Salvaguarda dos solos de elevado valor e/ou suscetíveis à desertificação	Teor de carbono no solo, por concelho

Medidas	Efeitos esperados	Indicadores de monitorização
1.3	Afirmação da Rede Nacional de Áreas Protegidas como territórios atrativos e demonstrativos de boas práticas de gestão ativa sobre ecossistemas, espécies e habitats	Superfície (ha) de áreas protegidas de âmbito regional e local, integradas na Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP), por concelho
	Reconhecimento da relevância dos serviços prestados pelos ecossistemas enquanto fator de diferenciação positiva dos territórios	Percentagem de aumento de avaliações do estado de conservação positivas obtidas para o período 2019-2024, por concelho
	Integração das abordagens dos ecossistemas e serviços dos ecossistemas nos instrumentos de planeamento e gestão territorial	Percentagem de território com ecossistemas e serviços mapeados e avaliados, por concelho
	Diminuição da perda de biodiversidade e incremento do conhecimento e da avaliação do seu estado de conservação	Variação da superfície de sistemas agrícolas suporte de biodiversidade e dos objetivos de gestão da Rede Natura 2000 e da RNAP apoiados na SAU, por concelho
	Aumento do emprego associado a atividades de suporte à biodiversidade dos territórios	Percentagem de espécies e habitats protegidos (Diretiva Habitats), agrícolas florestais, com estado de conservação favorável, por concelho
	Produção de informação e mapeamento de ecossistemas e seus serviços para dispor da sua valoração e posterior remuneração	
1.6	Incremento da concentração do edificado urbano, rural e empresarial e gestão dos interfaces urbano-rurais	Área ardida, por concelho
	Aumento da resiliência do território aos incêndios rurais	Número de aglomerados populacionais e áreas empresariais adaptadas ao regime de fogo, por concelho
	Incremento do número de aglomerados populacionais adaptados aos riscos	
1.7	Fortalecimento da governação na gestão do risco, com vista à sua diminuição e ao aumento da resiliência das comunidades	Municípios com cartografia de risco atualizada que tenha em conta, quando pertinente, cenários climáticos
	Adaptação dos usos e ocupação do solo às vulnerabilidades territoriais	Número de programas e planos territoriais que integraram medidas de prevenção e redução de riscos considerando, quando pertinente, cenários climáticos
	Aumento do número de municípios com cartas de risco atualizadas	Municípios abrangidos por estratégias e/ou planos de adaptação às alterações climáticas em implementação
	Integração da avaliação de risco e da definição das medidas de prevenção e redução dos seus efeitos nos processos de elaboração dos programas e planos territoriais	

Medidas	Efeitos esperados	Indicadores de monitorização
1.7	Implementação de uma cultura de sensibilização para o risco e aumento da adesão a atitudes e comportamentos de boas práticas de prevenção e redução do risco	
	Melhoria da preparação das comunidades face aos perigos	
1.8	Redução e controlo da vulnerabilidade do litoral aos perigos	Número de edifícios e da população em faixas de salvaguarda ao risco, por concelho
	Ocupação mais resiliente da zona costeira	Área edificada na zona costeira - 500 m ou 2 km, por concelho
	Contenção de construções na zona costeira e redução em áreas de risco	
1.9	Aumento do conforto bioclimático dos espaços urbanos	Equipamentos e espaços verdes urbanos (ha por 1000 habitantes), por concelho
	Contenção da artificialização do solo rústico	Proporção da superfície das massas de água com bom estado/ potencial ecológico (% da área total), por concelho
	Melhoria dos serviços de ecossistemas urbanos	Espaços públicos reabilitados (área em m2), por concelho
	Aumento das áreas urbanas reabilitadas	
2.2	Aumento do peso da reabilitação no total de fogos concluídos	N.º de alojamentos com certificação energética, por concelho
4.1	Aumento da resiliência dos sistemas e infraestruturas às alterações climáticas e aos efeitos dos eventos extremos	% Condições funcionais das infraestruturas de abastecimento e saneamento
	Potenciar a utilização e produção de energias renováveis e introduzir medidas de redução/eficiência energética nas infraestruturas (por exemplo, produção própria de energia)	Emissões de poluentes atmosféricos (CO2, NOx, Sox, PM10), por concelho
4.2	Inclusão no processo de avaliação e decisão de opções territoriais dos princípios de conectividade ecológica	Nº estudos que aumentem o conhecimento sobre a conectividade ecológica e a gestão do território com vista à promoção dos serviços dos ecossistemas
	Valorização económica e social das áreas integradas na conectividade ecológica nacional, no contexto rural e urbano e nas várias escalas de planeamento	
	Valorização do território aumentando os serviços dos ecossistemas e contributo para ofertas de recreio e lazer	
	Incremento da continuidade e complementaridade das redes ecológicas regionais e municipais	

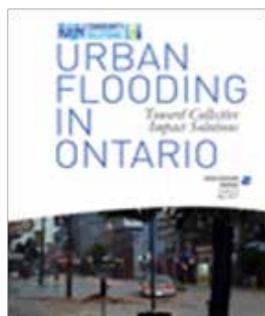
Medidas	Efeitos esperados	Indicadores de monitorização
4.2	Implementação do conceito de Infraestrutura Verde	
5.7	Reforço da sustentabilidade e da resiliência urbana num cenário de aceleradas alterações climáticas	Consumo de energia elétrica por habitante (Kwh), por concelho
	Reforço da descarbonização nas cidades, nos transportes, nas residências, nas atividades económicas e nos edifícios e espaços públicos	Resíduos urbanos recolhidos seletivamente, por habitante (Kg/hab.), por concelho
	Intensificação da eficiência energética e hídrica e dos serviços ecossistémicos em contextos urbanos	Águas residuais tratadas (m ³) dos sistemas de drenagem e tratamento de águas residuais (%), por concelho
5.8	Aumento da integração e coesão territorial rural-urbana	População residente nas áreas urbanas, periurbanas e rurais, por concelho
	Melhoria de gestão dos fluxos naturais e materiais entre áreas rurais e urbanas	

Diretrizes de conteúdo para os PDM

Diretriz 67	Considerar a perspectiva da eficiência energética nas opções de povoamento e de mobilidade, classificando e qualificando o solo com base em pressupostos de eficiência energético-ambiental e descarbonização, favorecendo a redução das necessidades de deslocação e fomentando novas formas de mobilidade sustentável
Diretriz 69	Reforçar as dimensões do ordenamento agrícola e florestal, tendo em vista valorizar os recursos endógenos, gerir compatibilidades de usos e gerar novas economias multifuncionais e novas relações urbano-rurais, assentes na promoção das atividades agrícolas e florestais, na valorização dos serviços dos ecossistemas, nomeadamente no que se refere à água, solo e biodiversidade e nas atividades de turismo, lazer, recreação e cultura
Diretriz 70	Delimitar as áreas de suscetibilidade a perigos e de risco, tendo em consideração os cenários de alteração climática e definir as medidas de precaução, prevenção, adaptação e redução da exposição a riscos, incluindo a identificação de elementos expostos sensíveis a gerir e a realocar, considerando a análise de perigosidade e risco próprias e à escala adequada e as macro vulnerabilidades territoriais críticas apontadas pelo PNPT e desenvolvidas pelos PROT
Diretriz 71	Identificar medidas de redução e minimização das vulnerabilidades da interface urbano-florestal e de prevenção do risco de incêndio, através da identificação e definição de regras de gestão e segurança de aglomerados urbanos, de aglomerados rurais e de áreas de edificação dispersas, incluindo áreas de localização empresarial e unidades dispersas, identificando em cada situação tipo a sua articulação com os instrumentos de planeamento florestal e de prevenção e combate de incêndios
Diretriz 72	Garantir a interdição na orla costeira, fora das áreas urbanas, de novas edificações que não se relacionem diretamente com a fruição do mar e o condicionamento da edificação na restante zona costeira, incluindo a contenção das ocupações edificadas em zonas de risco, dando prioridade à retirada de construções de génese ilegal, que se encontrem nas faixas mais vulneráveis do litoral arenoso e em arriba, e requalificar e conter áreas urbanas
Diretriz 73	Integrar estratégias, abordagens e diretrizes de sustentabilidade que garantam a salvaguarda e valorização de recursos e valores naturais, nomeadamente da água, solo e biodiversidade, a criação de estruturas ecológicas e infraestruturas verdes, a valorização dos serviços dos ecossistemas e a qualificação da paisagem
Diretriz 74	Travar a artificialização do solo, adequar a extensão do solo urbano, promover a regeneração, reabilitação, reutilização e revitalização urbana, e restringir a nova edificação dispersa e isolada em solo rústico
Diretriz 75	Identificar os passivos ambientais e o solo com usos obsoletos e ocupações desqualificadas e definir estratégias e ações de incentivo à sua recuperação, reconversão e/ou reposição, tendo em vista a sua incorporação nas cadeias de valor económico e social, nomeadamente através de mecanismos de compensação pela instalação de novos usos
Diretriz 76	Definir modelos de organização territorial e normativos de gestão que potenciem a descarbonização da economia e da sociedade, a mobilidade sustentável, a economia circular e de partilha e os consumos de proximidade
Diretriz 77	Identificar os territórios com potencial, aptidão e condições para a instalação de fontes de energias renováveis e para a exploração de recursos naturais e estabelecer os requisitos de conciliação de usos e de exploração, sem prejuízo da manutenção do seu subsequente aproveitamento agrícola, florestal ou outro, que não condicione uma opção futura

1.4. Exemplos de boas práticas

Riscos



Controlo de Cheias Urbanas

Cheias Urbanas em Ontario - Soluções de Impacto Coletivo (<http://www.raincommunitysolutions.ca/wp-content/uploads/2017/04/GCC-UrbanFloodingMar17.pdf>)

Localização: Ontario (Canadá)

A Green Communities Canada, com o apoio da Ontario Trillium Foundation, elaborou um Guia para a abordagem às cheias urbanas na Província de Ontario (Canadá). A produção deste documento corresponde à primeira fase de um projeto mais vasto designado de Collective Impact, onde as duas restantes fases referem-se ao desenvolvimento de um plano de ação para as cheias urbanas (entre 2017 e 2019) e à sua implementação.



Bacias de retenção em área urbana

Water Square Benthemplein (<http://www.urbanisten.nl/wp/?portfolio=waterplein-benthemplein>; http://www.rotterdamclimateinitiative.nl/uk/projects/ongoing-projects/benthemplein-the-first-full-scale-water-square?project_id=192)

Localização: Roterdão (Holanda)

A “praça da água” combina o armazenamento de água com a melhoria da qualidade do espaço público urbano.

Na maior parte do tempo, o “quadrado de água” estará seco e em utilização como espaço de lazer (espaço de estadia, campo de jogos, ...).

Na ocorrência de chuvas fortes a água da praça e dos telhados circundantes é coletada e retida, sendo mantida até que o sistema de pluviais da cidade tenha novamente capacidade suficiente.



Áreas esponja

Ghent Watercity (<http://www.urbanisten.nl/wp/?portfolio=gent-watercity>)

Localização: Ghent (Bélgica) / Projeto aprovado

O projeto desenvolve-se em torno de 5 ambições: mais espaço para a água, margens mais verdes, melhor transporte ao longo e sobre a água, melhor qualidade da água e “a cidade como uma esponja”. A cidade de Ghent é impermeável e densa e não está preparada para lidar com eventos extremos de chuva.



Telhados/Coberturas Verdes

Making Green Roofs Happen (<https://www.toronto.ca/city-government/planning-development/official-plan-guidelines/green-roofs/green-roof-overview/>)

Guia para “Telhados Verdes” Biodiversos - (<https://web.toronto.ca/wp-content/uploads/2017/08/8d24-City-of-Toronto-Guidelines-for-Biodiverse-Green-Roofs.pdf>)

Localização: Toronto (Canadá)

Em fevereiro de 2006, Toronto adotou a Estratégia Green Roof para incentivar a construção de telhados verdes na cidade.

Toronto é a primeira cidade na América do Norte a ter um Regulamento Municipal para a adoção de telhados verdes em novas construções. Foi adotado pela Câmara Municipal de Toronto em maio de 2009.

Em 2013, Toronto apresentou o Guia para Telhados Verdes Biodiversos para incrementar a sensibilização sobre a diversidade de estratégias na concepção de projetos de telhados verdes.



Controlo de temperatura e escoamento superficial em contexto urbano

BAF - Biotope area factor (https://www.berlin.de/senuvk/umwelt/landschaftsplanung/bff/index_en.shtml)

Localização: Berlim (Alemanha)

Fator da Área de Biótopo de Berlim - Implementação de diretrizes que ajudam a controlar a temperatura e o escoamento superficial - estabelece que a construção de novos edifícios requer uma proporção da área a ser deixada como um espaço verde. Estabelece diretrizes sobre a área / proporção da parcela que deve ser plantada ou fornecer outras funções de espaço verde em termos de: melhoria do microclima, controlo de temperatura, drenagem sustentável, melhoria dos habitats naturais e melhoria da qualidade do ambiente residencial.



Proteção do litoral

Abordagem à erosão costeira na região de Marche

(<https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/addressing-coastal-erosion-in-marche-region-italy/#solution>)

Localização: Marche (Itália)

Os principais objetivos deste projeto são a proteção das áreas de praia (em particular, seções mais baixas da praia), bem como as falésias, contra a erosão. As ações procuram proteger os assentamentos populacionais e a economia baseada no turismo. Além disso, a abordagem estratégica geral estabelecida no Plano Integrado de Gestão da Área Costeira foca-se nas ações que abordem o desequilíbrio entre a erosão e a acumulação de sedimentos ao longo da costa, e na redução dos impactos ambientais e paisagísticos das defesas costeiras.



Recuperação e Restauração Ecológica do Sistema Dunar - ReDuna: Recuperação e Restauração Ecológica do Sistema Dunar de S. João da Caparica

Localização: Almada

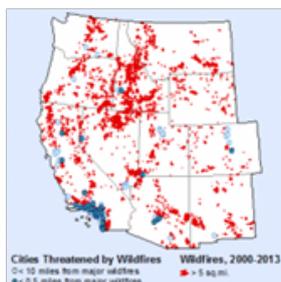
(http://www.m-almada.pt/portal/page/portal/AMBIENTE/DESTAQUES/DETALHE/?ambiente_destaquas_detalhe=367402679&cboui=367402679)

(http://www.m-almada.pt/portal/page/portal/AMBIENTE/DESTAQUES/DETALHE/?ambiente_destaquas_detalhe=231829358&cboui=231829358)

Projeto implementado em 2014, visa a concretização de um conjunto de ações integradas de proteção costeira, promotoras da restauração ecológica e estruturação do cordão dunar da frente de praias de S. João da Caparica. Inclui a instalação de estruturas de condicionamento de acesso e controlo de pisoteio, a colocação de sinalética informativa e paliçadas, e a povoação das dunas com plantas adaptadas a estes ecossistemas.

Em poucos meses, alguns troços das dunas das praias de São João, na Costa da Caparica, já cresceram em média 50 centímetros. Em algumas áreas a duna subiu até 1,3 m, graças ao ReDuna.

As paliçadas em vime que delimitam as zonas mais sensíveis são apenas a face mais visível do ReDuna. A grande transformação está a acontecer debaixo das areias desta zona costeira, onde a rede de raízes das espécies vegetais plantadas vai retendo as areias.



Planeamento do uso do solo para reduzir o risco de incêndio florestal

Cinco áreas urbanas no Ocidente dos EUA utilizam ferramentas inovadoras de planeamento do uso do solo para se adaptar aos crescentes riscos de incêndios florestais

<https://headwaterseconomics.org/wildfire/solutions/lessons-five-cities/>

Localização: Austin (Texas), Boulder (Colorado), Flagstaff (Arizona), San Diego (Califórnia), Santa Fé (Novo México) - EUA

Estratégias utilizadas:

https://headwaterseconomics.org/wp-content/uploads/Planning_Lessons_Summary_Table.pdf

- Iniciativas com a comunidade;
 - Avaliação Voluntária de propriedades: O Programa Wildfire Partners do Colorado ajuda os proprietários a prepararem-se para futuros incêndios florestais, através da realização de avaliações à propriedade por especialistas de mitigação, identificando as vulnerabilidades. Os proprietários que completam as medidas de mitigação delineadas ganham um certificado, que é aceite pelas companhias de seguros locais para manter ou receber cobertura.
 - Parcerias e alianças: queimadas controladas por bombeiros para limpeza de vegetação (Austin); sensibilização sobre os perigos associados aos incêndios e a importância de manter as florestas limpas (Flagstaff).
- Regulamentos do uso do solo e códigos de construção;
 - Zonamento de sobreposição: identifica medidas mais restritas para determinadas áreas (Santa Fé).

- Planos de situação: Em Boulder, pode ser solicitado um plano de situação a cada pedido de licenciamento, antes de ser emitida a licença de construção, permitindo adicionar medidas de mitigação dos incêndios florestais como: padrões de espaço de proteção, abastecimento adequado de água e múltiplas opções de entrada / saída.
- Regulamentos gerais de desenvolvimento: podem incluir requisitos específicos para abastecimento de água adequado, espaço proteção defensável, meios de proteção e manutenção contínua (Austin). Código de Uso do solo que requer sistemas de água e outras medidas de proteção para habitações classificadas como elevada exposição a risco de incêndios florestais (Boulder, Colorado).
- Regulamentos de parcelamento de propriedades: A cidade de San Diego, Califórnia, impõe uma política abrangente de gestão de limpeza de vegetação para qualquer propriedade que contenha uma estrutura habitável e vegetação nativa. Aos proprietários que não cumpram com os requisitos, é cobrado o custo de contratação de um privado para completar desbaste de vegetação.
- Código de Interface Urbano-Florestal (Flagstaff): inclui medidas de mitigação como densidade de estrutura e localização, materiais de construção e outros requisitos de proteção contra incêndio.
- Políticas de Planeamento:
 - Planos abrangentes: Na atualização do seu Plano Integral, Boulder (Colorado) abordou políticas diferentes para a redução do risco de incêndio e dedicou um capítulo para os perigos provocados pelos incêndios.
 - Plano Comunitário de Proteção Contra Incêndios: Boulder (Colorado) colaborou com atores públicos e privados e desenvolveu um Plano que inclui 45 mapas diferentes, links de vídeo, e recursos para os proprietários de imóveis desenvolverem estratégias de redução de risco de incêndios florestais.
 - Planos de Mitigação de Risco: O Colorado identificou riscos relacionados com incêndios florestais e ações propostas para reduzir essas ameaças, como a criação de faixas de gestão de combustível ao longo das estradas, instalação de quiosques de informação, sinalização de perigo de incêndios florestais e garantindo o fornecimento de água suficiente.
 - Planeamento para as Alterações Climáticas: Austin (emissões zero até 2050); Boulder (necessidade de proteger as infraestruturas cruciais de abastecimento de água); San Diego (Cal-Adapt, um site que fornece dados climáticos atualizados para ajudar a compreender os impactos locais das mudanças climáticas).
 - Gestão de Bacias Hidrográficas: Após o incêndio de Cerro Grande em 2002, Santa Fé, foi estabelecido um programa de tratamento na Floresta Nacional de Santa Fé para reduzir a carga de combustível em partes da bacia hidrográfica, exigindo uma parceria público privada.
 - Preservação de espaços abertos na zona de interface urbano-florestal: buffer entre o espaço construído e a invasão de incêndios florestais, constituído por: parques, terras públicas, campos agrícolas. Austin designou mais de 30% das terras da cidade como áreas de conservação, limitando o número de futuras estruturas em risco para incêndios florestais. Em Boulder, o Departamento de Espaços Abertos e Recreio gere mais de 100.000 propriedades de espaço aberto, o que impede um maior desenvolvimento dentro da área de interface urbano-florestal com terras propensas a incêndios florestais.



Política de mobilidade sustentável - repartição modal equilibrada

<https://newcities.org/effective-mobility-good-city-view-copenhagen/>

Localização: Copenhaga (Dinamarca)

A cidade de Copenhaga definiu uma política de mobilidade que designou 3/3: 1/3 de deslocações em bicicleta, 1/3 das deslocações em transportes coletivos, 1/3 das deslocações em automóvel. No caso de Copenhaga será de destacar a tradição do planeamento urbano (FingerPlan 1947-2007), onde a oferta de transportes é uma dimensão estruturante.



Alcançar a mobilidade sustentável através de regulamentação de acesso a veículos urbanos na cidade

<http://www.eltis.org/discover/case-studies/stockholm-achieving-sustainable-mobility-using-urban-vehicle-access>

Localização: Estocolmo (Suécia)

A «estratégia de mobilidade urbana de Estocolmo», publicada em 2012, procurou reduzir ainda mais o congestionamento até 2030, reduzindo as emissões dos transportes em 30%. Para tal foram definidas outras medidas complementares: - mais habitação dentro dos limites das cidades; - melhoria na infraestrutura de transporte público e ciclismo; - aumentar as taxas de estacionamento; - promover a partilha; - incentivar menos deslocações; - estimular a aquisição de viaturas menos poluentes.

Para além dos resultados positivos na redução de emissões, a estratégia tem sido bem acolhida devido a: comunicação clara de que a receita é usada para investimento em transporte público; benefícios que são sentidos pela população local em termos de tempo de viagem reduzido



Mobility as a Service (MaaS)

<https://whimapp.com/>

Localização: Finlândia, Reino Unido e Bélgica



<https://www.viaverde.pt/particulares/Via-Verde/Onde-e-como-usar/Planner>

Localização: Lisboa e Porto (Portugal)

A Mobilidade como Serviço (MaaS) é a integração de várias formas de transporte (coletivo, táxi, carro, bicicletas) num único serviço de mobilidade. Uma aplicação calcula os modos e os custos para o trajeto pretendido, e o utilizador paga num único momento os serviços de transporte utilizados.



Transporte a pedido

Médio Tejo - (<http://mediotejo.pt/index.php/projeto>)
Sesimbra- (<https://www.tsuldotejo.pt/index.php?page=noticias&sub=22&codNoticia=888&idioma=2>)

Oferta flexível de transporte particularmente adaptada a áreas de povoamento disperso, reduz os custos de exploração e otimiza as condições de serviço. No Médio Tejo o projeto iniciou-se em janeiro de 2013 com um piloto no município de Mação, abrangendo atualmente todo o território da Comunidade Intermunicipal. No município de Sesimbra o serviço dos TST iniciou-se em setembro de 2018.



Portal da Mobilidade

<https://www.mobilidade-tvedras.pt/>
Localização: Torres Vedras (Portugal)

Portal que concentra todas as informações e funcionalidades relacionadas com a mobilidade no município de Torres Vedras - notícias, avisos sobre constrangimentos temporários no trânsito, estacionamento, transportes públicos, coimas, acessibilidade e modos suaves.



Sensorização do estacionamento

<https://lisboainteligente.cm-lisboa.pt/iniciativa/sensorizacao-eixo-central/>
Localização: Lisboa (Portugal)

A EMEL tem em curso um projeto de sensorização do estacionamento no Eixo central de Lisboa, de forma a aumentar o conhecimento, a eficácia dos meios e para poder equacionar novas soluções de mobilidade.



Mobilidade integrada

<https://www.cm-viseu.pt/index.php/muv-mobilidade-urbana-de-viseu>
Localização: Viseu (Portugal)

O Município de Viseu tem em desenvolvimento um projeto de mobilidade integrada com cinco componentes: nova rede e concessão de transportes públicos; nova rede de parques de estacionamento, com gestão integrada; nova “Central de Mobilidade de Viseu”; transporte “a pedido” para as freguesias de baixa densidade populacional”; nova rede urbana de ciclovias de Viseu; novo centro de Interface de transportes.



Incentivos à mobilidade elétrica em Londres

<https://tfl.gov.uk/modes/driving/electric-vehicles-and-rapid-charging>
<http://content.tfl.gov.uk/electric-vehicle-charging-infrastructure-location-guidance-for-london.pdf>
Localização: Londres (Inglaterra)

Londres tem a ambição de se transformar numa cidade sem emissões de carbono até 2050. Elaborou um Guia designado: “Electric vehicle charging infrastructure: Location guidance for London”, para planeamento e implementação de uma rede coerente de infraestruturas de carga elétrica. Adotou,

ainda, medidas de incentivo à mobilidade elétrica, tais como: - subsídios para infraestruturas de carregamento para veículos elétricos em casa ou no local de trabalho; postos de carregamento exclusivos para táxi; - mapas de localização dos pontos de carga pública com indicação de tipo de conectores, velocidade de carregamento e preço (existem 150 pontos de carga rápida em Londres e serão acrescidos mais 300 até 2020); - mais de 1000 posto de carregamento de rua até 2020.

Foram implementadas outras medidas no âmbito da política de mobilidade (ex: zonas de baixa emissão, medidas para incentivar os modos suaves e o transporte público...).



Mobilidade Sustentável

Localização Amsterdão, Holanda

<https://wearerestless.org/2016/11/17/13-sustainable-cities-around-the-world/>

Além de ser uma das cidades do mundo com maior utilização de bicicletas, Amsterdão está incorporar painéis solares nas ciclovias que podem gerar eletricidade suficiente para abastecer três casas. A ciclovias de 70 metros que liga os subúrbios à cidade é a primeira estrada pública do mundo com painéis solares.

Aqueles que precisam de utilizar o automóvel nas suas deslocações são incentivados a participar em esquemas de aluguer de carro e / ou aluguer de carros elétricos, reduzindo o número de carros nas estradas e, portanto, a quantidade de emissões de CO2.

Ver também os exemplos citados em:

http://www.eltis.org/sites/default/files/events/documents/04._seminar_sustainable_urban_mobility_don_guiink.pdf

- Breda (Holanda): Planeamento Integrado do Campus NHTV
- Lyon (França): Desenvolvimento de trânsito orientado
- Strasbourg (França): Transporte público como base do sistema de transporte urbano
- Londres (Reino Unido): Congestionamento e gestão de estacionamento



Otimização no consumo de solo e bairros ecológicos

Localização: Estocolmo, Suécia

<https://wearerestless.org/2016/11/17/13-sustainable-cities-around-the-world/>

Estocolmo tem a taxa de urbanização mais rápida da Europa, mas, em vez de construir edifícios novos em áreas florestais ou agrícolas, está a reconstruir antigas áreas industriais com habitações eficientes do ponto de vista energético.

Neste novo “bairro ecológico”, foi usada uma antiga fábrica de gás para construir milhares de habitações ecológicas, completas com biogás produzido a partir de resíduos alimentares e com carregadores de carros elétricos.

A cidade reformou também o sistema de transporte público com uma nova linha de elétrico e a operadora ferroviária nacional usa energia hidrelétrica e eólica para os comboios.

Ver mais em: <https://mediaroom.fortum.com/sv/>

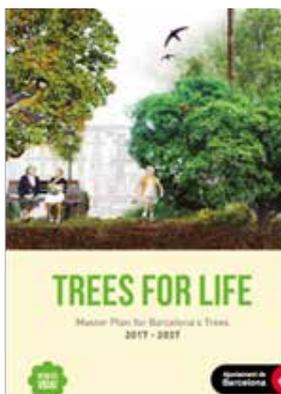


Criação de um corredor florestal de costa a costa

<https://www.citylab.com/environment/2018/01/northern-forest-united-kingdom/550025/>; <https://www.bbc.com/news/uk-42591494>

Localização: Inglaterra

Projeto lançado pelo Governo Inglês que propõe a criação de um corredor verde de costa a costa no norte de Inglaterra. Ao longo da autoestrada M62, a nova área florestal irá criar um grande eixo verde entre Liverpool e Hull, na costa leste, que servirá não só as grandes áreas urbanas (Manchester, por exemplo), mas também conectará diferentes habitats.

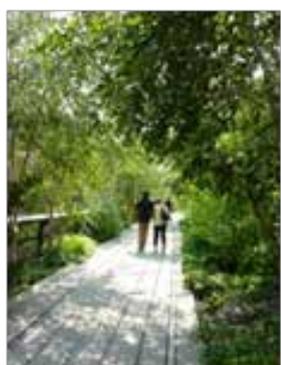


Infraestrutura Verde Urbana

<http://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/en/what-we-do-and-why/urban-greenery-and-biodiversity/tree-master-plan>

Localização: Barcelona (Espanha)

O Ajuntament de Barcelona definiu um plano a 20 anos - Master Plan for Barcelona's Trees 2017-2037 -, que tem como objetivos essenciais: Possuir uma verdadeira infraestrutura verde, com o maior número possível de árvores, ligada ao ambiente urbano e natural; Obter a maior utilização possível das árvores, em termos ambientais, sociais e económicos; Possuir uma ampla gama de biodiversidade de árvores em boas condições, graças a uma gestão altamente eficiente e sustentável; Possuir árvores adaptadas e resilientes às alterações em curso; Atingir a harmonia entre pessoas e árvores, e incrementar o valor que a sociedade confere às árvores.



Transformação de uma Infraestrutura Cinzenta numa Infraestrutura Verde

<https://www.thehighline.org>

Localização: Nova Iorque (EUA)

Entre meados do século XIX e os anos 80 do século XX funcionou como uma via ferroviária sobre elevada, sendo que a partir dos anos 60 do século XX a sua utilização foi sendo progressivamente abandonada. Em 2003 a Associação "Amigos do High Line" abriu um concurso de ideias sobre o futuro da infraestrutura. Em 2009 abriu a primeira secção do High Line, que corresponde a um "parque urbano sobrelevado". Atualmente liga Chelsea à Union Station, ao longo do rio Hudson.



Eixo Verde e Azul - Jamor

<http://www.ccdr-lvt.pt/files/3df1cf09ed7f331cb45bab144d0ce0b82c44b85a.pdf>

Localização: Amadora, Sintra e Oeiras (Portugal)

Este projeto pretende recuperar/reabilitar todo o traçado da Ribeira do Jamor, criando cinco corredores multifuncionais estruturantes: para a água; para a biodiversidade; para peões e ciclistas, como novo eixo de mobilidade suave; para a circulação de ar; para adaptação às alterações climáticas.



Gestão florestal para a biodiversidade

http://www.cl.pt/Projecto_CL_Gestao_Florestal.pdf

Localização: Benavente (Portugal)

O projeto desenvolvido pela Companhia das Lezírias desde 2006 tem como objetivo: garantir perenemente a plenitude do desempenho da gestão da floresta da Charneca, com particular ênfase para a conservação e promoção da biodiversidade.



Sistemas agroflorestais - Whitehall Farm: Pomar silvo-arável como um sistema inovador

http://www.eurafagroforestry.eu/pt-pt/afinet/rains/agroforestry-action/Whitehall_farm

Localização: Cambridgeshire (Inglaterra)

O pomar silvoarável de Whitehall Farm foi plantado numa extensão de 52 ha de terra arável, em 2009. No Outono foi plantada uma mistura de treze variedades de macieiras, de copa baixa, para produção de maçã de mesa e para sumo. As características-chave para a escolha das variedades foram o sabor, a capacidade de armazenamento, a resistência à doença e o amadurecimento tardio, de forma a estender o período da colheita.



Conservação da biodiversidade e prevenção de incêndios florestais

Projeto “LifeMontserrat” (<https://lifemontserrat.eu/objectius/>)

Localização: Catalunha (Espanha)

O projeto tem como objetivo essencial a conservação da biodiversidade e a prevenção de incêndios florestais através de uma gestão silvo-pastoril integrada.



Herdade dos Lagos - biodiversidade e sustentabilidade na produção agrícola

<https://www.herdade-dos-lagos.de/pt/aproveitamento-das-%C3%A1guas-pluviais.html>; http://www.eurafagroforestry.eu/pt-pt/afinet/rains/agroforestry-action/Herdade_dos_Lagos_biodiversidade_e_sustentabilidade; <https://www.herdade-dos-lagos.de/pt/filosofia.html>

Localização: Mértola (Portugal)

A produção agrícola é desenvolvida em 1000 hectares de terra, seguindo os princípios da agricultura biológica certificada, um modelo de negócio baseado na utilização eficiente dos recursos através do uso de energias renováveis e na preservação ativa da natureza:

- Produção biológica - cultivo de vinha, olival, alfarroba e pastagem para 1000 ovelhas
- Aproveitamento das águas pluviais - 5 albufeiras de aproveitamento de águas
- Energia solar - utilização de sistemas solares para rega e arrefecimento
- Refúgios ornitológicos - devido à floresta criada e aos lagos
- Floresta de áreas de sequeiro - ao longo dos anos foram criados 600ha de floresta com espécies autóctones



Infraestrutura verde - áreas verdes urbanas

Localização: Curitiba - Brasil

<https://wearerestless.org/2016/11/17/13-sustainable-cities-around-the-world/>

Curitiba é a cidade “mais verde” do mundo com 52 m² de área verde per capita, Os parques de Curitiba também servem uma função ecológica. Grande parte dos 400 km² de parque funciona como uma instalação de gestão de águas pluviais naturalizadas e descentralizadas, em vez de canalizar os cursos de água, na tentativa de controlar a água e desenvolver excessivamente o solo na envolvente, como fazem muitas outras cidades.

<https://wearerestless.org/2016/11/17/13-sustainable-cities-around-the-world/>

Noutra perspetiva, Curitiba incentiva os seus residentes a manter a cidade limpa através de programas de troca de lixo e materiais recicláveis por bilhetes de transportes públicos, alimentos e dinheiro.

Energia Renovável



Conjugação de aproveitamento de FER e produção alimentar - mel

https://www.fastcompany.com/40588875/this-new-solar-farm-combines-clean-energy-and-beehives?partner=rss&utm_source=social&utm_medium=twitter&utm_campaign=rss+fastcompany&utm_content=rss

Localização: Oregon (EUA)

A exploração de painéis fotovoltaicos Eagle Point no Oregon combina o aproveitamento da energia solar com a criação de condições para o acolhimento de colmeias. Em 2017 a empresa “Eagle Point” iniciou o desenvolvimento de um projeto para manter a terra produtiva nos terrenos afetos à ocupação com painéis fotovoltaicos, reintroduzindo plantas nativas e, em alguns casos, trabalhando com agricultores para aproveitamento do solo em redor dos painéis, para a plantação de colheitas destinadas ao pasto para animais.



Sistemas agro-voltaicos - sistemas de uso agrícola e de produção de energia solar “Agrophotovoltaic - Resource Efficient Land Use”

<https://cleantechnica.com/2017/11/24/combining-solar-panels-agriculture-makes-land-productive/>

<https://www.ise.fraunhofer.de/en/press-media/press-releases/2017/harvesting-the-sun-for-power-and-produce-agrophotovoltaics-increases-the-land-use-efficiency-by-over-60-percent.html>

Localização: Cooperativa agrícola de Demeter, Heggelbach (Alemanha)

O projeto, liderado pelo Instituto Fraunhofer para Sistemas de Energia Solar ISE, envolve 720 painéis solares bifaciais que cobrem cerca de um terço de um hectare de terras agrícolas (produção de trigo de inverno, batata, aipo e trevo). Os painéis são montados a uma altura suficiente (5 metros) para permitir que as culturas plantadas abaixo recebam quase tanto sol como se os painéis não estivessem lá e para permitir que as máquinas agrícolas operassem abaixo deles. Após um ano de testes, a pesquisa mostrou que o sistema de uso duplo aumentou a produtividade total da terra em 60%.



Sistemas agrovoltaicos - painéis solares produzem energia e protegem as culturas do excesso de calor

https://www.researchgate.net/publication/229408925_Combining_solar_photovoltaic_panels_and_food_crops_for_optimising_land_use_Towards_new_agrivoltaic_schemes

<http://www.circle-era.eu/>

np4/%7B\$clientServletPath%7D/?newsId=432&fileName=BOOK_150_dpi.pdf (pág. 141/142)

Localização: Montpellier (França)

Os sistemas agrovoltaicos fornecem sombreamento (tão eficaz como árvores) para culturas de produção alimentar e ao mesmo tempo produzem energia com painéis fotovoltaicos (solares).

O objetivo é proteger as culturas do excesso de calor (resulta melhor em culturas de verão), maximizar o retorno do uso da terra agrícola e mitigar a mudança climática. Os resultados aplicados à parcela de 2000m² permitiram verificar um retorno no uso da terra de 1.6. Ou seja, um campo de 100 hectares, com uma combinação de culturas e painéis solares, é tão produtivo quanto um campo de 160 hectares, onde a produção agrícola e de energia seja separada em partes distintas da terra.



Equipamento desportivo sustentável em termos energéticos

<https://www.johancruiffarena.nl/default-showon-page/amsterdam-arena-incubator-for-the-city-of-the-future.htm>

Localização: Amesterdão (Holanda)

O Arena de Amesterdão implementou um plano plurianual dirigido à inovação e à sustentabilidade. Como resultado, tem já em funcionamento 4.200 painéis solares na cobertura do estádio e, para suprir as necessidades remanescentes de eletricidade, utiliza energia eólica. O Estádio utiliza para aquecimento calor urbano gerado por um subúrbio próximo e para arrefecimento recorre à água do lago Ouderkerkeplas.



Gelsenkirchen Cidade Solar

<http://www.solarstadt-gelsenkirchen.de/en/>

Localização: Gelsenkirchen (Alemanha)

A instalação de um Parque de Ciência, em 1996, focado nas novas formas de energia, alterou o padrão de Gelsenkirchen de uma cidade mineira para uma cidade dedicada ao aproveitamento das novas fontes de energia.



Cluster Cidade Verde de Freiburg

<https://www.greencity-cluster.de/cluster/?L=1>

Localização: Freiburg (Alemanha)

A região de Freiburg acolhe um cluster com foco especial nos setores de energia renovável e ambiental, responsável por cerca de 12.000 empregos.



De Brownfields a Brightfields

<http://mnbrownfields.org/case-studies/hutchinson-solar-landfill-pv/>

Localização: Hutchinson - Minnesota (EUA)

O projeto fotovoltaico Hutchinson Landfill Solar constitui um modelo para promover, de forma económica, o aproveitamento do recurso de energia solar em locais que, de outra forma, teriam pouco ou nenhum valor económico para a cidade. O projeto foi concebido de forma a minimizar os riscos associados à construção em locais contaminados.



Central de Biomassa Florestal de Mortágua

<http://noctula.pt/instalacao-e-exploracao-de-centrais-de-biomassa-florestal/>

Localizada numa zona florestal junto à Barragem da Aguieira, a Central de Biomassa Florestal de Mortágua recebe diariamente cerca de 30 veículos pesados com lixo florestal, proveniente da limpeza de matas, que serve de combustível para produção de energia elétrica.

Segundo os últimos dados disponíveis, esta central consome 300 toneladas de biomassa por dia e transforma anualmente 137 mil toneladas de biomassa florestal em eletricidade, o suficiente para 5 meses de consumo doméstico de energia no concelho de Coimbra.

A produção desta central evita a importação anual de 15 M metros cúbicos de gás natural, que contribui para o cumprimento das metas ambientais, evitando a emissão de 29.000 toneladas de CO₂ por ano.



Transformação de resíduos em energia - Estação de Tratamento de Águas Residuais do Portinho da Costa:

Localização: Almada

<http://www.ageneal.pt/content/01.asp?BtreeID=&treeID=&auxID=&newsID=84&offset=20>

http://www.ageneal.pt/DirEscrita/upload/docs/ELAC_2.pdf

O sistema de cogeração da ETAR do Portinho da Costa permite reduzir em 67% os consumos energéticos de gás natural e eletricidade, equivalente a cerca de 2 000 MWh por ano. Em termos ambientais, estas economias de energia traduzem-se num decréscimo de 39% das emissões de GEEs, o que em termos absolutos representa uma redução de 687 toneladas de CO₂, equivalente às emissões de um automóvel que dê 120 voltas à Terra.



Valorização e aproveitamento das Biolamas

https://www.aguasdotejoatlantico.adp.pt/sites/aguasdotejoatlantico.adp.pt/files/publicacoes/revista_3_adta_final_baixa.pdf - pág. 10

No caso Holandês a estratégia baseou-se em sistemas de incineração de lamas, como é o exemplo de Roterdão (5,2 milhões de habitantes para 365.000 t de lamas anuais), que recebe lamas de várias ETAR da região, cujas cinzas resultantes são aplicadas em pavimentos de estradas, energia produzida/consumida na ETAR de Roterdão, água quente utilizada no aquecimento de casas e no calor usado na secagem térmica de lamas.

Nos Estados Unidos da América, as lamas sujeitas a determinado tipo de tratamento e em função da qualidade microbiológica obtida, podem ser classificadas como biossólidos de classe A e classe B (Code of Federal Regulations, Title 40, Part 503, USEPA 1987 Clean Water Act). Para obtenção de biossólidos de classe B são necessários processos convencionais de estabilização, como a digestão aeróbia ou anaeróbia. Para a produção de biossólidos de classe A, sem restrições para efeitos de valorização agrícola, é necessária a respetiva higienização, por exemplo através de sistemas de hidrólise térmica, solução adotada na ETAR de Blue Plains em Washington DC (1.600.000 hab.eq). Outra solução equivalente para a obtenção de biossólidos Classe A pode ser encontrada na Estação de Compostagem de Lamas de Parada, em Portugal (<http://www.smeas-maia.pt/default.aspx?id=23&ids=20>), com capacidade de processamento 12.050 t/ano. Recentemente, no âmbito da mudança de paradigma da gestão de lamas e energia das FA tem-se verificado uma tendência para a integração de soluções da codigestão de resíduos orgânicos, por exemplo óleos e gorduras e fração orgânica dos RSU, nas FA. A FA de East Bay Municipal Utility District, Oakland, CA, serve 650.000 hab.eq, tendo iniciado a co-digestão em 2002, tornou-se neutra do ponto de vista energético desde 2012, produz anualmente 70.000 t de biossólidos Class B.

Eficiência ambiental



Reciclagem do solo (uso)

<https://www.eea.europa.eu/highlights/land-recycling-helps-europe>
http://ec.europa.eu/environment/integration/research/newsalert/pdf/no_net_land_take_by_2050_FB14_en.pdf

A União Europeia no seu 7º Programa de Ação para o Ambiente estabelece como um dos princípios - até 2020 possuir políticas ativas para que até 2050 se atinja o “no net land take”. Neste quadro será de salientar duas publicações da União Europeia publicadas em 2016 - “Land recycling in Europe. Approaches to measuring extent and impacts” e “FUTURE BRIEF: No net land take by 2050?”



Eficiência energética e redução de gases com efeito de estufa

Minneapolis Clean Energy Partnership (<https://mplscleanenergypartnership.org/>)

Localização: Minneapolis (EUA)

A cidade de Minneapolis estabeleceu como seu objetivo para 2050 reduzir em 80% os gases com efeito de estufa. A utilização de energia associada aos edifícios habitacionais e comerciais representa, na cidade de Minneapolis, dois terços da emissão de gases com efeito de estufa. As concessionárias de serviços públicos no Minnesota são, em grande parte, reguladas ao nível estadual, mas as cidades têm autonomia para negociarem acordos de franquia que permitem o uso de propriedade pública para linhas de transporte de energia e oleodutos. No estabelecimento dos novos contratos de 10 anos com Minneapolis, as concessionárias - Xcel Energy e Center Point Energy - aceitaram criar, em 2015, uma parceria para ajudar a cidade a atingir a sua meta. Principais metas da parceria: modernização da eficiência energética em 75% dos domicílios; cortar em 17% o uso de energia até 2025; fornecimento de eletricidade sem carbono até 2040.



Alteração da matriz energética

A Autoridade Portuária de Nova Iorque e Nova Jersey é a primeira agência de transporte público nos Estados Unidos a adotar o Acordo Climático de Paris, estabelecendo como metas de redução de gases de efeito estufa (GEE) - redução de 35% até 2025 e redução de 80% até 2050 (<http://www.panynj.gov/about/paris-climate-agreement.html>).

Exemplos de medidas a adotar: Veículos elétricos - 36 autocarros elétricos nos aeroportos de JFK, La Guardia e Newark; 50% da frota de veículos ligeiros convertidos para veículos elétricos (entre 650 e 700 veículos); Eficiência energética - 100 milhões de dólares para reformar as instalações existentes para garantir economias de valor igual ou superior...; Programas de energia solar/renovável - adoção de energia solar e célula de combustível em seis instalações da Autoridade Portuária, incluindo os aeroportos JFK, La Guardia, Newark Liberty e Stewart, One World Trade Center e PATH; Projeto financiado por terceiros que acolhem os custos de construção, recuperando-os através de contratos de compra de energia; desenvolvimento de um projeto solar comunitário de 5 MW no aeroporto JFK, oferecendo energia renovável de baixo custo para os moradores locais.



Gestão e reaproveitamento de águas pluviais

<http://mnbrownfields.org/case-studies/towerside-stormwater-system/>;

<https://www.mwmo.org/projects/towerside-district-stormwater-system/>

Localização: Minneapolis (EUA)

Criação de um sistema de águas pluviais, suportado num acordo entre os proprietários, que recolhe as águas de seis parcelas, totalizando 3 ha. O escoamento é encaminhado para duas bacias de biofiltração para tratamento, armazenamento e reutilização em locais próximos e hortas comunitárias.

O sistema é o resultado de um acordo voluntário entre quatro promotores privados (proprietários de propriedades adjacentes) para gerir de modo conjunto o escoamento de águas pluviais. Esta abordagem permite uma economia de recursos aos promotores, ao mesmo tempo que cria tratamentos de águas pluviais mais eficazes, económicos e ecologicamente adequados.



Iluminação Off Grid

<http://smart-cities.pt/energia/cascais-zona-protegida-iluminacao-inteligente-1512/>

Localização: Cascais (Portugal)

A Câmara Municipal de Cascais instalou no passadiço da Duna da Cresmina iluminação inteligente off-grid, sem ligação à rede elétrica nacional. As 20 luminárias de tecnologia LED aí instaladas possuem painéis fotovoltaicos e baterias que acumulam energia.



Gestão Eficiente de Recursos - redução de consumo de água, energia e resíduos em práticas agrícolas sustentáveis

<https://www.vidarural.pt/producao/espouao-premiado-por-praticas-de-producao-agricola-sustentavel/>

<https://www.esporao.com/pt-pt/centroimprensa/notas-imprensa/espouao-distinguido-premio-empresa-agricola-marca/>

<https://www.esporao.com/pt-pt/sobre/praticas-agricolas/>

<https://www.esporao.com/pt-pt/sobre/gestao-dos-recursos/>

Localização: Herdade do Esporão, Alentejo e Quinta dos Murças, Douro (Portugal)

A gestão otimizada dos recursos naturais e as práticas agrícolas sustentáveis promovidas pelo Esporão permitiram nos últimos dez anos colocar toda a área agrícola em modo de produção biológica, sendo atualmente das maiores áreas de vinha biológica em Portugal. Exemplos de práticas agrícolas desenvolvidas:

- Camada vegetal de proteção e fertilização dos solos (Multching);
- Abrigos para os morcegos, que ajudam a combater pragas;
- A sideração e a poda em verde para fertilização natural dos solos;
- Sebes de fixação de auxiliares e proteção dos ventos fortes e quentes da Primavera e Verão;
- Compostagem;
- Utilização de gado para controlo de vegetação espontânea e prevenção de incêndios florestais;
- Conhecimento da geologia dos solos adaptando as plantas mais adequadas;
- Controle de água de rega;
- Plano de poupança de água: 1l de água para 1l de vinho produzido;
- Energia e ecoeficiência:
 - 2 Parques Solares na Herdade do Esporão, que permitem produzir 50% da energia consumida.
 - As adegas (Alentejo e Douro) foram construídas em diferentes níveis, utilizando a gravidade para transportar as uvas sem recurso a energia.
 - As caves de estágio da Herdade do Esporão são subterrâneas e não utilizam energia para manter a temperatura e humidade ideais.
 - As caves da Quinta dos Murças aproveitam a água das minas para aquecer e arrefecer o solo radiante, controlando a temperatura e humidade com grande eficiência energética.



Redução de perdas de água e optimização de sistemas de abastecimento

<https://www.epal.pt/EPAL/menu/produtos-e-servi%C3%A7os/wone>

Localização Lisboa/ Portugal

WATER OPTIMIZATION FOR NETWORK EFFICIENCY

O WONE® é um sistema que, com base na Implementação de zonas de monitorização e controlo (zmc) e na análise dos respetivos dados de caudal e pressão, permite combinar processos e integrar a informação relevante para a gestão de redes e o controlo de perdas de água.

A implementação do WONE®, numa lógica de controlo ativo de fugas, permitiu reduzir os níveis de água não faturada (ANF) na Rede de Distribuição de Lisboa, de 23,5% em 2005, para cerca de 8% em 2015, posicionando a EPAL no grupo de elite das entidades gestoras mais eficientes a nível mundial.



Sistema de irrigação agrícola alimentado através de energia solar

<http://noctula.pt/ue-estuda-sistema-de-irrigacao-agricola-alimentado-atraves-da-energia-solar/>

Localização: Espanha, Itália, Holanda, Áustria e Portugal

O projeto desenvolve uma tecnologia, cujo objetivo principal é a introdução no mercado de uma nova solução ecológica, consistente no uso de sistemas de bombagem fotovoltaica para irrigação agrícola, que pretende não consumir eletricidade convencional e poupar cerca de 30% de água.



Construção Sustentável e Eficiência Energética - Belas Club de Campo

<https://www.ambientemagazine.com/belas-club-de-campo-distinguido-pela-adene-com-premio-excelencia-em-eficiencia-energetica/>

Localização: Sintra

As townhouses do Belas Clube de Campo - Lisbon Green Valley foram distinguidas na Gala do Prémio Nacional do Imobiliário 2018 com o Prémio Excelência em Eficiência Energética, atribuído pela ADENE. Receberam ainda o Prémio 'Inovação na Construção' do Jornal Construir e do Prémio 'Salão Imobiliário de Portugal - SIL 2017' na categoria Construção Sustentável e Eficiência Energética. As townhouses foram consideradas as casas mais sustentáveis de Portugal e obtiveram a certificação máxima A++ pelo sistema LiderA. Estes fatores posicionam o empreendimento como um case-study de inovação sustentável e muito próximo do NZEB (Nearly Zero Energy Buildings) - uma exigência inerente à construção nova a partir de 2021. O empreendimento possui certificação energética A+, o isolamento térmico e acústico muito acima da média, o equilibrado enquadramento paisagístico, a utilização de painéis fotovoltaicos que alimentam baterias, os pontos de carregamento elétrico de carros, a separação de águas cinzentas, o sistema de aquecimento e arrefecimento de pavimento radiante, o controlo de climatização.



Passive House - ílhavo (Costa Nova, Cestaria)

http://passivhaus.pt/projetos/anexos/homegrid_cestaria.pdf <http://www.edificioseenergia.pt/media/53562/tcapa%201.pdf> (página 5)
<http://edificioseenergia.pt/media/44676/tcapa.pdf>

Desenvolvida pelo investigador alemão Wolfgang Feist, no Passivhaus Institut (PHI), desde os finais dos anos 80, trata-se de uma norma que tem ganho adeptos por toda a Europa, contando já com 32.000 edifícios com este selo, incluindo países e cidades, como a Áustria ou Frankfurt, onde foi adotada como obrigatória. O termo “passivo” aplica-se à forma como funciona o sistema de aquecimento: o edifício não é aquecido de forma ativa, usando essencialmente os ganhos de calor passivos para se aquecer, sendo apenas necessária uma pequena quantidade adicional de calor. O conceito tem como base um excelente isolamento térmico que mantém o calor desejado no interior e o indesejado no exterior, um sistema de ventilação que fornece ar novo constante ao interior e um sistema de recuperação de calor de elevada eficiência que permite que o calor existente no ar, que é extraído, seja reutilizado. Os resultados apontam para poupanças energéticas de até 90%, comparativamente aos edifícios típicos do Centro da Europa e de 75% em relação a novas construções, refere o sítio online www.passipedia.de. Em Portugal, a primeira Passive House certificada no sector do Turismo foi concluída em 2015, na Costa Nova, Ílhavo.



Fábricas de água - Reutilização de águas residuais tratadas

<https://www.adp.pt/pt/?id=61&img=39&bl=6>
https://www.aguasdotejoatlantico.adp.pt/sites/aguasdotejoatlantico.adp.pt/files/publicacoes/revista_adta_18abr.pdf
Alcântara (Lisboa)
Águas do Algarve
<https://zero.org/apenas-12-da-agua-residual-das-estacoes-de-tratamento-e-reutilizada/>

A ETAR / Fábrica de Água está construída sob um telhado verde com cerca de dois hectares, permitindo diminuir o impacto paisagístico (construção em betão), beneficiando ainda de um bom isolamento térmico e acústico e da diminuição da área impermeável às águas pluviais, contribuindo desta forma para uma atenuação das cheias. Este telhado diminui ainda o aquecimento global, pois absorve os raios solares que refletiriam, aquecendo o ar atmosférico. Ao mesmo tempo as plantas sintetizam o CO₂ do ar, convertendo-o em oxigénio através da fotossíntese.

Está em estudo tecnologias de ultrafiltração, como solução complementar ao tratamento secundário já realizado nesta instalação, tendo em vista a produção de uma água tratada com qualidade e condições de segurança compatíveis com a sua utilização, não só internamente, mas também em utilizações externas como a lavagem de passeios na Zona Ribeirinha e no eixo Alcântara-Terreiro do Paço-Belém. Beirolas (Lisboa):

A água residual tratada é já hoje sujeita a desinfeção com UV que lhe permite ser usada como água de serviço nas necessidades de consumo internas. Com a implementação da tecnologia de membranas de ultrafiltração a qualidade da água será reforçada, estando prevista a sua reutilização para regas e lavagens no Parque das Nações.

Frielas (Loures):

Atualmente a loja IKEA usa águas residuais tratadas no sistema de refrigeração. Está em estudo uma solução que assenta no reforço da qualidade da água produzida na instalação através de um tratamento

terciário em leitos de macrófitas, para ser disponibilizada em grandes volumes aos agricultores da vizinha Várzea de Loures.

https://www.aguasdotejoatlantico.adp.pt/sites/aguasdotejoatlantico.adp.pt/files/publicacoes/revista_4_adta_site2.pdf

Fervença (Alcobaça)

O efluente tratado que é devolvido ao meio recetor é uma das “origens” de água utilizadas pela Associação de Regantes de Cela.

Casalinho (Óbidos)

A Água tratada é utilizada para a rega do Campo de Golfe do empreendimento turístico da Praia del Rey

Águas do Algarve, que reutilizou no ano de 2015 cerca de 1,5 milhões m³, um valor que representa 3,5% do total das águas residuais que foram sujeitas a tratamento nas ETAR. De acordo com os dados fornecidos pela empresa, 735 mil m³ são utilizadas internamente na lavagem de equipamentos e na rega de espaços verdes, sendo esta prática adotada em 13 ETAR (Almargem, Vila Real de Santo António, Loulé, Quinta do Lago, Vilamoura, Olhão Nascente, Faro Noroeste, Albufeira Poente, Ferreiras, Vale Faro, Boavista, Silves e Lagos). Mas a água residual tratada é também fornecida a entidades externas, como a Sociedade Hoteleira São Lourenço, à Infraquinta (empresa do Município de Loulé que gere os serviços urbanos da Quinta do Lago) ou à Herdade dos Salgados, o que perfaz um volume reutilizado de cerca de 770 mil m³. De salientar que a empresa trata 99,9% das águas residuais que dão entrada nas ETAR sob sua gestão



Casas em movimento - Arquitetura em Movimento

<https://casasemmovimento.com/>

Localização: Matosinhos (Portugal e patente registada em 77 países

Empresa especializada no desenho, construção e comercialização de edifícios inteligentes que permitem:

- Movimento de rotação de até 360° de todo o edifício, ou parte, para seguir o Sol, ou em função do controlo do utilizador (por smartphone)
- Movimento de inclinação da pala (fotovoltaica), permitindo expor as janelas ao Sol no inverno, criar sombras no verão e terraços cobertos

Estes movimentos permitem ainda a criação de diferentes espaços, em adaptação à rotina dos utilizadores, como a alteração dos espaços interiores e dos espaços exteriores (o movimento da cobertura permite a criação de um terraço e de um alpendre, cobertos pelos painéis fotovoltaicos).

SUBSECÇÃO III, Da gestão de recursos

Artigo 20º - Manutenção da capacidade de infiltração e retenção dos solos

Artigo 28º - Eficiência, reutilização e reciclagem de águas

Artigo 39º - Instalações técnicas (a considerar no projeto de arquitetura, ex: coletores solares térmicos, etc...)

Artigo 53º - Elementos de drenagem de águas pluviais (prevê redução de taxas, para soluções técnicas que conduzam à retenção e aproveitamento de águas pluviais)

Artigo 59º - Melhoria do desempenho energético dos edifícios e racionalização de recursos naturais e energéticos

Artigo 60º - Eficiência energética

Artigo 61º - Controlo de ganhos solares

Artigo 62º - Aproveitamento da ventilação natural

2

Serviços dos ecossistemas

2.1. Abordagem ao tema na ótica do PNPOT

2.2. Discussão do tema: informação de base e fontes de informação, metodologias de análise e modelação, bibliografia específica

2.3. Orientações de política e metas

2.4. Exemplos de boas práticas

2.4.1. Estudo piloto de mapeamento e avaliação de ecossistemas da região NUTS II do Alentejo

2.4.2. Estudo-piloto de valorização económica de serviços dos ecossistemas do Parque Natural da Serra de São Mamede

2.4.3. PDM Setúbal – integração dos serviços dos ecossistemas na Infraestrutura Verde Municipal

2.1. Abordagem ao tema na ótica do PNPO

Numa visão global, o bem-estar das sociedades e o desenvolvimento económico dependem dos recursos naturais (**capital natural**).

O uso do capital natural compatível com a manutenção de fluxos de bens e serviços constitui uma das preocupações a ter em consideração no contexto do crescimento verde e sustentável. Todos os bens e serviços que o Homem retira do capital natural são atualmente integrados no conceito de Serviços dos Ecossistemas.

Nesta designação incluem-se os denominados por serviços de produção (nomeadamente produção de alimentos, lenha, bioquímicos ou recursos genéticos), que dizem respeito aos produtos retirados dos ecossistemas, os serviços de regulação, que se referem aos benefícios associados ao controlo dos processos naturais (controlo de erosão, regulação hidrológica, clima), os serviços culturais, que se relacionam com os benefícios não materiais dos ecossistemas (recreio, paisagem, identidade cultural) e os serviços de suporte, que são os necessários para a produção de todos os outros serviços (formação do solo, ciclo de nutrientes).

A necessidade de pagar por alguns serviços dos ecossistemas, como é o caso dos alimentos, é algo perceptível pelas sociedades humanas, no entanto, desconhece-se na maior parte das vezes a importância de outros serviços como a purificação do ar e da água. Esta subestimação do valor dos processos naturais em termos económicos tem muitas vezes implicações ao nível da tomada de decisões sobre o uso desses recursos, podendo levar a uma utilização inadequada dos mesmos por não haver informação correta. Tais opções, frequentemente têm como consequência a poluição, a perda de espécies e ecossistemas e os danos dos processos ecológicos.

É neste contexto que o **PNPO veio identificar como um dos 18 problemas do ordenamento do território, a degradação e perda de recursos naturais, designadamente solo, água e biodiversidade, e fraco reconhecimento do valor económico e social associado aos serviços dos ecossistemas, agravados por fenómenos climáticos extremos, nomeadamente a seca, e pela dimensão dos incêndios florestais.**

Na sua Agenda para o Território, este instrumento de política reconhece que é essencial que se aprenda a valorar o total dos serviços dos ecossistemas para a sustentabilidade de uma população humana saudável, sobretudo como resultado de maiores pressões sobre os recursos naturais, em consequência do aumento das populações e do incremento do consumo.

Alguns serviços de ecossistemas envolvem a provisão direta de bens materiais e não materiais para as pessoas, como por exemplo, alimentos, madeira e medicamentos, que dependem da presença de espécies particulares de plantas e animais. Outros serviços surgem direta ou indiretamente do funcionamento dos processos dos ecossistemas, por exemplo, o serviço de formação de solos, que sustenta a produção agrícola, resultante da alteração do substrato rochoso, a partir dos processos de decomposição e reciclagem de nutrientes pelos microrganismos do solo. (ver Figura 1)



Figura 1 - Tipologias de serviços prestados pelos ecossistemas

Em termos de ordenamento do território, a Rede Fundamental de Conservação da Natureza (RFCN) é um instrumento de planeamento determinante para a integração e valorização dos recursos territoriais associados aos serviços dos ecossistemas, visando a sua conservação e utilização sustentáveis. Este instrumento engloba a Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP), a Rede Natura 2000 (RN2000) e as demais áreas classificadas ao abrigo de compromissos internacionais assumidos pelo Estado português, bem como as áreas da Reserva Ecológica Nacional (REN), da Reserva Agrícola Nacional (RAN) e do Domínio Público Hídrico (DPH), as quais asseguram a conectividade entre todas as áreas que constituem a RFCN.

Em Portugal, os condicionalismos socioeconómicos têm conduzido à gestão inadequada ou até abandono do espaço rural, com conseqüente perda de produtividade e de biodiversidade, conduzindo também ao processo de desertificação, com uma acentuada perda de valor do território. O abandono rural tem reflexos decisivos na não gestão dos territórios, criando oportunidades para a ocorrência de fenómenos como incêndios de grande intensidade e a conseqüente erosão e perda de solo. A gestão sustentável do território é crucial para manter os ecossistemas e aumentar o valor da terra nas áreas rurais, não só como estímulo para a manutenção da população, mas sobretudo para assegurar a biodiversidade e a sua preservação.

São necessários novos mecanismos capazes de promover a conservação e gestão sustentáveis destes

territórios rurais. A valorização dos Serviços do Ecossistema é uma ferramenta da economia dos ecossistemas e da biodiversidade, que pode gerar incentivos a boas práticas de gestão e contribuir para a revitalização do espaço rural Português.

A consideração integrada do triângulo água, solo e biodiversidade, bem como as decisões de ocupação e uso do solo e as práticas de gestão do mesmo, são pois determinantes para assegurar a capacidade de fornecimento de serviços e para a sua conservação.

2.2. Discussão do tema: informação de base e fontes de informação, metodologias de análise e modelação, bibliografia específica

Os serviços dos ecossistemas têm sido amplamente discutidos, desde que Costanza et al. (1997) e De Groot et al. (2002) introduziram pela primeira vez o conceito de economia da biodiversidade no discurso de proteção de recursos e sustentabilidade. Por definição, os «Serviços dos ecossistemas» (ES) são as características, funções ou processos ecológicos que contribuem direta ou indiretamente para o bem-estar humano, ou seja, os benefícios que as pessoas obtêm do funcionamento dos ecossistemas (Costanza et al., 1997; Millennium Ecosystem Assessment (MA), 2005).

Os ecossistemas proporcionam uma ampla gama de benefícios diretos e indiretos para o bem-estar humano. As florestas, espaços agrícolas e agroflorestais, zonas húmidas, rios, lagos e oceanos fornecem uma grande variedade de bens e serviços, como alimentos, água, sequestro de carbono, matérias-primas, que estão na base do desenvolvimento das sociedades humanas. Os ecossistemas cumprem várias funções de regulação, aprovisionamento, suporte e culturais (Costanza et al., 2017).

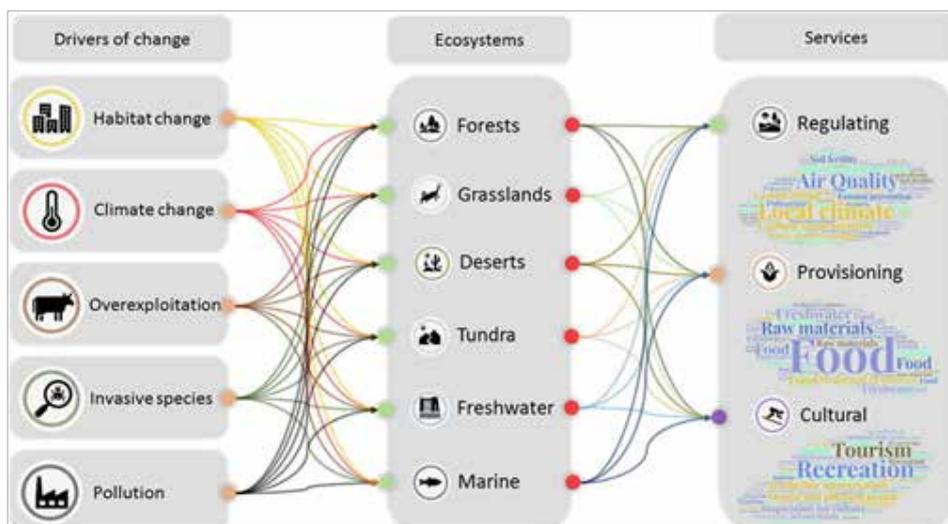


Figura 2 - Rede complexa das relações entre os ecossistemas, os motores da mudança e os serviços (Pereira, 2020.)

Os processos e funções do ecossistema traduzem as interações biofísicas dos ecossistemas entre eles, independentemente dos benefícios deles retirados (Braat, 2013).

Em contexto de ambiente e de ordenamento do território tem havido um intenso debate sobre os fatores que devem sustentar a atribuição de um valor económico aos serviços, reconhecendo-se hoje

que o foco nos seus benefícios implica que a valoração dos serviços dos ecossistemas não se restrinja apenas ao valor monetário (i.e €/ha), mas que integre também o seu valor intrínseco, ou seja, o valor não-monetário da natureza que reflete, e que contempla não apenas o valor instrumental do capital dos ecossistemas, mas também o valor de concretização ética e de bem-estar individual e social (Pereira, 2020).

As opiniões dividem-se ao atribuir um valor aos bens e serviços produzidos pelos ecossistemas, havendo diferentes abordagens apresentadas por diferentes estudos científicos. Mas, apesar da diversidade de prismas de análise da problemática, os principais autores concordam que atribuir um determinado valor a um serviço de ecossistema associado à proteção da natureza e da biodiversidade, consiste por si só um dos maiores desafios da valoração, com consequências para a tomada de decisão ao nível da gestão dos recursos naturais.

O capital humano e o capital construído (ou seja, a economia) estão embebidos na sociedade, as interações entre o capital social, o capital construído e o capital humano, afetam o bem-estar humano (Fig.3) - todos estes estão, por sua vez, inseridos num contexto mais amplo, que é o capital natural. Segundo a Natural Capital Coalition, o capital natural corresponde ao stock dos recursos naturais renováveis e não renováveis, como as plantas, animais, ar, água, solos e minerais, que quando combinados, geram um fluxo de benefícios para as pessoas - que ganham expressão através dos serviços dos ecossistemas (Costanza et al., 2017).

Enquadrada pelo conceito de capital natural e o seu contributo para os serviços dos ecossistemas, é indispensável referir que os produtos finais e intermédios (dos ecossistemas) estão ligados pela biodiversidade. As funções e os serviços que se sobrepõem levantam preocupações sobre a segmentação de valores económicos (e sociais) para lidar com os custos associados à manutenção e restauro dos ecossistemas (Markandaya et al., 2008).

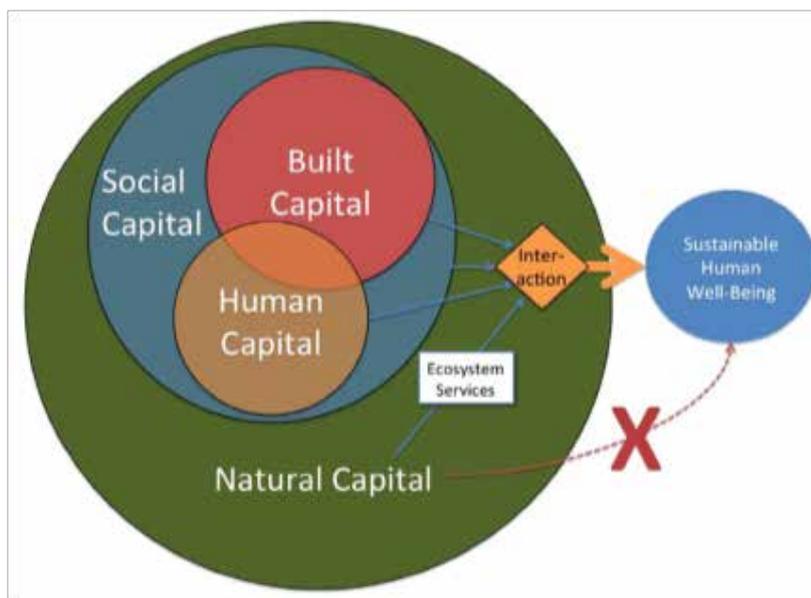


Figura 3 - Fluxo de interações entre o capital natural e o bem-estar humano (Costanza et al., 2014)

Posteriormente à classificação dos serviços dos ecossistemas despoletada pelo Millennium Ecosystem Assessment (MA, 2005), diversos sistemas de classificação começaram a ser desenvolvidos e nem sempre convergentes entre si: The Economics of Ecosystem and Biodiversity (TEEB) (TEEB, 2010) e a Common International Classification of Ecosystem Services (CICES) (Haines-Young e Potschin-Young, 2013), National Ecosystem Classification Services (NECS) (Rhodes, 2015) e ainda a classificação Final Ecosystem Goods and Services Classification System (FEGS-CS) (Landers e Nahilk, 2013).

A escolha por um determinado tipo de classificação dos serviços dos ecossistemas depende essencialmente do foco na avaliação que pode ser mais ou menos direcionado para os sistemas ecológicos ou socioeconómicos (Pereira, 2020).

A nível europeu, o sistema de classificação mais difundido é o MAES (Mapping and Assessing the Ecosystems and their Services), que se subdivide em grandes categorias dos ecossistemas (Maes, et al., 2014):

- Nível 1 - terrestre, água doce; marinho; tipologia do ecossistema para cartografia;
- Nível 2 - urbano, agricultura, pastagens, florestas, matos, vegetação esparsa, zonas húmidas; rios e lagos; águas marinhas e de transição, costeiro, plataforma marinha, oceano aberto.

Este sistema tem como vantagens uma maior relação e correspondência com sistemas Europeus de classificação do uso e ocupação do solo, como o Corine Land Cover, o que facilita a transposição para uma cartografia com base em sistemas nacionais de uso e ocupação do solo (como a COS, no caso Português). Salienta-se ainda a elaboração de uma tabela de equivalências entre a classificação MAES e os tipos de habitat - classificação EUNIS (European Nature Information System).

Do ponto de vista da evolução dos serviços dos ecossistemas há que considerar diversos fatores de mudança nos ecossistemas e conseqüente fornecimento dos seus serviços e/ou benefícios. Segan et al. (2016) e Pereira (2020) identificam as alterações e a perdas de habitats como a ameaça mais premente para a biodiversidade e que pode ser exacerbada com as alterações climáticas.

A procura significativa por espaços agrícolas e de desenvolvimento pecuário, a artificialização do solo com vista ao crescimento urbano, industrial e espaços adjacentes, a plantação de espaços florestais mono-específicos, são apenas alguns exemplos do largo espectro de alterações da ocupação do solo com repercussões drásticas para a transformação, redução, fragmentação e até mesmo para o desaparecimento de habitats (Dupras e Alam, 2015).

Por sua vez, alterações nos habitats traduzem-se em perturbações nos ecossistemas e na incapacidade dos mesmos para assegurarem os serviços de provisionamento ou regulação. A urbanização insustentável e a ausência de um planeamento integrado com a valorização das áreas de transição constituem, sem dúvida, os aspetos que mais forçam a incapacidade de respostas dos ecossistemas a situações de perturbação, sendo diversos os problemas associados aos grandes aglomerados urbanos, com conseqüência para a perda de habitats:

- i) O consumo do solo, com um incremento da taxa de solo impermeável;
- ii) Maior consumo de água e energia, bem como a produção de resíduos, gerando a montante uma

necessidade permanente de suplantar estes serviços, o que vai implicar mais transformações na ocupação do solo em espaços naturais (centrais elétricas, barragens, albufeiras, unidades de gestão de resíduos);

iii) Mais emissão de CO₂ pela concentração de tráfego aéreo e automóvel, com reflexos negativos na qualidade do ar.

Estes aspetos apresentam implicações permanentes e irreversíveis para o fornecimento de serviços dos ecossistemas, como o provisionamento de água e alimento, sequestro de carbono e também na capacidade de regulação climática (Meylan et al., 2017).

Uma gestão territorial mais sustentável pode atenuar os impactos das alterações de ocupação do solo e contribuir para o fluxo de serviços dos ecossistemas, como por exemplo, práticas agrícolas responsáveis, cultivo de produtos biológicos, assegurar a diversidade florestal (Pereira et al., 2018).

2.3. Orientações de política e metas

O atual estado embrionário da incorporação da temática dos serviços dos ecossistemas num plano mais operacional e embebido no ordenamento do território, às diferentes escalas geográficas, é um reflexo da ausência de políticas europeias obrigacionistas sobre esta matéria. Em contexto Europeu, tem-se vindo a construir um corpo de literatura sólido sobre os serviços dos ecossistemas e a desenvolver trabalho no sentido de criar um quadro de referência operacional sobre esta matéria, tanto sob o ponto de vista do mapeamento e identificação dos ecossistemas e serviços, como na definição de métricas para a respetiva atribuição do seu valor monetário, ou valor de mercado. A importância crescente que os serviços dos ecossistemas têm vindo a ganhar no contexto das políticas europeias, sobretudo no que diz respeito ao alcançar das metas para a biodiversidade e metas climáticas, carece de um conjunto de medidas que permitam fornecer uma melhor informação aos decisores, designadamente a esquematização da valoração dos serviços dos ecossistemas, importando ter em consideração os seguintes conceitos:

VALOR ECONÓMICO TOTAL	Representa o valor de um bem ou serviço quer seja na sua vertente de uso e de não-uso. O valor não traduz uma medida absoluta, mas uma alteração na quantidade ou na qualidade;
VALOR DE USO	Diz respeito ao valor económico que é derivado do uso ou do uso potencial de um determinado recurso. Traduz a soma líquida dos valores de uso diretos, indiretos e valores opcionais;
USO REAL	Refere-se ao uso efetivo do bem ou serviço;
VALOR OPCIONAL	Caracteriza o benefício associado ao uso futuro do bem ou recurso com base numa opção para esse efeito específico;
VALOR PASSIVO	Traduz o valor económico que não está associado ao uso de um recursos ou bem, e cuja valoração está relacionada com a sua existência per si, altruísta, ou legado para as gerações vindouras.

Importa todavia ter presente que a dinâmica económica e urbanística da ocupação e transformação do uso do solo tem vindo a causar uma redução acentuada na extensão dos habitats naturais, constituindo uma ameaça à biodiversidade, ao desempenho das funções dos ecossistemas na produção de bens e serviços indispensáveis às sociedades humanas, em paralelo com a forte ameaça que as alterações climáticas representam para a sociedade, sendo assim fundamental melhorar o conhecimento sobre os ecossistemas e seus serviços, procedendo à sua cartografia e avaliação e promoção da sua integração nos processos de ordenamento do território.

Sobre esta matéria o PNPOT identificou 10 compromissos para o território, que dão corpo às opções estratégicas inerentes aos desafios territoriais, visando a concretização do Modelo Territorial. Estando o Serviço dos Ecossistemas refletido nos compromissos 3 - **Adaptar os territórios e gerar resiliência** 5 - **Remunerar os serviços prestados pelo capital natural** e 6 - **Alargar a base económica territorial com mais conhecimento, inovação e capacitação**.

Na Agenda para o Território deste instrumento consta um conjunto de Medidas Políticas e respetivos objetivos operacionais, visando a operacionalização do seu modelo territorial, em que no âmbito dos serviços dos ecossistemas se pretende diferenciar os territórios em função das suas capacidades de produção/consumo de recursos naturais, **beneficiando os territórios onde estes estão presentes e as populações que o promovem, aumentando o valor global de cada território**.

Sobre esta matéria o PNPOT estabelece ainda um conjunto de diretrizes de conteúdo para os PDM que importa ter presente:

Diretriz 69 - Reforçar as dimensões do ordenamento agrícola e florestal, tendo em vista valorizar os recursos endógenos, gerir compatibilidades de usos e gerar novas economias multifuncionais e novas relações urbano-rurais, assentes na promoção das atividades agrícolas e florestais, na valorização dos serviços dos ecossistemas, nomeadamente no que se refere à água, solo e biodiversidade e nas atividades de turismo, lazer, recreação e cultura.

Diretriz 73 - Desenvolver abordagens e integrar estratégias e diretrizes de sustentabilidade que garantam a salvaguarda e valorização de recursos e valores naturais, nomeadamente da água, solo e biodiversidade, a criação de estruturas ecológicas e infraestruturas verdes, a conservação da natureza, em particular em áreas classificadas e a valorização dos serviços dos ecossistemas e a qualificação das unidades de paisagem

Diretriz 74 - Travar a artificialização do solo.

Diretriz 77 - Identificar os territórios com potencial, aptidão e condições para a instalação de fontes de energias renováveis e para a exploração de recursos naturais e estabelecer os requisitos de conciliação de usos e de exploração, sem prejuízo da manutenção do seu atual aproveitamento agrícola, florestal ou outro, que não condicione uma opção futura.

Diretriz 78 - Considerar a paisagem e a arquitetura como recursos com valor patrimonial, cultural, social e económico, estabelecendo as bases para a gestão e qualificação da paisagem e a promoção de

uma cultura territorial.

As diretrizes elencadas não esgotam no entanto a necessidade de refletir os aspetos do capital natural à escala dos instrumentos de planeamento locais. Deste modo, deve-se considerar, entre outros, a geodiversidade como recurso fundamental, com valor patrimonial, cultural, social e económico, estabelecendo as bases para consolidar o conhecimento científico e técnico da geologia, nomeadamente no que diz respeito aos recursos geológicos do território, fundamentais para uma gestão correta e sustentada do território, das matérias-primas minerais e, sobretudo, com o intuito de se minimizarem os riscos geológicos à escala local.

É ao nível do **planeamento de escala municipal**, que tem como objetivo definir os modelos de organização do território e estabelecer e programar os regimes de uso do solo, que a integração da conservação e utilização sustentável dos valores naturais é concretizada, ganhando expressão nos diversos setores da economia. As opções de ocupação e uso do solo e as suas práticas de gestão são determinantes para assegurar a capacidade de fornecimento de serviços e, simultaneamente, para a sua conservação e conseqüente valorização dos territórios.

O assumir da biodiversidade, da geodiversidade e da conservação da natureza como ativos estratégicos para os territórios (recursos com valor patrimonial, cultural, social e económico), entendidos como uma oportunidade ou solução, constitui um passo essencial para o desenvolvimento sustentável, para a coesão do território e para a promoção da economia em contexto de crescimento verde, enquadrado pelas políticas e diretrizes de escala nacional e regional. Esta situação é muito mais premente nos territórios rurais, mais vulneráveis à severidade de secas e de incêndios florestais, à suscetibilidade, à desertificação e perda demográfica.

Neste contexto, os espaços rurais são assumidos como territórios com enorme potencial para assegurar a manutenção do bom estado dos ecossistemas naturais e, deste modo, permitir que o desempenho dos seus diversos serviços não fique comprometido por perturbações antrópicas. O ordenamento e o planeamento dos espaços rurais terão que reforçar a sustentabilidade dos modelos de produção agrícola e agroflorestal, assegurando uma valoração equitativa dos serviços dos ecossistemas. Tal valoração deverá assim integrar um conjunto de regras de pagamentos de serviços dos ecossistemas, promovendo a viabilidade económica e a multifuncionalidade desses territórios, incluindo o valor de existência per si, como ferramenta vital para a fruição dos espaços naturais.

A identificação, caracterização e a avaliação da qualidade dos serviços dos ecossistemas é fundamental para uma tomada de decisão informada sobre as opções políticas e as estratégias de intervenção. Apenas com este conhecimento se poderá informar os decisores e construir um planeamento e ordenamento sustentável do território, revestido da melhor informação disponível tanto sobre os ecossistemas, como sobre a utilização mais correta do uso dos seus serviços, os quais são muitas vezes partilhados pelos diversos ecossistemas presentes num dado território e que, por esse motivo, carecem de um conhecimento articulado e integrador para a sua salvaguarda. O conhecimento dos ecossistemas deve ser registado, pois constitui parte integrante do Património Natural de todo o território e particularmente das várias áreas protegidas (reservas da biosfera, geoparques, parques naturais, etc.)

Para a valorização dos serviços dos ecossistemas destaca-se a importância de definir e concretizar as Estruturas Ecológicas Municipais e Urbanas e proceder à criação de outras infraestruturas verdes.

Neste âmbito, a Carta da Estrutura Verde Municipal é um elemento que desempenha particular relevância ao nível do planeamento. Esta carta deve incluir as áreas de solo que, em virtude das suas características biofísicas ou culturais e da sua continuidade ecológica, têm por função principal contribuir para o equilíbrio ecológico e para a proteção, conservação e valorização ambiental paisagística, dos recursos naturais e do património natural dos espaços rurais e urbanos. Através da sua análise, deve ser garantida a correta integração do resultado da **definição do regime de uso do solo**, para as diferentes categorias de espaço, tendo em consideração a necessidade de proteção e valorização dos valores/serviços prestados pelos ecossistemas presentes, a integração de valores para usos concorrentes, bem como a introdução de regras potenciadoras e não apenas limitadoras de determinadas ocupações. É ainda fundamental que à dimensão territorial/geográfica se associe uma política orçamental e fiscal (planos de financiamento).

Considerando os referenciais estratégicos e a revisão bibliográfica expostos nos pontos anteriores, apresenta-se uma proposta de sistematização de medidas que devem estar subjacentes ao exercício de elaboração dos PDM:

- Considerar que a base territorial da biodiversidade e geodiversidade torna a conservação da natureza absolutamente indissociável do ordenamento do território;
- Integrar/produzir cartografia dos serviços dos ecossistemas do território municipal;
- Quantificar/valorar os serviços dos ecossistemas;
- Avaliar o estado dos ecossistemas e apontar as principais ameaças/oportunidades (naturais e antrópicas);
- Contribuir para definir o modelo territorial - considerar a cartografia dos serviços dos ecossistemas na classificação e qualificação do solo;
- Considerar a necessidade de recuperar, proteger e valorizar os serviços dos ecossistemas, estabelecendo prioridades de atuação e regimes de uso e ocupação do solo compatíveis com estes objetivos, ponderando as áreas a integrar na Carta da Estrutura Ecológica Municipal;
- Elaborar a Carta da Estrutura Ecológica Municipal constituída por sistemas espaciais com funções de recreio, produção e proteção que reconhecem os sistemas ecológicos territoriais, orientando de uma forma sustentável a ocupação e transformação do território, de modo a promover a biodiversidade, a minimizar os efeitos das alterações climáticas, os riscos de incidência territorial e a garantir a fruição dos espaços naturais, culturais, patrimoniais e paisagísticos, assente nos serviços dos ecossistemas;
- Considerar no Programa de Execução e Plano de Financiamento do PDM programas e medidas de intervenção em articulação com medidas de financiamento setoriais, nomeadamente no Programa de Desenvolvimento Regional, Fundo Ambiental ou outros instrumentos de financiamento específicos para o efeito, de forma a potenciar a adesão à implementação dos serviços de ecossistemas, incluindo:
 - (i) Projetos-piloto de implementação de eco regimes baseados em resultados, realizando estudos que visem a realização de ações concretas de conservação de habitats e espécies e favorecer a conexão ecológica, fomentando a capacidade de estabelecer redes entre as instituições, os parceiros locais e em particular os agricultores, no processo de preservação integrada dos locais, ao nível ambiental e socioeconómico;
 - (ii) Ações de sensibilização da população sobre a importância dos serviços dos ecossistemas, potenciando o reconhecimento do valor social e económico dos ecossistemas e dos serviços por eles prestados, alicerçando-os na criação de maior consciência coletiva dos lugares, dos ecossistemas e das paisagens.

Com vista a apoiar a integração nas propostas de programação e planeamento, relativas à articulação entre planeamento do uso do solo e soluções de valorização dos serviços dos ecossistemas e sua remuneração, desenvolveu-se uma ficha sobre a abordagem ao tema no conteúdo material e documental dos PDM, tendo por referência o disposto no Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial (RJIGT). Nesta proposta identifica-se e sistematiza-se um conjunto de questões que devem ser tidas em consideração, em sede da abordagem aos serviços dos ecossistemas ao longo da elaboração destes

instrumentos de gestão territorial.

Importa no entanto ter presente que os desígnios da concretização da valoração dos serviços oferecem alguma limitação na sua execução ao nível do planeamento/ordenamento, onde os atos de gestão, essenciais para a adoção de boas práticas, que extravasam o âmbito da regulamentação e do modelo territorial do PDM, assumem uma concretização mais orientada em programas operacionais com eixos estratégicos de atuação, que envolvem muitas das vezes a participação dos agentes locais.

Assim, a implementação do resultado da integração dos serviços dos ecossistemas na gestão territorial não se esgota na estratégia e modelo territorial de base ecológica, que assume a cartografia dos serviços dos ecossistemas na definição da sua estratégia, carecendo de desenvolvimentos e aprofundamentos, eventualmente em sede dos Regulamentos Municipais, projetos específicos inscritos no Programa de Execução e Plano de Financiamento do PDM, com o alinhamento dos demais fundos de financiamento, bem como ao nível da gestão urbanística, no âmbito da qual é essencial a sensibilização e a tomada de consciência dos proprietários para a importância e valor destes bens, que permitam a sua operacionalização em sede da gestão que é feita do território (gestão ativa/gestão reativa).

Proposta de METODOLOGIA a adotar no âmbito da elaboração dos PDM

ELABORAÇÃO (artigo 76.º do RJIGT)

ESTRATÉGIA

A abordagem ao tema relacionado com os ecossistemas e seus serviços deve ser efetuada na fase de preparação/definição dos termos de referência como uma variável na formulação das opções estratégicas e do modelo territorial e o subsequente desenvolvimento das propostas do plano. Tal abordagem deverá ter como principal objetivo a promoção do desenvolvimento sustentável do território através da compatibilização dos usos urbano e rústico com a integração e valorização do património natural, cultural e paisagístico, bem como a requalificação e regeneração dos espaços de elevado valor ambiental.

Nesta fase deverão ser identificados objetivos que contribuam para a capacidade adaptativa do território municipal, destacando a promoção da gestão de recursos, a organização da ocupação e transformação do solo, a sustentabilidade ambiental das atividades económicas e a melhoria das condições de vida das populações, dotando-as de mecanismos de atuação.

ESTUDOS DE BASE - ANÁLISE/DIAGNOSTICO

1. Elaborar a cartografia dos serviços dos ecossistemas incluindo a cartografia e quantificação da diversidade de espécies e os habitats da Rede Natura 2000, com especial destaque para os habitats prioritários, bem como as suas inter-relações.

2. Valorar os serviços dos ecossistemas de acordo com as seguintes tipologias:

- Serviços de produção (água doce, solo, alimentos, material lenhoso) - incluindo os solos da RAN, REN, Domínio Hídrico;
- Serviços de regulação (mitigação e adaptação às alterações climáticas - controlo de cheias urbanas, erosão costeira, regulação climática e sequestro de carbono);
- Serviços culturais (recreio, bem-estar, cultura e comunidades);
- Serviços de suporte - incluindo os habitats protegidos por classificação nacional ou europeia (habitats da Rede Natura 2000, Sítios Ramsar, Reservas da Biosfera).

3. Avaliar o estado dos ecossistemas com identificação das áreas degradadas para restauro ecológico ou para a integração em propostas de remuneração dos serviços dos ecossistemas;

4. Identificar as áreas passíveis de integrar a Estrutura Ecológica Municipal (EEM), figura de planeamento que constitui os elementos obrigatório na instrução do PDM, e a Infraestrutura Verde Municipal, que operacionaliza as áreas integradas na EEM e que tem como princípio subjacente o da multifuncionalidade e da conectividade, sendo as mesmas dependentes da manutenção dos ecossistemas num estado saudável.

5. A infraestrutura verde deve ser estrategicamente planeada, integrando áreas naturais e semi-naturais. Propõe-se que sejam consideradas as seguintes funções para a definição de Infraestrutura Verde: (i) Atenuação da degradação ambiental causada pelas más práticas de uso e ocupação do solo (agricultura, urbanização, entre outras); (ii) Reforço da sustentabilidade urbana; (iii) Mitigação e adaptação às alterações climáticas; (iv) Diminuição dos Riscos Territoriais; (v) Aumento da Biodiversidade; (vi) Aumento do valor das propriedades e (vii) Aumento da qualidade de vida das populações.

Com o mapeamento deverão ser definidos os corredores ecológicos que irão permitir o estabelecimento do continuum naturale para a proteção e valorização de biodiversidade, onde é promovida a troca e circulação de matéria, permitindo assim a longo prazo uma melhor adaptabilidade e resiliência desses territórios. O estabelecimento de corredores ecológicos deverá ser implementado tendo em conta a multifuncionalidade da paisagem, onde estão presentes os conceitos e as práticas de produção, proteção e recreio, permitindo a valorização dos produtos endógenos e o fomento da atividade económica local.

PROPOSTAS - CONTEÚDO DOCUMENTAL

• **RELATÓRIO**

1. Definir a **estratégia para o território**, estabelecendo os princípios de uso e de ocupação do solo, definindo orientações quanto a localizações de edificações e infraestruturas e de usos e formas de organização territorial;
2. Definir o modelo de organização do território - **modelo territorial**, estabelecer e programar os regimes de uso do solo, onde a integração da conservação e utilização sustentável dos valores naturais nos diversos setores da economia é um desígnio estratégico para os territórios, bem como as opções de ocupação e uso do solo e as suas práticas de gestão, são determinantes para assegurar a capacidade de fornecimento de serviços e, simultaneamente, para a sua conservação, com a conseqüente valorização dos territórios e estabelecimento de prioridades de atuação;

• **REGULAMENTO**

1. Definir o **modelo territorial** - considerar a cartografia dos serviços dos ecossistemas na classificação e qualificação do solo, modelo territorial de base ecológica, através da identificação das áreas de recuperação, proteção e valorização dos serviços dos ecossistemas;
 - Determinar quais as áreas fundamentais à sustentabilidade do território, estabelecendo, deste modo, uma diferenciação entre recursos que deverão ser valorizados e preservados, daqueles cuja apropriação não condiciona o funcionamento das dinâmicas do território - Serviços de regulação (mitigação e adaptação às alterações climáticas - controlo de cheias urbanas, erosão costeira, regulação climática e sequestro de carbono); - espaços naturais, espaços da estrutura ecológica urbana (espaços hortícolas urbanos e jardins públicos nos quais se privilegie a utilização de espécies autóctones, que potenciem a infiltração; e Serviços de suporte - incluindo os habitats protegidos por classificação nacional ou europeia (habitats da Rede Natura 2000, Sítios Ramsar, Reservas da Biosfera - Espaços Agrícolas, Espaços Florestais, Espaços Naturais;
 - Determinar quais as áreas que constituem o suporte e o fornecimento de bens - Serviços de produção (água doce, solo, alimentos, material lenhoso) - incluindo os solos da RAN, REN, Domínio Hídrico; - Espaços Agrícolas, Espaços Florestais de produção e proteção;
 - Determinar as áreas que constituem a identidade do território - Serviços culturais (recreio, bem-estar, cultura e comunidades).
2. Estabelecer regimes de usos e ocupação do solo compatíveis com a necessidade de recuperar, proteger e valorizar os serviços dos ecossistemas, com a integração de valores para usos concorrentes, com a introdução de regras potenciadoras e não apenas limitadoras de determinadas ocupações:
 - Ponderar as principais ameaças/oportunidades para identificar as áreas de recuperação, proteção e valorização dos serviços dos ecossistemas, com a implementação de medidas de proteção contra a erosão e degradação dos solos, de promoção da manutenção e valorização das galerias ripícolas;

- Estabelecer regimes de ocupação, uso e transformação do solo compatíveis com os objetivos de proteção e valorização das áreas que integram a Carta da Estrutura Ecológica Municipal;
- Conter a edificação isolada, conter o fracionamento da propriedade e a racionalização das operações de infraestruturação;
- Estabelecer índices máximos de impermeabilização do solo;
- Promover a multifuncionalidade dos terrenos agrícolas visando a preservação e valorização do valor ecológico dos solos, como sejam a título de exemplo, capacidade de suporte à biodiversidade e a capacidade reguladora dos ciclos da água e do carbono, condicionando as práticas e técnicas agrícolas e silvícolas;
- Definir soluções de base natural - designadamente a aplicação de diversas soluções de controlo na origem para a gestão da drenagem, a opção pela naturalização de linhas de água, a redução de soluções impermeáveis ao nível dos pavimentos, a introdução de alternativas aos cobertos regados e a potenciação da biodiversidade, realçando o conceito de Aptidão;
- Balizar as alterações de uso do solo considerando os serviços dos ecossistemas mapeados;
- Estabelecer regras de adoção de boas práticas de gestão de água nos diferentes usos do solo;
- Estabelecer regras de adoção de boas práticas de conservação e fertilidade dos solos: rotação de culturas; instalação de pastagens; utilização de efluentes pecuários, de subprodutos de agroindústrias como matérias fertilizantes, por exemplo;
- Estabelecer na regulamentação das ocupações e utilizações do espaço florestal a promoção/ prevalência de variedades florestais autóctones na composição do mosaico florestal local e, simultaneamente, diminuir as monoculturas com espécies florestais exóticas.

3. Definir as áreas a integrar na Carta da **Estrutura Ecológica Municipal**, garantindo que esses territórios, em termos de usos do solo, respeitem e promovam as funções ecológicas e a sustentabilidade ambiental, e dos quais devem fazer parte integrante:

- Áreas Protegidas, Rede Natura 2000, Sítios Ramsar e Reservas da Biosfera;
- Áreas integradas na REN, DH e RAN;
- Áreas de grande valor natural, tais como ecossistemas fundamentais para a provisão de planos de água doce, áreas florestais, zonas húmidas, zonas costeiras;
- As áreas de suscetibilidade a riscos;
- Elementos paisagísticos naturais como cursos de água, zonas arborizadas, sebes que funcionem como corredores ecológicos;
- Elementos semi naturais ou artificiais que garantam a conectividade entre as demais áreas, essencialmente em sistema urbano, que promovam (i) a regulação climática); (ii) a redução do escoamento superficial com assinalável contribuição para a atenuação da intensidade de inundações; a possibilidade de produção agrícola de proximidade; o sequestro de gases com efeito de estufa; a conexão entre habitats fragmentados e a diminuição da perda de biodiversidade.

4. Constituição de infraestruturas verdes

A Infraestrutura Verde, enquanto instrumento de planeamento, deverá ser definida como uma rede de áreas naturais e seminaturais estrategicamente planeada, capaz de fornecer uma ampla gama de serviços de ecossistemas, garantindo a conectividade, multifuncionalidade, integração, diversidade e multiescalaridade.

• PROGRAMA DE EXECUÇÃO E PLANO DE FINANCIAMENTO

Estabelecer programas e medidas de intervenção em articulação com medidas de financiamento setoriais e demais entidades, que promovam:

1. A concretização da Carta da Estrutura Ecológica Municipal, estabelecendo:
 - (i) Medidas para a recuperação e conservação dos ecossistemas, espécies e habitats;
 - (ii) Medidas que promovam a infiltração natural, as boas práticas de gestão do recurso água e a redução do risco de cheias e inundações;
 - (iii) Realizar operações de aquisição/expropriação de terrenos para mitigação do risco e/ou garantir a eficácia/concretização da EEM;
 - (iv) Implementar medidas que visem a preservação do equilíbrio de zonas de elevada fragilidade ecológica (áreas com riscos de erosão, escarpas, sistemas litorais, etc.).
2. Constituição de infraestruturas verdes:
 - (i) Priorizar as áreas degradadas;
 - (iii) Recuperação de galerias ripícolas, garantindo a intensificação dos valores ecológicos de linhas de água através de técnicas de requalificação e restauro ecológico;
 - (iv) Renaturalizar as linhas de água artificializadas e os leitos de cheia;
 - (v) Promover a conectividade entre as várias áreas.
3. Aumentar a resiliência dos espaços agrícolas com a inclusão de medidas de conservação e melhoria da fertilidade do solo;
4. Criar mecanismos regulamentares de incentivo ou medidas de compensação ambiental a implementar por novos desenvolvimentos territoriais com impacte relevante, visando nomeadamente prosseguir a recuperação de serviços de ecossistemas degradados e a criação de novas áreas de floresta natural;
5. Atribuição de valor para fins de usos concorrentes do solo (ex: incentivos PDR).
6. Recorrer a medidas subsidiadas e que se destinam a promover a conservação da natureza através da manutenção e melhoria dos habitats, minimizando as perdas de produtividade resultantes da adoção de técnicas culturais compatíveis com a conservação da natureza;
7. Discriminação positiva dos proprietários florestais que invistam na plantação de espécies autóctones;
8. Medidas de promoção da participação ativa das comunidades e atores locais no desenvolvimento local, por uma concertação estratégica e operacional entre parceiros públicos e privados, bem como pelo alinhamento e compatibilização com os instrumentos de financiamento;
9. Promover ações de sensibilização da população para a importância dos serviços dos ecossistemas, potenciando o reconhecimento do valor social e económico dos ecossistemas e dos serviços por eles prestados, alicerçando-os na criação de maior consciência coletiva dos lugares, dos ecossistemas e paisagens;
10. Divulgação e sensibilização para os valores naturais do território municipal, procurando que seja privilegiada a utilização de espécies autóctones, uma vez que estas são as que melhor estão adaptadas às condições edafoclimáticas locais.

2.4. Exemplos de boas práticas

2.4.1. Estudo piloto de mapeamento e avaliação de ecossistemas da região NUTS II do Alentejo

Enquadramento

O estudo-piloto de mapeamento e avaliação de ecossistemas da região NUTS II do Alentejo resultou de uma parceria, celebrada em 2014, entre o Instituto para a Conservação da Natureza e Florestas (ICNF, I.P.) e o Instituto Superior Técnico (IST), com o objetivo de testar e estabelecer, ao nível regional, metodologias e indicadores para o mapeamento e avaliação do estado dos ecossistemas e dos serviços prestados.

O estudo em análise enquadrou-se no projeto **ptMAES** e aplicou a metodologia MAES (Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services), desenvolvida pela Comissão Europeia, nos ecossistemas florestais, agroflorestais e agrícolas da região NUTS II do Alentejo, com base num conjunto limitado de indicadores e serviços dos ecossistemas conexos.

Metodologia

O estudo-piloto de mapeamento e avaliação de ecossistemas da região NUTS II do Alentejo adotou a metodologia MAES (Maes et al., 2013; Maes et al., 2014). O mapeamento dos ecossistemas foi baseado na classificação EUNIS¹ (Sistema Europeu de Informação da Natureza), tendo sido utilizada a cartografia nacional de uso e ocupação do solo para 2007 (Cartografia de Ocupação do Solo 2007 - COS-07), no seu nível hierárquico mais baixo (N5), como principal fonte de informação cartográfica².

A metodologia adotada para o mapeamento de ecossistemas consistiu em estabelecer relações entre as diferentes tipologias de uso do solo (COS-07) e os habitats EUNIS. Foi estabelecido, sempre que possível, uma relação direta e inequívoca (relação 1: 1) entre uma tipologia da COS-07 e um habitat da EUNIS de nível 2 ou superior. Também foi usada informação auxiliar, tal como cartografia topográfica, cartografia de séries de vegetação, cartografia geológica e imagens de satélite para estabelecer relações diretas em casos de interpretação ambígua, como por exemplo, onde uma relação do tipo 1:n foi identificada.

Após a realização do mapeamento dos ecossistemas florestais, agroflorestais e agrícolas identificados na região NUTS II do Alentejo, procedeu-se à avaliação da condição dos ecossistemas tendo sido considerados quatro indicadores para o efeito: Teor de Matéria Orgânica, Valor Ecológico das Comunidades Vegetais, Fitodiversidade e Zoodiversidade.

De seguida foram quantificados e mapeados um conjunto de serviços dos ecossistema, a saber: proteção do solo (erosão evitada), regulação climática (sequestro de carbono), produção de fibra, produção de alimento vegetal e produção animal.

¹ A classificação de habitats EUNIS, desenvolvido pela Agência Europeia do Ambiente, é um sistema pan-europeu abrangente para identificação de habitats.

² A COS'07 usa uma unidade mínima cartográfica de 1 ha, tendo sido executada com uma escala de referência 1:25000, compatível com a escala de trabalho usada nos PDM.

Foi ainda realizado um refinamento temático da cartografia de habitats EUNIS a partir de informação mais detalhada dos mapas de Habitats da Rede Natura 2000, existentes, contudo, apenas para algumas zonas do território analisado no projeto-piloto.

Análise (constrangimentos e oportunidades)

De acordo com o relatório final do estudo-piloto, a informação constituiu o principal constrangimento, nomeadamente nos seguintes aspetos: escala, disponibilidade e cobertura, o que condicionou a inclusão de alguns conjuntos de informação.

A utilização de informação cartográfica gratuita - COS, produzida à escala 1:25000, para a base do estudo é uma vantagem relevante na aplicação desta metodologia, no quadro da elaboração dos PDM. A Carta de Uso e Ocupação do Solo (COS) tem uma unidade mínima cartográfica de 1 ha e constitui uma série temporal com cinco anos de referência (1995, 2007, 2010, 2015 e 2018). Tendo em vista garantir a consistência espacial e temática da série COS, a Direção-Geral do Território está a produzir novas versões das COS anteriores (1995, 2007, 2010 e 2015), corrigindo alguns erros entretanto detetados e adaptando as nomenclaturas à COS'18.

A metodologia aplicada neste estudo permite a adição suplementar do valor económico dos serviços prestados pelos ecossistemas, conforme se evidencia no estudo da Economia dos Ecossistemas e da Biodiversidade para o Parque Natural de S. Mamede.

Conclusões

A metodologia utilizada, baseada no procedimento de mapeamento dos serviços dos ecossistemas - MAES desenvolvido pela Comissão Europeia, permitiu o mapeamento dos ecossistemas da área geográfica da NUTSII Alentejo, tendo os ecossistemas sido delimitados no nível mais detalhado de classificação do sistema EUNIS, desenvolvido pela Agência Europeia do Ambiente (EEA), para o qual pode ser estabelecida uma relação com o uso do solo e a tipologia (diretamente (75% habitats EUNIS) ou com base em informações auxiliares (25% habitats EUNIS)).

Foi produzido um mapa de ecossistemas de nível N (ou seja, um mapa em que a legenda tem níveis variáveis da classificação EUNIS, tão detalhado quanto possível) para a região NUTSII do Alentejo. Pese embora a COS-07 tenha constituído o principal elemento de informação cartográfica, os resultados devem ser interpretados considerando a classificação dos ecossistemas proposta na metodologia pan-europeia EUNIS de nível 2 a 5, na escala 1:25000, a partir de uma base de informação numa malha fina (1 ha).

A metodologia desenvolvida neste projeto-piloto para o mapeamento dos ecossistemas é considerada replicável noutros territórios e pode ser atualizada de forma simples, desde que seja garantida a necessária capacidade de processamento de dados. A adoção desta metodologia de mapeamento e avaliação dos ecossistemas no quadro da elaboração dos PDM permite estabelecer a base para o desenvolvimento de políticas territorializadas para a Conservação da Natureza e dos Serviços de Ecossistemas, com a identificação de áreas degradadas para restauro ecológico ou para a introdução de esquemas de remuneração dos serviços dos ecossistemas, por exemplo.

Os resultados obtidos permitem ainda o desenvolvimento de análises de trade-offs relativamente ao fornecimento dos serviços analisados, que são relevantes para o planeamento do território na perspetiva da valorização dos serviços prestados pelos ecossistemas.

Em suma, conclui-se que o projeto-piloto de mapeamento e avaliação de ecossistemas da região NUTS II do Alentejo permite a produção de elementos cartográficos de base à escala 1:25000, relevantes para a definição de políticas públicas de conservação da natureza e de valorização dos serviços dos ecossistemas (a partir de uma análise de trade-offs dos serviços prestados) no plano local, a partir de uma metodologia validada e que possibilita a replicação noutros territórios do País.

Bases de trabalho e fontes

- EC - Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services (MAES)
(<https://biodiversity.europa.eu/maes>)
- EC - European nature information system (EUNIS)
(<https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/eunis-db#tab-european-data>)
- Maes, J. et al. 2013. Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services. An analytical framework for ecosystem assessments under action 5 of the EU biodiversity strategy to 2020. Technical Report (2013 - 067). ISBN 978-92-79-29369-6. European Commission, Publications Office, Luxembourg.
- Maes, J. et al. 2014. Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services: Indicators for ecosystem assessments under Action 5 of the EU Biodiversity Strategy to 2020. Technical Report (2014-080). ISBN: 978-92-79-36161-6. European Commission, Publications Office, Luxembourg.
- Marta-Pedroso, C. & Domingos, T. (Eds.), Mesquita S., Capelo J., Gama, I., Laporta L., Alves, M., Proença, V., Canaveira, P., Reis, M. (2014a). Mapeamento e Avaliação dos Serviços de Ecossistema em Portugal. Relatório Final. Estudo encomendado pelo Instituto da Conservação da Natureza e Florestas, I.P. . Instituto Superior Técnico, Lisboa.
(http://www.icnf.pt/portal/pn/biodiversidade/mase/resource/doc/01-Relatorio_Final_ptMAES.zip)
- Marta-Pedroso, C., Gama, I., Laporta L., & Domingos, T. - Mapeamento e Avaliação dos Serviços de Ecossistema em Portugal: Estudo da Economia dos Ecossistemas e da Biodiversidade para o Parque Natural de S. Mamede. Estudo encomendado pelo Instituto da Conservação da Natureza e Florestas, I.P. . Instituto Superior Técnico, Lisboa. ICNF, Lisboa.
(<http://www2.icnf.pt/portal/pn/biodiversidade/mase/resource/doc/02-Relatorio-TEEB-SMamede-20150430.pdf>)

2.4.2. Estudo-piloto de valorização económica de serviços dos ecossistemas do Parque Natural da Serra de São Mamede

Enquadramento

No âmbito do estudo-piloto de mapeamento e avaliação de ecossistemas da região NUTS II do Alentejo, desenvolvido através de uma parceria, celebrada em 2014, entre o Instituto para a Conservação da Natureza e Florestas (ICNF, I.P.) e o Instituto Superior Técnico (IST), foi realizado um estudo específico para o território do Parque Natural da Serra de São Mamede (PNSSM), com o objetivo de testar a aplicação da abordagem inovadora TEEB³ (The Economics of Ecosystems and Biodiversity) em Portugal, para a valorização económica dos serviços prestados pelos ecossistemas.

A escolha do PNSSM para a realização deste estudo foi justificada pela perceção de que as áreas protegidas proporcionam múltiplos benefícios para a sociedade, tendo sido desenvolvida a avaliação e valorização dos serviços de ecossistemas providenciados num conjunto restrito de serviços de ecossistema.

Metodologia

O estudo em apreço, de valorização económica dos serviços prestados pelos ecossistemas no PNSSM, decorreu a partir do estudo-piloto de mapeamento e avaliação de ecossistemas da região NUTS II do Alentejo mencionado no Caso de Estudo 1.

A metodologia utilizada compreendeu o levantamento dos Serviços dos Ecossistemas, com base na caracterização biofísica, incluindo o mapeamento desses ecossistemas com ocorrência na área de estudo, tendo sido, de seguida, aplicada a abordagem apresentada no estudo internacional TEEB a um conjunto restrito de serviços de ecossistema: Erosão Evitada, Sequestro de Carbono, Biodiversidade, Produção de Alimento Vegetal, Produção Animal Extensiva, Produção de Fibra (material lenhoso) e Turismo.

Após a identificação dos serviços de ecossistema e sua sistematização (para a qual se usou a classificação CICES⁴), procedeu-se à valorização económica de um subconjunto de serviços. A avaliação económica desses Serviços dos Ecossistemas foi realizada com base nas informações disponíveis (publicada em revistas científicas ou informação residente na administração pública que correspondesse a medidas de relevância para efeito da estimativa do valor económico) e baseou-se principalmente no uso de métodos de custos evitados (sequestro de carbono e proteção do solo), disposição para pagar (biodiversidade) e preços de mercado (produção agrícola, animal extensiva e produção de fibras).

A metodologia aplicada também promoveu o envolvimento de stakeholders, tendo sido considerados, para o efeito, dois grupos principais de stakeholders: institucionais e sociedade civil. A metodologia

3 Chapter 7: Ecosystem Services and Protected Areas in TEEB (2010) The Economics of Ecosystems and Biodiversity for Local and Regional Policy Makers. http://www.teebweb.org/media/2010/09/TEEB_D2_Local_Policy-Makers_Report-Eng.pdf

4 A CICES (Common International Classification of Ecosystems) é uma classificação hierárquica que se desenvolve a partir de 3 níveis hierárquicos máximos (Secções): Serviços de Aprovisionamento, Serviços de Regulação e Manutenção e Serviços Culturais. É o sistema de classificação actualmente usado pela Agência Europeia do Ambiente para contabilidade ambiental. <https://cices.eu/>

adotada para identificação da percepção dos dois grupos foi diferenciada, com a realização de entrevistas individuais semiestruturadas, dirigidas a stakeholders institucionais, nomeadamente autarcas e dirigentes locais e um workshop participativo no segundo caso, onde o público-alvo consistia em representantes locais associados a diferentes setores de atividades relacionadas com o PNSSM, personalidades locais, formadores de opinião e representantes de ONG.

A espacialização do valor económico foi um dos objetivos deste trabalho, tendo a atribuição do valor dos serviços prestados pelos ecossistemas sido aplicada sobre o mapeamento da dimensão biofísica do serviço (erosão evitada e sequestro de carbono) e em função da ocupação e uso do solo. No caso do turismo, apesar da relevância para aquela área protegida, não foi possível apresentar uma quantificação biofísica e a respetiva valorização do mesmo.

O mapeamento do valor económico assenta no estabelecimento de correspondência entre os habitats e as áreas alvo das intervenções e as classes de uso e ocupação do solo (base classificação COS'07) ou ecossistemas EUNISptMAES, tendo por referência a metodologia, para a produção do mapeamento, apresentada em Pedroso et al. (2014).

Com base nas informações de uso do solo e no mapeamento de ecossistemas realizados no projeto-piloto aplicado ao nível territorial NUTSII, foi implementada uma abordagem de mapeamento de valor económico, que permitiu a análise espacial do valor gerado no PNSSM e no nível do ecossistema.

Análise (constrangimentos e oportunidades)

De acordo com o relatório final do estudo, a falta de informação de base consolidada constituiu o principal constrangimento ao mapeamento e avaliação dos Serviços dos Ecossistemas.

A utilização de informação cartográfica desenvolvida para o mapeamento dos ecossistemas existentes no território permitiu a representação cartográfica do valor económico estimado para os serviços dos ecossistemas estudados (Figura 1) e, desse modo, determinar a expressão territorial das áreas prioritárias para a intervenção.

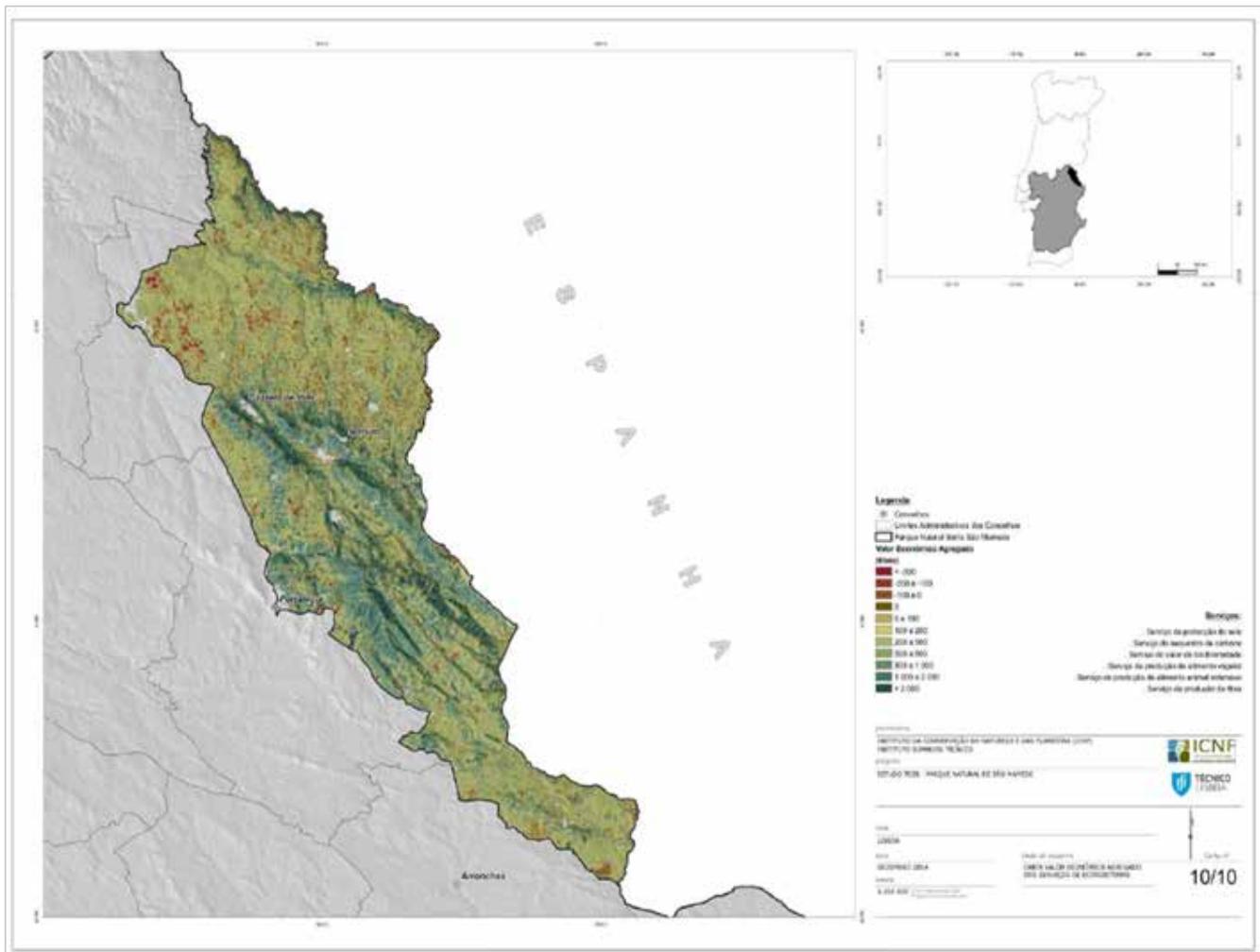


Figura 1 - Valor Económico Estimado para o agregado dos Serviços do Ecosistemas no PNSSM.

Conclusões

O estudo em análise enquadrou-se no projeto **ptMAES** e é parte integrante do estudo-piloto de mapeamento e avaliação de ecossistemas da região NUTS II do Alentejo.

A metodologia desenvolvida neste projeto-piloto para a estimacão do valor económico dos serviços dos ecossistemas permitiu o mapeamento das zonas onde os serviços prestados pelos ecossistemas são mais valiosos, nomeadamente em termos do controlo da erosão do solo.

A análise conjunta indica que o valor global anual dos serviços dos ecossistemas estudados no PNSSM é de aproximadamente 33 M€, sendo que os ecossistemas florestais e os matos são aqueles que mais contribuem para a formação desse valor. Em termos de serviços prestados pelos ecossistemas, constatou-se que o serviço de proteção do solo (erosão evitada) é aquele que apresenta o valor mais elevado (cerca de 66% do valor total anual estimado).

A adoção desta metodologia de valorização económica dos serviços dos ecossistemas, associada ao mapeamento e avaliação dos ecossistemas, no quadro da elaboração dos PDM, permite a identificação

das áreas mais relevantes para a introdução de mecanismos de remuneração dos serviços dos ecossistemas, na ótica da proteção dos valores naturais e biofísicos existentes no território.

Bases de trabalho e fontes

- Marta-Pedroso, C. & Domingos, T. (Eds.), Mesquita S., Capelo J., Gama, I., Laporta L., Alves, M., Proença, V., Canaveira, P., Reis, M. (2014). Mapeamento e Avaliação dos Serviços de Ecossistema em Portugal. Relatório Final. Estudo encomendado pelo Instituto da Conservação da Natureza e Florestas, I.P. . Instituto Superior Técnico, Lisboa.

(http://www.icnf.pt/portal/pn/biodiversidade/mase/resource/doc/01-Relatorio_Final_ptMAES.zip)

- Marta-Pedroso, C., Gama, I., Laporta L., & Domingos, T. (2014) Mapeamento e Avaliação dos Serviços de Ecossistema em Portugal: Estudo da Economia dos Ecossistemas e da Biodiversidade para o Parque Natural de S. Mamede. Estudo encomendado pelo Instituto da Conservação da Natureza e Florestas, I.P. . Instituto Superior Técnico, Lisboa. ICNF, Lisboa.

(<http://www2.icnf.pt/portal/pn/biodiversidade/mase/resource/doc/02-Relatorio-TEEB-SMamede-20150430.pdf>)

2.4.3. PDM Setúbal – integração dos serviços dos ecossistemas na Infraestrutura Verde Municipal

Enquadramento

O estudo de caso em apreço decorre do processo em curso de revisão do PDM de Setúbal, no qual é desenvolvida uma proposta inovadora de modelo de gestão territorial que promove a integração da Infraestrutura Verde Municipal, constituindo-se como um novo modelo territorial de base ecológica do município que assume o equilíbrio ecológico e a proteção, conservação e valorização ambiental e paisagística dos espaços rústicos e urbanos e respetivos serviços dos ecossistemas como vetores fundamentais para o desenvolvimento territorial.

Metodologia

O desenvolvimento da infraestrutura verde de Setúbal decorreu em quatro fases principais:

- A primeira fase consistiu numa análise biofísica do território, bem como no levantamento e análise do património cultural, educacional e de lazer existente;
- A segunda fase relacionou-se com o desenvolvimento de indicadores territoriais que serviram de apoio à terceira fase do processo;
- A terceira fase consistiu no mapeamento da estrutura ecológica municipal e posteriormente a infraestrutura verde;
- A quarta e última fase consistiu na atualização e concertação da infraestrutura verde, incluindo a identificação dos serviços dos ecossistemas e a elaboração de medidas para a sua gestão.

Relativamente aos serviços dos ecossistemas, foi realizada uma pré-identificação com base nas informações disponíveis na literatura, ou seja, publicações em revistas científicas reconhecidas, relatórios científicos e casos de estudo internacionais com informação relevante. Para além disso, e após o levantamento inicial, uma equipa multidisciplinar de especialistas neste domínio selecionou e mapeou os serviços dos ecossistemas que melhor se adequavam às características territoriais, tendo em conta as opções estratégicas do município, sendo considerados os seguintes serviços: regulação climática, regulação do ar, regulação da água, controlo de extremos, redução do ruído, produção de alimentos, recreio e lazer, valor paisagístico e cultural.

A par da sua identificação, a integração dos serviços dos ecossistemas na Infraestrutura Verde Municipal de Setúbal é concretizada no regulamento do novo PDM, com base em propostas de parâmetros técnicos e legais que garantem a concretização da mesma, permitindo assegurar o correto funcionamento e a salvaguarda dos serviços dos ecossistemas através do cumprimento de alguns requisitos que assegurem essa compatibilização, quando as áreas assim o permitirem. Para além disso, são ainda propostos incentivos fiscais e urbanísticos a projetos que contribuam para a implementação da estratégia de desenvolvimento territorial municipal, nomeadamente a concretização da estrutura ecológica, a operacionalizar em sede de regulamento municipal.

No programa de execução do PDM é proposta uma carteira de projetos e ações de investimento na concretização da Infraestrutura Verde de Setúbal, através de soluções inovadoras, multifuncionais e diversificadas, que se desenvolvem no território a diversas escalas (do edifício ao município), com o objetivo de potenciar o fornecimento e salvaguarda dos serviços dos ecossistemas (Fig. 2).

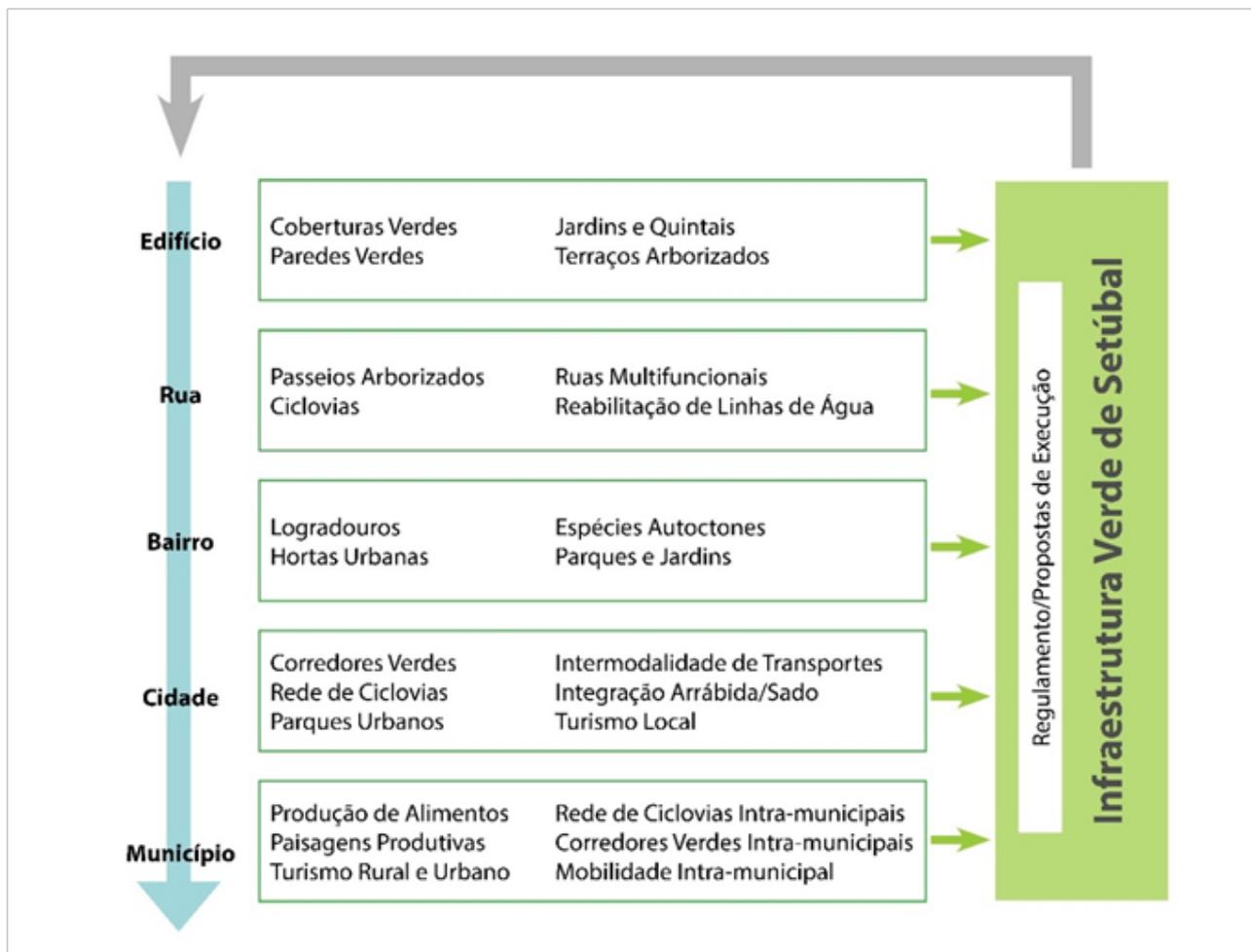


Figura 2 - A concretização da Infraestrutura Verde de Setúbal decorre de processos multiescala

Análise (constrangimentos e oportunidades)

Apesar da Infraestrutura Verde Municipal de Setúbal ter sido desenvolvida com base num conceito mais operacional, adaptado à escala local de intervenção, constituindo-se como um instrumento de planeamento territorial que reconhece os sistemas ecológicos territoriais e orienta a ocupação e transformação do uso do solo de uma forma sustentável, sendo parte integrante do regulamento municipal, a escala operacional de trabalho do PDM de Setúbal (1:10.000), devido à sua natureza, não permite a integração da informação de base para o mapeamento da infraestrutura verde e respetivos serviços para a freguesia, para o bairro ou para o lote.

O modelo de ordenamento territorial do PDM de Setúbal está assente numa estrutura ecológica e define uma infraestrutura verde e respetivos serviços de ecossistemas para o município, à escala do processo de planeamento. No entanto, necessita de uma metodologia de transição para o processo de gestão urbanística, que permitirá a efetiva concretização da infraestrutura verde e a proteção e valorização

dos respetivos serviços ecológicos. Este processo consiste num importante desafio para a autarquia, estando, para isso, previsto o desenvolvimento de algumas sessões multi-ator de envolvimento ativo da comunidade, “living labs”, para a coconstrução com a comunidade de soluções operacionais que concretizem a infraestrutura verde e identifiquem e valorizem os serviços prestados pelos ecossistemas à escala do “meu” lote, do “meu” bairro e da “minha” freguesia.

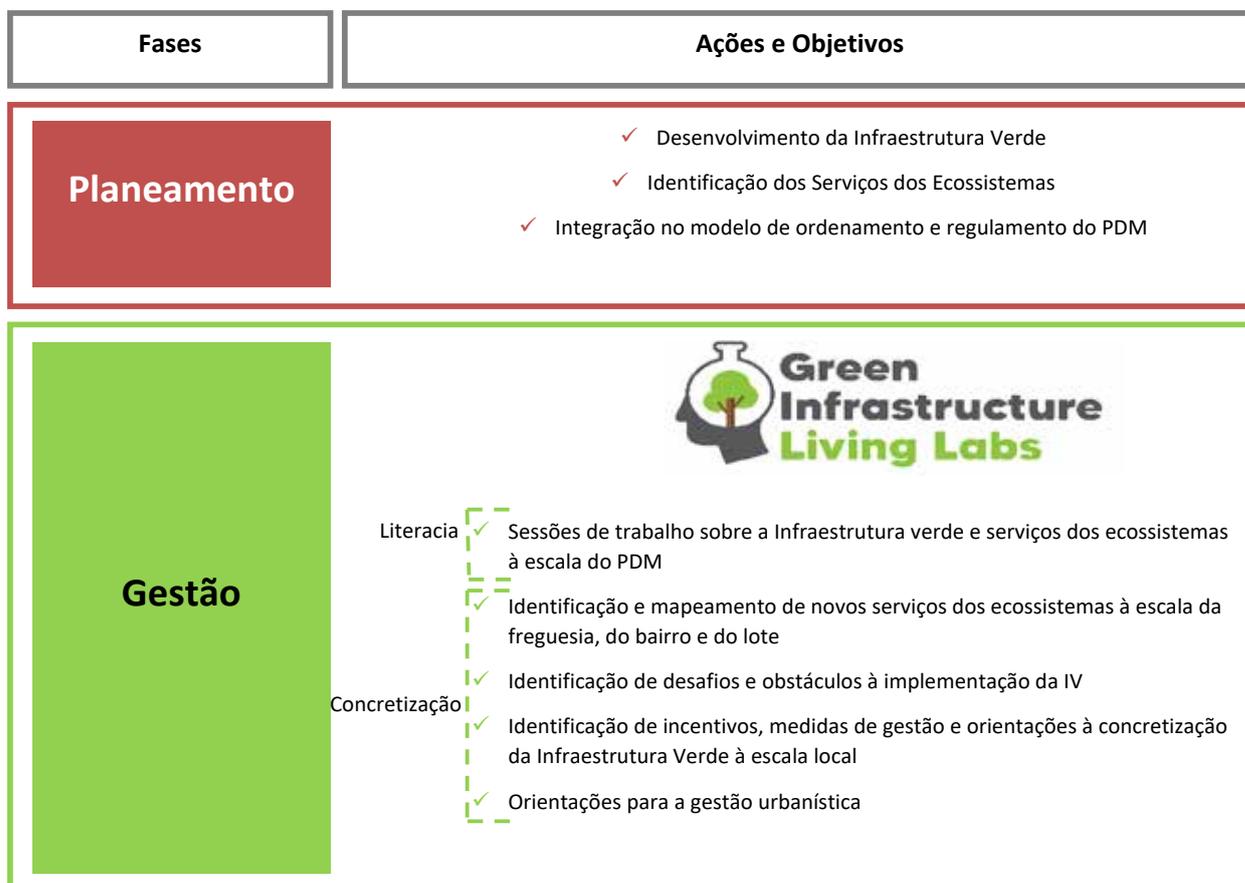


Figura 3 - Integração dos serviços dos ecossistemas no planeamento e ações a desenvolver nos GI Living Labs

Para além de contribuir para a salvaguarda dos sistemas ecológicos existentes, a gestão sustentável de base ecológica, prevista na infraestrutura verde, é uma componente fundamental no planeamento do território à escala urbana e regional e deve ser concebida de forma estratégica e flexível, tendo em vista apostar nas soluções de base natural para aumentar o potencial e resiliência de um território e contribuir para melhorar o ordenamento territorial e a gestão sustentável dos recursos naturais.

Conclusões

A definição e implementação da Infraestrutura Verde Municipal enquadraram-se no processo de revisão do PDM de Setúbal, no qual foi desenvolvido um processo pioneiro e exploratório de integração dos serviços dos ecossistemas no modelo de desenvolvimento territorial.

O modelo de gestão territorial promove uma abordagem de base ecológica, na qual são propostos usos compatíveis com a Infraestrutura Verde municipal, apostando em soluções de base natural, em solo rústico e em solo urbano, que permitem assegurar o correto funcionamento e a salvaguarda dos

serviços dos ecossistemas, nomeadamente, o ciclo hidrológico (aposta na permeabilidade do solo), a proteção dos solos de elevado valor ecológico e a continuidade ecológica.

A infraestrutura verde, apresentada como uma rede de espaços naturais e seminaturais estrategicamente planeada, capaz de fornecer uma ampla gama de serviços de ecossistemas, tem como principal objetivo a promoção do desenvolvimento sustentável do território através da compatibilização dos usos urbanos e rústicos com a integração e valorização do património natural, cultural e paisagístico, servindo de base para o envolvimento ativo da comunidade na proteção e na regeneração dos espaços de elevado valor ambiental, como por exemplo, a recuperação de cursos de água degradados.

Os serviços dos ecossistemas são integrados no PDM de Setúbal como um instrumento para concretizar a implementação da Infraestrutura Verde Municipal, constituindo-se a gestão destes serviços à escala local como um importante desafio para a autarquia.

Bases de trabalho e fontes

- Silva, V. R., Ferreira, J. C., Monteiro, R., Marques, A., Moreno, P. (2020). PDM de Setúbal - A infraestrutura verde e o modelo de ordenamento de base ecológica para a urbanidade sustentável. In *INDÚSTRIA E AMBIENTE* n.º 21 (p. 12-15.)
- Ferreira, J. C., Monteiro, R., Silva, V. R., Marques, A., Moreno, P. (2020). *Estrutura Ecológica Municipal de Setúbal - Uma Infraestrutura Verde para um ordenamento do território de base ecológica*. Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa. Caparica. 80 pp.
(https://www.mun-setubal.pt/wp-content/uploads/2020/03/RPDM_A_ECTM_Estrutura_Ecologica_Municipal.pdf)
- European Commission, 2013. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Green Infrastructure (GI) – Enhancing Europe’s Natural Capital.
(https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:d41348f2-01d5-4abe-b817-4c73e6f1b2df.0014.03/DOC_1&format=PDF)





3

Paisagem

3.1. Abordagem ao tema na ótica do PNPOT

3.2. Discussão do tema

3.3. Orientações de política e metas

3.3.1. Avaliação da Paisagem

3.3.2. Definição de Objetivos de Qualidade da Paisagem (OQP)

3.3.3. Programação para a intervenção na paisagem

3.3.4. Cogestão da paisagem

3.3.5. Avaliação e monitorização da gestão da paisagem

3.4. Exemplos de Boas Práticas

3.4.1. Revisão do Plano Diretor Municipal de Braga

3.4.2. Plano de Paisagem das Terras de Coura

3.4.3. Estrutura Verde de Lisboa

3.4.4. Paisagem cultural da vinha da ilha do Pico

3.4.5. Programa de Reordenamento e Gestão da Paisagem das Serras de Monchique e Silves

3.1. Abordagem ao tema na ótica do PNPOT

Num quadro de mudança e incerteza, designadamente de alterações climáticas, demográficas e tecnológicas, o equilíbrio do território passa também pela criação de uma paisagem de maior valor, contrariando a segregação e fragmentação territorial. Os recursos e serviços associados à paisagem serão chamados a contribuir de modo a produzirem bens, serviços e conteúdos transacionáveis e atrairam populações externas (turistas e novos residentes) e para a dinamização da competitividade da economia à escala local, regional e nacional.

Em termos operacionais, no que respeita à execução desta medida através dos Planos Diretores Municipais (PDM), importa impulsionar e dinamizar a integração nestes Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) de abordagens que permitam obter resultados concretos com expressão territorial, esperando-se que, no futuro, haja um **aumento das paisagens multifuncionais**, sejam exploradas e concretizadas novas oportunidades económicas baseadas na capitalização dos ativos locais e do capital natural, da identidade cultural nacional regional e local, da qualificação da paisagem urbana e periurbana pelo aproveitamento e/ou reconversão dos espaços abandonados e desqualificados, da reabilitação do património cultural e arquitetónico em espaço urbano e rural, e do conhecimento e da cultura paisagística e territorial.

O planeamento municipal deve atender a estas novas abordagens e, partindo de um diagnóstico atualizado, **planear o futuro da paisagem municipal e as transformações que deseja para o seu território**, consciente de que intervir na paisagem implica a adoção de abordagens integradas, interdisciplinares e intersetoriais.

Tais abordagens deverão passar pela identificação e integração de **objetivos de qualificação da paisagem nos planos territoriais**, em particular nos PDM, num processo que pressupõe o envolvimento dos cidadãos.

3.2. Discussão do tema

A Convenção Europeia da Paisagem (CEP), assinada em Florença em 2000 e ratificada por Portugal em 2005, constitui um instrumento proclamado pelo Conselho da Europa, que pretende promover a proteção, gestão e ordenamento das paisagens europeias.

O amplo reconhecimento da qualidade da paisagem como um bem público que promove o bem-estar social, a competitividade económica e a identidade cultural, levou, nas últimas duas décadas, à adoção de Convenções Internacionais, Declarações e Resoluções Intergovernamentais na União Europeia, do Conselho da Europa e das Nações Unidas.

A Convenção que queremos aqui evidenciar resulta de intenção do Conselho da Europa em reconhecer a qualidade e a diversidade das paisagens europeias como um direito consagrado a todos os seus cidadãos.

Tal objetivo deverá ser estruturado por uma Política de Paisagem, entendida como a “formulação pelas autoridades públicas competentes de princípios gerais, estratégias e linhas orientadoras que permitam a adoção de medidas específicas tendo em vista a proteção, a gestão e o ordenamento da paisagem.”

Nesta medida, a CEP introduz uma dimensão social, coletiva e política no entendimento que deveremos ter da paisagem do séc. XXI, sugerindo que todos os cidadãos se envolvam na sua gestão, trate-se de uma paisagem de excelência ou de uma paisagem quotidiana.

Todas as paisagens são merecedoras de uma gestão adequada em que se traduzam princípios de qualidade. Está comprovado que uma paisagem com qualidade induz uma melhor saúde física, psíquica e social.

Surge, assim, o conceito de paisagem definido pela CEP: “Paisagem designa uma parte do território, tal como é apreendida pelas populações, cujo carácter resulta da ação e da interação de fatores naturais e /ou humanos” ao longo do tempo.

Há ainda que ter presente a **diferença entre território e paisagem**, sendo o primeiro de natureza eminentemente objetiva e tangível, ou seja, quantificável, e o segundo de natureza subjetiva, intangível, e por isso, qualificável.

Cada paisagem poderá ser avaliada no sentido da identificação do seu carácter, ou seja, da especificidade da interação dos seus componentes, naturais e humanos, permitindo-a diferenciar de outra paisagem confinante.

Neste sentido, a implementação da CEP pressupõe que o **ordenamento do território integre a gestão da paisagem** de modo a estabelecer objetivos para a sua qualidade através de um processo de participação ativa e de negociação entre instituições e atores locais.

A Política Nacional de Arquitetura e Paisagem (PNAP)¹ assenta numa dupla fundamentação: valorizar a qualidade do ambiente natural e construído de Portugal, da arquitetura e da paisagem, e ampliar a atuação do País no quadro dos compromissos internacionais como fatores estratégicos para um desenvolvimento que garanta o bem-estar e a qualidade de vida, aumentando a consciência cívica e a participação dos cidadãos e das organizações da sociedade civil na sua implementação.

Partir da paisagem para promover uma gestão territorial eficaz, pressupõe aceitar uma abordagem transdisciplinar e intersectorial, que implica necessariamente o envolvimento ativo de todos e a coordenação e tomada de decisão de diferentes setores e requer a adoção de uma estratégia concertada e coerente, assente numa estratégia abrangente de políticas e temas emergentes que intersetam domínios do ambiente, da sociedade, da economia e da cultura.

Atualmente a paisagem é considerada no Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT), nos Programas Regionais de Ordenamento do Território (PROT), onde está prevista a identificação de Unidades de Paisagem (UP)², bem como nos planos territoriais de âmbito municipal,

¹ <https://dre.pt/application/conteudo/69736204>

² Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio

que devem estabelecer «Os princípios e as regras de garantia da qualidade ambiental, da integridade paisagística e da preservação do património cultura.^{3» Paralelamente a paisagem é uma das componentes a considerar no procedimento de Avaliação Ambiental Estratégica (AAE)⁴ e na Avaliação de Impacto Ambiental (AIA)⁵.}

A paisagem assegura ainda de forma evidente uma relação com a Reserva Ecológica Nacional (REN), estrutura biofísica que integra áreas do território que, tanto pelo seu valor ecológico como pelas suas características biofísicas e valor ecológico (água, solo e biodiversidade), são objeto de proteção especial a valorizar nas abordagens de gestão e qualificação da paisagem.

Esta Reserva, delimitada ao nível municipal, e com tradução gráfica na Planta de Condicionantes do PDM, constitui-se como uma estrutura de suporte à valorização da paisagem e à conectividade do território.

Considerar a paisagem no processo de planeamento, depende da forma estratégica, integrada e continuada como a mesma se reflete nas opções, nas propostas e peças dos IGT e, sobretudo, na participação, envolvimento e empenhamento dos cidadãos.

3.3. Orientações de política e metas

No Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT), instrumento de topo do sistema de gestão territorial, a referência à paisagem surge na sua Agenda para o Território, que prevê uma medida específica dirigida à paisagem, Medida 1.4 - Valorizar o Território Através da Paisagem.

Esta medida aponta para a necessidade de adotar novas abordagens territoriais que promovam a qualidade da paisagem rural e periurbana, incentivando a preservação, a salvaguarda e valorização do património, nas suas diversas vertentes, visando ainda aumentar a consciência cívica sobre o valor cultural das paisagens e da arquitetura e estimular a participação dos cidadãos, organizações e diferentes grupos de interesse nos processos de conservação e valorização do património.

Pese embora o destaque dado à paisagem numa medida específica, a Agenda para o Território enquadra este assunto, nomeadamente nas medidas que tratam a relação com a adaptação às alterações climáticas, a conservação da biodiversidade (medida 1.3 - Afirmar a biodiversidade como um ativo territorial), a floresta (medida 1.6 - Ordenar e revitalizar os territórios da floresta), no âmbito social, como a perda demográfica (medida 2.1 - Fomentar uma abordagem territorial integrada de resposta à perda demográfica), ou no âmbito económico, o desenvolvimento rural (medida 3.2 - Dinamizar políticas ativas para o desenvolvimento rural) e os ativos patrimoniais (medida 3.4 - Valorizar os ativos territoriais patrimoniais), a conectividade ecológica (medida 4.2 - Otimizar a conectividade ecológica nacional), muito relacionada com a medida 1.4) e ao nível da governança para reforçar a cultura territorial (medida 5.2 - Ativar o conhecimento e uma nova cultura territorial) ou as articulações rurais-urbanas (medida 5.8 - Fortalecer as articulações rurais-urbanas).

³ Alínea f do artigo n.º 75 do Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de Maio

⁴ Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro.

⁵ Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro.

Nos PROT são também apresentadas opções para paisagem, muitas vezes associadas a estruturas verdes regionais, que deverão ser consideradas como referencial.

Para os PDM, o PNPOT aponta algumas diretrizes de conteúdo que importa sinalizar:

- A importância em que sejam consideradas medidas ou ações que garantam a qualificação da paisagem, podendo as mesmas estar associadas a outras medidas de salvaguarda e valorização de recursos e valores naturais, nomeadamente da água, solo e biodiversidade, ou medidas associadas à criação de estruturas ecológicas e infraestruturas verdes, à conservação da natureza, em particular em áreas classificadas e à valorização dos serviços dos ecossistemas;
- A consideração da paisagem e da arquitetura como recursos com valor patrimonial, cultural, social e económico;
- O estabelecimento de bases para a gestão e qualificação da paisagem e a promoção de uma cultura territorial.

No âmbito da implementação da CEP em Portugal e no quadro da PNAP a Direção-Geral do Território, publicou um estudo com orientações metodológicas para a integração da componente paisagem no planeamento de âmbito municipal, no qual é apresentada uma abordagem para a integração da paisagem no processo de elaboração dos PDM. Em alternativa o estudo apresenta ainda, a possibilidade de promover esta integração de forma independente, através da elaboração de planos de paisagem que concretizam algumas das orientações daquele IGT, sendo que cada território ditará a melhor forma de assegurar esse tratamento. Este guia apresenta uma súmula dessa abordagem, sendo que o seu conteúdo completo encontra-se disponível para consulta em <https://www.dgterritorio.gov.pt/paisagem/gerir-paisagem>.

É hoje amplamente reconhecido serem necessárias novas abordagens de gestão territorial no sentido de promover a qualificação de paisagens rurais, urbanas e peri-urbanas que incentivem a valorização do património arquitectónico, arqueológico e paisagístico, aumentando a cultura de território.

Tais abordagens consistem na definição de estratégias de paisagem (Fig.1) no âmbito municipal, que poderão ser consideradas quer no contexto normativo da gestão territorial, quer através de outras oportunidades para além deste âmbito instrumental, onde o espaço para inovação e criatividade é visto como desejável.

A integração da paisagem num Instrumento de Gestão Territorial (IGT) supõe que esteja associada a uma formulação estratégica, enquanto exercício que define a paisagem do futuro de acordo com um dado modelo territorial. A definição e implementação destas abordagens deverão, por sua vez, resultar de um processo participativo que permita a ação concertada entre os atores locais, sob coordenação de entidades com competência neste âmbito, como são o caso das Câmaras Municipais ou das Comissões Intermunicipais, consoante se trate de um Plano Director Municipal ou de Plano Diretor Intermunicipal.

Esta perspetiva vem ao encontro do que prevê a Lei atual, quando sugere, por exemplo, que os Planos Diretores Municipais sejam oportunidades de definição estratégica para o território, podendo a paisagem ser uma abordagem para tal definição.

Outras iniciativas, como programas ou projetos de paisagem poderão surgir por parte de entidades públicas ou privadas, referentes a escalas e temáticas muito diversas, como o desenvolvimento urbano, a instalação de infraestruturas, a gestão da agricultura e da floresta, a conservação da biodiversidade, a promoção da cultura, cujo objetivo possa concorrer para a qualificação da paisagem e para o aumento de uma cultura de território.

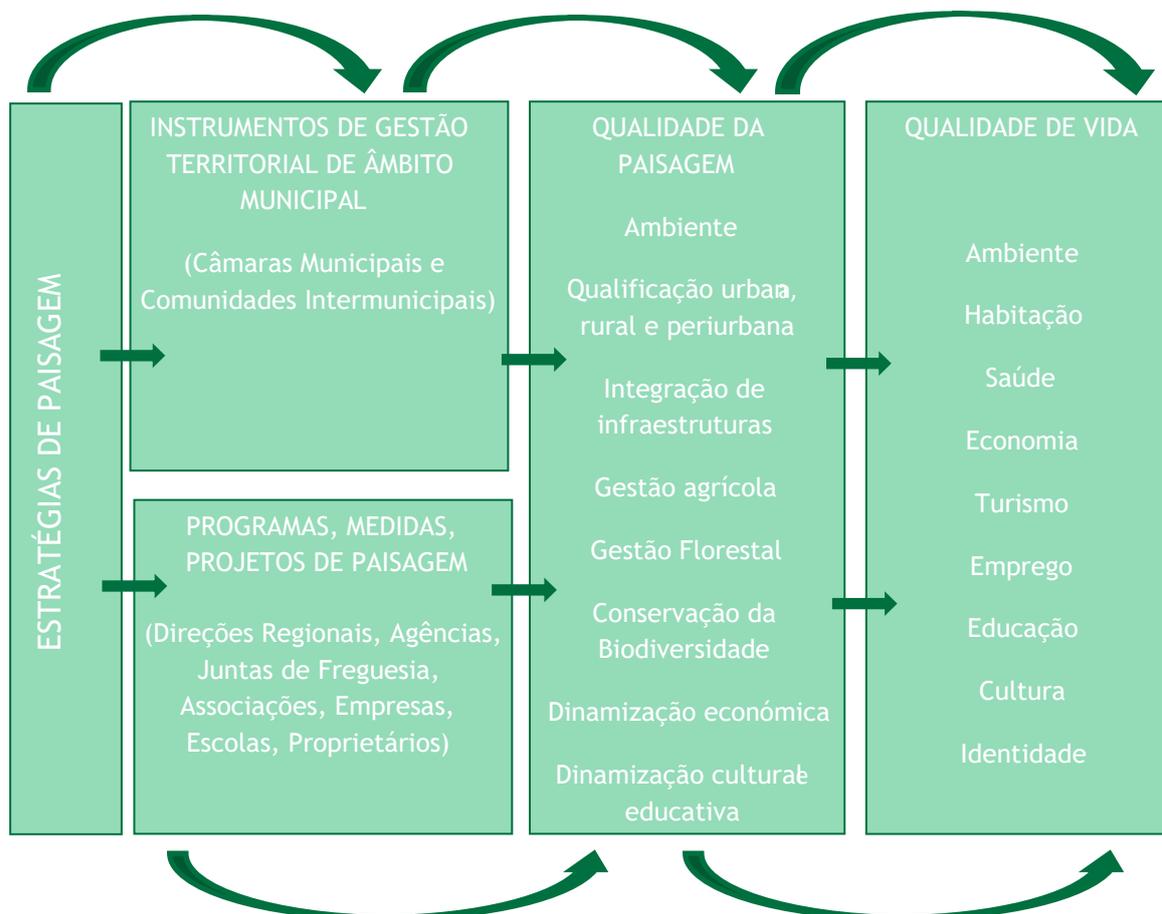


Figura 1 - Abordagens possíveis para a elaboração de estratégias de paisagem no âmbito municipal

As entidades promotoras de tal dinamização poderão ser entidades públicas, como direções regionais, agências locais, juntas de freguesia, ou privadas, como associações, cooperativas, empresas, escolas, proprietários, individualmente ou em parceria.

No âmbito da CEP o enquadramento para a definição de políticas de paisagem é referido como “formulação pelas autoridades públicas competentes de princípios gerais, estratégias e linhas orientadoras que permitam a adoção de medidas específicas tendo em vista a proteção, a gestão e o ordenamento da paisagem.”

Aplicar os conceitos, princípios, medidas e orientações relativos à paisagem, do âmbito internacional ao local, pressupõe a coordenação de um programa de ação onde seja possível fazê-los verter de forma consistente e integrada.

A ideia de desenvolver uma estratégia de paisagem contribuiu também para reforçar o conteúdo estratégico dos PDM, que devem assegurar uma gestão ativa e adaptativa do território.

Assim, uma das grandes vantagens em atribuir à paisagem uma dimensão estratégica reside no facto de, através da sua análise e diagnóstico, ser possível identificar especificidades territoriais que possam constituir-se como uma base diferenciadora em relação a outros territórios, definindo um programa de ação que responda a tais especificidades.

Esta abordagem é válida à escala de um município, mas também é tida como útil para diferenciar o carácter das paisagens dentro do próprio município, constituindo-se como um fio condutor que permite estabelecer o programa de ação que melhor possa adequar-se à requalificação do território municipal ou de parte dele.

No seguimento dos princípios proclamados pela CEP e pela PNAP, e tendo em consideração o enquadramento do PNPT para iniciativas que valorizem o território através da paisagem, propõe-se que o conceito a ter como base para a definição e implementação de estratégias de paisagem possa atender, para além das dimensões ambiental, social e cultural, mais comuns ao longo das duas últimas décadas, a dimensão económica, como fator fundamental da qualidade de vida dos seus utilizadores.

O valor económico da paisagem pode ser visto, tanto do lado da oferta, quando se trata do manancial de recursos naturais que poderão produzir serviços de ecossistemas, como da procura, ao reconhecer-se a valorização de uma paisagem com qualidade para a habitação, para o turismo, para a saúde ou para a educação.

No âmbito do presente documento propõe-se que, para além do conceito de paisagem estabelecido pela CEP, a paisagem seja considerada como transição para um sistema sócio-ecológico no âmbito do qual serão definidas as políticas, estratégias ou programas.

Este conceito assenta também na relação dinâmica entre o sistema biofísico e o sistema humano, em que o primeiro fornece ao segundo capital natural essencial à satisfação das necessidades humanas, o capital social e humano, numa relação equilibrada entre oferta e procura.

Nesta aceção de paisagem, a gestão tem como principal objetivo o fornecimento de serviços ecossistémicos através da co-gestão da paisagem. Por sua vez, a co-gestão da paisagem é orientada por objetivos de qualidade de paisagem implementados através de um programa de ação que prossegue uma lógica participativa e colaborativa ao nível da tomada de decisão (Fig.2).

A PAISAGEM COMO TRANSIÇÃO PARA UM SISTEMA SÓCIO-ECOLÓGICO

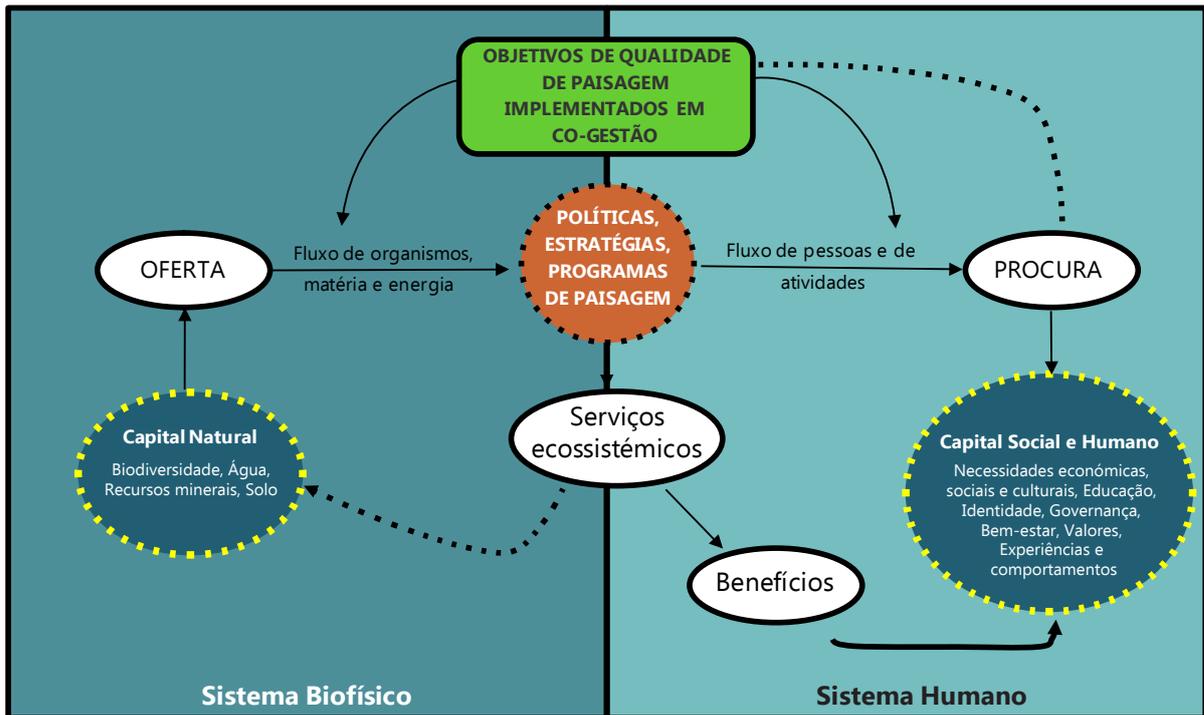


Fig. 2 - A Paisagem como transição para um sistema sócio-ecológico centrada na qualificação do território através de políticas, estratégias ou programas de âmbito municipal.

Uma estratégia de paisagem poderá constituir-se como elemento orientador do modelo territorial a estabelecer para um município, e ao incluir objetivos de qualidade de paisagem orientados para a gestão, desempenhar ainda um papel importante de apoio à implementação de outros programas ou planos, como um PDM ou noutro Instrumento de Gestão Territorial de âmbito municipal.

A paisagem é, efetivamente, um conceito abrangente e complexo, nem sempre fácil de utilizar de forma clara, correndo frequentemente o risco de não ser coincidente o sentido que a comunidade científica lhe atribui e o significado dado pela administração pública ou pelo público em geral.

A integração da gestão da paisagem no planeamento municipal exige, desde logo, a compreensão do seu significado e a definição da abordagem que melhor se adequa em função do contexto sócio-ecológico do município em questão.

Sinteticamente, partindo do princípio que a avaliação da paisagem se constituirá como a base de qualquer abordagem que permita a sua integração num IGT de âmbito municipal, importa que seja orientada para a definição de Unidades de Gestão da Paisagem (UGP).

Relativamente à metodologia que tem vindo a ser aplicada nos estudos de paisagem, trata-se, portanto, de reforçar o conhecimento relacionado com a gestão, para além dos atributos que permitam diferenciar as unidades do ponto de vista da sua identificação e caracterização.

Por sua vez, a identificação de UGP, deverá constituir-se como a base de um diagnóstico estratégico a partir do qual possa ser estabelecida uma visão prospetiva e identificados os âmbitos fundamentais da qualificação do território através dos Objetivos de Qualidade da Paisagem (OQP), a ter em conta na definição do modelo territorial. Esta dimensão da definição da Estratégia de Paisagem é considerada como fulcral para a gestão como forma de atribuição de qualidade ao território (Fig.3).

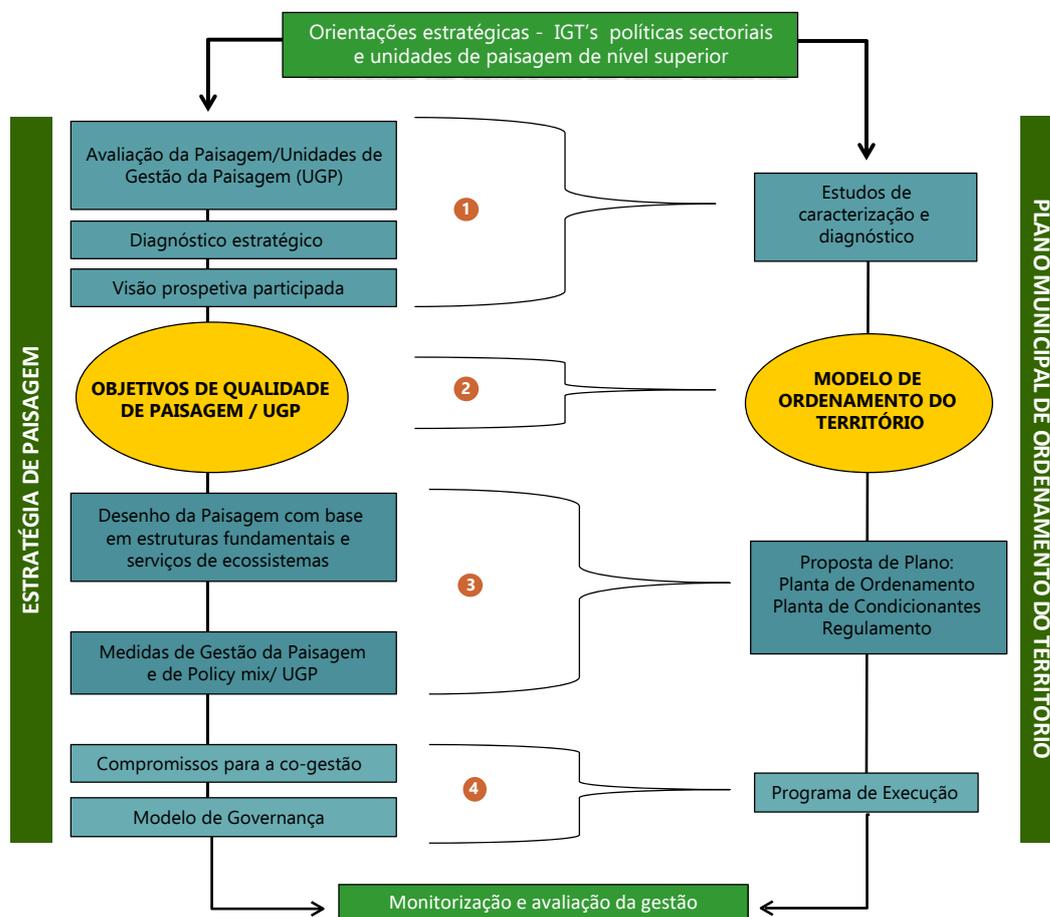


Fig. 3 - Síntese das componentes metodológicas a atender na integração da paisagem na revisão de um IGT de âmbito municipal, incluindo a dimensão participativa em cada uma das fases (1,2,3,4).

A dimensão participativa e colaborativa na definição do modelo territorial é essencial, não só por permitir integrar informação, conhecimento e experiências que estão para além das abordagens estritamente técnico-científicas, mas porque permite estabelecer uma relação de identidade e de responsabilidade entre o sujeito, o coletivo e o território, o que se deverá traduzir no modelo de governança que venha a ser responsável pela implementação das medidas de gestão estabelecidas.

A paisagem poderá então ser entendida como o palco de integração de diversas políticas sectoriais e de diferentes níveis administrativos, em função de objectivos de qualidade de paisagem, ou seja, como o contexto onde convergem diversos objectivos sectoriais, em função de uma visão estratégica e da monitorização das transformações ocorridas.

Para que tal aconteça, importa que os conceitos e orientações emanados pelos instrumentos anteriormente referidos (PNPOT, PROT e IGTs de âmbito municipal ou intermunicipal) sejam atendidos e assumidos por parte das equipas técnicas que elaboram os planos, por parte de quem os acompanha

e aprova, pelas entidades encarregues de gerir os territórios municipais e pelos cidadãos que irão implementar as normas assim definidas.

À paisagem passam, então, a estar associados usos e funções, aptidões e potencialidades, ameaças e riscos, valores e degradações, identidades e dinâmicas complexas que devem orientar o ordenamento e gestão do território.

De seguida, apresenta-se uma metodologia na qual se considera a definição de uma estratégia de paisagem de âmbito municipal que de acordo com o já exposto, inclui três fases determinantes, relacionadas com os momentos relativos ao processo de alteração ou revisão dos PDM:

1. Avaliação da paisagem;
2. Objetivos de qualidade da paisagem;
3. Programação para a gestão da paisagem.

Como complemento ao processo de planeamento, acrescenta as fases de cogestão da paisagem (fase de suporte à implementação da estratégia para a paisagem) e avaliação e monitorização da paisagem (que permite avaliar os resultados da implementação da estratégia e promover a aprendizagem para o futuro).

Partindo desta metodologia, importa identificar a forma como as diferentes etapas se concretizam e de que modo podem ser utilizadas para orientar a tomada de decisão.

3.3.1. Avaliação da Paisagem

A **avaliação da paisagem** pode ser entendida, genericamente, como **análise e diagnóstico que pretende caracterizar os seus aspetos essenciais de modo a fundamentar a definição de uma estratégia ou de uma proposta de intervenção na paisagem**. Em função do contexto, do propósito em questão e da escala de intervenção, tal avaliação poderá incluir diferentes objetivos, nomeadamente: a) avaliação do carácter da paisagem; b) avaliação da percepção da paisagem por parte dos seus utilizadores; c) avaliação das dinâmicas da paisagem ao longo do tempo; d) avaliação das funcionalidades atuais e potenciais; e) avaliação das vulnerabilidades naturais e antrópicas; f) avaliação do estado de conservação do capital natural; g) avaliação do estado de conservação do património construído e cultural; h) avaliação dos serviços dos ecossistemas; i) avaliação do contexto institucional.

Na maioria dos casos, admitimos que se justifique combinar mais do que uma dimensão de avaliação, o que pressupõe o recurso a diferentes metodologias e abordagens, evidenciando, mais uma vez, a perspetiva interdisciplinar de um estudo de paisagem.

Com base na avaliação da paisagem efetuada para a gestão de uma área ardida, neste caso partindo da avaliação do carácter da paisagem, exemplifica-se o modo como se pode definir o diagnóstico estratégico e recolher informação junto dos atores locais para a formulação de uma visão participada para a paisagem do futuro.

O estabelecimento destas componentes, partindo de unidades de paisagem homogéneas enão da área de intervenção como um todo indiferenciado, permite um maior aprofundamento do conhecimento da paisagem que deverá traduzir-se em propostas de intervenção mais ajustadas ao carácter de cada unidade.

a) Avaliação do carácter da paisagem

Em que consiste

A **avaliação do carácter da paisagem** é uma avaliação objetiva, de cariz técnico-científico que envolve, pelo menos três momentos: (i) identificação e descrição dos principais componentes da paisagem; (ii) interpretação da paisagem com base na interação que resulta entre os seus principais componentes e (iii) identificação de unidades de paisagem, ou de unidades de gestão da paisagem, com base num determinado padrão específico, traduzido no carácter da paisagem que lhe confere identidade própria.

Cada vez mais se definem **Unidades de Gestão da Paisagem** (UGP) que permitem, para além da avaliação do carácter da paisagem, atender ao modo como são geridas pelos respetivos atores e instituições que sobre elas decidem.

Como se aplica

Esta avaliação implica a seleção de informação cartográfica, estatística, bibliográfica ou fotográfica relativa a variáveis físicas, biológicas e humanas como: Quadro geológico; Clima; Morfologia/relevo; Sistemas hídricos; Solos; Flora e fauna; Sistemas de uso do solo e sua dinâmica; Tipologia de edificado; Valores patrimoniais; Sistemas viários; Outros elementos relevantes.

A integração da informação recolhida poderá ser feita por peritagem ou com base em geoprocessamento. Ambos os procedimentos carecem de uma **abordagem interdisciplinar** e de uma **validação no terreno**.

Esta metodologia deverá ter em consideração o contexto territorial em questão, o objetivo a que se destina e a escala de análise estabelecida. O resultado da sua aplicação traduz-se numa **carta de unidades de paisagem**, cuja representação gráfica deverá sugerir um limite flexível e não rígido.

Para que serve

Para além de permitir aprofundar o conhecimento relativo à área de intervenção, permite integrar a componente da paisagem nas fases de análise e diagnóstico de estudos, planos, programas ou projetos em que a paisagem tenha uma relevância estratégica.

Cada vez mais, se entendermos a **paisagem como um sistema sócio-ecológico**, para além de identificar e caracterizar a paisagem neste tipo de unidades, é também importante conhecer os **fluxos** que entre elas se estabelecem, isto é, as **trocas de materiais, de recursos, de energia, de mercadorias e de pessoas**. Este conhecimento importa para melhor compreender a relação entre a oferta de capital natural disponível e a procura destes mesmos recursos por parte do sistema humano e das suas diversas necessidades económicas, sociais e culturais, conhecimento esse relevante para a gestão do território e da paisagem.

b) Avaliação da percepção da paisagem por parte dos seus utilizadores

Em que consiste

Trata-se da recolha de conhecimento acerca das **vivências, expectativas e necessidades** por parte dos grupos mais relevantes da população que utilizam e fruem dessa paisagem.

É normal que diferentes grupos de utilizadores, e até diferentes utilizadores num mesmo grupo, estabeleçam diversos tipos de interação com a paisagem, seja por via da atividade que nela desempenham, pela identidade cultural que com ela estabelecem ou do fator de atratividade que conduziu a uma eventual visita, por exemplo.

Este conhecimento, de natureza mais subjetiva, deverá ser considerado a par do conhecimento mais objectivável referido na alínea anterior.

Como se aplica

Esta consulta é normalmente feita recorrendo a **metodologias próprias das ciências sociais**, como entrevistas, questionários ou inquéritos, por amostragem, que deverão corresponder a um nível aceitável de representatividade do total da população envolvida.

Importa começar por efetuar um mapeamento de atores, identificando os grupos mais representativos a quem a análise deverá ser dirigida (e.g. agricultores, residentes, empresários, turistas, etc...).

Para que serve

Esta avaliação é particularmente relevante para conhecer as necessidades e expectativas da população em relação à paisagem desejada.

Pode ainda ser útil na prossecução de um processo participativo e colaborativo de modo a que a proposta de intervenção na paisagem possa merecer bom acolhimento e adesão na fase de implementação.

Tal informação é ainda necessária para a definição do modelo de gestão e de governança.

c) Avaliação das dinâmicas da paisagem ao longo do tempo

Em que consiste

Esta avaliação baseia-se na análise das principais **fatores de transformação** que decorreram num determinado horizonte temporal, na identificação desses momentos críticos e dos fundamentos que conduziram à mudança.

Poderá estar associada às transformações do uso do solo, às dinâmicas demográficas ou económicas ou à ocorrência de fenómenos naturais, antrópicos ou políticos que tenham influenciado significativamente a paisagem.

Como se aplica

Esta análise baseia-se em **técnicas de análise geográfica** e decorre da comparação de elementos

cartográficos, estatísticos e documentais que permitam comparar indicadores de mudança como o uso do solo, as dinâmicas sócio-demográficas, económicas ou outras. Traduz-se em cartas, quadros ou gráficos em que seja possível estabelecer essa análise evolutiva ao longo do período estudado.

Para que serve

A compreensão da trajetória de mudança poderá apoiar a projeção no tempo de uma dada proposta ou uma cenarização mais detalhada que seja passível de ser considerada no processo participativo.

d) Avaliação das funcionalidades atuais e potenciais

Em que consiste

Consiste na identificação das tipologias de funções e sub-funções desempenhadas por uma dada paisagem, como são exemplo as funções Regulação, Habitat, Produção, Informação e Suporte. Tal avaliação é realizada, normalmente, para cada unidade de paisagem.

Como se aplica

Esta abordagem decorre de uma **avaliação pericial** em que são atribuídos valores relativos a cada uma das funções ou sub-funções por unidade de paisagem.

Os resultados obtidos com este exercício permitem identificar quais as funções mais desempenhadas em cada unidade de paisagem e as unidades de paisagem que asseguram uma maior multifuncionalidade no conjunto da área em questão. É possível fazer-se a análise relativamente à situação atual e potencial .

Para que serve

Esta avaliação é útil para compreender o modo como poderemos, através de uma proposta de gestão da paisagem, reorientar ou potenciar determinado tipo de funções que possam ter potencial de virem a ser desempenhadas ou que possam ser corrigidas certas disfuncionalidades, quando comparamos as funções atuais com as potenciais, de acordo com os recursos e dinâmicas em presença.

A sua aplicação é relevante para a definição dos objetivos de qualidade de paisagem e poderá fundamentar algumas das medidas de gestão.

e) Avaliação das vulnerabilidades naturais e antrópicas

Em que consiste

Num contexto de adaptação às alterações climáticas e necessidade de **redução de riscos** decorrentes de **vulnerabilidades naturais ou antrópicas**, a sua **avaliação** deverá ser considerada, já que a gestão da paisagem terá que cumprir com tais objetivos.

São exemplos a avaliação do risco de desertificação, de sismos, o efeito das ondas de calor, etc.. tanto em meio rural como urbano.

Como se aplica

Esta avaliação incide sobre um âmbito bastante específico do conhecimento, muito associado às

ciências geofísicas, sendo esta uma das disciplinas a integrar em matéria de avaliação da paisagem, sempre que sejam identificadas situações de risco.

Para que serve

Esta informação deverá ser considerada no âmbito da análise e diagnóstico, na definição de objetivos de qualidade de paisagem e na componente da gestão. Serve para prevenir, minorar e mitigar riscos e para prever soluções de adaptação a vulnerabilidades que ponham em risco pessoas e bens.

É particularmente útil para a definição de normas e condicionantes na fase da proposta e da implementação de programas, planos, ou projetos de paisagem.

f) Avaliação do estado de conservação do capital natural

Em que consiste

Esta avaliação baseia-se na inventariação e distribuição dos fatores físicos e da biodiversidade, a partir da qual é avaliado o **estado de conservação das componentes do capital natural**, nomeadamente no que se refere à **integridade ecológica** e à eventual **fragmentação da paisagem**, entendendo-se por capital natural o valor dos recursos naturais na perspetiva da produção de um produto ou serviço ecossistémico.

Como se aplica

O capital natural é a base para o fornecimento dos **serviços dos ecossistemas** através dos quais se podem satisfazer necessidades ambientais ou humanas.

A avaliação do seu estado de conservação implica a combinação de diversas metodologias próprias das **ciências do ambiente**, desde a geologia, hidrologia, à biologia.

Para que serve

Esta avaliação é relevante, tanto em contexto rural como urbano, para que a gestão da paisagem possa responder também aos desafios da conservação e do restauro de recursos como o solo, a água e a biodiversidade.

A espacialização do capital natural e dos serviços dos ecossistemas permite identificar os pontos chave onde a gestão da paisagem deverá assegurar o potencial para a prestação de tais serviços à sociedade.

g) Avaliação do estado de conservação do património construído e cultural

Em que consiste

Uma vez que a paisagem é o resultado da interação entre os fatores naturais e humanos ao longo do tempo, é necessário ter em conta a **avaliação do estado de conservação do património material e imaterial**, já que contribuem para a qualidade e identidade da paisagem local.

Como se aplica

Partindo da inventariação dos elementos ou conjuntos patrimoniais, importa definir **indicadores para a**

avaliação e monitorização do seu estado de conservação e estabelecer o quão possam ser relevantes para a conservação, recuperação ou valorização. Esta avaliação poderá estar a cargo de **arquitetos, historiadores ou antropólogos**.

Para que serve

Esta avaliação é relevante sempre que a proposta de gestão da paisagem integre a intervenção no âmbito patrimonial e poderá ser considerada na definição de objetivos de qualidade da paisagem, na fase de proposta, na implementação e na monitorização.

h) Avaliação dos serviços dos ecossistemas

Em que consiste

Consiste na identificação dos **serviços de ecossistemas** mais relevantes para a gestão da paisagem, o que decorre da avaliação do estado de conservação do capital natural referido em h) e a sua posterior **valoração, enquanto serviço**, que não tendo valor de mercado, poderá ser essencial para o bem-estar humano, de que é exemplo a disponibilidade de água em termos quantitativos e qualitativos.

Como se aplica

A sua análise pode organizar-se de acordo com diferentes grupos: provisão, regulação, suporte e cultura.

À semelhança da avaliação da multifuncionalidade da paisagem também esta metodologia pode passar por uma **análise pericial** em que é feita a categorização de cada serviço de ecossistema prestado, normalmente de acordo com uma escala de 1 a 5, com base em cada tipologia de capital natural na relação estabelecida, por exemplo, com o uso do solo, caso seja esta a variável que se constitua determinante para o fornecimento do serviço de ecossistema.

Os resultados obtidos desta matriz poderão ser categorizados e passíveis de ser espacializados.

Através da combinação de diversas metodologias próprias das **ciências económicas** é possível definir um valor que a sociedade estará disposta a pagar pelo fornecimento do serviço ecossistémico relativamente a outra atividade económica que se considera não ter viabilidade.

Para que serve

Esta avaliação será tão mais relevante se considerarmos a perspetiva da remuneração dos serviços dos ecossistemas que justifiquem um apoio financeiro para que a gestão da paisagem possa assegurar o fornecimento deste tipo de serviços à sociedade.

i) Avaliação do contexto institucional

Em que consiste

Consiste na compreensão do **sistema de tomada de decisão** e do **modelo de governação** inerente à gestão do território e da paisagem.

Como se aplica

Tal avaliação poderá implicar um mapeamento de atores e a identificação das interações que daí decorrem, de que possam resultar práticas de parcerias, partilha de conhecimento e responsabilidades, etc. Esta é uma matéria que tem enquadramento no âmbito das metodologias das **ciências sociais**.

Para que serve

Serve para identificar onde deverá o modelo de tomada de decisão ser revisto de modo a definir o modelo de governância adequado à implementação eficiente da proposta de gestão da paisagem.

3.3.2. Definição de Objetivos de Qualidade da Paisagem (OQP)

O planeamento deve olhar para todas as paisagens e não somente para aquelas que têm à partida um particular valor cénico. Também as paisagens do quotidiano e até as paisagens degradadas devem ser alvo de avaliação, escolhas e estratégias.

Todas as paisagens integram o vasto território dos municípios, fazem parte da sua identidade e podem dar um contributo muito positivo para a melhoria da qualidade de vida das populações, sendo, por isso, importante que os municípios as valorizem, independentemente do seu carácter de exceção ou não.

A fase correspondente à definição de objetivos de qualidade da paisagem (OQP) é a componente central desta metodologia. São estes objetivos que irão traçar a transição entre a paisagem que temos e a paisagem que ambicionamos. Na sua definição devem ser considerados os fatores críticos de mudança para o território. Para serem exequíveis e sustentáveis, estes objetivos devem ter subjacentes três aspetos, conforme figura 4:

- i. Serem definidos e assumidos pelos órgãos de decisão;
- ii. Refletirem as necessidades e expectativas das populações, pressupondo-se que as mesmas sejam envolvidas na sua definição;
- iii. Assumirem um papel relevante no estabelecimento de uma visão que concorra para a melhoria da qualidade de vida das populações.

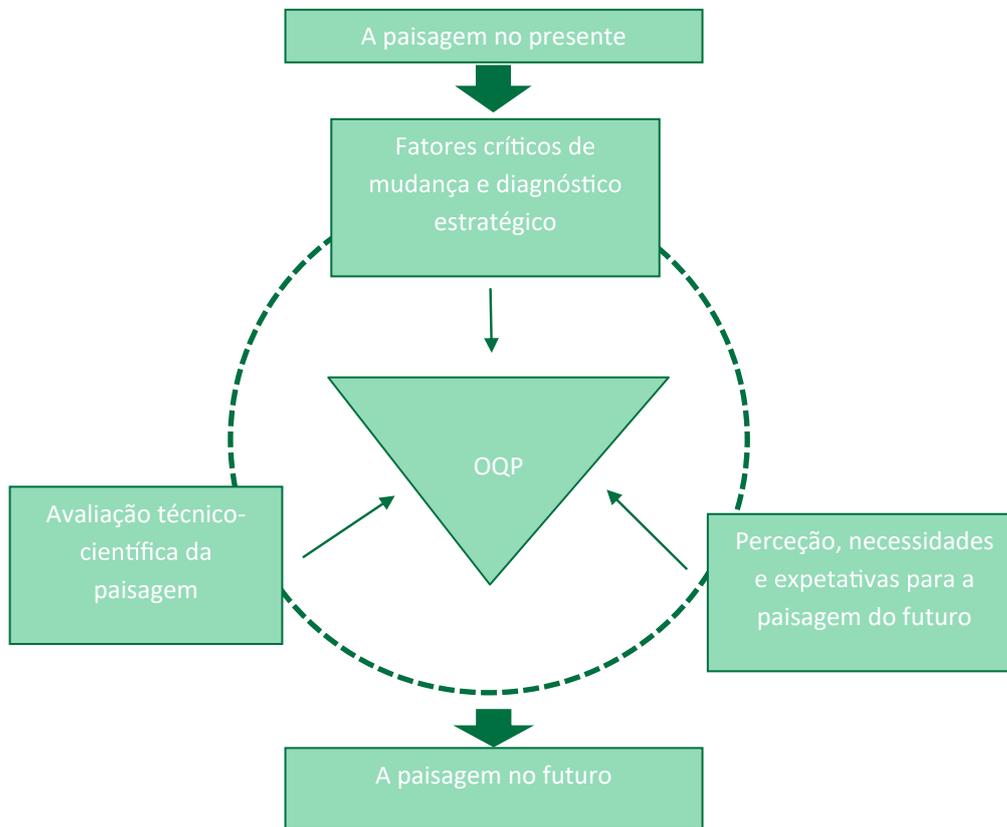


Figura 4 - Fatores a considerar na definição dos objetivos de qualidade da paisagem

No caso dos PDM, os OQP deverão ser integrados na definição do modelo territorial, constituindo-se como um ponto de partida para o desenho da paisagem e subseqüentes medidas de gestão. A sua implementação é efetuada através de um programa de ação que implica o estabelecimento de compromissos e partilha de responsabilidades por parte dos atores que tenham a cargo a sua concretização.

Estes objetivos devem ser definidos, num primeiro momento, para a área de intervenção, em linha com os objetivos estratégicos que constem dos IGT de ordem superior em vigor, assegurando que a paisagem seja integrada ao mesmo nível que outras abordagens setoriais, traçando-se, posteriormente, objetivos específicos de qualidade para cada uma das unidades de paisagem.

3.3.3. Programação para a intervenção na paisagem

A fase de programação para a intervenção na paisagem visa estabelecer a transição entre o nível estratégico e o nível operacional, pois uma vez estabelecida a visão do que se pretende para a paisagem, devem ser identificadas as tarefas necessárias para alcançar os objetivos de qualidade da paisagem traçados. Na figura 5 são apresentados alguns exemplos.

Nesta fase, em primeiro lugar há que identificar e definir as principais estruturas e sistemas que irão conceber o desenho da paisagem, como sejam a tradução gráfica e espacial dos objetivos de qualidade

da paisagem, tendo por base toda a informação tratada na fase de avaliação da paisagem. Quando identificados os sistemas e as estruturas que definem a paisagem municipal, devem ser concebidas as medidas para intervenção na paisagem, muitas das quais deverão ter reflexo no PDM. Merecem aqui destaque as medidas e ações que poderão vir a incidir sobre territórios integrados na REN, pois serão certamente um veículo para valorizar esta estrutura ecológica.

A programação consiste assim, e fundamentalmente, na definição de medidas e das respetivas ações a implementar numa perspetiva de espacialização. Os compromissos para a gestão da paisagem e o respetivo modelo de gestão devem integrar o programa de execução dos planos e os programas municipais.

A programação deve explicitar a estratégia territorial municipal, estabelecer os princípios e os objetivos subjacentes ao modelo de desenvolvimento territorial preconizado, explicando a coerência do modelo com as orientações de ordenamento do território, nacionais e regionais, bem como com as orientações específicas de natureza setorial e especial aplicáveis, e identificando as inerentes opções de organização, classificação e qualificação do solo e de regulamentação e programação adotadas.

Tendo por referência a linha de intervenção da Convenção do Conselho da Europa sobre a Paisagem, as medidas a preconizar para cada unidade de paisagem podem diferenciar-se entre medidas de proteção, gestão e ordenamento da paisagem. As primeiras incidem sobre os resultados da avaliação do estado de conservação na biodiversidade, do capital natural e do património. As segundas incidem sobre os resultados da avaliação das dinâmicas da paisagem, sobre as suas funcionalidades e sobre os serviços que devem prestar, incluindo os serviços dos ecossistemas. Estas medidas estão intrinsecamente relacionadas com a ocupação do solo. As terceiras devem atender à avaliação da perceção da paisagem, das mudanças que nela têm vindo a ocorrer e das expectativas por parte dos diferentes atores locais.

Para além deste tipo de medidas, podem estabelecer-se ainda outras tipologias, adequadas ao modelo territorial e à visão estratégica do município, como sejam medidas de recuperação, de reconversão, de reabilitação, de dinamização, etc. Algumas destas ações estarão vocacionadas para territórios específicos, conforme ilustrado num dos casos de boas práticas que integram este caderno (Paisagem Cultural da Vinha da Ilha do Pico), outras, porém, pela sua natureza mais abrangente, poderão ser transversais a todo o território do município.

A proposta de programação para a intervenção na paisagem, no âmbito de um PDM, deverá ter a sua tradução nas Plantas de Ordenamento e no Regulamento, conforme figura 5. Para que as medidas reúnam condições de implementação, importará enquadrar cada tipologia de medidas e respetivas ações em soluções de política, sendo de prever que se recorra a diversos instrumentos, nomeadamente ao nível do financiamento e à definição de um quadro de governança.

Elaboração/ revisão (artigo 76.º)	O tema deve ser abordado desde o momento inicial da fase de elaboração até à identificação das opções estratégicas e do modelo territorial e das propostas do plano, encarando a paisagem como um recurso fundamental para a valorização do território, da sua competitividade económica e capacidade de atração, quer de visitantes, quer de novos residentes.	
Conteúdo material artigo 96.º		
Análise/Diagnóstico	Avaliação da paisagem com a consequente definição de unidades de gestão da paisagem.	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação de aspetos de cariz técnico-científico que poderão traduzir-se na elaboração de uma carta de unidades de paisagem. • Identificação das principais funções da paisagem (existentes e potenciais)
	Diagnóstico para identificação das grandes transformações ocorridas e tendências, quer positivas, quer negativas, para o período de vigência do plano.	<ul style="list-style-type: none"> • Recolha de informação relativa a vivências, expectativas e necessidade por parte dos utilizadores da paisagem. • Articulação com planos setoriais e orientações de âmbito nacional e regional.
Propostas	<ul style="list-style-type: none"> • Identificação dos fatores críticos para a mudança desejada • Definição de objetivos de qualidade da paisagem (OQP) • Estabelecimento de uma visão para a paisagem. 	
Conteúdo documental (artigo 79.º)	Relatório (Estudos de caracterização e diagnóstico)	
	Planta de Ordenamento Estrutura de valorização da paisagem associada à conectividade do território.	
	Regulamento Conceito de “qualidade da paisagem”, valorização dos recursos e valores naturais e patrimoniais, bem como à qualidade arquitetónica; Identificação de medidas e critérios para intervenção, gestão e qualificação da paisagem.	
	Programa de Execução Identificação de medidas de recuperação, de reconversão, de reabilitação, de dinamização	
Plano de financiamento e fundamentação da sua sustentabilidade económica e financeira		

Figura 5 - Conteúdo dos PDM em matéria de paisagem

3.3.4. Cogestão da paisagem

A cogestão é complementar a este processo e corresponde à implementação e concretização da estratégia de paisagem e das diretrizes que a sustentam, as quais incluem o conjunto das ações que se destinam a assegurar que a proposta tem o efeito pretendido sobre o território.

A implementação da estratégia de paisagem, quer seja feita através da execução do PDM, quer seja preconizada através de um plano específico, requer cada vez mais a assunção de uma perspetiva de gestão partilhada, ou cogestão, entendida como a gestão ao nível local que inclui ações tomadas por indivíduos, grupos, ou redes de atores com diferentes motivações e nível de capacitação, as quais se pretende que possam ser conciliadas e complementadas e que podem beneficiar com a criação de uma estrutura operacional de gestão.

A estrutura operacional de gestão tem como funções reunir e gerir conhecimento, promover a comunicação, formação e capacitação, quer junto dos atores relevantes para a implementação da estratégia, quer junto das audiências que interessam alcançar. Esta estrutura visa ainda orientar e apoiar tecnicamente a aplicação do programa de gestão da paisagem por parte de proprietários, agricultores, empreendedores, etc.

3.3.5. Avaliação e monitorização da gestão da paisagem

A avaliação e monitorização da gestão da paisagem visa quantificar os resultados da estratégia num dado período de tempo e disponibilizar informação para alavancar um processo de retroação, de aprendizagem e de apoio à decisão.

Existem diferentes metodologias destinadas a assegurar esta fase do processo, não obstante a que se tem revelado mais adequada aos diferentes contextos territoriais ser uma metodologia assente em três momentos de avaliação: ex-ante, on-going e ex-post. A avaliação ex-ante avalia a situação de referência, à data do início da implementação da estratégia de paisagem, a etapa on-going é efetuada no decurso da implementação da estratégia, com uma periodicidade que se considere adequada, e a avaliação ex-post é uma avaliação a efetuar após a implementação da estratégia, com vista à avaliação dos seus impactes sobre a paisagem.

Em termos genéricos, apontam-se desde já as seguintes dimensões de avaliação de gestão da paisagem: ambiental, cultural/patrimonial, perceção/informação, territorial, económica e institucional.

3.4. Exemplos de Boas Práticas

Apresentam-se de seguida alguns exemplos que pretendem ilustrar diferentes metodologias de integração da paisagem no planeamento municipal :

- Na revisão do PDM de Braga foram delimitadas unidades e subunidade de paisagem;
- O município de Paredes de Coura promoveu a elaboração de um plano para a paisagem do seu território, o Plano de Paisagem das Terras de Coura;
- Na revisão do PDM de Lisboa, a paisagem foi tratada no âmbito da estrutura ecológica;
- Nos Açores foi desenvolvida uma política para uma paisagem específica, a Paisagem Cultural

da Vinha da Ilha do Pico;

- No Algarve foi criado o Programa de Reordenamento e Gestão da Paisagem das Serras de Monchique e Silves para a recuperação de uma área ardida, em torno de uma nova economia rural que garanta resiliência, rendimento e qualidade de vida naquele território.

3.4.1. Revisão do Plano Diretor Municipal de Braga

O PDM de Braga foi revisto e publicado em 2015, tendo, no entanto, por força do artigo n.º 199 do Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial, que adotar os novos conceitos de solo rústico e urbano. Esta obrigatoriedade legal constituiu um desafio que permitiu visitar o planeamento do concelho em função da metodologia para a qualificação das paisagens, aperfeiçoando, com esta oportunidade, as disposições do PDM em vigor, cujo regulamento foi atualizado em maio de 2019.

Com vista a aplicar uma metodologia para a qualificação da paisagem, foi efetuada a delimitação das unidades de paisagem e respetivas subunidades, tendo-se procedido à análise multifuncional de cada subunidade. A análise foi efetuada através de cartografia temática confrontada com várias visitas de campo.

A escala de análise adotada foi de 1:30.000, por forma a obter-se uma visão global para o concelho.

Para caracterizar cada unidade de paisagem e subunidade foram consideradas várias componentes do território, designadamente: a morfologia; a ocupação do solo; a fauna e flora; a rede viária; o património arquitetónico e arqueológico e os sistemas produtivos com valor patrimonial. Foram ainda consideradas outras expressões da atividade humana, respeitando os aspetos particulares distintivos de cada uma, como sejam a identidade, a raridade, a coerência de usos, os riscos/ameaças e as disfunções, em função do quadro temporal e da perceção sensorial dos elementos da equipa.

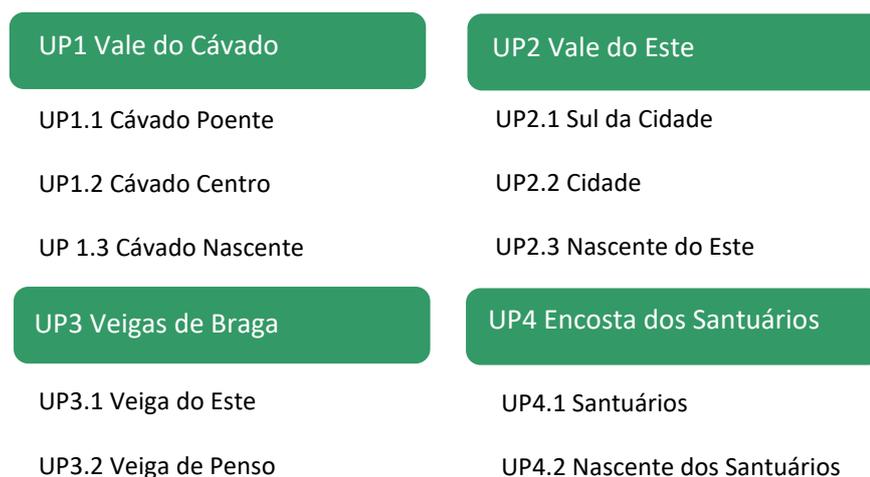


Figura 1 - Unidades e subunidades de paisagem do concelho de Braga.

A partir dessa análise, que conduziu à identificação das unidades e subunidades de paisagem, foi elaborado um relatório com uma visão para cada unidade de paisagem, onde são identificados objetivos

de qualidade da paisagem e medidas de proteção, gestão e ordenamento da paisagem.

Objetivos de qualidade da paisagem	UP1			UP2			UP3		UP4	
	UP 1.1	UP 1.2	UP 1.3	UP 2.1	UP 2.2	UP 2.3	UP 3.1	UP 3.2	UP 4.1	UP 4.2
1. Diversificar as atividades para diferentes meios de transporte	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2. Potenciar os recursos históricos como elo entre diferentes recursos do território		X	X			X		X	X	
3. Salvaguarda do espaço público				X	X					
4. Proteção da qualidade estética da paisagem			X			X				
5. Valorização do setor primário	X		X			X	X	X		X
6. Salvaguarda da Paisagem Cultural									X	
7. Qualificação da paisagem			X			X				X
8. Qualificação das áreas industriais	X	X		X						X

Figura 2 - Objetivos de qualidade da paisagem por subunidade de paisagem

Esta abordagem acompanha a elaboração da proposta do PDM, com vista a integrar a visão para as unidades de paisagem e as componentes dela constantes nos documentos que compõem o plano, nomeadamente na Estratégia de Desenvolvimento Territorial, no Regulamento e no Programa de Execução e Financiamento.

Para mais informações consulte o [Relatório de Delimitação de Unidades de Paisagem](#), sobre a revisão do PDM, disponível no sítio da Câmara Municipal de Braga.

3.4.2. Plano de Paisagem das Terras de Coura

O município de Pareces de Coura promoveu, em 2015, a elaboração de um Plano de Paisagem para as Terras de Coura, que envolveu a participação da população. Este plano, focado na dimensão paisagem, visou aprofundar o conhecimento sobre esta componente do território, com vista a dar resposta, quer à manutenção das suas características identitárias, quer à necessidade de encontrar soluções para as ameaças à sua degradação.

O plano considera a paisagem como um elemento essencial do planeamento municipal e integra um Programa de Gestão da Paisagem.

O Plano de Paisagem das Terras de Coura pretendeu, não só cadastrar o estado das paisagens, como estabelecer unidades e subunidades de paisagem e, conseqüentemente, definir medidas de intervenção destinadas à realização de ações e normas para intervenções com impacte na paisagem. A população foi envolvida no desenvolvimento de orientações para avaliar a sua evolução.

Esta iniciativa permitiu aprofundar e divulgar o conhecimento sobre a paisagem das Terras de Coura; sensibilizar a população para a importância da paisagem; promover a articulação entre os atores públicos, empresariais e associativos e os cidadãos, reforçando a participação pública e os valores identitários da população local; identificar objetivos para a qualidade da paisagem; e apoiar outras entidades na adoção de práticas que valorizem o território através da paisagem.

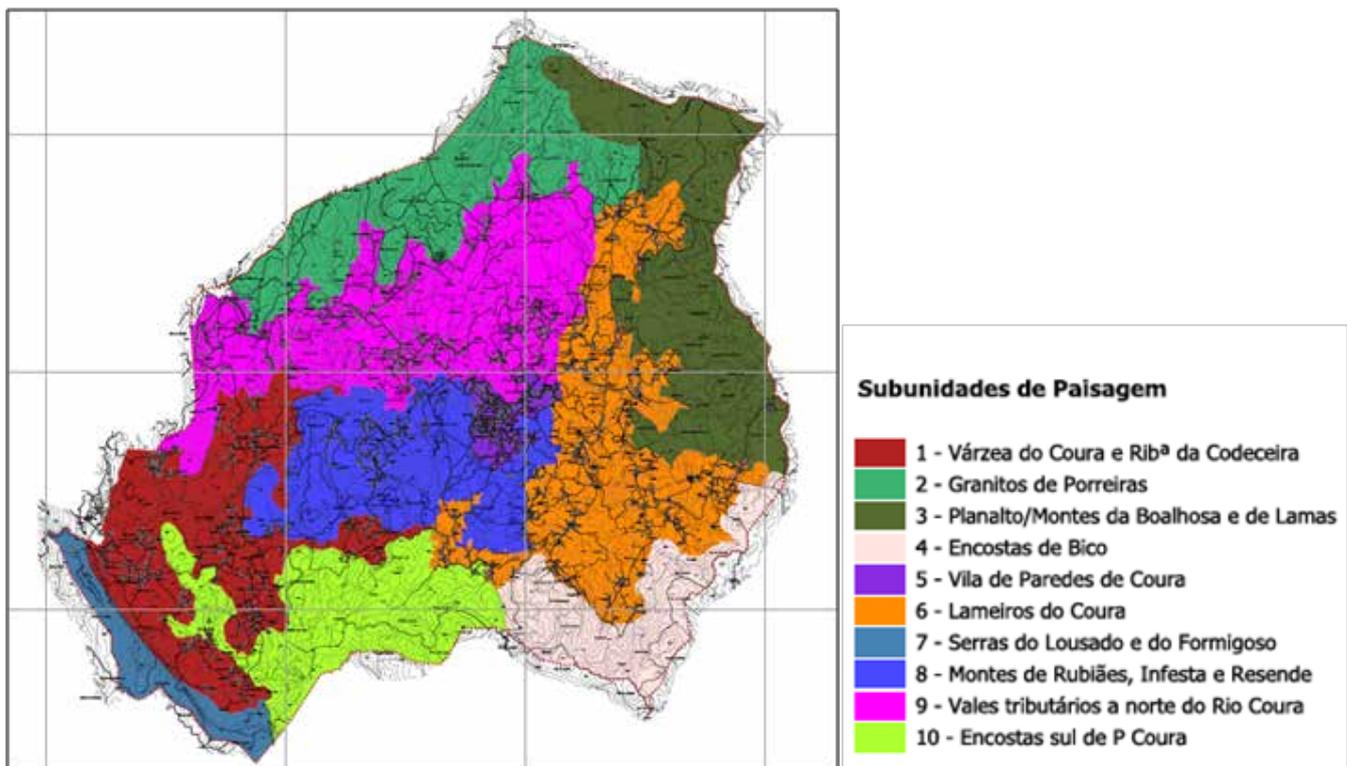


Figura 1 - Subunidades de paisagem do Plano de Paisagem das Terras de Coura (sem escala gráfica)

O plano é composto por um conjunto de relatórios temáticos e peças cartográficas.

Os resultados desta abordagem e do envolvimento da população centram-se sobretudo no reforço da identidade territorial e paisagística, alicerçado na criação de um conjunto de atividades, projetos, medidas e ações, com destaque para as seguintes:

- Observatório da Paisagem que permite colaborar na organização de ações de divulgação pública, de sensibilização para a temática paisagística e para a sua valorização;
- Participação no âmbito da discussão pública do Programa Regional de Ordenamento Florestal (PROF) Entre Douro e Minho;
- Mapeamento das plantas exóticas invasoras e realização de uma ação pública de sensibilização sobre o tema;
- Adesão à campanha da Quercus - “Municípios Sem Glifosatos”, iniciado com uma ação de sensibilização com as autarquias locais;
- Mapeamento de locais de deposição ilegal de entulhos, para posterior remoção;
- Criação de um Regulamento Municipal para a classificação de arvoredo de interesse municipal;
- Mapeamento de árvores com valor para classificação como árvores de interesse municipal;
- Apoio na reabilitação e valorização dos antigos percursos de ligação pedonal entre lugares

- (ex: Caminho das Três Aldeias);
- Criação de 3 folhetos informativos e de divulgação dos instrumentos e incentivos de três Áreas de Reabilitação Urbana do concelho;
 - Apoio na integração paisagística da futura via rodoviária de ligação à zona industrial de Formariz;
 - Abertura de procedimento, junto da DRCN, para classificação da Colónia Agrícola de Vascões, como Conjunto de Interesse Municipal;
 - Elaboração do Guia de Uso e Fruição do Baldio;
 - Apoio e aconselhamento de juntas de freguesias, outras entidades e população local para adoção de melhores práticas na intervenção na paisagem;
 - Colaboração com o AstroCamp 2018;
 - Organização de um fórum local sob o tema da Paisagem.

No seu conjunto, estas iniciativas vêm agora criar uma oportunidade para aperfeiçoar o planeamento municipal e sensibilizar, quer as populações, quer as equipas técnicas envolvidas no planeamento municipal, para a importância da paisagem no desenvolvimento sustentado do território, na valorização da sua identidade e na qualidade de vida das populações.

Para mais informações consulte o sítio da Câmara Municipal de Paredes de Coura sobre o Plano de Paisagem .

3.4.3. Estrutura Verde de Lisboa

O PDM de Lisboa constituiu-se como a base territorial e o veículo privilegiado para a implementação de uma estrutura verde para a cidade de Lisboa, a qual representa um elemento fundamental para a qualidade da paisagem urbana e para a qualidade de vida das suas populações.

A estrutura verde tem vindo a ser implementada, de forma faseada, desde a sua conceção, em 2012, até ao presente, tendo levado à criação de nove corredores verdes que ligam importantes zonas da cidade. Esta estratégia representa hoje um marco importante no planeamento português à escala municipal e esteve na base da atribuição da distinção Lisboa Capital Verde Europeia 2020.

Com um vasto conjunto de funções ecológicas e inegáveis benefícios para a biodiversidade, regulação climática e minimização do risco de cheias, a estrutura verde da cidade veio revitalizar a paisagem, quer do ponto de vista cénico, quer ao nível dos próprios usos, associando à paisagem novas funções produtivas e recreativas. Destacam-se a produção doméstica de alimentos, a mobilidade sustentável, o convívio social e a prática desportiva, alargada a diversos espaços que se encontravam abandonados ou votados a usos monoespecíficos.

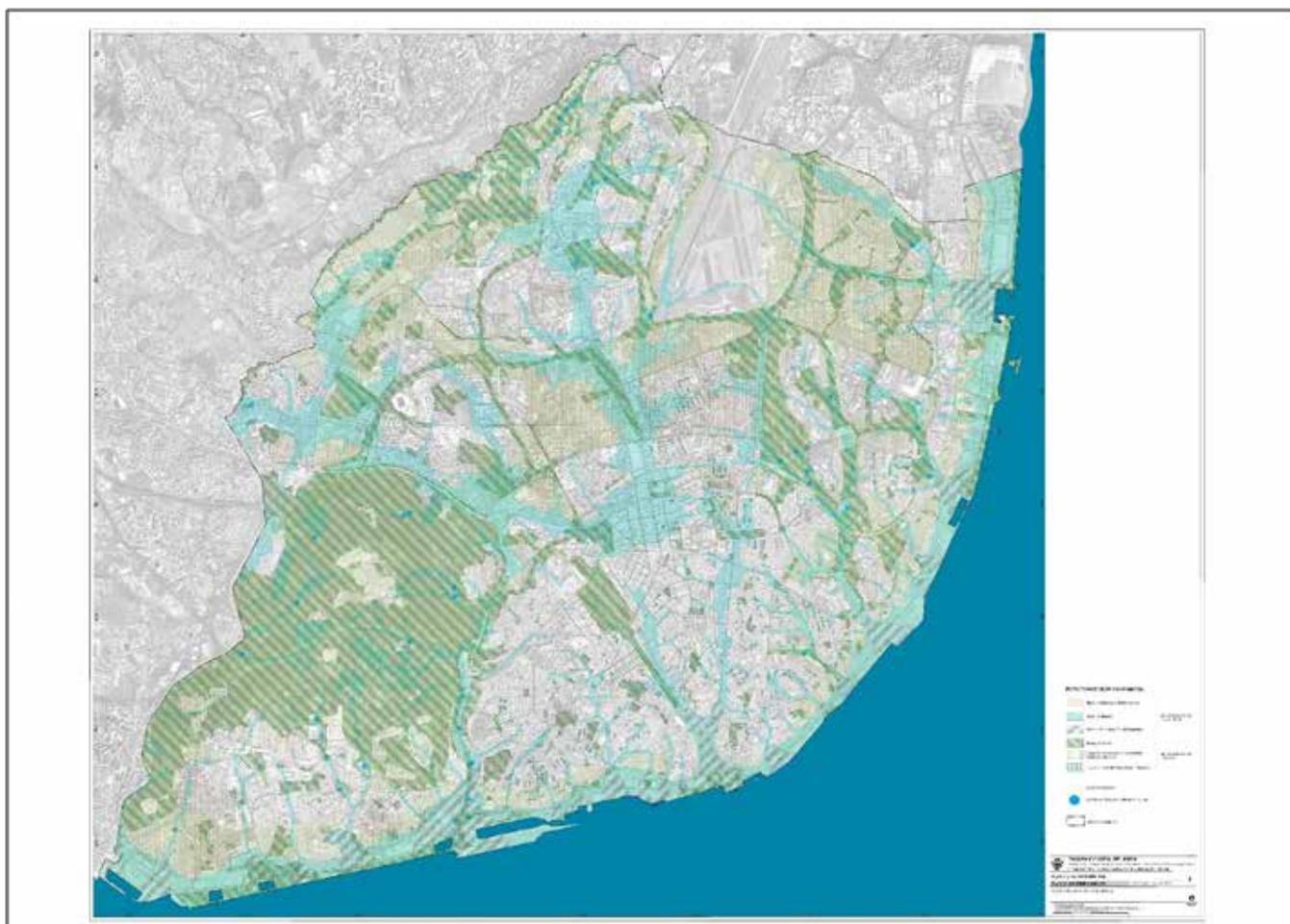


Figura 1 - Imagem da Planta de Ordenamento do PDM de Lisboa: 02 - Estrutura Ecológica Municipal (sem escala gráfica)

Esta estrutura tem dois níveis de representação complementares:

A estrutura verde principal está associada a espaços de maior dimensão e impacto na cidade e que constituem polos de articulação com a paisagem envolvente. Esta estrutura integra jardins, parques urbanos, zonas desportivas, recintos especiais e áreas de hortas urbanas.

A estrutura verde secundária é uma extensão da estrutura verde principal para o interior do contínuo urbano, abrangendo espaços de menor dimensão mais diretamente ligados à habitação e ao equipamento coletivo. Esta estrutura engloba pequenos jardins de bairro ou quarteirão, zonas de recreio infantil e juvenil, zonas verdes escolares, etc.

A estabelecer a ligação entre esta multiplicidade de espaços encontra-se um conjunto de corredores ecológicos, constituídos por áreas lineares que dão o suporte aos sistemas ecológicos fundamentais e cuja proteção é indispensável à sustentabilidade do território.

Na sua totalidade, estes espaços verdes ocupam atualmente mais de 1.500 hectares, o que representa cerca de 18% da área da cidade. Para mais informações consulte o sítio da Câmara Municipal de Lisboa dedicado a esta temática, em <https://www.lisboa.pt/cidade/ambiente/estrutura-ecologica>.

3.4.4. Paisagem cultural da vinha da ilha do Pico

Em 1996 o Governo dos Açores concebeu uma política de paisagem dirigida a um território concreto, integrado nos concelhos da Madalena, São Roque do Pico e Lajes do Pico, na ilha do Pico no arquipélago dos Açores. A paisagem foi o motor que impulsionou o desenvolvimento de um território ao abandono, fixando uma população em queda e atraindo visitantes, que somam hoje um número superior aos residentes da ilha.

Esta política, cuja ação concertada e continuada é assinalável, constituiu o impulso para revitalizar o tecido socioeconómico de um território em declínio, permitiu colocar produtos locais no mercado internacional e promover a reabilitação do edificado construído, devolvendo-o às populações, demonstrando-se que é possível, através da valorização da paisagem, tornar um território atrativo. Esta política, que pode servir de inspiração para o planeamento municipal, tirou partido das características intrínsecas do local, colocando a paisagem, nas suas vertentes capital natural e capital cultural, ao serviço do desenvolvimento.

Como ponto de partida para o estabelecimento de um programa de ação foram traçados os seguintes objetivos:

- Inverter o declínio, a degradação e o abandono da paisagem, através da recuperação do tecido económico, social, cultural, patrimonial e ambiental;
- Proceder à recuperação da paisagem, através da reabilitação dos seus elementos característicos e da promoção da cultura vinhateira nos antigos currais, tirando partido do património edificado e paisagístico existentes;
- Salvar o património imaterial de uma cultura vinícola ancestral;
- Garantir e promover a sustentabilidade e a multifuncionalidade da paisagem, através da coerência e diversificação de usos adequados à matriz biofísica existente;
- Concretizar os objetivos para a qualidade da paisagem estabelecidos no Plano de Ordenamento para aquela paisagem, através da execução das respetivas orientações de gestão em articulação com os demais IGT aplicáveis ao local;
- Promover a sensibilização das populações locais para a importância da paisagem;
- Contribuir para a valorização permanente da Paisagem da Cultura da Vinha da Ilha do Pico, através da definição de critérios de qualidade arquitetónica e da promoção contínua da requalificação do património cultural construído.

O plano de ordenamento e gestão da paisagem estabeleceu um zonamento rigoroso de toda a área, em função dos vários níveis de proteção, tendo fixado parâmetros exigentes e delimitado áreas naturais e de intervenção específicas para a salvaguarda do edificado, da biodiversidade e da geodiversidade.



Fig.1 Pormenor da paisagem cultural da vinha da ilha do Pico

Em termos de resultados, as medidas implementadas no âmbito da Política de Paisagem, permitiram estancar o abandono daquele território, promovendo o regresso de vinhateiros e reativando a produção de vinho a uma escala que tornou a sua comercialização rentável. Procedeu-se à recuperação de muito património edificado. Reabilitaram-se adegas, alambiques, poços de maré, bem como estruturas de acesso ao mar, impulsionando-se toda uma área em declínio. Promoveu-se também a recuperação e reutilização de património (ruínas de conventos, moinhos, solares e armazéns) como espaços públicos e de interpretação da paisagem que foram devolvidos à população, permitindo ainda atrair novos visitantes.

Da responsabilidade do Governo Regional, a implementação desta política contou com o apoio do Gabinete Técnico da Paisagem da Cultura da Vinha da Ilha do Pico; do Parque Natural da Ilha do Pico; das autarquias locais dos municípios da Madalena, São Roque e Lajes do Pico; do Museu do Vinho do Pico e Sociedade de Gestão Ambiental e Conservação da Natureza - AZORINA, S.A. Contribuíram ainda para a dinamização e sustentação desta política os serviços prestados por projetos de referência nos domínios do enoturismo e do turismo ativo, sendo que entre 2004 e 2012 foram apoiados 23 projetos de reconstrução de ruínas e de correção de dissonâncias arquitetónicas.

3.4.5. Programa de Reordenamento e Gestão da Paisagem das Serras de Monchique e Silves

O Programa de Reordenamento e Gestão da Paisagem das Serras de Monchique e de Silves (PRGPSMS) constitui uma nova abordagem ao ordenamento do território, associando a transformação e gestão da paisagem no contexto da recuperação de uma área ardida. Pretende-se operar uma transformação na paisagem através de um plano de desenvolvimento territorial integrado, novos modelos de organização de usos, ocupações e aproveitamentos do solo que congreguem opções em torno de uma nova economia rural que garanta resiliência, rendimento e qualidade de vida naquele território.

O programa incide sobre uma área de 43.000 hectares, parte no concelho de Monchique e parte no concelho de Silves, e inclui a totalidade da área percorrida pelos incêndios rurais de agosto de 2018. O PRGPSMS é um programa pioneiro, orientador das políticas públicas e privadas, para a criação de uma paisagem biofisicamente apta, resiliente e economicamente viável, que visa no essencial prosseguir três objetivos fundamentais:

- Promover uma paisagem florestal multifuncional, biodiversa e resiliente;
- Promover cadeias económicas diversificadas e sustentáveis, promovendo uma nova economia local;
- Valorizar os serviços dos ecossistemas.

O programa partiu do diagnóstico da situação pré e pós-fogo, realizado através da definição de Unidades de Gestão da Paisagem que permitiram, para além da avaliação do seu carácter, considerar o modo como a paisagem é gerida pelos respetivos atores e instituições que sobre ela atuam. Esta avaliação deu o suporte à formulação da proposta de desenho futuro. Definiram-se objetivos de qualidade de paisagem, orientações e diretrizes para o planeamento e gestão e áreas e ações prioritárias, com carácter estratégico para a promoção da transformação desejável.

O desenho da paisagem proposto decorreu da relação entre três fatores: aptidão biofísica, economia local e resiliência ao fogo.

Para promover a sua transformação foram criados instrumentos programáticos a aplicar primeiramente em duas áreas prioritárias de intervenção, “Corredor Verde”, no município de Monchique, e “Nova Serra”, no município de Silves, designadamente:

- Matriz de transição de usos/ocupações [ocupação atual ou pré-fogo vs ocupação desejada] estabelecida a partir das características biofísicas do território, nomeadamente fisiográficas (hidrografia, declives, orientação de encostas e hipsometria);
- Identificação dos custos associados à transformação [valores/ha], em 4 componentes inerentes ao modelo de avaliação e remuneração dos serviços dos ecossistemas: investimento, manutenção a 20 anos, custos de oportunidade e remuneração dos serviços dos ecossistemas não valorizados ou insuficientemente valorizados pelo mercado;
- Um conjunto de dezassete diretrizes e normas de gestão, destinadas a promover a transformação da paisagem no âmbito dos instrumentos de planeamento e gestão territorial

ou setorial e no âmbito de atribuições e competências de controlo do exercício da atividade económica por parte das autoridades públicas, com incidência na área do PRGPSMS.

O programa identifica ainda três ações prioritárias temáticas, de execução crítica para a resiliência ao fogo e com um potencial efeito catalisador de promoção de uma nova economia e promoção dos serviços dos ecossistemas:

1. “Valorização das Linhas de Água e Mosaicos de Gestão de Combustível”, para criação de galerias ripícolas associadas a linhas de água e a criação de “pontos de abertura”, através do fomento de mosaicos de parcelas afetos a usos agrícolas e silvo-pastoris, que promovam descontinuidades em manchas arbóreas e arbustivas, incrementem a resiliência e facilitem o combate a incêndios rurais;
2. “Reabilitação do Sistema de Socalcos”, visando a recuperação física e funcional de socalcos ou canteiros, contribuindo para a conservação do solo e da água e para a produção agrícola, manutenção de descontinuidades da paisagem e promoção da identidade local e regional;
3. “Valorização de Sobrantes de Biomassa Florestal”, visando o aproveitamento de material lenhoso proveniente de cortes, desbastes e desmatamentos, para produção de energia ou para recobrimento e integração no solo, contribuindo para a proteção contra a erosão, para a produção de solo vivo e para o sequestro de carbono.

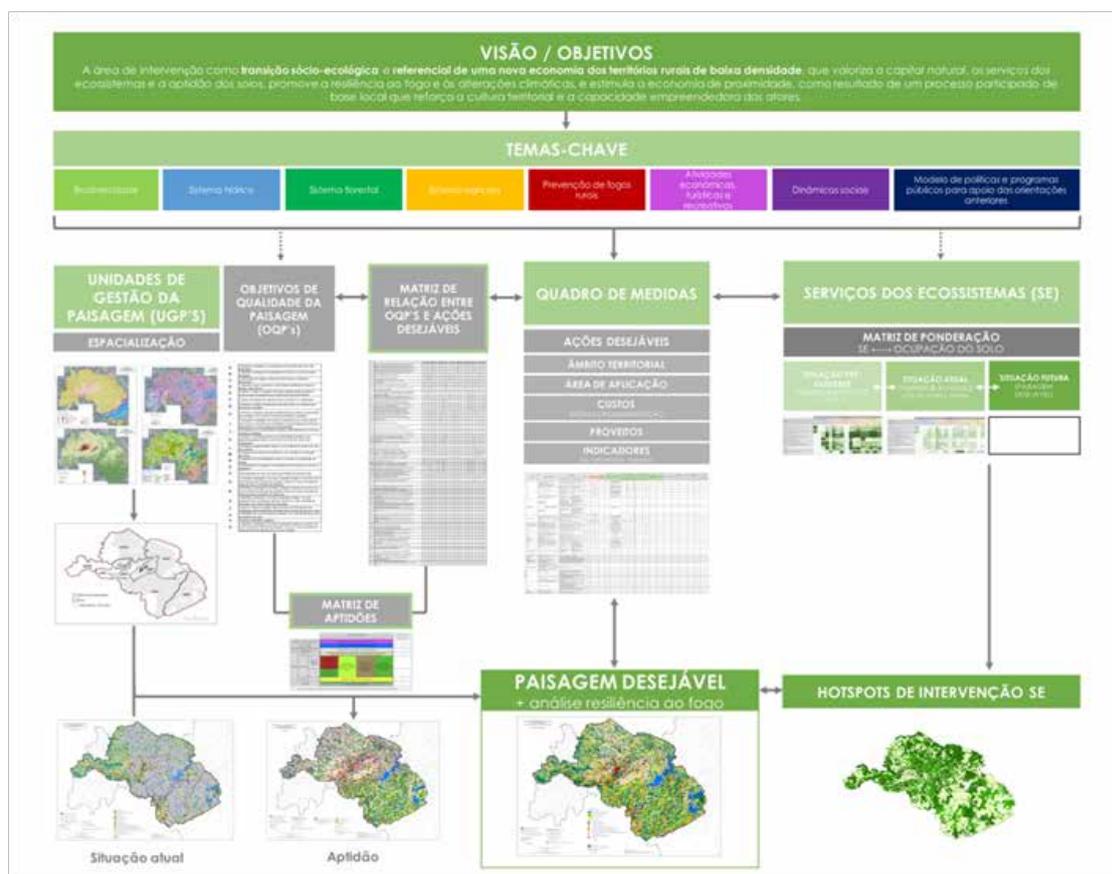


Fig.1 Metodologia geral do PRGPSMS



4

Territórios de Baixa Densidade | Transporte Flexível

4.1. Abordagem ao tema na ótica do PNPT

4.2. Discussão do tema

4.2.1. O sistema de transportes flexíveis

4.2.1.1 Princípios gerais do serviço em Transportes Flexíveis

4.2.1.2 Definição Legal do Sistema de Transportes Flexíveis

4.2.2. O ordenamento do território municipal e o transporte flexível

4.3. Orientações de Política

4.3.1. Abordagem dos transportes nos PDM

4.3.2. Modalidade dos sistemas de transportes de passageiros flexível

4.3.2.1. Flexibilidade em Itinerários, paragens e horários

4.3.2.2. Flexibilidade na integração modal

4.3.2.3. Flexibilidade na afetação de veículos e recursos

4.3.2.4. Sistema de gestão do serviço

4.4. Exemplos de Boas Práticas

4.4.1 Transporte Flexível, Médio Tejo

4.4.2 Transporte Flexível, Região de Coimbra

4.4.3 Transporte Flexível, Viseu e Dão-Lafões

4.4.4 Transporte a Pedido, a iniciativa de âmbito regional no Alentejo

4.1. Abordagem ao tema na ótica do PNPOT

O primeiro dos dez “Compromissos para o Território” assumidos pela primeira revisão do Programa Nacional da Política do Ordenamento do Território (PNPOT), “Robustecer os sistemas territoriais em função das suas centralidades”, assume como uma das prioridades das políticas públicas a “(...) organização dos sistemas de mobilidade sustentável flexíveis ... à escala das Comunidades Intermunicipais”¹.

Esta prioridade tem como objetivo “Intensificar as relações urbanas e urbano-rurais nos sistemas territoriais a consolidar”, os quais se encontram identificados no modelo de organização territorial do país, apresentado no referido documento (Figura 1). Este objetivo tem certamente a ver com outra das prioridades identificadas nesse compromisso para estes territórios, como seja a melhoria “no acesso a serviços de interesse geral”.

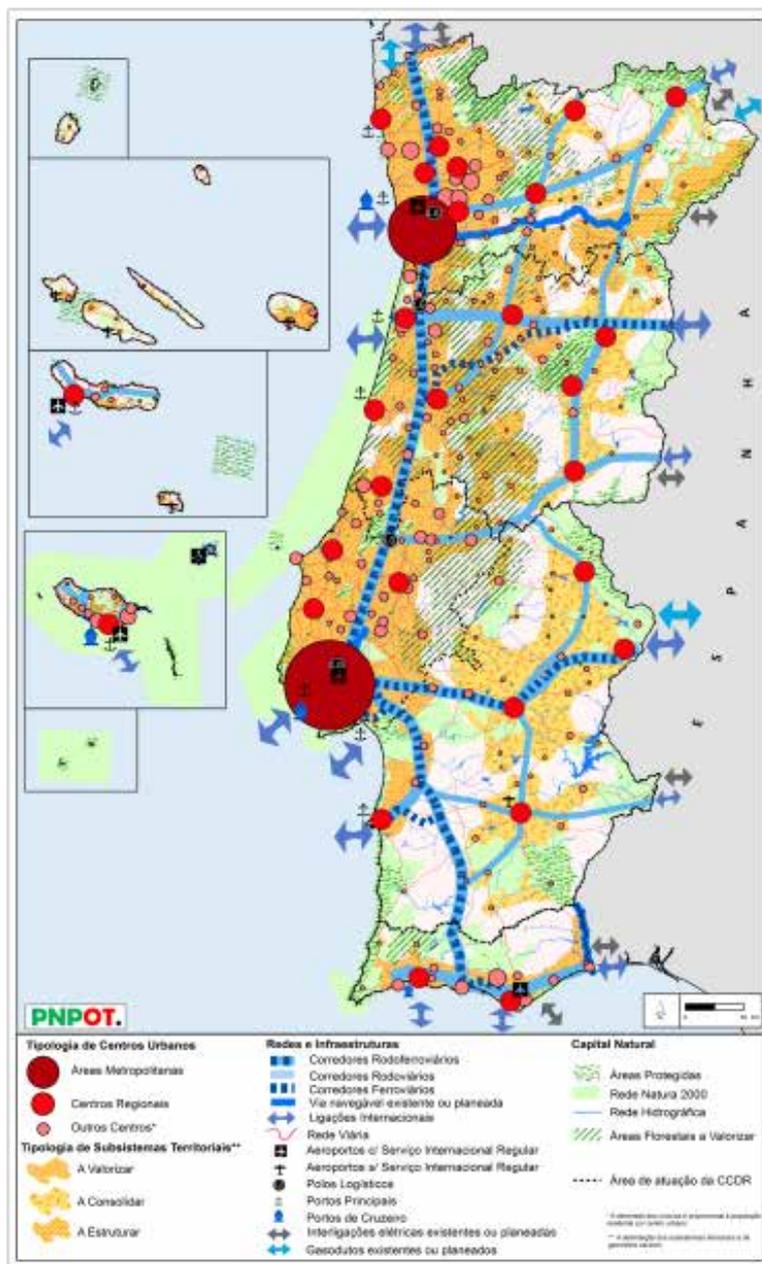


Figura 1 - Modelo Territorial (PNPOT, 2019)

O PNPOT assume ainda que as intervenções nos designados “*sistemas territoriais a estruturar*” são mais amplas e profundas e têm como prioridade a “*criação de operações de desenvolvimento prioritário*”, as quais poderão incluir a implementação de sistemas de transporte flexível.

As especificidades e os problemas das áreas de baixa densidade implicam de facto um reforço da estratégia territorial para a coesão, estando o PNPOT e o Programa de Valorização do Interior articulados para a obtenção desse objetivo.

É nestes sistemas territoriais caracterizados por um povoamento disperso e rarefeito, onde a maioria da população é envelhecida, que a questão da acessibilidade da população a bens e serviços de interesse geral se torna essencial. Será, assim, necessário desenvolver quer formas inovadoras de prestação de serviços², quer recorrer a formas inovadoras de mobilidade em alternativa ao transporte individual e ao recurso de transportes públicos regulares, ou seja, no caso, a soluções de transporte flexíveis, o que de facto em muitas áreas já está a ser implementado.

Embora os problemas de acessibilidade em áreas de baixa densidade sejam mais gravosos a nível nacional, pelo facto dos equipamentos básicos estarem mais distantes e/ou os meios de transporte para os atingir tenderem a ser mais escassos, a implementação do transporte flexível não se deve limitar à estrita consideração da densidade populacional. Todavia, é de admitir que nos territórios onde o número de hab./Km² é mais baixo, exista maior probabilidade de ocorrerem défices de oferta de transportes públicos.

Nas zonas de baixa densidade o **transporte coletivo regular**, com horários e rotas fixas, torna-se:

- **Economicamente pouco viável** pelos elevados custos operacionais fixos que implica e a escassez de receitas coletadas.
- **Pouco atrativo** pela degradação da qualidade de serviço decorrente da necessidade de efetuar percursos extensos para cobrir diferentes locais geograficamente dispersos e das baixas frequências que é possível oferecer.

A implementação de serviços de transporte de passageiros flexível tem vindo a afirmar-se a nível internacional como uma solução eficaz de promover uma cobertura territorial mais ampla, com níveis de serviço adequados e com custos controlados em territórios de baixa densidade.

A **utilização exclusiva do transporte individual** tem consequências não só na marginalização social dos que não têm acesso a viatura própria, mas também a nível ambiental, no congestionamento e na desqualificação urbana.

A implementação destes sistemas de transporte contribuirá igualmente para o quarto “*Compromisso para o território*” do PNPOT “*Descarbonizar acelerando a transição energética e material*”, ao colaborar ativamente “*Para desenvolver uma economia de baixo carbono assente em sistemas de transporte de baixo carbono e na eficiência energética*”.

No âmbito das diretrizes previstas para os programas e planos intermunicipais e “*sem prejuízo das figuras formais dos programas e planos intermunicipais e tendo em vista fomentar as iniciativas e promover a capacitação para o planeamento intermunicipal formal, o PNPOT incentiva o desenvolvimento de exercícios específicos de ordenamento do território à escala intermunicipal, nomeadamente exercícios*”

² Essas novas formas de prestação de serviços passam pela “disponibilização de serviços itinerantes móveis de (unidades móveis de apoio ao município), a organizar entre Municípios, Juntas de atendimento Freguesia e entidades como o Serviço Nacional de Saúde, os correios, etc. Esta oferta de serviços pode incluir a venda de produtos básicos, atendimentos médicos, o pagamento de taxas, requerimentos” (Guia para a elaboração de PMT, 2011:174).

de estudo e esquematização de soluções no âmbito de abordagens de sustentabilidade”, em particular da mobilidade sustentável.

4.2. Discussão do tema

4.2.1. O sistema de transportes flexíveis

O «Serviço público de transporte de passageiros flexível» é uma das modalidades de serviço público de transporte de passageiros explorado de forma adaptada às necessidades dos utilizadores, permitindo a flexibilidade de, pelo menos, uma das seguintes dimensões da prestação do serviço: itinerários, horários, paragens e tipologia de veículo” (alínea u), artigo 3º da Lei n.º52/2015, de 9 de junho). Ou seja, a principal característica do serviço é “*efetuar-se, em parte ou na totalidade, mediante a solicitação expressa do utilizador*” (Martins, 2018).

Esta é uma das soluções adotadas para “*assegurar a mobilidade da população em espaço rural e promover a inclusão social*”, permitindo “uma cobertura territorial mais ampla, com níveis de serviço adequados e com custos controlados” (Martins, 2018). Verificando-se que, nos territórios de povoamento rarefeito e de baixa densidade, com a maioria da população residente envelhecida, as necessidades de transporte não conseguem ser eficientemente asseguradas pelo transporte coletivo regular, com horários e rotas fixas, uma vez que economicamente é pouco viável e atrativo.

Motivo/Características sociodemográficas	Jovens <18 anos	Adultos 18- 64	Idosos ≥65 anos	Mobilidade Reduzida	Baixo Rendimento
Trabalho			Reduzido		
Escola					
Saúde	Elevado	Médio			
Aquisição de bens comuns		Reduzido		Elevado	
Aquisição de outros bens	Elevado				
Social		Reduzido			

Figura 2 - Potencial do serviço de TPF segundo as características sócio demográficas. Fonte: Potts et al., 2010, in Costa, Marques, “Planear a mobilidade em cidade médias e territórios de baixa densidade”, Viseu, 2019

De facto, os serviços de transporte de passageiros flexível (TPF) são os mais adequados a territórios de baixa procura, pois assentam na disponibilização de percursos e horários predefinidos (à semelhança do que acontece com o transporte regular), os quais só se realizam, no todo ou em parte, em função da procura que antecipadamente efetuou reserva de viagem para os serviços disponibilizados, permitindo uma melhor organização do transporte, quer do ponto de vista de otimização dos percursos a realizar, quer em termos da dimensão dos veículos a afetar ao serviço (traduzindo-se em economias de exploração e na redução de emissões poluentes).

4.2.1.1 Princípios gerais do serviço em Transportes Flexíveis

Do ponto de vista da caracterização do serviço:

- É um **serviço público de transporte de passageiros**, cuja exploração pode ocorrer em regime de exploração regular, flexível ou mista, em função das necessidades de transportes a satisfazer na área geográfica a servir;
- É um serviço que visa **assegurar um padrão mínimo de oferta**, nomeadamente os critérios de serviços mínimos, tal como definidos no RJSTP³, em situações onde não existe e onde não é economicamente sustentável disponibilizar uma oferta regular de transporte, considerando nesta a possibilidade de otimização das ofertas de serviços de transportes escolares e outros serviços dedicados;
- É um **serviço complementar da oferta regular** de transportes públicos, que tem como objetivo providenciar transporte em zonas e/ou períodos com horários de baixa procura, devendo a sua oferta estar articulada com os serviços existentes, de modo a possibilitar a realização de cadeias de viagem que permitam o acesso aos centros urbanos onde se concentram os serviços públicos e equipamentos;
- De forma análoga ao serviço de transportes públicos regulares, as ofertas de serviços de transporte de passageiros flexível **têm escalas de serviço e horários de funcionamento indicativos**, para os quais deverão existir recursos disponíveis (veículos e motoristas);
- Para aceder a esta oferta de transporte **é necessário efetuar uma reserva de viagem** (na solução base, os clientes telefonam para o nº de contacto da entidade que organiza os serviços, indicando a intenção de usar o serviço no dia x à hora y);
- A **oferta de transporte proporcionada à população é organizada mediante as reservas** de viagem efetuadas antecipadamente, pelo que somente se efetuarão os serviços programados - se não houver reservas, os veículos não circulam, ou se não houver passageiros na paragem Z, o veículo pode encurtar caminho;
- Para a realização dos serviços **deverão ser utilizadas viaturas com capacidade adequada** ao número de passageiros que é necessário transportar e cuja operação seja mais económica.

Do ponto de vista organizacional, entende-se que:

- Os **Municípios são peças chave para a identificação de situações de necessidade** de TPF;
- Os **Municípios são as entidades que se encontram mais bem posicionadas para se relacionarem com o operador de transporte**, as organizações do sector social e solidário, **com os táxis e com as populações** na avaliação das reais condições de acessibilidade;
- Existem vantagens e economias de escala nos casos em que os serviços são organizados ao nível das **Comunidades Intermunicipais (CIM)**, através das quais a contratualização das redes de transporte público também poderá beneficiar dos equilíbrios gerados pelos vários tipos de serviços de transporte;
- Pela sua natureza, **os operadores de transporte público são um parceiro chave na oferta de transportes** a nível local, tendo capacidades de mobilização de recursos de transporte e capacidades de gestão operacional;

³ Regime Jurídico do Serviço de Transporte Público de Passageiros

- Deverá cada **município**, caso a caso, **avaliar a carência de serviços de transporte**, identificando a forma mais eficiente para suprir as necessidades, podendo contar para tal efeito com os recursos dos operadores de transportes públicos no terreno (transportes coletivos e táxi), e em caso de necessidade, com os recursos das redes de apoio social existentes no território em causa;
- A **prioridade das organizações do sector social e solidário não é suprir necessidades de transporte**, estando, todavia, disponíveis para uma vez criada uma rede de transporte público viável, encaminhar os cidadãos para estes serviços em detrimento de suportarem com recursos próprios uma oferta de transporte equivalente por ausência de alternativa;
- Existem casos em que as organizações do sector social e solidário **têm recursos humanos e materiais que poderão ser usados** no contexto de uma oferta de serviços de transporte de passageiros flexível, complementarmente aos recursos dos operadores de transporte locais (sejam eles táxis ou transportes públicos de passageiros).

As inovações deste sistema de transportes dizem assim respeito, por um lado, à possibilidade de *“responder, de forma racional, às necessidades de mobilidade das pessoas”* em situações onde se verifiquem limitações do transporte público convencional e, por outro lado, *“constituir uma alternativa eficiente ao veículo privado”*, constituindo deste modo uma resposta às questões ambientais.

4.2.1.2 Definição Legal do Sistema de Transportes Flexíveis

O Regime Jurídico do Serviço de Transporte Público de Passageiros⁴ (RJSPTP), consagrado na Lei n.º 52/2015, de 9 de junho e no Decreto-Lei n.º 60/2016, de 8 de setembro, estabelece as regras específicas aplicáveis à prestação de serviço público de transporte de passageiros flexível.

O **conceito** de “Serviço Público de Transporte de passageiros flexível” (TPF) está consagrado no artigo 3º da Lei n.º 52/2015, de 9 de junho.

O **âmbito** de aplicação encontra-se estabelecido no artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 60/2016, de 8 de setembro:

- O TPF aplica-se a **situações em que exista uma baixa procura** na utilização do transporte público regular ou **quando o transporte público regular ou em táxi não dê uma resposta ajustada às necessidades dos cidadãos**, designadamente em regiões de baixa densidade populacional, com incidência de casos de exclusão social por via económica, ou em períodos noturnos e aos fins de semana.
- O TPF **deve complementar, e não substituir o sistema de transportes já existente**, articulando-se com os diferentes modos de transporte rodoviário, fluvial, ferroviário e outros sistemas guiados, explorados nos termos do RJSPTP.
- O TPF **deve ser entendido como um serviço de transportes público**, prestado à população numa base não discriminatória. Neste contexto estão excluídos do âmbito de aplicação os serviços de transporte de doentes (Portaria n.º 260/2014, de 15 de dezembro) e o serviço de transporte de passageiros com carácter histórico e de âmbito turístico.

⁴ O Regime Jurídico do Serviço Público de Transporte de Passageiros (RJSPTP) estabelece o regime aplicável ao planeamento, organização, operação, atribuição, fiscalização, investimento, financiamento, divulgação e desenvolvimento do serviço público de transporte de passageiros, por modo rodoviário, fluvial, ferroviário e outros sistemas guiados, incluindo o regime das obrigações de serviço público e respetiva compensação.

A legislação nacional permite enquadrar uma grande amplitude de serviços de transportes cuja operação assenta na flexibilização das características da oferta, com vista à sua melhor adaptação à procura. A forma mais comum de adaptação da oferta à procura é a imposição de uma solicitação de serviço ou reserva por parte dos utilizadores, sendo os serviços de transporte organizados e dimensionados em função da procura esperada.

O TPF não deve ser visto como uma solução isolada, mas sim como parte integrante do sistema de transportes, assegurando uma oferta sistémica e integrada de “mobilidade combinada”.

4.2.2. O ordenamento do território municipal e o transporte flexível

Articulação do Planeamento Territorial e dos Serviços de Transporte

Os Serviços de Transporte Público Flexíveis integram os Serviços de Transporte de Passageiros e, como tal, devem ser igualmente equacionados ao nível do planeamento municipal ou intermunicipal.

Com efeito, *“As dinâmicas de mobilidade e transportes estão intimamente relacionadas com o planeamento e o ordenamento do território. Por via do planeamento territorial são definidas as distribuições espaciais das principais atividades económicas, sociais e residenciais, bem como a sua intensidade e diversidade. É também por via do planeamento que são programadas as infraestruturas, nomeadamente, as infraestruturas de transportes, que servem as diferentes atividades. A conjugação da localização das atividades com a oferta de infraestruturas de transporte num dado território influencia fortemente o padrão de mobilidade da população, tal como o padrão de mobilidade influencia a estrutura de ocupação e desenvolvimento do território numa relação recíproca”* (PAMUS RVDL, 2016: 29).

Em consonância com esta realidade, o artigo 10.º do Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial (RJIGT), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio, determina que os instrumentos de gestão territorial identifiquem as redes de transporte e mobilidade, em matéria de identificação dos recursos territoriais.

Também o artigo 20.º do RJIGT, dedicado às Redes de Transporte e Mobilidade refere que as redes rodoviária e ferroviária nacionais, as estradas regionais, os portos e aeroportos, bem como a respetiva articulação com as redes locais de transporte e mobilidade, são identificados e definidos nos programas e nos planos territoriais e que as entidades responsáveis pelos vários âmbitos de intervenção devem estabelecer procedimentos de informação permanentes que garantam a coerência das opções definidas nos programas e nos planos territoriais.

Na questão em concreto das redes de transportes municipais ou intermunicipais, em termos do RJIGT, elas poderão ser abordadas nos Programas Intermunicipais (artigo 61.º do RJIGT), nos Planos Diretores Intermunicipais (artigo 110.º do RJIGT) e nos Planos Diretores Municipais (artigo 95.º do RJIGT).

No que respeita ao conteúdo material dos Planos Diretores Municipais (PDM), o artigo 96.º do RJIGT determina que este plano deve definir o quadro estratégico de desenvolvimento territorial do município e o correspondente modelo de organização territorial, identificando nomeadamente o sistema urbano, as redes de transportes e os equipamentos de educação, de saúde e de segurança, etc., entre outras matérias. O mesmo é determinado para os Planos Diretores Intermunicipais, de acordo com o artigo 113.º do mesmo decreto-lei.

Por sua vez, os Programas Intermunicipais devem “Definir os objetivos em matéria de acesso a equipamentos e a serviços públicos” (alínea d) do artigo 62.º do RJGT), bem como definir “As orientações para as redes de infraestruturas, de equipamentos, de transportes e mobilidade e de serviços” (alínea c) do artigo 63.º).

Do transporte individual ao transporte coletivo - um ponto de viragem

Se a inter-relação entre o ordenamento do território e o planeamento do sistema de transportes, a nível municipal, é reconhecida, verifica-se, no entanto, que o transporte individual em automóvel tem sido dominante na formatação dos instrumentos de planeamento municipal, pois esta tem sido a modalidade de transporte preponderante na sociedade portuguesa e, conseqüentemente, na estruturação territorial.

O problema associado a esta questão reside na quase redução do tema dos transportes, nos planos municipais, à sua componente de oferta de infraestrutura rodoviária, segundo a lógica de que, num momento posterior, alguém organizará os serviços de transporte, quer públicos quer privados, que mais se ajustem ao modelo espacial resultante (PAMUS RVDL, 2016).

Atualmente, devido a vários fatores (a frequência das crises nos preços dos combustíveis, o envelhecimento da população, as questões ambientais, a dispersão territorial, etc.) torna-se mais evidente a necessidade de diversificar soluções, recorrendo a diferentes modos e meios de transporte, de forma articulada e complementar.

Ou seja, só muito recentemente, outros modos e formas de transporte estão a impor-se e, em consequência, aos planos municipais e intermunicipais começa a colocar-se a questão de equacionar e incorporar a acessibilidade e a mobilidade como componentes estruturais na organização e desenvolvimento dos modelos territoriais que propõem. Como já se referiu, a componente da mobilidade e dos transportes não é inócua. Com efeito, verifica-se uma “progressiva alteração do paradigma do planeamento espacial em que o crescimento urbano sem limites, centrado no desenvolvimento do imobiliário, é substituído pela contenção urbana e, em termos de transportes, tem-se vindo a passar de uma tónica na oferta da infraestrutura automóvel para uma maior preocupação com a mobilidade das pessoas, quer em termos de acessibilidade, quer em termos de oferta de outros modos de transporte” (PAMUS RVDL, 2016: 30).

Esta alteração estratégica deriva, por um lado, do facto da infraestrutura rodoviária ter esgotado a sua capacidade e, por outro, da oferta de transportes públicos ter decaído para níveis de serviço mínimo, dando, sobretudo, resposta ao nível do transporte escolar nas áreas rurais ou suburbanas, colocando na agenda e, como prioridade, a necessidade de reformulação dos serviços de transportes público.

Em suma, os PDM cumprem o normativo formal definido no RJGT, ou seja, a caracterização da rede de transporte, localização das atividades, especificação dos índices e parâmetros urbanísticos de referência. Todavia, nem os critérios de localização, nem a natureza da atividade, nem a intensidade de uso dispõem de articulação objetiva com o sistema de transportes.

Esta situação, deve pois alterar-se, de forma a contribuir para um efetivo planeamento territorial favorável aos transportes coletivos e, deste modo, para uma menor dependência do transporte individual, com consequências positivas nos domínios económicos, sociais e ambientais.

4.3. Orientações de Política

4.3.1. Abordagem dos transportes nos PDM

A intervenção dos PDM no âmbito dos transportes poderá parecer não explícita, mas de facto têm profundas consequências, como vimos, uma vez que estabelecem:

- “A localização de equipamentos de utilização coletiva;
- Os critérios de localização, de distribuição e de desenvolvimento das atividades industriais, turísticas, comerciais e de serviços;
- A identificação e delimitação das áreas urbanas.” (PAMUS RVDL,2016:34)

Os PDM podem assim contribuir para o desenvolvimento dos sistemas territoriais compatíveis com os objetivos de uma mobilidade inclusiva e ambientalmente sustentável. O alcance deste objetivo será possível favorecendo a implementação de um sistema integrado de mobilidade que permita diminuir o uso do transporte individual, garantindo, simultaneamente, a adequada mobilidade das populações.

Para tal, o território deverá organizar-se de forma inteligente nos seguintes domínios:

- “Proximidade entre origens e destinos;
- Densidade e diversidade de usos;
- Forma urbana;
- Gestão do transporte individual;
- Promoção de modos suaves e transporte coletivo.” (PAMUS RVDL,2016:34)

A integração e a articulação entre o planeamento das acessibilidades e transportes e o planeamento do território são fundamentais. De facto, ambos necessitam de ser considerados, desde o início, nas decisões sobre a localização de zonas residenciais, de equipamentos coletivos (saúde, ensino, etc.), de áreas de recreio e lazer e polos de emprego, de modo a contribuir para a redução das distâncias a percorrer e do número de deslocações motorizadas necessárias para a satisfação das necessidades diárias e ocasionais.

Atualmente, dadas as competências das autoridades locais no domínio dos transportes, estamos num momento em que a possibilidade de integração entre a organização dos territórios municipais e dos serviços de transporte e do transporte público, em particular, é real.

Como referido, a interdependência entre o uso do solo e os transportes é evidente, mas, *“existe uma clara diferenciação de âmbito e de conteúdos entre os planos de ordenamento do território e os planos de mobilidade e transportes, indicando que estes planos não devem ser acumulados no processo de elaboração dos PMOT, embora o seu desenvolvimento possa ser sequencial ou mesmo simultâneo. Neste sentido, importa desde logo identificar o nível de reorganização territorial, com consequências no uso do solo e nos transportes, que se pretende estabelecer num PMOT, e em particular na revisão do PDM, o que implica avaliar o nível de alterações desejadas e o tipo de instrumento mais adequado para a abordagem do sistema de transportes”* (Guião Orientador - Acessibilidades, Mobilidade e Transportes nos PMOT,2011:20).

Será, portanto, necessário que as autarquias locais avaliem e decidam, em cada situação concreta, a necessidade e pertinência de realização/utilização destes planos ou de outros estudos complementares da área de transportes, para sustentar decisões de ordenamento do território ou de planeamento.

Nesta medida, considera-se de elevada importância que na elaboração do PDM seja definido um **modelo territorial que assuma estratégias concretas no domínio das acessibilidades, transporte e mobilidade**, tendo em conta os seguintes aspetos:

- As políticas e estratégias, nacionais e regionais, de ordenamento do território, de transportes e de ambiente e sustentabilidade;
- A evolução urbanística (áreas de expansão urbana, de reabilitação/renovação) e previsão de evolução populacional.
- As opções assumidas para as acessibilidades, os transportes, incluindo o sistema de transportes públicos e mobilidade.
- Avaliação da necessidade de desenvolvimento e otimização, de redes e serviços de transportes públicos, em função da ocupação territorial.

Desta forma será possível identificar a extensão dos territórios, nomeadamente os de baixa densidade, que não são abrangidas pelas redes de transporte público regular e onde os transportes flexíveis poderão ser a solução a adotar.

Os transportes flexíveis

As soluções de transporte flexível são atualmente equacionadas e implementadas, como qualquer sistema de transporte público, sem articulação com os instrumentos de planeamento municipal ou intermunicipal, procurando responder a situações onde o transporte regular de passageiros não é viável.

A **caracterização demográfica, a identificação da organização espacial, da acessibilidade e da mobilidade inerentes ao sistema de povoamento** de um município ou de um conjunto de municípios são essenciais para fazer essa identificação.

Neste sentido, a abordagem nos PDM desta temática da baixa densidade/Transportes Flexíveis deverá constituir um tema prioritário, tendo como objetivos:

- A avaliação da carência de serviços de transporte, identificando a forma mais eficiente para suprir as necessidades, potenciando o acesso de toda a população aos serviços e equipamentos de que necessitam, promovendo assim a sua inclusão social;
- A integração, sustentabilidade e valorização dos transportes públicos, tornando-os economicamente viáveis, mais atrativos e seguros, em particular, nas áreas rurais e periurbanas.

Elaboração (artigo 76.º)	O tema relacionado com os transportes deve ser identificado na fase de preparação, no sentido de dar resposta às questões, objetivos e orientações da autarquia definidas nos termos de referência e apoiar a formulação das opções estratégicas e do modelo territorial e o subsequente desenvolvimento das propostas do plano.	
Conteúdo material - artigo 96.º		
Análise/ Diagnóstico	Avaliação da carência dos serviços de transporte público implementado.	<ul style="list-style-type: none"> • Articulação com Planos de Transportes municipais ou intermunicipais • Articulação com Planos setoriais e Orientações Estratégicas setoriais • Avaliação do sistema de transportes à luz dos objetivos estratégicos pré-definidos e dos critérios escolhidos para a política de transportes municipal.
	Diagnóstico do sistema de transportes, incluindo caracterização da procura e da oferta.	
Propostas	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar a forma mais eficiente para suprir as necessidades, potenciando o acesso de toda a população aos serviços e equipamentos de que necessitam, promovendo assim a sua inclusão social. • Definição da área territorial que se considera ser de implementar os sistemas de transportes de passageiros flexíveis por forma a complementar o sistema de transporte público existente. • Integração, sustentabilidade e valorização dos transportes públicos em particular tornando economicamente viável, mais atrativo e seguro, nas áreas rurais e periurbanas. 	
Conteúdo documental (artigo 79.º)	<p>Regulamento (conceito de “acessibilidades”, associada ao modelo territorial e transporte público flexível)</p> <p>Relatório (definição de estratégia e modelo local, nomeadamente os objetivos estratégicos e as opções adotadas para o serviço de TPF)</p> <p>Programa de Execução</p> <p>Plano de financiamento e fundamentação da sua sustentabilidade económica e financeira</p>	

Figura 3 - Conteúdos dos PDM em matéria de território de baixa densidade - Transportes Flexíveis

Ou seja, na fase de análise e diagnóstico “*deve-se procurar compreender, por um lado, a coerência existente entre o desenvolvimento urbano e o sistema de transportes atual (oferta e procura), identificando os principais polos geradores e atratores de viagens e, por outro, conhecer a estrutura*

de ocupação do território e a sua relação com o padrão de deslocações e escolha modal existentes, identificando também as principais tendências de evolução e, finalmente, analisar os fatores demográficos e territoriais que influenciam a mobilidade e, conseqüentemente, a intensidade e o tipo de procura de transporte.” (Guia para a elaboração de PMT, 2011: 55)

Por último, as propostas relativas à ocupação do território devem procurar integrar as modalidades de transporte, nomeadamente as de transportes coletivo, ou seja:

- A necessidade de conter (ou mesmo impedir) os usos do solo geradores, em grande número, de viagens em transporte individual.
- A definição dos requisitos em termos de acessibilidade e transportes que devem ser garantidos aquando da edificação de novos polos geradores de deslocações (incluindo zonas residenciais densas), tendo em atenção que estes devem ser preferencialmente localizados em zonas bem servidas de transportes públicos.

Nos casos em que estes polos geradores estejam já construídos, devem ser desenvolvidas medidas tendentes a minimizar os seus impactos no sistema, o que pode passar pela melhoria do serviço em transporte de passageiros (TP), quando este não garanta condições de acessibilidade adequadas ou não esteja disponível. Ou seja, em ambas as situações, a integração com as propostas relativas à promoção dos transportes públicos é essencial.

- Desenvolvimento de sugestões sobre a densificação e/ou requalificação de algumas áreas do território em estudo, nomeadamente aquelas que são servidas por infraestruturas já existentes. Na escolha das zonas a intervir devem estar subjacentes os seguintes critérios: boa oferta de TP e uma mistura de funções urbanas (existente ou a promover) que potencie as deslocações de curta distância (pendulares e ocasionais) e, conseqüentemente, a utilização de modos suaves.
- Identificar as zonas onde a expansão urbana deve ser condicionada, devido à reduzida infraestruturização em matéria de acessibilidades e transportes” (Guia para a elaboração de PMT, 2011:153)
- Identificar as áreas de baixa densidade onde deverão ser implementadas modalidades de transporte flexível.

4.3.2. Modalidade dos sistemas de transportes de passageiros flexível

O transporte de passageiros flexíveis pode ser efetuado, numa ou várias das seguintes modalidades:

4.3.2.1. Flexibilidade em Itinerários, paragens e horários

Pode realizar-se através de percursos predefinidos e/ou flexíveis nas componentes de itinerários, paragens e horários. A concretização do percurso predefinido ou flexível pode incluir:

- a) **Percurso predefinido**, com destino e paragens fixas, e horários predeterminados, mas com a possibilidade de desvios previamente requisitados, sem prejuízo do cumprimento do horário das paragens fixadas no itinerário principal;

- b) **Percurso totalmente flexível**, sem origem e destino definido, com locais de partida, percurso, paragens e horários previamente combinados com os passageiros;
- c) **Modalidades mistas**, com parte da oferta (percursos, paragens, horários, veículos) fixa e outra parte flexível.

Os serviços mais flexíveis tendem a responder melhor à procura, possibilitando cobrir áreas mais vastas com um único veículo. No entanto, **tornam-se mais difíceis de gerir e perceber pelo passageiro** e, como tal, mais ineficientes. Em contextos de baixa procura, tendem a apresentar **taxas de ocupação muito baixas** e, logicamente, **custos mais elevados**.

4.3.2.2. Flexibilidade na integração modal

Pode assumir distintas funções no sistema de transportes (serviço de rebatimento, de rede, de substituição ou ainda ser ele próprio um serviço gerador específico). Pode ter regime tarifário especial ou integrar-se no sistema tarifário da área geográfica em que se insere. O TPF em substituição ou complemento do serviço regular pode incluir:

- a) **Serviço de rebatimento**, enquanto serviço de ligação à rede de transporte público regular, incluindo paragens, estações, pontos de chegada e correspondência, como terminais e interfaces de transportes;
- b) **Serviço de rede**, enquanto serviço adicional de complemento à rede de transportes regulares existente ou de substituição de linhas de baixa procura, em áreas de baixa densidade populacional ou em períodos horários específicos;
- c) **Serviço vaivém**, serviço de transporte coletivo pendular, de tipo shuttle ou navette, que pretende servir o acesso e regresso de nós do sistema de transportes (interfaces), ou do sistema urbano (centros e polos), a locais específicos: aeroportos, hospitais, polos de emprego e serviços públicos ou privados, entre outros;
- d) **Serviços de substituição**, seja enquanto serviço de substituição integral ou parcial de um serviço de transporte de passageiros regular ou enquanto serviço adicional a este.

4.3.2.3. Flexibilidade na afetação de veículos e recursos

Afetação fixa ou dinâmica de veículos conforme necessidades. Utilização de meios e recursos afetos ao transporte escolar, transporte em táxi, serviço de aluguer de veículos de passageiros com ou sem condutor. A implementação da modalidade «Afetação dos veículos» pode implicar, designadamente:

- a. **Afetação fixa**, em que a capacidade e características do veículo são determinantes para o serviço a realizar, designadamente para passageiros com necessidades especiais;
- b. **Afetação simples**, em que o serviço é baseado num veículo fixo, que inclui a possibilidade de recorrer a um veículo suplementar caso se justifique;
- c. **Afetação dinâmica**, em que estão disponíveis diferentes categorias de veículos em termos de capacidade, acessibilidade e equipamento especial, entre outros, podendo concretizar-se

com partilha contratualizada dos veículos com outros Operadores.

O Decreto-Lei n.º 60/2016, de 8 de setembro, prevê flexibilidade na capacidade e características dos veículos a afetar ao serviço de TPF, admitindo e regulamentando o recurso a diferentes operadores e tipos de veículos, de acordo com as seguintes possibilidades:

- **Operadores** - Autoridades de Transporte, Empresas licenciadas para a atividade de transporte rodoviário de passageiros, Empresas licenciadas para o transporte em táxi e, subsidiariamente, instituições particulares de solidariedade social (IPSS) cuja realização de serviços de transportes esteja prevista nos respetivos estatutos;
 - **Tipos de Veículos** - Designadamente veículos Pesados e Ligeiros.
- Na perspetiva de promover uma maior racionalidade ao sistema de transportes, está também prevista e regulamentada a **utilização do transporte escolar para TPF**.

4.3.2.4. Sistema de gestão do serviço

Pode envolver diversas funcionalidades e uma ou várias aplicações de sistemas de informação e tecnologias. A arquitetura do TPF pode basear-se num sistema de informação de suporte que integre um centro de gestão de viagens e reservas, podendo englobar diversas funcionalidades:

Gestão das solicitações, incluindo a reserva, proposta e aceitação, recusa ou modificação	Planeamento e otimização dos percursos	Afetação de veículo	Tempo de espera previsto
Estimativa do tempo de viagem	Definição do horário e planeamento do serviço	Definição de preço, registo de venda, atribuição de benefícios sociais, quando aplicável	Permitir aferir requisitos de elegibilidade a bonificações sociais

E ainda uma ou várias aplicações de sistemas de informação e tecnologias:

Tecnologias de solicitação do serviço por parte dos utilizadores, como internet	Sistemas de gestão, marcação e reserva que permitem gerir as solicitações do serviço	Software de otimização do serviço	Rede de comunicações
Unidades a bordo dos veículos de apoio ao condutor	Unidades de pagamento eletrónico a bordo, sem prejuízo do pagamento em numerário	Sistemas de localização de veículos	Sistemas de gestão, de mobilidade e transmissão de informação e monitorização do serviço

Figura 4 - Possíveis funcionalidades e aplicações de sistemas de informação e tecnologias do TPF. Fonte: Pacote da Mobilidade - Soluções de Transportes Flexíveis, IMT 2011

A escolha dos sistemas de informação e tecnologias depende da escala e da complexidade da operação de TPF, sendo que a opção por sistemas tecnologicamente mais avançados tem a vantagem de garantir maior fiabilidade e eficácia ao sistema (ajuda a assegurar que ninguém é esquecido e que as rotas e a afetação dos veículos é a mais eficiente), permitindo ainda analisar os padrões de procura e a posterior adaptação do serviço a esses padrões.

Os meios de suporte para a implementação do serviço e registo da solicitação ou reserva são definidos pela autoridade de transportes, em articulação com o operador e sem prejuízo do cumprimento de regras gerais que sejam aplicáveis.

A gestão das solicitações ou reservas pode ser da **responsabilidade da autoridade de transportes ou do operador**.

Os modelos de exploração e o recurso a tecnologia dependem da solução adotada para a solicitação do serviço, de acordo com o estabelecido no Decreto-Lei nº 60/2016, de 8 de setembro.

Competência para autorizar serviços de TPF

O já mencionado Regime Jurídico do Serviço de Transporte Público de Passageiros define, no seu artigo 3.º, como «Autoridade de transportes», qualquer autoridade pública com atribuições e competências em matéria de organização, exploração, atribuição, investimento, financiamento e fiscalização do serviço público de transporte de passageiros, bem como de determinação de obrigações de serviço público e de tarifários numa determinada zona geográfica de nível local, regional ou nacional, ou qualquer entidade pública por aquela investida dessas atribuições e competências, sendo que, no contexto do presente RJSPTP, esta expressão pode também referir-se a um agrupamento de autoridades.

A **nível nacional**, as autoridades de transportes competentes são as definidas no artigo 5.º da Lei n.º 52/2015, de 9 de junho (RJSPTP) e a **nível local**, as autoridades de transportes competentes definidas nos artigos 6.º, 7.º e 8.º, do mesmo regime.

As **autoridades de transportes** podem realizar serviços de TPF recorrendo a meios próprios, conforme previsto no Regulamento, designadamente através de serviços municipalizados ou intermunicipalizados, ou através de contratualização com entidades empresariais locais, nos termos da legislação aplicável (n.º 2, artigo 4.º).



(**) Subsidiariamente = quando as AT optarem por não realizar o serviço com meios próprios e quando não seja possível recorrer ao transporte em táxi ou aos operadores de transporte público de passageiros

Figura 5 - Tipos de autoridades e operadores de transporte

Principais passos para implementação do TPF

No processo de implementação de um sistema de transportes de passageiros flexível deve-se considerar as seguintes tarefas:

- 1. Identificação do potencial de aplicabilidade TPF** - Identificação dos territórios de baixa densidade, com problemas de cobertura de TP ou onde esta apresenta baixa rentabilidade operacional.
- 2. Configuração dos serviços a implementar para servir as zonas de baixa procura** - Desenvolvimentos dos estudos necessários para fundamentar as opções de desenho dos serviços (percursos, horários e paragens), meios a afetar ao serviço, tecnologias de apoio ao funcionamento e gestão, tarifas a praticar e custos envolvidos.
- 3. Decisões e Arranque do Sistema** - Lançamento de procedimentos concursais, teste do sistema e eventuais ajustes às condições de serviço.
- 4. Informação, Divulgação e Monitorização** - Meios de divulgação e informação, mecanismos de monitorização do sistema e da satisfação da procura. Avaliação de eventuais necessidades de acerto dos serviços.

4.4. Exemplos de Boas Práticas

4.4.1 Transporte Flexível, Médio Tejo



O Médio Tejo apresenta, em grande parte do seu território, um povoamento pulverizado por lugares de muito pequena dimensão (cerca de 44% da população residente em lugares com menos de 500 habitantes), onde a implementação de um serviço regular de transporte encontra dificuldades acrescidas. Por outro lado, verifica-se um progressivo envelhecimento populacional, em particular nas zonas mais periféricas, existindo concelhos onde atualmente um quarto da população tem idade acima dos 75 anos.

Este contexto, de grande escassez/ausência de serviços de transporte público nas zonas mais rurais/baixa densidade populacional (onde a exploração comercial de um serviço de transporte se verifica inviável) e onde simultaneamente residem as populações mais envelhecidas, origina graves situações de desigualdade social no acesso ao transporte público (e, conseqüentemente, aos bens e serviços essenciais) e populações em risco de exclusão social.



Foi neste contexto que surgiu o projeto «Transporte», consubstanciando um projeto pioneiro em Portugal na implementação de serviços de transporte flexível, com a experiência-piloto iniciada no concelho de Mação em janeiro de 2013. Atualmente, o transporte a pedido abrange praticamente todos os municípios que integram a Comunidade Intermunicipal (CIM) do Médio Tejo.

Em 2019, foi ainda implementada a experiência-piloto do serviço “LINK - estamos ligados” que oferece ligações diretas e rápidas entre as cidades de Abrantes, Entroncamento, Fátima, Ourém, Tomar e Torres Novas, com tempos de viagem próximos dos praticados pelo transporte individual, numa lógica de expressos regionais, com uma oferta de 10 circulações diárias com frequência de cerca de 2h30, que permite garantir a articulação destas cidades entre si, e facilitando também o acesso das restantes sedes de concelho através de transbordo para a rede regular interurbana.

Desde a implementação, o serviço de transporte a pedido transportou mais de 35.000 passageiros, dos quais 13.560 passageiros em 2019, com oferta atual de 70 circuitos e mais de 1.300 paragens.

A operação do serviço de transporte a pedido é feita maioritariamente com recurso aos operadores de táxi da região, que são remunerados de acordo com os km realizados, com a exceção no concelho de Vila Nova da Barquinha que, para uma maior eficiência, aproveita a capacidade sobranete da viatura municipal de transporte escolar durante o período escolar. Na experiência-piloto do serviço “LINK”, o serviço é realizado pelo operador de transporte que realiza o serviço público de transporte de passageiros regular.

Os itinerários, paragens e horários são fixos, no entanto o operador de transporte só se desloca ao local e efetua o percurso entre as paragens onde exista marcação prévia da viagem. No que se refere à afetação de veículos e recursos, é grande a flexibilidade/capacidade de adequação do serviço de

transporte às realidades locais (exemplo das parcerias estabelecidas com os serviços de saúde no concelho de Ourém, fazendo coincidir os dias de atendimento médico com os dias da semana em que funciona o serviço de transporte a pedido) e o potencial de aproveitamento da capacidade disponível de outras ofertas específicas de transporte que já existam no território (solução operacionalizada no concelho de Vila Nova da Barquinha que utiliza a capacidade disponível da viatura municipal que realiza transporte escolar), garantindo, com encargos bastante controlados, a existência de uma oferta de transporte público, em zonas de baixa densidade e para populações em risco de exclusão, que de outra forma ficariam cada vez mais isoladas e sem acesso a serviços básicos como os serviços sociais/saúde.

No que concerne ao sistema tarifário, os títulos de transportes disponíveis (bilhetes simples e cadernetas de pré-comprados) são em formato de papel e são passados manualmente pelo operador, pelo que não se encontram integrados com o sistema de bilhética dos operadores de transporte de passageiros regular, presente no território. Contudo, encontra-se atualmente a decorrer a experiência-piloto de desmaterialização da bilhética do Transporte a Pedido, projeto cofinanciado pelo Fundo para o Serviço Público de Transportes (FSPT), com utilização de equipamentos de venda portáteis nos serviços de transporte a pedido dos concelhos de Ferreira do Zêzere e Mação, de forma a ser possível avaliar as consequências de integração desta aplicação na gestão dos serviços. Relativamente às tarifas, no âmbito do Programa de Apoio à Redução Tarifária, foi implementada uma medida de redução tarifária desde o mês de abril de 2019.

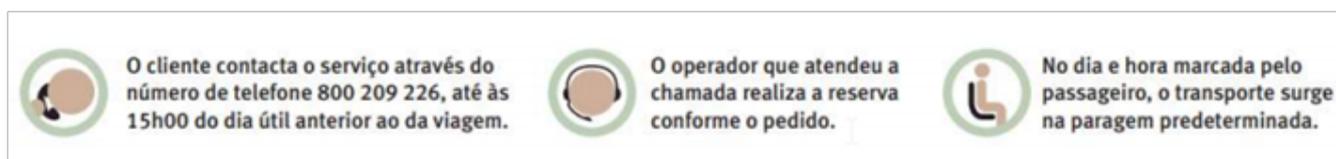


Figura 1 - Procedimento para reserva de transporte a pedido

As reservas são efetuadas telefonicamente para o número verde da Central, com possibilidade de reserva *on-line* na página da Internet, onde o cliente tem acesso a toda a informação sobre os horários, circuitos e preço da viagem da oferta de transporte a pedido, existente no território do Médio Tejo.

A plataforma de gestão de reservas efetua automaticamente o planeamento das rotas e otimização dos percursos a realizar pelos operadores. Diariamente, o sistema envia aos operadores os serviços/rota a realizar no dia seguinte (paragens a servir, horários, atrasos, n.º e nome dos passageiros, número de Km realizados), existindo ainda situações em que a passagem dos serviços é realizada via telefónica. Além da utilização dos equipamentos de venda de bilhetes a bordo, que permite no futuro a implementação da utilização de cartões sem contacto e possibilidade de pagamento eletrónico, encontra-se em funcionamento um sistema de localização dos veículos que permite o acompanhamento e controlo dos serviços prestados.

Os trabalhos realizados no âmbito do Plano Intermunicipal de Mobilidade e Transportes do Médio Tejo (PIMT/PAMUS), que já inclui avaliação da oferta de transporte e estudos de implementação de serviços de transporte flexível, aprofundado posteriormente nos estudos realizados no âmbito da preparação do procedimento de concessão do serviço público de transporte de passageiros do Médio Tejo, permitiu avaliar a oferta e procura do sistema de transporte do Médio Tejo, identificando as principais carências de transporte e avaliar ainda as soluções possíveis para suprir essas necessidades.

Fonte: Comunidade Intermunicipal do Médio Tejo

4.4.2 Transporte Flexível, Região de Coimbra



A Comunidade Intermunicipal da Região de Coimbra está desde fevereiro do corrente ano, em estreita articulação com os municípios envolvidos, a gerir uma experiência piloto de Transporte Flexível nos concelhos de Góis e da Pampilhosa da Serra, envolvendo uma população de 1305 habitantes, 19 circuitos e 85 paragens/lugares servidos (Góis: 490 habitantes, 9/10⁵ circuitos e 34 paragens/lugares; Pampilhosa da Serra: 815 habitantes, 10/9⁶ circuitos e 51 paragens/lugares).

O Sistema de Transporte Flexível de Passageiros adotado é flexível, quer no domínio dos itinerários, paragens e horários, quer na integração modal e na afetação de veículos com o seguinte modelo de funcionamento:



- Flexibilidade em itinerários, paragens e horários - os serviços têm paragens e horários definidos e efetuam-se em cada um dos lugares servidos, apenas em dois dias da semana, sendo um deles o dia do mercado municipal. Os horários são fixos na chegada e partida da sede de concelho, sendo a partida e a chegada em cada um dos lugares ajustada mediante o número de pedidos e a otimização do itinerário. Os itinerários estão pré-definidos, podendo ser ajustados mediante as reservas e a otimização das rotas. O passageiro solicita o serviço através de chamada telefónica para a central de reservas, até às 15h da véspera do dia do serviço.
- Flexibilidade na Integração modal - em ambos os concelhos existem itinerários com rebatimento na rede regular. O sistema tarifário é equivalente ao aplicado no transporte público de passageiros em rede regular.
- Flexibilidade na afetação de veículos e recursos - é efetuada uma afetação dinâmica dos veículos conforme as necessidades, sendo servidos todos os passageiros que efetuam previamente a reserva. Apenas são utilizados os meios de transporte de táxi disponíveis em cada um dos concelhos.

O Sistema de Gestão do Serviço baseia-se na utilização de uma Plataforma de Gestão de Apoio à Exploração que permite:

5 Número de circuitos em período escolar/Número de circuitos em período não escolar

6 Idem

- A gestão das solicitações, incluindo a reserva, proposta de aceitação, recusa ou modificação, a estimativa do tempo de viagem, o planeamento e otimização dos percursos, a definição do horário e planeamento do serviço, a afetação de veículo, o tempo de espera previsto e a definição do preço por paragem.

Nesta experiência piloto apenas estão a ser utilizados os sistemas de gestão de reservas que permitem gerir as solicitações do serviço e é utilizada a tecnologia de otimização das rotas.

Fonte: Comunidade Intermunicipal da Região de Coimbra

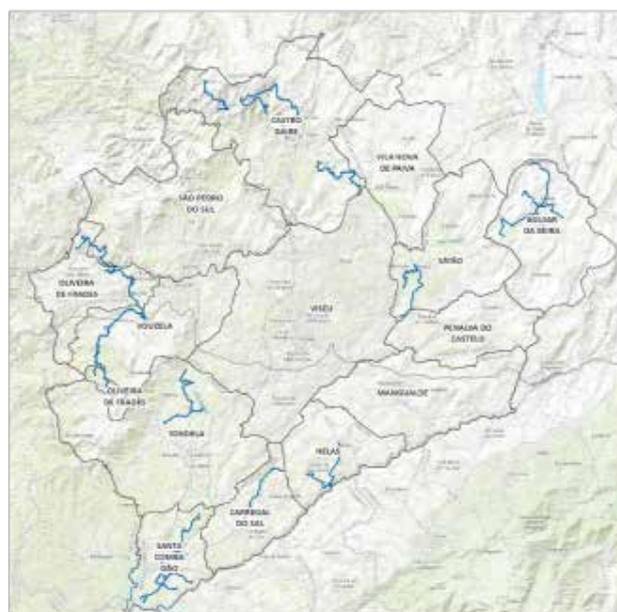
4.4.3 Transporte Flexível, Viseu e Dão-Lafões



A **Comunidade Intermunicipal de Viseu e Dão Lafões** desenvolveu uma experiência piloto que envolveu, numa primeira fase, oito municípios (Sátão, Aguiar da Beira, Tondela, Santa Comba Dão, Oliveira de Frades, Castro Daire, Nelas e Carregal do Sal) e que se estendeu, numa segunda fase, a mais quatro municípios (Sátão, Aguiar da Beira, Tondela e Castro Daire). A população abrangida é de 107.900 habitantes, nos 8 concelhos envolvidos e o número de concelhos são de 18, na primeira fase e 9 na segunda fase. O número de paragens é de 218 .

Na primeira fase do projeto-piloto foram pré-definidos percursos, paragens e horários que se realizaram independentemente da procura. Na segunda fase foram definidos percursos, paragens e horários que se realizaram mediante reserva prévia através de central telefónica.

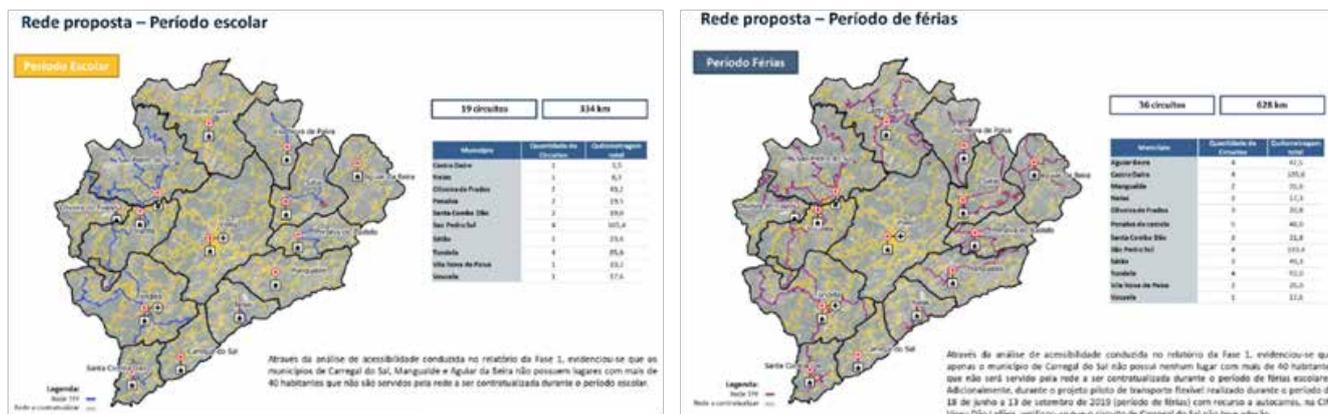
A solução piloto foi implementada no verão, durante o período de férias escolares, quando a rede regular é fortemente reduzida, uma vez que a mesma se encontra apoiada na rede escolar, afetando, por essa via, a mobilidade das populações. Assim, o projeto-piloto teve como objetivo principal colmatar a ausência de serviço regular, sendo um serviço de substituição. O sistema tarifário definido foi um sistema próprio, sem articulação com a restante rede da área geográfica. Foram apenas disponibilizados bilhetes simples, adquiridos a bordo, com um tarifário social de 0,50€ por viagem.



Os veículos afetos foram pré-definidos e contratualizados com os operadores de serviço público da

região, tendo sido utilizados autocarros com condutor com quantidades fixas, na 1ª fase, e variáveis, acionados por reserva prévia, na 2ª fase, embora mantendo a tipologia de veículo, independentemente da procura existente. Uma vez que a solução piloto se desenvolveu no período de férias escolares não existiu compatibilização com o transporte escolar.

A gestão do serviço foi apoiada numa central telefónica em cada um dos operadores com quem foram contratualizados os serviços. Tendo sido uma solução experimental, de curta duração, e dedicada a um segmento sénior da população, entendeu-se ser a solução mais adequada em termos de custos e funcionalidade. Desta forma, não foram utilizadas tecnologias de informação para suporte à experiência piloto.



O instrumento de planeamento e gestão do sistema de transportes da Comunidade Intermunicipal Viseu Dão Lafões é o PIMT, com fortes bases operacionais, que serve como ferramenta de ação, de sensibilização da população e dos parceiros, de articulação entre os diferentes modos de transporte e que visa a eficiência crescente dos modos de transporte alternativos, numa lógica de descarbonização progressiva da mobilidade da região.

O PIMT identificou de uma forma estratégica as lacunas existentes no território e definiu medidas e ações para a sua mitigação. Em dezembro de 2019, a CIM lançou um concurso público internacional para a seleção do operador de transporte público regular na região, tendo desenvolvido no final de 2019 um estudo de transporte flexível aprofundado, para a definição de uma estratégia de transporte flexível complementar à rede regular. A CIM já definiu as áreas do território com necessidade de transporte flexível, tendo já perspetivado um modelo de negócio para a sua implementação.

Fonte: Comunidade Intermunicipal de Viseu e Dão Lafões

4.4.4 Transporte a Pedido, a iniciativa de âmbito regional no Alentejo



Com o objetivo de complementar e aumentar a cobertura da rede de transportes coletivos existente no Alentejo, bem como contribuir para a descarbonização do país, a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo, em colaboração com os Municípios da sua área de intervenção, está a elaborar um projeto de Transporte a Pedido para o total da região.

A cada município caberá a definição das paragens, de acordo com os objetivos do projeto, tendo em conta os locais onde existam potenciais utentes e onde a oferta de transporte público é escassa ou inexistente, bem como a futura disponibilização do serviço. À CCDR caberá garantir as condições para a disponibilização do serviço em cada um dos municípios, sendo responsável pela modelação dos percursos e pela programação da plataforma que recebe os pedidos de transporte por parte dos utilizadores. Ambos, plataforma e sistema de informação geográfica, necessitam de estar ligados de forma a que, quando um pedido for realizado, resultem três outputs:

- a informação de viagem para o cliente;
- a informação de viagem para quem leva o veículo (motorista);
- a informação do custo da viagem para quem fornece o serviço (município).

Cada município deve reunir com os taxistas de forma a convidá-los a pertencer ao projeto, bem como a apresentar-lhes as respetivas condições. Numa fase seguinte, serão também convidadas as IPSS que o município definir, por forma a poderem ser disponibilizadas viagens a pessoas com mobilidade condicionada (nomeadamente cadeira de rodas, algumas IPSS têm veículos devidamente equipados para este tipo de transporte). Os municípios são aconselhados (e alguns já têm experiência em situações semelhantes) a propor que exista um responsável pela distribuição dos veículos associados a cada viagem.

Nesta fase piloto os municípios abrangidos serão 5: Reguengos de Monsaraz, Moura, Beja, Mértola e Odemira.

A implementação da solução divide-se em duas componentes, a plataforma eletrónica e o serviço de atendimento e reservas, apresentadas na Figura 1.

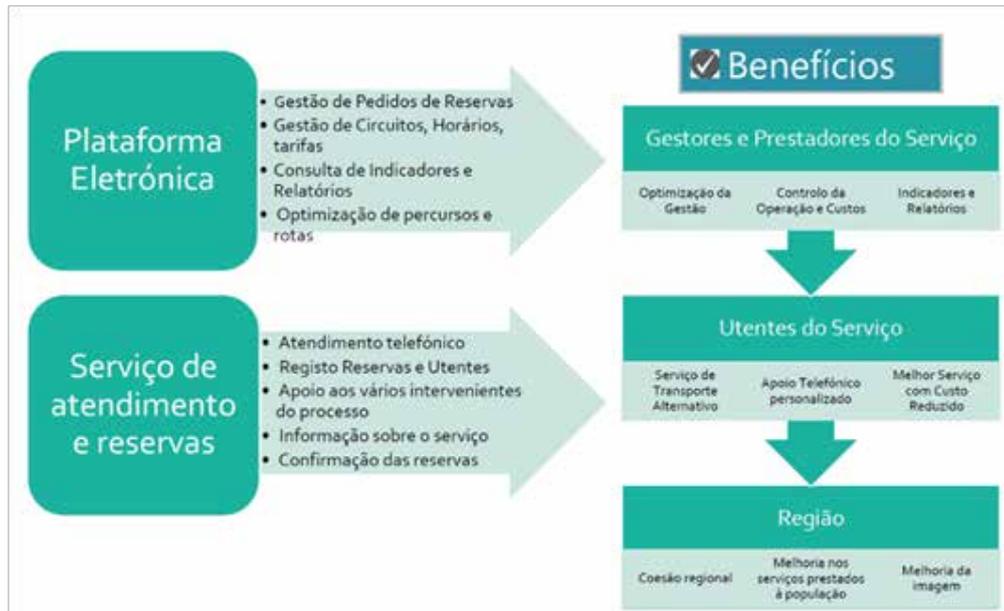


Figura 1. As componentes que constituem o projeto de Transporte a Pedido

O serviço de atendimento e reservas é realizado por um operador, com as responsabilidades de atender as chamadas telefónicas, registar pedidos de reserva e utentes, esclarecer dúvidas aos utentes e outros intervenientes, tal como o de confirmar o pedido de reserva. O funcionamento é descrito na Figura 2.



Figura 2. Funcionamento do Serviço de Atendimento e Reservas

Com a evolução do projeto pretende-se ligar toda a região, envolvendo todos os municípios e os restantes modos de transporte existentes na região, ou seja, dispor, numa segunda fase, de uma “Plataforma de Mobilidade Como Serviço do Alentejo”. Espera-se que esta transformação digital sirva também de apoio aos instrumentos de gestão territorial e da mobilidade associada, bem como a um modelo de gestão de segurança rodoviária regional de apoio às entidades gestoras.

Fonte: Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo

Bibliografia

CIM de Coimbra, “PAMUS Região de Coimbra”, 2016

CIM de Coimbra, “Plano Intermunicipal de Mobilidade e Transportes da Região de Coimbra, Relatório Final”, 2016

CIM de Viseu e Dão Lafões, “PAMUS Região de Viseu e Dão Lafões”, 2016

CIM de Viseu e Dão Lafões, “Plano Intermunicipal de Mobilidade e Transportes da Região de Viseu e Dão Lafões”, 2016

Costa, Marques, “Planear a mobilidade em cidade médias e territórios de baixa densidade” in Seminário “Mobilidade-Planear, Financiar, Contratualizar”, Viseu, 2017

IMT, I.P., “Guião Orientador - Acessibilidades, Mobilidade e Transportes nos Planos Municipais de Ordenamento do Território”, Lisboa, 2011

IMT, I.P., “Coleção de Brochuras Técnicas-Temáticas - Soluções de Transportes Flexíveis”, Lisboa 2011

IMT, I.P., “Guia para a Elaboração de Planos de Mobilidade e Transportes”, Lisboa, 2011

Martins, R. Velasco/ IMT, I.P., “Transportes flexíveis: Definição, características e modelos”, Sardoal,

2018

Martins, R. Velasco/ IMT, I.P., “Fundo para o Serviço Público de Transportes _ Financiamento de Sistemas de Transporte Flexíveis”, Évora, 2019

Legislação

Lei n.º 52/2015, de 9 de junho - Regime Jurídico do Serviço de Transporte Público de Passageiros (RJSPTP)

Decreto-Lei n.º 60/2016, de 8 de setembro - regras específicas aplicáveis à prestação de serviço público de transporte de passageiros flexível

Portaria n.º 21/2019, de 30 de janeiro - cria e regulamenta o “Fundo para o Serviço Público de Transportes”

Lei n.º 19 /2019, de 5 de setembro - primeira revisão do Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território

Lei n.º 31/2014, de 30 de maio - Lei de Bases Gerais da Política Pública de Solos, de Ordenamento do Território e de Urbanismo

Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio - Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial

Decreto Regulamentar n.º 15/2015 de 19 de agosto - Estabelece a classificação e reclassificação dos solos

Decreto Regulamentar n.º 5/2019, de 27 de setembro - Fixa os conceitos técnicos atualizados nos domínios do ordenamento do território e do urbanismo

Decreto-Lei n.º 130/2019, de 30 de agosto - Estabelece os princípios e normas a que deve obedecer a produção cartográfica no território nacional

5

Economia circular | resíduos

5.1. Abordagem ao tema na ótica do PNPT

5.2. Discussão do tema (informação de base e fontes de informação, metodologias de análise e modelação, bibliografia específica)

5.2.1. Água para reutilização (ApR)

5.2.2. Reabilitação de edificado, Resíduos de Construção e Demolição, Valorização de Solos e Rochas

5.2.3. Prevenção da produção de desperdício e/ou resíduos e promoção da reutilização de materiais

5.2.4. Recolha e tratamento de biorresíduos e restituição dos nutrientes ao solo

5.2.5. Promoção de simbioses industriais e/ou empresariais

5.2.6. Novos Modelos de Negócio

5.3. Orientações de política e metas (operacionalização dos municípios, em planeamento): abordagem da economia circular nos PDM

5.3.1. Orientações Estratégicas para a abordagem do tema da economia circular

5.3.1.1. Água para Reutilização (ApR)

5.3.1.2. Reabilitação de edificado, Resíduos de Construção e Demolição, Valorização de Solos e Rochas

5.3.1.3. Prevenção da produção de desperdício e/ou resíduos e promoção da reutilização de materiais

5.3.1.4. Recolha e tratamento de biorresíduos e restituição dos nutrientes ao solo

5.3.1.5. Promoção de simbioses industriais e/ou empresariais

5.3.1.6. Novos modelos de negócio

5.4. Exemplos de boas práticas

5.1. Abordagem ao tema na ótica do PNPOT

O atual modelo de crescimento económico é ainda fortemente baseado numa economia linear, dependente de uma produção permanente proveniente de materiais extraídos, tratados e processados em bens que, no final do seu ciclo de vida, são eliminados como resíduos ou emissões. A nível mundial¹, entre 1970 e 2017, a extração global de materiais tais como biomassa, combustíveis fósseis, metais e minerais, mais do que triplicou, subindo de 27 para 92 biliões de toneladas. Desde 2000 as taxas de extração aceleraram, com uma subida percentual anual de 3.2%.

Importa a transição para uma economia circular, em que os materiais abióticos² permaneçam na cadeia de valor pelo maior tempo possível, não apenas por processos de reciclagem, mas também através da promoção de ciclos mais curtos como reutilização, reparação, remanufatura, mantendo-se, assim, o seu valor ao longo do seu ciclo de vida, aplicando também esta premissa aos materiais biológicos (biomassa), por via da otimização do seu valor por uma utilização em cascata³, reduzindo-se, desta forma, pressões de fornecimento dessa biomassa como matéria-prima virgem, seja das áreas florestais, agrícolas ou recursos aquáticos.

A problemática aqui apresentada não passou despercebida na elaboração do PNPOT, sendo esta uma estratégia que prioriza a recirculação de bens, a troca e partilha de produtos e serviços (produção peer-to-peer), a economia circular, a bioeconomia, entre outras. Um dos princípios territoriais elencados na estratégia refere:

- “Promover a Sustentabilidade da Utilização dos Recursos nos diversos Territórios, assumindo a pressão da escassez e do desperdício dos recursos e delapidação do património natural, paisagístico e cultural, e a importância do fomento de uma economia mais verde e circular, de uma energia mais limpa e eficiente, da descarbonização da sociedade e da contenção e reversão das perdas de património natural, paisagístico e cultural.”

O PNPOT definiu como um dos 5 grandes desafios territoriais “Gerir recursos naturais de forma mais sustentável”, com o objetivo de impulsionar a adoção de uma perspetiva circular e integrada. Uma das opções estratégicas de base territorial do referido desafio consiste em “1.2. Promover a eficiência do metabolismo regional e urbano” destacando-se a necessidade de encetar políticas de conservação e condicionamento de extração de recursos, redução do consumo descartável e desperdício final, enriquecimento do ciclo de vida dos produtos, redução da produção de resíduos por sua conversão em recursos.

A necessidade de redução da produção de resíduos, ou a sua conversão em recursos, é algo evidente ao longo das opções estratégicas de base territorial, destacando-se também: “4.1 Otimizar as infraestruturas ambientais e a conectividade ecológica”, onde é referida a necessidade de divulgação de redes que se dediquem à reparação e reutilização de equipamentos/produtos, redes de simbioses industriais, oportunidade associada à quantidade de materiais em stock na economia, assim como a importância de otimizar as redes de recolha, transporte e valorização dos vários fluxos de resíduos.

Em termos de medidas de política importa destacar a medida “3.11 Organizar o território para a economia circular”, que considera a preservação do território como fonte de recursos e de serviços ambientais, indicando “o desenvolvimento de políticas que promovam: (i) o fecho de ciclos que possa induzir a regeneração de recursos na economia; (ii) a otimização do uso dos recursos já mobilizados; (iii) a eficácia do sistema, excluindo as externalidades negativas como o uso de materiais não regeneráveis, tóxicos ou

1 SWD (2020) 100: Leading the way to a global circular economy: state of play and outlook

2 The circular economy and the bioeconomy: Partners in sustainability (EEA Report No 8/2018)

3 Utilização circular e eficiente em termos de recursos de qualquer biomassa

poluição”.

Julga-se que os instrumentos de gestão territorial poderão providenciar as condições necessárias para um relevante contributo a determinadas etapas que compõem o circuito da economia circular, estruturado de forma simplificada na Figura 1, pela aposta na governança e no território, através de cidades e territórios circulares, autossuficientes e sustentáveis.



Figura 1⁴ – Economia Circular

Espera-se, com o presente caderno temático, sensibilizar decisores e técnicos para a promoção de uma economia circular ao nível do planeamento e gestão territorial, através do desenvolvimento de um território que permita a recirculação de bens e/ou recursos, a extensão da utilização de produtos e serviços, a recolha diferenciada de várias tipologias de resíduos, impulsionando a valorização material e criando condições para a sua reinserção no sector produtivo. Promoção de um território que se oriente por modelos de construção sustentável, otimização e partilha de espaços, promoção de serviços de proximidade e otimização de recursos já disponíveis no próprio território.

5.2. Discussão do tema (informação de base e fontes de informação, metodologias de análise e modelação, bibliografia específica)

Tendo presente a importância de um planeamento circular do território, importa referir que em 2017 foi aprovado, a nível nacional, o Plano de Ação para a Economia Circular (PAEC)⁵, o qual promove o uso eficiente e a produtividade dos recursos, através de produtos, processos e modelos de negócio assentes na desmaterialização, reutilização, reciclagem e recuperação dos materiais. O PAEC tem uma vigência de 3 anos, perspetivando-se a publicação de um novo ciclo a cada 3/5 anos após avaliação, revisão, ajustes que irão originar novas ações.

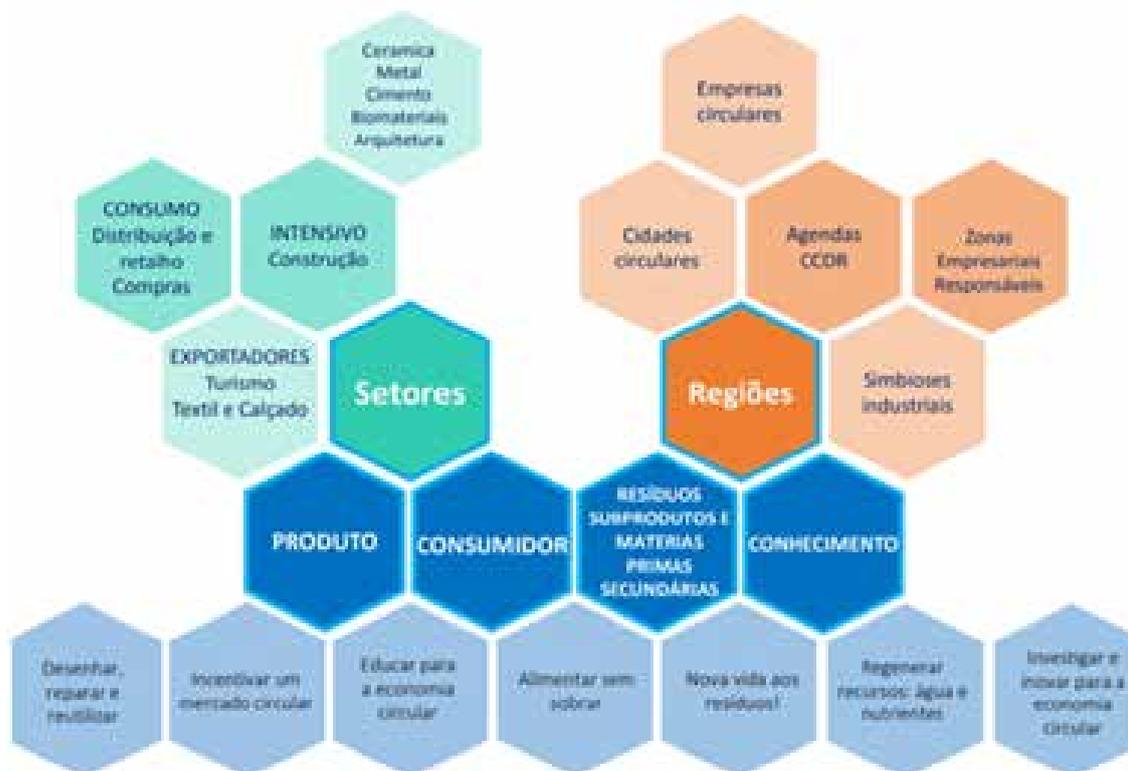


Figura 2⁶ – Níveis de ação do Plano de Ação para a Economia Circular

O PAEC tem como pilar a procura da obtenção de valor económico e utilidade dos materiais, equipamentos e bens, pelo maior tempo possível, em ciclos energizados por fontes renováveis. Os materiais são preservados, restaurados ou reintroduzidos no sistema de modo cíclico, com vantagens económicas para fornecedores e utilizadores, e vantagens ambientais decorrentes de menor extração e importação de matérias-primas, redução na produção de resíduos e redução de emissões associadas.

Julga-se que a definição de políticas circulares, que será traçada ao nível do PDM, deve alinhar o seu planeamento com o estipulado no PAEC, direcionando as suas políticas para a realidade regional.

As CCDR, em cada um dos seus territórios de abrangência, desenvolveram Agendas Regionais direcionadas para a Economia Circular (objetivos regionais), com base em estudos de metabolismo de cada território. Nas Agendas foram elencadas um conjunto de oportunidades a aplicar pelos municípios em função das características dos seus territórios, informação essa que deverá também ser considerada no contexto da definição de estratégias adequadas ao território.

Importa destacar que cabe também aos municípios integrar a economia circular ao nível local pelo papel desempenhado ao nível do planeamento urbano, política de transportes, infraestrutura urbana, impostos municipais, políticas de saúde e bem-estar e gestão de resíduos, e potencial apoio a projetos-piloto, sendo vistos como potencialmente mais influentes do que as próprias entidades nacionais. No âmbito dos resíduos, as câmaras poderão ter um papel fundamental, por exemplo, no desenvolvimento de projetos de incentivo à separação de resíduos com destino final reintegrado, no combate aos depósitos ilegais, nas intervenções de valorização económica de resíduos, na formação de pessoal e na promoção de medidas que visem a redução da produção de lixo e de resíduos plásticos urbanos⁷.

Tendo presente a diversidade de temas que integram a economia circular e o papel dos municípios na aplicação dos mesmos a nível regional, conhecedores da realidade da região, do seu potencial, limitações e oportunidades, serão elencados alguns temas que se julga poderem ser considerados em futuras revisões de PDM, acautelando-se, desta forma, o seu planeamento a nível do território, por

forma ao desenvolvimento de um território mais circular. Apesar de alguns temas poderem apresentar um carácter mais operacional, importa que a nível de planeamento os mesmos sejam devidamente sinalizados, assegurando-se, desta forma, o espaço necessário para a implementação de medidas e ações que providenciem circularidade à respetivas regiões.

5.2.1. Água para reutilização (ApR)

A conjugação de elevadas necessidades hídricas com fatores como períodos de precipitação reduzida, ou ausente, elevada evapotranspiração, mais frequentes e intensos num contexto de alterações climáticas, poderá propiciar situações de insuficiência de água para os diversos fins requeridos pela sociedade. Assim, a procura de origens alternativas de água (e.g. aproveitamento das águas pluviais, reutilização de água) tem vindo a crescer, com especial enfoque em áreas onde se verificam situações de escassez. A reutilização de água apresenta-se como uma alternativa que contribui para o uso sustentável dos recursos hídricos, permitindo a manutenção de água no ambiente e a respetiva preservação para usos futuros, salvaguardando-se, simultaneamente, a utilização presente. Uma determinada água residual, desde que tratada a um nível compatível com determinados usos, garantindo assim que não constitui um risco para a saúde humana e/ou para o ambiente, poderá ser reutilizada múltiplas vezes para esse mesmo fim. Porém, para que esta prática possa ser desenvolvida e promovida, deve apresentar sustentabilidade económica (e.g. atenta a distância entre os locais de produção e os de potencial utilização) assim como ser aceite pela opinião pública.

A reutilização de água apresenta-se como alternativa, contribuindo para o uso sustentável dos recursos hídricos.

A implementação desta estratégia, a nível municipal ou intermunicipal, deve ser encarada como uma oportunidade não apenas para viabilizar alguns projetos fortemente dependentes de disponibilidades hídricas, minimizando os efeitos de secas e escassez, mas também para melhorar o estado do ambiente, tanto quantitativamente, diminuindo os volumes de água captados, como qualitativamente, diminuindo a carga rejeitada, nomeadamente em zonas sensíveis.

Acresce referir, em termos de planeamento do território, que quando comparada com outras origens alternativas de abastecimento de água – como a dessalinização ou a transferência de água –, a reutilização da água tem muitas vezes associados menores custos de investimento e energéticos, contribuindo para a recuperação de nutrientes e podendo, em algumas situações, contribuir também para reduzir as emissões de gases com efeito de estufa.

Os municípios, em articulação com municípios vizinhos, com base nas necessidades hídricas da região, poderão desenvolver estudos que permitam aferir qual o sistema mais económico e eficiente de combate à escassez de água para a sua região, assim como planear o desenvolvimento de infraestruturas que permitam responder a essas necessidades.

5.2.2. Reabilitação de edificado, Resíduos de Construção e Demolição, Valorização de Solos e Rochas

O setor da construção é identificado como área prioritária e de grande potencial numa transição para uma economia circular. Sendo um dos setores com maior necessidade de recursos, representando cerca de 50% dos materiais extraídos, é também o responsável por mais de 35% da produção de resíduos na União

Europeia⁸. No entanto, importa realçar que é também um setor crucial, providenciando empregabilidade e contribuindo para a riqueza da região.

A reabilitação urbana, opção preferível em termos de economia circular, representa um enorme desafio por ser ainda privilegiada a nova construção. A renovação de edifícios permite a manutenção dos materiais por mais tempo na economia e promove a conservação dos recursos, evitando-se a necessidade de extração de novos recursos.

REABILITAÇÃO URBANA

A renovação de edifícios permite a manutenção dos materiais por mais tempo na economia e promove a conservação dos recursos, evitando-se a necessidade de extração de novos recursos.

Com o objetivo de travar a construção excessiva, medida elencada também nas recentes políticas europeias, nomeadamente a iniciativa “Vaga de Renovação” do Pacto Ecológico Europeu (2019), cujo propósito é evitar a construção de novos edifícios, recuperando-se os já existentes, os municípios devem considerar, na estrutura dos seus regulamentos municipais, para além de um alinhamento com a política europeia, a adoção de uma abordagem mais circular, através da implementação de medidas que potenciem a recuperação do património já edificado, evitando-se a ocupação de solo ou o consumo de novos materiais.

Sem prejuízo do supramencionado, que deverá ser o priorizado no PDM, devem também ser contempladas medidas nos regulamentos municipais dirigidas a novas construções, por forma a incentivar uma construção sustentável, nomeadamente através da incorporação de material reciclado na construção e reutilização de materiais, otimizando-se assim a utilização de recursos já mobilizados, prevenindo-se a extração de novos recursos.

No que concerne a demolições, devem ser previstas e acuteladas regras e procedimentos como a obrigatoriedade de técnicas de demolição seletiva, permitindo um mapeamento dos materiais que constituem o edificado, originando ao invés de uma demolição, uma desconstrução, com redução significativa de contaminação do material e a promoção da criação de bancos de materiais para usos em remodelações ou novas construções.

Não deverá ser esquecido nos regulamentos municipais que solos e rochas, que não contenham substâncias perigosas, provenientes de atividades de construção devem ser reutilizados no trabalho de origem de construção, reconstrução, ampliação, alteração, reparação, conservação, reabilitação, limpeza e restauro, bem como em qualquer outro trabalho de origem que envolva processo construtivo, designado por obra de origem.

REUTILIZAÇÃO DE SOLOS E ROCHAS

Solos e rochas que não contenham substâncias perigosas, provenientes de atividades de construção, têm potencial para serem reutilizados.

Acresce ainda que os solos e as rochas que não sejam reutilizados na respetiva obra de origem podem ser utilizados noutra obra sujeita a licenciamento ou comunicação prévia.

A definição de estratégias municipais que acautelem a obrigação de trazer ao setor da construção circularidade são fundamentais.

⁸ Plano de Ação para a Economia Circular (2020): Para uma Europa mais limpa e competitiva

5.2.3. Prevenção da produção de desperdício e/ou resíduos e promoção da reutilização de materiais

Numa perspetiva de transição para uma economia circular é essencial o foco na prevenção de desperdício e/ou resíduos numa tentativa de manutenção dos materiais por mais tempo na economia, seja por reutilização, seja por reparação ou remanufatura, indo-se, assim, ao encontro da redução de necessidades de utilização de matérias-primas primárias. Sempre que um determinado produto ou material é descartado, pese embora mantenha valor enquanto recurso/matéria-prima secundária, este valor é reduzido substancialmente. É, portanto, fundamental uma aposta significativa no prolongamento da vida útil de produtos e materiais.

Apesar dos esforços envidados neste sentido, tem-se verificado que a quantidade de resíduos produzidos em Portugal não está a diminuir, o desperdício continua a aumentar, não estando a ser atingida a desejável dissociação da produção de resíduos face ao crescimento económico com a agilidade suficiente. Neste sentido, o papel dos municípios é fundamental, pela proximidade que tem com a região, podendo acautelar que estas matérias são objeto de adequado planeamento nas suas áreas de influência.

Importa, que sejam criadas condições de reutilização e/ou reparação e remanufatura de determinados fluxos, principalmente os de maior potencial no contexto da malha urbana, potenciando territorialmente espaços onde a oferta e procura destes produtos/materiais possa ocorrer, incentivar oficinas de reparação e remanufatura que possam permitir a reutilização, assim como serviços de partilha.

Na seguinte tabela são abordados alguns dos principais fluxos que ocorrem na malha urbana, assim como a importância de o tema ser devidamente acomodado no âmbito do PDM.

Fluxos	Enquadramento	Papel do Municípios
Redução do desperdício alimentar	<p>Em Portugal 17% das partes comestíveis dos géneros alimentícios produzidos para consumo humano são perdidos ou desperdiçados, ao longo de toda a cadeia alimentar até chegar ao consumidor, o que representa 1 milhão de toneladas por ano*.</p> <p>O desperdício alimentar ocorre em toda a cadeia de abastecimento alimentar: produção, transformação e distribuição, lojas, restaurantes, estabelecimentos que fornecem géneros alimentícios preparados e nos domicílios.</p> <p>O desperdício de alimentos não representa apenas uma questão moral e social, representa, também, impactos no consumo de recursos naturais, como o solo, água e energia, e contribui para a poluição ambiental, devido ao uso de fertilizantes e pesticidas e às emissões de gases com efeito de estufa (GEE), emitidos durante a produção primária (por exemplo, produção animal) ou durante a valorização ou eliminação**.</p>	<p>São mencionados quatro fluxos com impacto na malha urbana, distintos entre si, com diferentes abordagens na implementação e planeamento a nível municipal, mas cuja produção enquanto resíduo tem impacto significativo na gestão de recolha de resíduos do município.</p> <p>A prevenção da produção de resíduos por oferta de serviços que permitam a sua permanência por mais tempo na economia, poderá prevenir a necessidade de compra de novos produtos e, conseqüentemente, a extração de matéria-prima.</p> <p>O município poderá traçar linhas orientadoras para posterior elaboração de guias, por exemplo, com diretrizes claras sobre como se deverá atuar ao nível da prevenção, troca e partilha de produtos e serviços (produção peer-to-peer, como referida no PNPOT).</p>

Fluxos	Enquadramento	Papel do Municípios
<p>Têxteis</p>	<p>Depois de alimentos, habitação e transportes, os têxteis são a quarta categoria com maior intensidade de utilização de matérias-primas primárias e de água, e a quinta no que respeita a GEE. Estima-se que menos de 1% dos têxteis, a nível mundial, sejam reciclados para novos têxteis***.</p> <p>O mercado dos têxteis está altamente globalizado e milhões de produtores e biliões de utilizadores estão envolvidos numa cadeia linear, onde pouca ou nenhuma reutilização ou reciclagem é feita.</p> <p>A moda rápida (fast fashion), onde mudanças rápidas de linhas e tendências impera, promove o aumento do consumo e reduz a vida útil das peças****. Em média são descartados 11 kg de têxteis, por pessoa, na União Europeia.</p> <p>Importa ter presente que para este fluxo existe a obrigatoriedade de implementação de recolha seletiva até 2025.</p>	<p>No que concerne aos resíduos, as linhas de atuação no contexto da política de resíduos urbanos remetem para uma necessidade de recolha de um número cada vez maior de frações, de forma seletiva, promovendo a separação a montante da sua produção, com vista a recuperar materiais de qualidade superior que serão mais facilmente aproveitados na indústria para fabricação de produtos com maior valor acrescentado.</p> <p>Uma gestão o mais a montante possível destes fluxos e uma atuação ao nível da prevenção e redução da produção de resíduos poderá potenciar uma redução de custos significativa por parte dos municípios, associada à necessidade de recolha seletiva de menores quantitativos e respetivo encaminhamento para tratamento.</p> <p>Importa, como tal, que o território esteja preparado, e seja preparado, para facilitar certo tipo de operações cuja necessidade de implementação a curto prazo será premente no sentido de melhorar o desempenho do país nesta área.</p>
<p>Equipamentos Elétricos e Eletrónicos (EEE)</p>	<p>Os EEE continuam a ser dos fluxos de resíduos de mais rápido crescimento na UE, apresentando atualmente taxas de crescimento anuais de 2%. Verificam-se perdas de valor sempre que produtos total ou parcialmente funcionais são rejeitados por não serem reparáveis, não poder substituir-se a bateria, por já não haver apoio ao software ou não se valorizarem os materiais incorporados nos aparelhos.</p> <p>Este é um fluxo onde existe um enorme potencial em modelos de negócio de venda de serviços em vez de produtos (economias de partilha), como locais próprios para uso de equipamento (lavandarias coletivas) ou locais de aluguer de equipamento que é utilizado pontualmente pelos cidadãos, como berbequins.</p>	

Fluxos	Enquadramento	Papel do Municípios
Mobiliário	<p>De acordo com a Federação Europeia de Produtores de Mobiliário, os resíduos de mobiliário representam mais de 4% do total de resíduos urbanos, sendo que na UE (28) o total de produção de resíduos de mobiliário equivale a cerca de 10,78 milhões de toneladas. Cerca de 80% a 90% do total de resíduos de mobiliário é depositado em aterro ou encaminhado para incineração, sendo que as atividades de reutilização são extremamente baixas****.</p> <p>A reutilização acontece essencialmente através de lojas de venda de artigos em segunda mão, associações de caráter solidário ou plataformas eletrónicas de compra e venda de artigos.</p> <p>Quando gera resíduo, o mobiliário é maioritariamente depositado em aterro, perdendo-se a sua utilização em cascata, ou encaminhado para valorização energética, havendo assim libertação do carbono nele contido.</p>	

* - Estratégia Nacional e Plano de Ação de Combate ao Desperdício Alimentar

** - Guia para a Redução do Desperdício Alimentar – Município de Leiria, 2019

*** - Plano de Ação para a Economia Circular (2020): Para uma Europa mais limpa e competitiva

**** - Textiles in Europe's circular economy - EEA

***** - Circular Economy in the furniture industry: Overview of the current challenges and competences needs (<http://www.furn360.eu/>)

Tabela 1 – Principais fluxos da malha urbana com potencial de prevenção e/ou reutilização

5.2.4. Recolha e tratamento de biorresíduos e restituição dos nutrientes ao solo

Para além da implementação da recolha seletiva de papel, metal, plástico e vidro, foi determinada, por alteração à Diretiva Quadro dos Resíduos (DQR), a introdução da recolha seletiva de biorresíduos, resíduos perigosos produzidos nas habitações e resíduos têxteis.

Para além do papel, metal, plástico e vidro, a recolha seletiva de biorresíduos, têxteis e resíduos perigosos produzidos em habitações deve ser implementada

A DQR estipula que até 31.12.2023 os biorresíduos são separados e reciclados na origem, ou são recolhidos seletivamente e não são misturados com outro tipo de resíduos, e a partir de 01.01.2027 só são contabilizados como reciclados os biorresíduos urbanos que entram no tratamento aeróbio ou anaeróbio se tiverem sido objeto de recolha seletiva ou de separação na fonte. Assim, e com base nos objetivos estipulados a nível comunitário, o alinhamento nacional perspectiva, neste âmbito, o caminho

que teremos necessariamente de percorrer no sentido da prossecução dos mesmos.

O “ESTUDO PRÉVIO SOBRE A IMPLEMENTAÇÃO DA RECOLHA SELETIVA EM PORTUGAL CONTINENTAL INCIDINDO EM ESPECIAL SOBRE O FLUXO DOS BIORRESÍDUOS⁹” desenvolveu uma análise do potencial de recolha no país, tendo em conta aspetos técnicos, económicos e ambientais, sendo que foi aferido que a recolha seletiva acarretaria custos económicos desproporcionados em algumas zonas do país. A promoção da compostagem doméstica e comunitária é uma solução a ser traçada no caso de zonas onde uma recolha seletiva de biorresíduos não se proporciona economicamente viável. Para elaboração dos PDM importa verificar previamente se a área territorial reúne condições para recolha seletiva, ou se soluções de compostagem como as referidas poderão ser mais eficazes, prevendo a localização dos equipamentos no caso destas últimas.

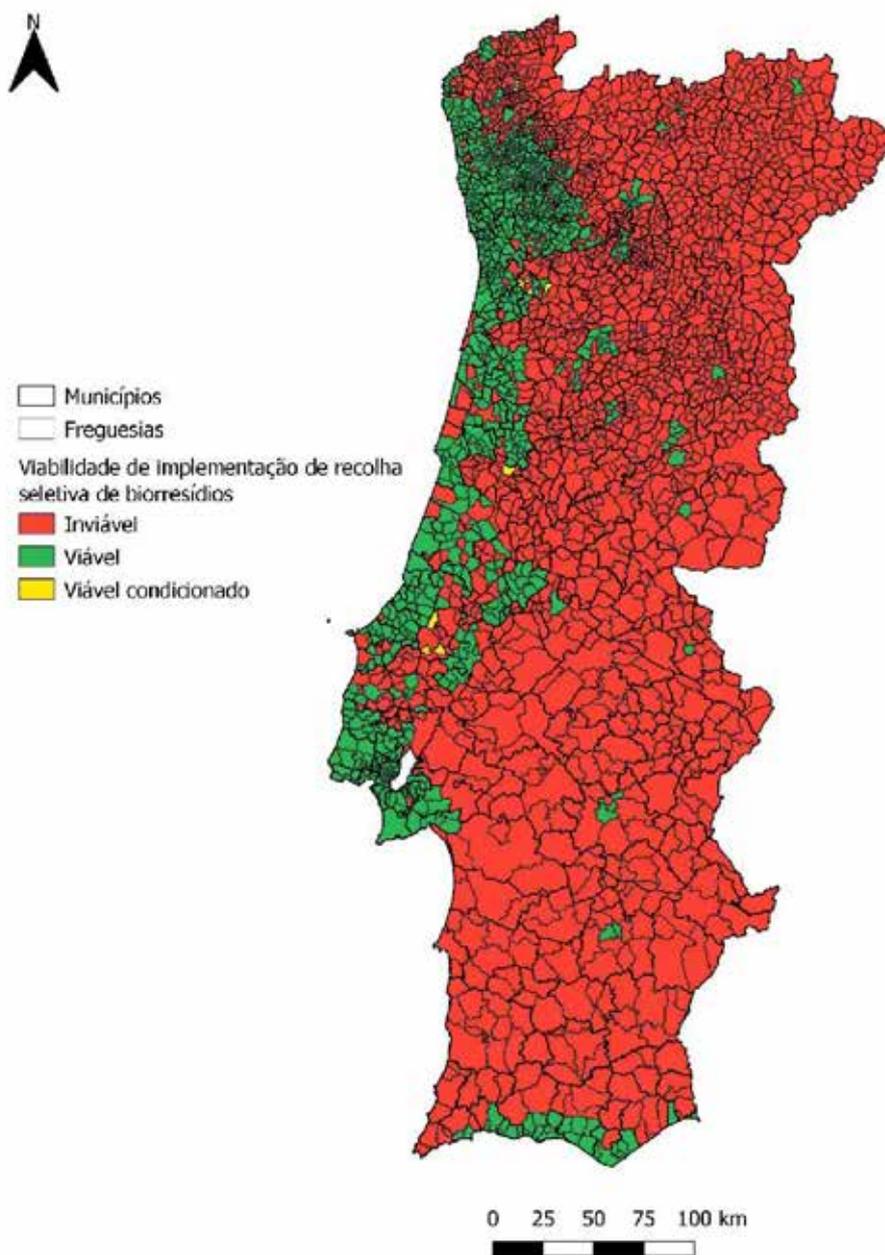


Figura 3 – Mapa com locais com viabilidade técnica e económica de implementação de recolha seletiva de biorresíduos

⁹ www.apambiente.pt (Políticas ▫ Resíduos ▫ Gestão de Resíduos Urbanos)

5.2.5. Promoção de simbioses industriais e/ou empresariais

Simbiose industrial caracteriza-se como sendo um ramo da ecologia industrial onde se destaca o potencial de abordagens baseadas em “integração de sistemas”. Com foco na partilha de serviços (transporte e infraestrutura) e resíduos/subprodutos¹⁰ (resíduo de uma indústria utilizado como matéria-prima de outra de forma a “fechar o ciclo” e viabilizar a substituição de matéria-prima primária por resíduos), o desenvolvimento e a criação de redes simbióticas de cooperação entre empresas permite uma diminuição do consumo de materiais e energia¹¹.

Em termos de oportunidades¹² da simbiose industrial podem ser elencadas:

- Troca de subprodutos entre empresas;
- Partilha da gestão de serviços comuns: água, energia, resíduos;
- Redução de custos: diminuição do consumo de matérias-primas, partilha de infraestruturas de gestão de resíduos;
- Novas receitas pela venda de resíduos e subprodutos;
- Benefícios ambientais: diminuição do uso de matérias-primas primárias, desvio de resíduos de aterro e redução das emissões de CO₂;
- Alavancagem de parques industriais;
- Colaboração entre stakeholders dentro de uma região;
- Criação de novas oportunidades de negócio;
- Criação de emprego.

5.2.6. Novos Modelos de Negócio

A nível regional podem ser criadas oportunidades para novos modelos de negócio ou reforço na aposta em modelos já existentes.

- Vender serviços em vez de produtos¹³

Este é um modelo de negócio circular já praticado, mais conhecido nas áreas do leasing de automóveis ou equipamentos eletrónicos (servidores ou fotocopiadoras), mas é um modelo que tende a alargar-se a novas áreas, face ao potencial que detém, uma vez que potencia a diminuição do consumo de recursos, implicando um menor impacto ambiental, redução de emissões e, conseqüentemente, torna a economia mais resiliente e menos dependente, face à redução da necessidade de importação de menos produtos e matérias-primas.

Para as empresas que vendem os serviços este é um modelo vantajoso dado que mantêm maior controlo sobre os seus produtos, possibilitando a respetiva manutenção, upgrade e recuperação, permitindo-lhes também fidelização por parte do cliente. É claramente um modelo que incentiva a durabilidade, reparabilidade e facilidade de reciclagem do produto quando em fim de vida.

Este é um modelo que começa também a ser alargado a consumidores, que pagam pelos serviços que encomendam, sendo já amplamente difundido por empresas de telecomunicações, que cedem os

¹⁰ Qualquer substância ou objeto resultante de um processo produtivo cujo principal objetivo não seja a sua produção, ou seja, os resíduos produzidos por umas empresas podem ser subproduto de outras.

¹¹ <https://eco.nomia.pt/pt/exemplos/kalundborg-symbiosis>

¹² Sinergias Circulares: Desafios para Portugal - BCSD Portugal

¹³ Economia Circular como fator de resiliência e competitividade na região de Lisboa e Vale do Tejo, janeiro 2018

equipamentos (router, box, telefone) aos seus clientes a troco de fidelizações por parte dos mesmos, sendo que em caso de avaria a reparação e substituição dos mesmos é da responsabilidade das operadoras. Neste tipo de modelo existe interesse por parte do fornecedor em proporcionar serviços de qualidade e duradouros.

- Produtor-consumidor¹⁴

Neste modelo o consumidor é simultaneamente produtor. Existem vantagens associadas ao modelo em causa dado permitir uma maior relação entre as necessidades de consumo e a produção, reduzindo os custos em geral, e sobretudo os relacionados com o transporte e com o uso de recursos ou infraestruturas. Permite igualmente uma maior resiliência dos sistemas que ficam menos dependentes de estruturas centralizadas de produção e da importação, reduzindo em acréscimo os impactes ambientais. O regime de autoconsumo de energia pode ser um exemplo deste modelo de negócio, em que o cidadão é autossuficiente na energia que consome (através de produção de energia por via de energias renováveis, por exemplo) e, eventualmente, caso produza em excesso face às suas necessidades, poderá vender o restante à rede.

- Economias de partilha¹⁵

A economia da partilha é algo que desde sempre existiu na nossa sociedade através da venda, aluguer ou arrendamento. Contudo, as novas tecnologias, sobretudo a internet e as redes sociais, trouxeram uma nova escala e o valor económico a esta atividade. O termo sociedade da partilha envolve um conjunto diversificado de atividades económicas e sociais e tem várias denominações como sejam economia colaborativa, consumo colaborativo, sociedade da colaboração entre outros.

De uma forma geral, através deste modelo, é possível obter, através da partilha, um maior valor económico ou social de um bem, um espaço ou uma destreza pessoal, que não estão a ser utilizados em pleno. Existem, por todo o mundo, empresas de partilha de casas, carros, bicicletas, barcos, equipamentos diversos, roupa, disponibilidade de tempo ou destreza para prestar determinados serviços, empresas essas que geram postos de trabalho e trazem valor económico.

Exemplos mais conhecidos deste modelo de negócio dizem respeito a empresas prestadoras de serviços na área do transporte privado urbano, que não detêm nenhuma viatura, ou mercados on-line para organizar ou oferecer alojamento, que não possuem imóveis.

5.3. Orientações de política e metas (operacionalização dos municípios, em planeamento): abordagem da economia circular nos PDM

A produção do presente caderno temático, inscreve-se na perspetiva do seu contributo para a concretização das orientações estratégicas nacionais em matéria de políticas de ordenamento do território e respetiva integração com a economia circular, expressas no PNPT.

Assim, e tendo presente o desafio territorial “Gerir recursos naturais de forma mais sustentável” e opções estratégicas a ele associadas, tal como referido no capítulo 1, e após discussão do tema da economia circular e de que forma os municípios podem intervir na sua área de abrangência, importa agora perspetivar, em termos de planeamento, de que forma poderão os municípios operacionalizar as questões elencadas.

¹⁴ Economia Circular como fator de resiliência e competitividade na região de Lisboa e Vale do Tejo, janeiro 2018

¹⁵ Economia Circular como fator de resiliência e competitividade na região de Lisboa e Vale do Tejo, janeiro 2018

5.3.1. Orientações Estratégicas para a abordagem do tema da economia circular

5.3.1.1. Água para Reutilização (ApR)

A utilização de água reutilizada pode, hoje, ser efetuada na rega agrícola ou em espaços verdes, assim como noutros usos urbanos restritos, tendo as águas residuais tratadas passado a ser encaradas como uma nova origem de água, adicional, alternativa para múltiplos fins. No entanto, importa garantir que os possíveis efeitos adversos sobre a saúde e o ambiente sejam inexistentes, o que só se alcança através da adoção e implementação de normas de qualidade suportadas em modelos de avaliação e gestão do risco.

O regime jurídico¹⁶ da ApR¹⁷ assenta numa abordagem dirigida a cada projeto, habitualmente designada por "fit-for-purpose", suportada na avaliação do risco inerente à prática, que preconiza a adoção de normas de qualidade adequadas ao fim a que se destinam e suportadas nessa mesma avaliação, sendo o controlo do risco alcançado através da adoção de multibarreiras.

Para um diagnóstico de implementação desta medida importa proceder a uma avaliação a nível territorial do seguinte:

- Origens da água para abastecimento, suas disponibilidades e sua variação sazonal;
- Necessidades hídricas para os diferentes setores da região e em que casos poderá ser implementada a ApR;
- Diagnóstico da reutilização da água, incluindo uma análise SWOT;
- Análise económico-financeira para desenvolvimento de infraestruturas adequadas (custo benefício);
- Conjugação com outras soluções (aproveitamento das águas pluviais);

O diagnóstico poderá ser orientado, consoante a área territorial e as suas ocupações diversas, pelas seguintes medidas, que permitirão estimular uma nova utilização de água.

Sector Urbano/ predial	<ul style="list-style-type: none">• Redução do uso da água potável em atividades que possam ter o mesmo desempenho com águas de qualidade alternativa e de outras origens que não a rede pública, nomeadamente através da promoção da utilização de ApR proveniente de ETAR em usos urbanos adequados (e.g. rega de espaços verdes e campos desportivos, usos paisagísticos, lavagem de pavimentos e de contentores de resíduos, veículos e outros equipamentos urbanos, combate a incêndios).• Utilização de ApR para usos paisagísticos com o intuito de salvaguarda de ecossistemas e promoção da biodiversidade;• Utilização de ApR ou uso de água de qualidade inferior nos sistemas prediais, para fins adequados.
Sector Agrícola	Redução dos consumos de água superficial ou subterrânea através da: <ul style="list-style-type: none">• Promoção da utilização de ApR proveniente de ETAR na rega agrícola;• Instalação de sistemas de reutilização para usos próprios na rega agrícola;• Instalação de sistemas de reutilização de águas remanescentes de determinadas culturas agrícolas (e.g. culturas hidropónicas) para rega de outras culturas agrícolas. (Estas práticas para além de reduzirem o consumo de água de origem natural preconizam igualmente a recuperação de nutrientes).

¹⁶ Decreto-Lei n.º 119/2019, de 21 de agosto e Portaria n.º 266/2019, de 26 de agosto

¹⁷ A APA é a entidade competente para a emissão das licenças de produção e utilização de ApR

Sector Industrial	<ul style="list-style-type: none"> • Promoção da reutilização da água inter ou intra-processos dentro da própria unidade industrial, com qualidade adequada ao fim a que se destina e com salvaguarda da saúde e ambiente (e.g. utilização de água de outros processos (residual) no sistema de aquecimento industrial ou utilização de água de condensado (vapor de água gerado no processo industrial) para outros fins; • Promoção de sinergias através da promoção de reutilização de água inter ou intra-processos a partir de águas residuais de unidade(s) industrial(ais) distinta(s), com qualidade adequada ao fim a que se destina e com salvaguarda da saúde e ambiente; • Otimização dos consumos de água na unidade industrial, através da utilização de equipamentos e dispositivos mais eficientes e promoção de recirculação e/ou reutilização de água, sem prejuízo para a qualidade das águas residuais tratadas a rejeitar no meio hídrico; • Recirculação de água nos sistemas de arrefecimento (recuperação da água utilizada no arrefecimento para fins compatíveis).
--------------------------	--

Tabela 2 – Medidas, por sector, que estimulem a ApR

5.3.1.2. Reabilitação de edificado, Resíduos de Construção e Demolição, Valorização de Solos e Rochas

Para uma opção na reabilitação urbana em detrimento de nova construção e, conseqüente, maior ocupação do solo, importa que o planeamento urbano esteja de acordo com os princípios da economia circular. A construção excessiva necessita ser travada e deverá ser promovido um urbanismo mais sustentável.

No momento de revisão do PDM deverá ser elaborado um levantamento de edificado devoluto ou com potencial de reaproveitamento, assim como identificadas eventuais barreiras que impeçam a reabilitação do edificado.

Priorizar, em termos de planeamento, a recuperação de edificado devoluto em vez de novas construções, mantendo o valor dos materiais por mais tempo no mercado.

Poderá também ser previsto a nível regulamentar, medidas que beneficiem a reabilitação, assim como medidas que, sempre que exequível, obriguem à utilização de materiais com menor impacte ambiental e maior potencial de reutilização e valorização, com recurso à utilização de produtos reciclados ou que incorporem na sua composição materiais reciclados.

Para novas construções, a prévia apresentação de um plano de construção poderá dar uma visão mais holística ao município sobre a sustentabilidade da ação que pretenda realizar. Prever a nível de PDM que novos edifícios possuam um “bilhete de identidade”, através de BIM (Building Information Model), providenciando um conjunto de informações produzidas e mantidas durante todo o ciclo de vida de um edifício, poderá ser uma forma de garantir que, no final do ciclo de vida do mesmo, os materiais são aproveitados e, a nível de construção, o município não seja dependente de extração de matéria-prima primária para a sua gestão urbanística.

Nos projetos de demolição deve optar-se pela desconstrução ou demolição seletiva, que consiste no processo de dismantelamento de uma obra de forma criteriosa, componente a componente, com equipamento manual. A Agência Portuguesa do Ambiente (APA) desenvolveu um “Guia de Boas Práticas para uma adequada gestão de Resíduos de Construção e Demolição¹⁸”, no qual são providenciadas algumas orientações sobre a forma como se procede a uma demolição seletiva, as quais podem ser adotadas a nível de PDM ou através de regulamentos municipais. Pode também ser prevista a criação de bancos de materiais provenientes das demolições seletivas, para uso em remodelações ou novas construções, tanto privadas como municipais.

Prever, a nível de planeamento, que qualquer demolição se guie pelos princípios de demolição seletiva, para um maior potencial de aproveitamento dos materiais, assim como planeamento de um banco de materiais provenientes de obra, com potencial de serem integrados em novas construções ou outras obras.

No que concerne à questão de solos e rochas, quando uma câmara municipal pretenda alterar a classificação ou a qualificação do solo, estabelecida em plano territorial, deve ter em consideração se na área está ou esteve implantada qualquer atividade potencialmente contaminante dos solos, ou se nela foi realizada alguma operação de descontaminação do solo da qual resultaram eventuais medidas de gestão do risco.

Solos contaminados só serão passíveis de destinos de valorização quando os resultados analíticos¹⁹ que apresentam sejam inferiores ou iguais aos valores de referência fixados para os contaminantes em causa²⁰. A ser o caso de existirem valores de fundo naturais validados pela APA para o local de destino dos “solos e rochas que não contenham substâncias perigosas”, estes prevalecem sobre os valores de referência.

5. 3.1.3. Prevenção da produção de desperdício e/ou resíduos e promoção da reutilização de materiais

O padrão adotado ao longo dos tempos «extrair, fabricar, utilizar e deitar fora», próprio da economia linear, terá forçosamente de dar lugar a uma economia circular, onde a prevenção de resíduos é a forma mais eficiente de potenciar o tempo de vida dos recursos e de reduzir o impacto ambiental dos resíduos. É, por conseguinte, relevante a adoção de medidas por forma a evitar a produção de resíduos, assim como monitorizar e avaliar os progressos a sua execução.

No âmbito dessas medidas, devem os municípios facilitar modelos inovadores de produção, de negócio (ver também capítulo 3.1.6) e de consumo, que reduzam a presença de substâncias perigosas nos materiais e produtos, que incentivem o aumento do tempo de vida dos produtos e que promovam a reutilização, nomeadamente através da criação e apoio a redes de reutilização e de reparação, tais como as que são geridas por empresas da economia social, e a regimes de consignação e de devolução-reenchimento, e ainda através do incentivo à remanufatura, ao restauro e, quando adequado, às plataformas de partilha.

¹⁸ Elaborado com base em inquérito aos municípios relativo à gestão de RCD e RCD contendo Amianto (RCDA), dada a responsabilidade dos municípios no que concerne à gestão dos resíduos provenientes de obras particulares isentas de licença e não submetidas a comunicação prévia, assim como pelas disposições que podem ser colocadas em termos de regulamentos municipais e posteriores ações de licenciamento e fiscalização (Portal da APA > Políticas > Resíduos > Fluxos Específicos de Resíduos > Resíduos de Construção e Demolição)

¹⁹ Guia Técnico - Valores de Referência para o Solo” (APA, 2019)

²⁰ Para mais informação, vide documento “Medidas/Recomendações a adotar em matéria de licenciamento, acompanhamento da execução, fiscalização, e inspeção de operações urbanísticas - vertentes avaliação e remediação do solo” (APA, 2017, conforme revisão de 2019)

No entanto, para que o município vá ao encontro de uma maior prevenção em termos de produção de resíduos, importa ter em conta que uma medida essencial passa pela consciencialização da população, sendo por isso imprescindíveis campanhas de sensibilização, informação e comunicação nesta matéria.

A par das medidas apresentadas para promoção de redes de reparação e reutilização, pode o município interligar as mesmas com a promoção de economia social, através de medidas para apoio às populações em risco. Potenciação de empregos nas áreas da reparação e remanufatura, apoio a famílias carenciadas através da distribuição de bens, como roupa, alimentos, EEE reparados ou mobília, são alguns dos exemplos.

A disponibilização das redes de reutilização e de reparação referidas no parágrafo anterior, assim como as suas vantagens, devem ser do conhecimento da população, tendo o município um papel fundamental neste âmbito devido à proximidade para com o cidadão.

<p>Redução do desperdício alimentar</p>	<p>Sendo o município o ator que melhor conhece a dinâmica do seu espaço territorial, poderá planear iniciativas de “zero desperdício alimentar” dirigidas a diversos setores presentes no município. Através destas iniciativas podem ser canalizados alimentos que, ao invés de se tornarem resíduos, podem ser encaminhados para associações de ajuda a pessoas carenciadas, cumprindo todos os critérios de segurança alimentar.</p> <p>O conhecimento e monitorização da realidade em matéria de desperdício alimentar a nível do território poderia também impulsionar a promoção de campanhas de sensibilização junto de nichos de população e/ou comércio onde se verifiquem índices mais elevados de desperdício alimentar.</p> <p>Guias municipais* para uma redução do desperdício alimentar poderiam ser implementadas, para divulgação à população, empresas ou cantinas, com orientações sobre prevenção do desperdício, doação, reutilização do alimento, prevenindo que se torne resíduo ou encaminhamento do resíduo alimentar para compostagem.</p>
<p>Têxteis</p>	<p>Ações de sensibilização junto da população relativamente a esta temática, nomeadamente no que concerne a promoção da reutilização, desconstruindo mitos de artigos de vestuário em segunda mão não terem a mesma qualidade de artigos novos, incentivo à criação de serviços de reparação em comércio local, designadamente lojas de costura como um modelo de negócio circular, criação de plataformas de recolha e revenda, ou doação, de artigos em boas condições, divulgação de práticas de arranjo de peças de vestuário “Workshops do it yourself”, poderão ser algumas das ações desenvolvidas a nível territorial.</p> <p>Apesar de as ações previstas serem mais direcionadas para a gestão, no sentido de potenciar ações deste género, importaria planear espaços para o desenvolvimento de, por exemplo, mercados de produtos em segunda mão.</p> <p>Também a obrigatoriedade de recolha seletiva de têxteis a partir de 2025 deve ser devidamente acomodada na execução do PDM, com previsão de infraestruturas para tal, locais, modelos de recolha, perspetivando-se o planeamento neste sentido.</p>

<p>Equipamentos Elétricos e Eletrônicos (EEE)</p>	<p>Lojas de reparação ou reutilização de equipamentos, permitindo a extensão da vida útil dos mesmos, são alguns exemplos de medidas que podem ser implementadas. Também a servitização é uma componente fundamental dos princípios da economia circular. A substituição da aquisição do equipamento para uso individual na utilização de serviços partilhados, é uma iniciativa que pode gerar impacto positivo. Estabelecimentos de lavanderia, ou serviços de aluguer de determinados equipamentos que são usados de forma pontual, como equipamentos de bricolage, podem ser exemplos de servitização a implementar nos territórios. O município deverá ainda acautelar medidas para garantir a recolha íntegra de resíduos de EEE (REEE), em conjugação com as entidades gestoras licenciadas para o efeito. Os EEE são maioritariamente compostos por metal, material apetecível a roubos e desvios, sendo que a sua recuperação sem os componentes de maior valor prejudica as metas nacionais e comunitárias a que estamos obrigados.</p>
<p>Mobiliário</p>	<p>Alguns serviços poderão ser impulsionados na malha urbana, aliados a uma forte componente de sensibilização junto dos cidadãos no que concerne à importância das ações de prevenção de produção de resíduos e seus impactos no ambiente, o que poderá providenciar um forte contributo na circularidade do território. Tal como já referido deve ser privilegiada a criação de espaços que permitam a reparação do material, prevenindo-se a produção de resíduos.</p> <p>Para um território circular importa que seja dada prioridade a determinadas políticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Manutenção: medida preventiva para maximizar a vida útil de um produto; ● Reparação: maximizando a vida útil do produto e evitando que se torne resíduo; ● Reutilização: redistribuição do produto dando-lhe um novo proprietário; ● Remodelação: otimizando a vida útil de um produto, através de medidas como o redimensionado, mudança de aparência, entre outras; ● Novo propósito ao produto: mudando a funcionalidade do mesmo (uma secretária ser convertida numa mesa). <p>Deve o PDM prever que estes sejam serviços prioritários, criando as condições necessárias para o efeito.</p>

* Como o Guia para a Redução do Desperdício Alimentar – Município de Leiria, 2019

Tabela 3 – Medidas, por fluxo, que estimulem a prevenção da produção de resíduos

5.3.1.4. Recolha e tratamento de biorresíduos e restituição dos nutrientes ao solo

No contexto das novas metas comunitárias em termos de resíduos urbanos, a Comissão Europeia estabelece que até 2025 a preparação para a reutilização e a reciclagem de resíduos urbanos devem aumentar para um mínimo de 55 %, em peso, até 2030 (60%) e até 2035 (65%).

Relembrando que só são contabilizados como reciclados os biorresíduos que tiverem sido objeto de recolha seletiva ou de separação na fonte. a sua recolha terá que, progressivamente, acontecer de uma forma seletiva com um calendário muito curto associado.

Sendo da responsabilidade de cada Sistema de Gestão de Resíduos Urbanos (SGRU), município e associação de municípios definir as melhores estratégias para gestão dos seus resíduos, com vista ao cumprimento de metas e objetivos estabelecidos a nível comunitário e nacional, e considerando os dois

modelos de recolha seletiva atualmente mais utilizados, recolha porta-a-porta e deposição em contentor de proximidade (vulgo ecoponto), importa para a elaboração desta estratégia, ter também em conta fatores sociais, uma vez que a população é quem faz a separação na fonte, influências culturais, tipologia de edificado, assim como todos os fatores que possam concorrer para o sucesso da recolha seletiva.

Para o sucesso de uma recolha seletiva de biorresíduos os fatores sociais não podem ser descurados. Importa no planeamento para recolha seletiva deste material ter em conta quais os locais onde será necessário um reforço da sensibilização e divulgação de boas práticas para recolha de resíduos com o mínimo de contaminação.

Assim, nos locais onde a viabilidade de recolha seletiva de biorresíduos se possa encontrar comprometida, tal como ilustrado na figura 3, importa mobilizar alternativas como compostagem doméstica e comunitária. Deverá ser reforçada a sensibilização e transparência para o cidadão relativamente aos aspetos relacionados com a gestão de biorresíduos, em particular nos custos associados. No entanto, e acima de tudo, nunca deverá ser dissociada da gestão desta tipologia de resíduos a questão relativa à redução/prevenção do desperdício alimentar.

Deverá, portanto, planear-se o território no sentido da implementação de opções de recolha seletiva de resíduos, estudando as melhores soluções para o fazer, nomeadamente recolha porta-a-porta ou recolha por contentores de proximidade, compostagem doméstica em áreas adequadas para o efeito, ou compostagem comunitária caso essa seja a solução identificada

No caso de zonas rurais, o incentivo à compostagem doméstica poderá ser um instrumento a desenvolver, através de sensibilização da população, ações de formação sobre o que poderá ser incluído na compostagem caseira e o que deverá continuar a ter como destino o contentor do indiferenciado. No caso de zonas de transição entre urbanas e rurais, a opção por compostagem comunitária poderá ser uma solução, incentivando à partilha de uma área partilhada de compostagem criando para o efeito as condições necessárias.

A recolha seletiva de biorresíduos passa por recolha porta-a-porta ou contentores de proximidade, compostagem comunitária ou compostagem doméstica. O planeamento sobre a solução adequada deverá ser feito de acordo com as características do território.

Para além das diversas vertentes de compostagem, importa também sensibilizar para a utilização e benefícios do composto, especialmente em compostagem doméstica ou comunitária, explicando aos cidadãos que poderão utilizar o composto, rico em nutrientes, como substituto de fertilizantes químicos, sendo também este fator uma mais-valia ambiental.

Em termos de utilização do composto criado poderá ser feito um levantamento relativamente a zonas para utilização desse composto, nomeadamente hortas comunitárias, e substituição gradual de fertilizantes químicos.

Ao nível do PDM poderá ser previamente definida uma estratégia que acomode as necessidades referidas, em termos de implementação de recolha de biorresíduos, por forma a que o município contribua para o cumprimento das metas e retire benefícios de soluções de compostagem, providenciando aos solos do território a restituição de matéria orgânica.

5.3.1.5. Promoção de simbioses industriais e/ou empresariais

A simbiose industrial é um instrumento fundamental na transição para uma Economia Circular. Os municípios, estando numa posição privilegiada, conhecendo a indústria e serviços que estão presentes nos seus municípios e colaborando com municípios fronteiriços, podem criar as condições necessárias para o estabelecimento de simbioses industriais no seu território, ou conjuntamente com territórios vizinhos.

O devido planeamento de áreas industriais, colocando as indústrias a operar em parques industriais ou terrenos criteriosamente escolhidos para o efeito, previamente equipados com estruturas que minimizem o impacto ambiental das atividades, promovendo parcerias na rede de proximidade, ou seja, simbioses entre empresas poderá ser acautelado ao nível do PDM.

A nível de território, o devido planeamento de áreas industriais ou parques empresariais pode trazer não só emprego para a região, mas também diminuição do impacto ambiental por uma otimização da utilização de infraestruturas partilhadas e promoção de simbioses entre empresas.

Neste âmbito, as Zonas Empresariais Responsáveis (ZER) são opções que devem ser consideradas, uma vez que são áreas territorialmente delimitadas, dotadas de infraestruturas pré-licenciadas que permitem a localização simplificada, célere e menos onerosa de indústrias, numa lógica de “chave-na-mão”, contribuindo assim para o ordenamento do território. Nota também que as ZER dispensam a Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) para os estabelecimentos industriais que se pretendam instalar nestas áreas, desde que o estudo de impacto ambiental tenha incluído os elementos necessários à AIA dos estabelecimentos industriais em causa²¹.

5.3.1.6. Novos modelos de negócio

- Vender serviços em vez de produtos

Este é um modelo de negócio em estreita ligação com o subcapítulo referente à prevenção, onde a conjugação de criação de condições para prolongamento da vida útil dos produtos, com venda de serviços ao invés de produtos, poderá proporcionar uma diminuição do consumo de recursos naturais, tornando o território mais resiliente com conseqüente aumento da criação de emprego.

O município poderá ter um papel preponderante no incentivo deste modelo de negócio. Criação de incentivos a negócios de reparação ou de aluguer de equipamentos, com devida divulgação à população sobre as vantagens deste tipo de serviços.

A nível de planeamento poderá ser previsto o desenvolvimento de um território mais circular, que privilegie a venda de serviços, como forma de dissociar o crescimento económico da aquisição de novos bens.

21 <https://www.iapmei.pt/PRODUTOS-E-SERVICOS/Industria-e-Sustentabilidade/Licenciamento-Industrial/Zonas-Empresariais-Responsaveis-ZER.aspx>

- Produtor-consumidor

Para além do exemplo mencionado no capítulo 2, referente à produção de energia, as hortas comunitárias, promovidas por autarquias ou associações, são outros exemplos de aplicabilidade deste modelo.

Criação de condições para hortas comunitárias ou formação ao cidadão para criação da sua própria horta é um claro exemplo em que o cidadão é o produtor e também o consumidor, trazendo maior resiliência e menos dependência de consumo externo.

A produção de alimentação por parte de cada consumidor, quando para tal existem condições e espaço, é um claro exemplo de relação entre as necessidades de consumo e a produção. Há uma clara redução dos custos para o consumidor, uma vez que produz o que consome, tendo apenas associados os custos da produção, redução do desperdício alimentar, (uma) dado que a produção será proporcional ou inferior às necessidades de consumo (caso seja superior poderá sempre vender localmente) e uma redução do impacto ambiental, uma vez que o produto não é transportado entre plataformas logísticas, não é embalado e, conseqüentemente, há menor emissão de GEE e produção de resíduos de embalagens. Este modelo permite simultaneamente aumentar a resiliência do território, não o deixando tao dependente de abastecimento exterior.

- Economia de partilha²²

No caso das economias de partilha os municípios devem agir sobretudo como facilitadores, através da promoção e criação de infraestruturas, serviços ou incentivos a ações de partilha, nomeadamente espaços para escritórios ou estacionamento, viaturas, equipamentos, internet, hortas, entre outros.

Neste sentido importa, a nível de planeamento, a prévia alocação de recursos, espaços ou outros serviços que possam impulsionar estas economias, tirando partido das potencialidades do território, como por exemplo, espaços subaproveitados.

Podem também os municípios prever apoios específicos ou eliminação de obstáculos administrativos à criação de empresas ou outras organizações que promovam a partilha, optando também por algumas ações mais operacionais, como redução de custos de estacionamento para os carros partilhados ou os carros elétricos, incentivo à partilha de transportes para locais de maior afluência (como por exemplo ZER) ou incentivo à criação e utilização de hortas comunitárias, em linha com o modelo produtor-consumidor.

Prévio planeamento para alocação de recursos, espaços ou serviços que impulsionem economias de partilha, como espaços para escritórios ou estacionamento, hortas comunitárias, transportes podem beneficiar ao consumo de menos recursos e trazer maior resiliência ao território

Este tipo de iniciativas deverá estar em estreita ligação com a criação de programas de aprendizagem e ações de divulgação junto de cidadãos e outras entidades, devendo, para tal, ser também devidamente acautelado em termos de planeamento, por forma a garantir o sucesso das iniciativas e promover a partilha.

22 Economia Circular como fator de resiliência e competitividade na região de Lisboa e Vale do Tejo, janeiro 2018

5.4. Exemplos de boas práticas

Com base no elencado nos capítulos anteriores, importa que o PDM tenha a capacidade de articulação entre as regras territoriais e formas de trazer circularidade ao território, entre o bem-estar dos cidadãos e a disponibilização de serviços que lhes permitam uma menor dependência de uma economia linear, tentando, simultaneamente, alcançar um compromisso para gestão territorial cada vez mais circular. De acordo com o PNPO os efeitos esperados para a medida de política “3.11 Organizar o território para a economia circular” passam por:

- Melhoria dos índices de produtividade no uso de recursos, derivada de uma produção e consumo mais eficiente e sustentável nos diferentes níveis territoriais e respetivos agentes;
- Fixação e/ou desenvolvimento de atividades económicas de valorização e regeneração de ativos locais;
- Redução da intensidade carbónica e material na economia;
- Redução das emissões (emissões atmosféricas, produção de resíduos e emissões de efluentes líquidos).

Sem prejuízo de alguns exemplos que serão seguidamente elencados, importa ter em consideração que algumas iniciativas de economia circular são mais operacionais e não tanto de planeamento. Julga-se, no entanto, que a nível do PDM podem ser providenciadas algumas diretrizes que indiquem o caminho a seguir e iniciativas a desenvolver, que poderão ter impacto no território.

• Água para reutilização (ApR)

Alguns exemplos de boas práticas implementadas em ApR são os seguintes:

- Lavagem de ruas e de contentores e rega de espaços verdes urbanos (Câmara Municipal de Lisboa/Águas do Tejo Atlântico, SA);
- Projeto-piloto de rega do Parque da Bela Vista, em Lisboa, no âmbito do Rock in Rio 2018 (Câmara Municipal de Lisboa/Águas do Tejo Atlântico, SA);
- Suporte de ecossistemas na Lagoa dos Salgados (Águas do Algarve, SA);
- Rega de campos de golfe (Águas do Tejo Atlântico, SA, Águas do Algarve, SA);
- Desenvolvimento de estudos para produção e utilização de ApR no regadio do Alentejo (Empresa de Desenvolvimento e Infraestruturas do Alqueva, SA/Águas Públicas do Alentejo, SA/Centro Operativo e de Tecnologia do Regadio/EFACEC/Instituto Superior de Agronomia);
- Climatização da loja IKEA de Loures (IKEA/Águas do Tejo Atlântico, SA);
- Utilização de águas remanescentes de culturas agrícolas hidropónicas para rega de outras culturas agrícolas, e.g., citrinos, abacateiros, romãzeiras, sebes (diversas empresas do setor agrícola).

• **Reabilitação de edificado, Resíduos de Construção e Demolição, Valorização de Solos e Rochas**

• Município de Braga

Com o objetivo de promover e incentivar as intervenções de reabilitação urbana e restauro do património edificado, dando seguimento a uma política municipal de promoção e estímulo da reabilitação urbana, foi criado o prémio Municipal de Reabilitação Urbana de Braga.

<https://reabilitabraga.pt/>

• Município da Figueira da Foz

Uma alteração ao Regulamento Urbanístico do Município da Figueira da Foz condicionou a atribuição de licenças para obras à apresentação de documentos comprovativos do já legalmente exigido, com o encaminhamento de RCD para empresas de tratamento e reciclagem destes materiais devidamente autorizadas para o efeito. Com esta alteração a Autarquia espera adquirir um maior controlo dos dados entre os RCD estimados e os efetivamente entregues nas empresas licenciadas para o seu tratamento. São exemplos de boas práticas neste município²³:

Instrução de Pedidos - Fase de instrução de projeto

- A emissão da licença de construção está condicionada pela entrega de estimativa da produção de RCD (obrigatório);
- Entrega de declaração de gestão de RCD, assinada pelo Diretor Técnico da Obra, indicando os tipos e quantidades de RCD que estima produzir na obra, bem como a solução de gestão de resíduos a adotar.

Fase de conclusão de obra – pedido de utilização

- Evidências da correta gestão de RCD coerentes com a estimativa de produção de RCD são obrigatórias e condicionam a emissão de licença de utilização;
- Guias de RCD assinadas e carimbadas pelo operador de resíduos devidamente qualificado.

Execução de obras

- Em todas as obras, incluindo as obras de reparação de telhados ou fachadas é obrigatória a existência e utilização de contentores metálicos ou big-bags para depósito de entulhos.
- Os entulhos não podem ser transportados sem estarem devidamente acondicionados nos referidos contentores;
- Em obras que produzam menos do que 1-1,5 m³ de RCD, as Juntas de Freguesia fornecem big-bags, os quais são recolhidos e enviados para a empresa licenciada para o tratamento deste fluxo.

²³ Guia de Boas Práticas para uma adequada gestão de Resíduos de Construção e Demolição

- Município de Serpa

Possui um regulamento, aprovado em 2016, que estabelece as regras a que deve obedecer a prestação do serviço de gestão de Resíduos Urbanos no Município de Serpa, bem como a gestão de Resíduos de Construção e Demolição (RCDs).

São exemplos de boas práticas neste município²⁴:

- Elaboração de Manual de Boas Práticas Ambientais no Setor da Construção (pelo município);
- Ações de sensibilização em todas as freguesias junto dos empreiteiros;
- No processo de licenciamento de obras particulares, é entregue pelo município o anexo II do DL 46/2008, o que corresponde ao modelo de Registo de Dados de RCD que deve ser preenchido e mantido juntamente com o Livro de Obra.

- Município de Gondomar

Gestão de RCD e RCD com Amianto no Município: O projeto cria uma rede de sinergia positiva entre o município, parceiros, produtores/detentores, entidades de fiscalização e os cidadãos promovendo a correta gestão de RCD, focada nas boas práticas de gestão e no cumprimento das disposições legais. Identifica procedimentos orientados para a prevenção da produção, desconstrução/demolição seletiva e transporte a destino final adequado. O município cede equipamentos de deposição para a triagem de RCD no local da obra (contentores e BIG BAG). Desenvolve ações de informação e sensibilização de boas práticas de gestão de RCD/RCDA junto das pequenas empresas de construção. Internamente, promove a formação dos serviços de fiscalização municipal e da polícia municipal para ações preventivas/pedagógicas e ações coercivas.

Foi também desenvolvido um plano de emergência na receção e acondicionamento de RCDA em instalações apropriadas para a receção e armazenamento temporário de RCDs e RCDA, tendo sido implementada uma campanha de informação sobre a receção de RCDA no Ecocentro.

- Agenda Regional do Norte

Fatores de mudança a introduzir para acelerar a transição para a EC no domínio dos RCD:

Elaborar planos de ação para a gestão de RCD, de incidência supramunicipal, que tenham em consideração:

- a) a diferenciação ruralidade/urbano e a dispersão dos aglomerados urbanos;
- b) a criação de ecocentros complementados com pontos/contentores seletivos de RCD que tenham em conta a distância dos locais de produção aos operadores licenciados para a gestão dos RCD;
- c) a disponibilização por parte dos municípios de "equipamentos" de armazenamento de RCD, no caso das obras isentas de licenciamento e comunicação prévia;
- d) A identificação de metas a cumprir, normas e boas práticas ambientais e de gestão aplicáveis às diversas fileiras que constituem os RCD;
- e) A identificação de Programas para financiamento das ações a implementar.

Implementar estratégias de recolha de RCDs para as obras particulares isentas de licenciamento ou comunicação prévia.

Assegurar o serviço de recolha e transporte de RCD pelo sector público, no caso de ausência de privados, através da identificação de soluções específicas para cada uma das regiões.

²⁴ Guia de Boas Práticas para uma adequada gestão de Resíduos de Construção e Demolição

• Prevenção da produção de desperdício e/ou resíduos e promoção da reutilização de materiais

Em matéria de prevenção de resíduos existem vários projetos já amplamente implementados e com resultados bastante positivos, que servem como incentivo e estímulo para a continuação da prevenção de resíduos.

• Reutilização de roupa usada

Várias empresas, maioritariamente de cariz social, disponibilizam contentores na via pública, onde podem ser depositadas roupas, calçado e até acessórios, com vista à sua reutilização, prolongando assim o tempo de vida útil de peças com pequenos arranjos (cozer botões, lavar, passar), que de outra forma seriam encaminhadas como resíduos. Os artigos que tenham condições para ser novamente utilizados são doados a instituições ou vendidos em lojas de artigos em 2ª mão.

<http://www.humana-portugal.org/index.php?id=10>
<https://www.caritaslisboa.pt/projetos-3/projeto-amigo/>

A nível de empresas as grandes cadeias de lojas de roupa também já prestam serviços de recolha de roupa usada:

<https://www.zara.com/pt/pt/sustentabilidade-programa-colecao-l1452.html>
https://www2.hm.com/pt_pt/senhora/comprar-por-caracteristica/16r-garment-collecting.html

• Redução do Desperdício Alimentar

É importante realçar que de acordo com os últimos dados disponíveis, em 2018, 36.40% dos resíduos depositados nos contentores de resíduos indiferenciados são biorresíduos, onde estão presentes maioritariamente desperdícios alimentares.

Assim, todas as medidas que visem a redução do desperdício alimentar e, conseqüentemente, a prevenção de resíduos, são fundamentais. Neste campo existem vários projetos, tanto na área da restauração como no grande comércio, assim como a nível municipal, que estimulam a venda de produtos perto do fim do prazo de consumo ou de refeições preparadas que não foram vendidas e estão em perfeitas condições de qualidade e de consumo, que de outra forma seriam eliminadas.

Algumas ações já praticadas neste sentido incluem intervenientes como a ReFood, que normalmente se associa a municípios para programas de combate ao desperdício alimentar:

<https://www.re-food.org/pt>

Grandes cadeias de distribuição alimentar também criam os seus guias para sensibilização da população no que concerne a prevenção do desperdício alimentar:

https://missao.continente.pt/sites/default/files/media_root/vf_guia_desperdicio_alimentar_1.pdf

A nível de município existem também guias ou estudos desenvolvidos nesta área, nomeadamente em Lisboa, Leira ou Loulé:

https://www.lisboa.pt/fileadmin/cidade_temas/direitos_sociais/documentos/Plano_desperdicio_alimentar_CML.pdf

<http://www.ccdr-lvt.pt/files/157970cec798651501c37a70844473794b5493a8.pdf>

https://www.cm-leiria.pt/cmleiria/uploads/writer_file/document/3934/guia_urban_reduz_completo.pdf

http://redemunicipiOSSaudaveis.com/index.php/pt/projetos/loule/loule_zero_desperdicio_

• Recolha e tratamento de biorresíduos e restituição dos nutrientes ao solo

• Município de Lisboa

Até junho de 2018, o município assegurava a recolha de biorresíduos em 2 300 estabelecimentos do canal Horeca (restauração, hotelaria e similares), tendo em 2017 recolhido 72 t/dia, encaminhados para valorização orgânica, na VALORSUL, produzindo energia elétrica e composto;

Em 2019, avançou com a recolha seletiva porta-a-porta de biorresíduos no setor habitacional, em mais de 6 700 fogos. Atualmente, existem 13 circuitos de recolha porta-a-porta de resíduos.

• Município de Viana do Castelo

Na zona urbana do município, foi criado um novo fluxo de recolha seletiva dedicado aos biorresíduos alimentares, tendo sido distribuídos 22 000 baldes para a separação doméstica destes resíduos que permitem, através de um identificador eletrónico, o acesso à rede de deposição coletiva de resíduos orgânicos, composta por 480 contentores colocados na via pública. O identificador permite ainda o acompanhamento do contributo de cada habitação na separação de biorresíduos alimentares e premiar os cidadãos que utilizam esta rede de deposição.

• Lipor

A recolha seletiva de resíduos verdes é assegurada através de Ecocentros (existem 21 infraestruturas) e circuitos específicos (empresas de jardinagem, etc.).

A recolha seletiva da fração orgânica é feita nos mercados, hipermercados, feiras, centros de distribuição de produtos frescos, etc.

Desde 2004, o projeto “Operação de Restauração 5 Estrelas” foi implementado em mais de 1700 estabelecimentos no setor HORECA.

• Município de Valongo

Início da recolha seletiva de biorresíduos em 2018 em recipientes de 10L e 50L, estes últimos equipados com um identificador eletrónico, para monitorizar o sistema de recolha e a taxa de participação.

• Município da Maia

Experiência piloto de recolha seletiva no município da Maia que abrange mais de duas centenas de edifícios com compartimento de resíduos.



re-use



6

Utilização sustentável do solo rústico

6.1. Abordagem ao tema na ótica do PNPOT

6.2. Discussão do tema: informação de base e fontes de informação, metodologias de análise e modelação, bibliografia específica

6.3. Orientações de política e metas

6.4. Exemplos de boas práticas

6.5. Bibliografia

Pretende-se com este Caderno estabelecer os princípios fundamentais que um PDM terá que acautelar para a utilização sustentável do solo rústico. Desde logo, tendo como referência as funções a que se destina, estabelecidas no corpo legislativo do ordenamento do território, que excluem como regra a edificação, sobretudo a que configura padrões dispersos pela artificialização progressiva de sistemas naturais, incluindo as respetivas redes de acessibilidades, abastecimento e saneamento.

A abordagem para a região Alentejo, a de maior expressão territorial de solo rústico no contexto nacional, é exemplificativa das matérias relevantes a tratar pelos PDM para acautelar o princípio da sua utilização sustentável.

A aplicabilidade deste conceito e desta abordagem às outras regiões do País deve ser circunstanciada às tendências e orientações do PNPT para esses territórios, elegendo os aspetos críticos que a podem pôr em causa.

6.1. Abordagem ao tema na ótica do PNPT

A dimensão do espaço rústico: 73,3% da área de Portugal continental encontra-se afeto aos usos florestal, agrícola e agroflorestal e, se a estes se acrescentarem as áreas de matos e pastagens, atingem-se **92,3% do território**.

As decisões de ocupação e as práticas de gestão do solo são determinantes para assegurar a sua capacidade de fornecimento de serviços e para a sua conservação.

E se o Modelo Territorial estrutura os principais sistemas e redes, é o cartograma dos Territórios sob Pressão que fornece o referencial essencial para ponderar as opções de ocupação do solo.

Naquele referencial ressaltam desde logo os seguintes aspetos:

- **A grande expressão das Áreas de suscetibilidade à desertificação**, das **Áreas de perda demográfica** (projeção em 2030 > 15%), e das **Áreas com Índice Sintético de Desenvolvimento Regional** (competitividade < 100, NUT III, 2016. Portugal=100).
- **A sinalização de Áreas de concentração florestal** (> 60% da área do concelho) e ainda **Áreas de Erosão e sobreocupação costeira**.

À diversidade estrutural dos territórios rurais que determina o reforço da sustentabilidade dos modelos de produção agrícola e agroflorestal subjazem ainda incidências territoriais diferenciadas dos fatores de mudança crítica, designadamente aqueles que se encontram nas seguintes circunstâncias:

- **Associados às alterações climáticas**, mas sempre no sentido da evidência de que, em 2030, se estará perante um território mais vulnerável com **redução generalizada da precipitação**, com relevantes perdas a sul e **consequente redução das disponibilidades de água com períodos de seca**, que tenderão a ser **mais frequentes**.
- Associados aos **fatores de mudança sociodemográfica** que evidenciam para 2030, menos

população e uma estrutura demográfica mais envelhecida, com uma menor presença de população jovem e ativa, o que se repercutirá nas estruturas familiares, sociais e económicas, mas também territoriais.

- As zonas rurais portuguesas apresentam um **conjunto de fragilidades particulares**, cuja principal ameaça à sua sobrevivência está ligada ao **despovoamento e envelhecimento**, com uma grande **ligação da população rural à atividade agrícola**.

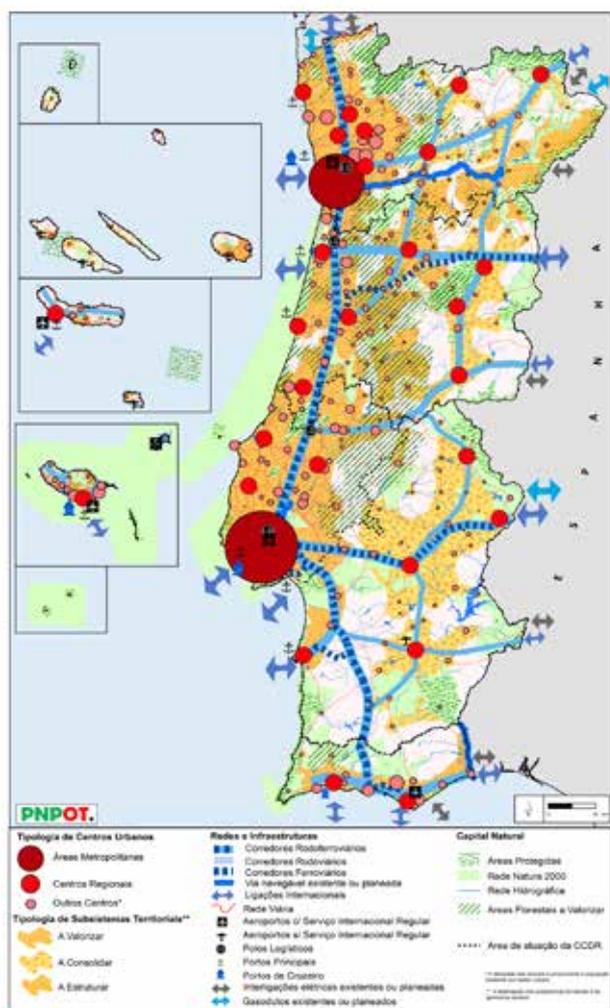


Figura 1 - Modelo Territorial do PNPT

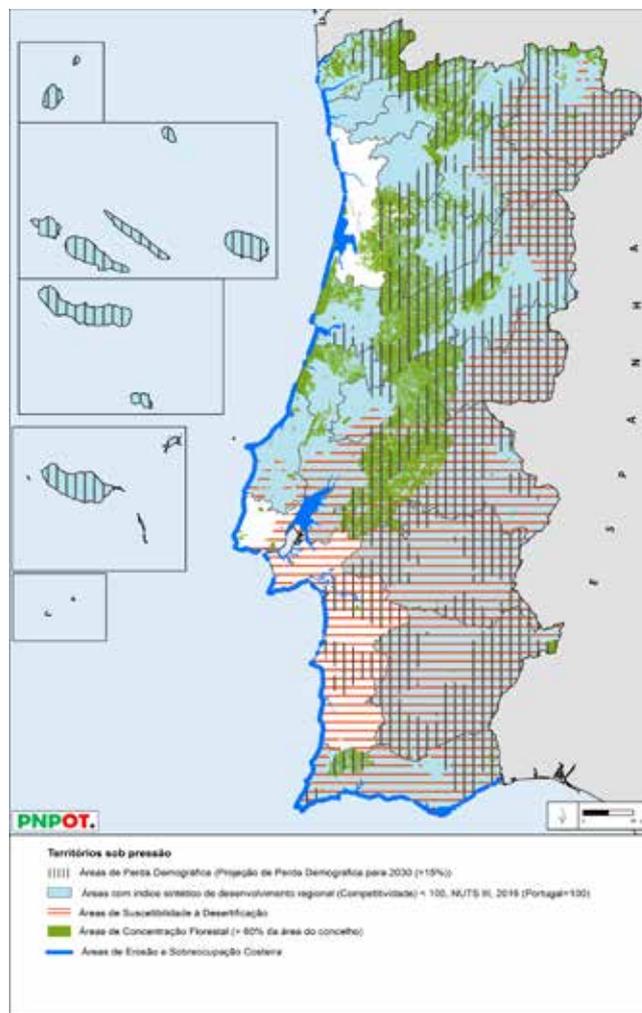


Figura 2- Territórios sob pressão

A **agricultura**, atividade dominante no solo rústico, depende intrinsecamente dos recursos naturais, nomeadamente **solo, água e biodiversidade**.

O **solo** é assumido no PNPT nas suas valências, quer pedológicas e de potencial produtivo primário, quer ecológicas e de suporte da biodiversidade e dos ciclos biogeoquímicos, como os da água, carbono, azoto e matéria orgânica.

A **água** é um dos recursos mais estratégicos para a presença das atividades humanas no território e previsivelmente mais escasso no futuro, identificando o PNPT os seguintes componentes: a rede hidrográfica de nível superior, que garante a presença terrestre do ciclo da água e presta serviços de

base ecológica e económica essenciais; as principais reservas de água superficiais, asseguradas pelas albufeiras de águas públicas e os sistemas aquíferos principais e mais produtivos, que constituem as grandes reservas de água subterrânea.

A **biodiversidade** é um recurso diretamente associado à resiliência dos sistemas naturais, agrícolas, florestais e das comunidades, que contribui para a salvaguarda e para a sustentabilidade, conectividade da paisagem e para a soberania alimentar, constituindo-se no próprio Modelo Territorial como Capital Natural.

6.2. Discussão do tema: informação de base e fontes de informação, metodologias de análise e modelação, bibliografia específica

No que respeita às opções estratégicas de base territorial relativas à ocupação do solo rústico, estão em causa principalmente as seguintes atividades/usos: agricultura, floresta, energias renováveis, conservação da natureza, turismo, exploração de recursos minerais, localização de atividades económicas.

No contexto de perda demográfica e fraca vitalidade económica, erosão, risco de incêndio nas áreas de forte concentração florestal e elevada suscetibilidade à desertificação que incidem num vasto território do país, exigindo políticas de antecipação e adaptação, é necessário identificar as situações em que a perigosidade conflitua com a ocupação e usos do solo e em que existem desajustamentos entre essa mesma ocupação e a aptidão ou limitações ao uso identificadas nos IGT. Apontam-se desde já alguns desafios, a título exemplificativo, para os principais setores visados:

ICNF	Para a conservação da natureza e biodiversidade encontrar a regulamentação específica para a incorporação das normas dos planos especiais que vinculam os particulares, incluindo as de edificabilidade. Deverá ser clara a opção dos modelos florestais a adotar, a regulamentação de ocupação de algumas espécies em detrimento de outras, e estabelecidas as regras da defesa da floresta contra incêndios.
Setor agrícola	Na estratégia do sector deverá haver um limiar de intensificação fora dos Aproveitamentos Hidroagrícolas para a proteção dos sistemas culturais que são marcas identitárias das regiões (exemplo dos sistemas de montado).
APA	Utilização de recursos hídricos condicionada pelo estabelecimento de limiares à intensificação agrícola fora dos Aproveitamentos Hidroagrícolas.
DGEG	Critérios e regras para a instalação de centros produtores de energias renováveis e respetivas infraestruturas que não se limitem apenas a ser “o negativo” das condicionantes do PDM.
ANPC	Condicionantes que influenciam o âmbito, natureza e conteúdo dos planos de ação relativos a riscos naturais e tecnológicos.
Setor Turismo	Reequacionar os modelos turísticos ajustando-os à procura que se vem aproximando a uma escala mais identitária do território e da paisagem.
Setor Cultura	Articulação do património histórico e cultural urbano com os valores patrimoniais do espaço rústico como fator de atratividade territorial, envolvendo-o no compromisso coletivo.

Paralelamente, apresenta-se uma possível abordagem ao tema no que respeita às fases de elaboração e componentes dos PDM.

<p>Elaboração (artigo 76.º)</p>	<p>A sustentabilidade da utilização do solo rústico deve ser um dos princípios que preside à construção do modelo territorial do PDM que o deve refletir nas opções estratégicas de desenvolvimento para o município. A Visão deve espelhar como o PDM pode acolher as orientações cada sector.</p>	
<p>Conteúdo material - artigo 96º</p>		
<p>Análise/ Diagnostico</p>	<p>Avaliação da situação de referência na revisão do PDM no que respeita às funções do solo rústico.</p>	<p>Diagnóstico da articulação com Planos setoriais e Orientações Estratégicas setoriais</p> <p>Identificação das situações que requerem o exercício de competências fora do âmbito da autarquia (Nota):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Como é que a regulamentação atual influencia a atividade setorial; - O que é necessário incluir num instrumento desta natureza para uma cada vez melhor articulação intersectorial.
<p>Propostas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo territorial ajustado às aptidões ao uso decorrentes de riscos e limitações edafo climáticos. • Fundamentação da excecionalidade do consumo de solo para finalidades não associadas ao setor primário. • Estrutura Ecológica Municipal como garantia da regulamentação de usos adequados aos fluxos e conetividades dos sistemas naturais. • Soluções concertadas entre setores que permitam a correta gestão do solo rústico fora da área de competência dos municípios no que se refere ao uso e ocupação agrícola e florestal. 	
<p>Conteúdo documental (artigo 79.º)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Relatório Demonstração da incorporação no modelo territorial e regulamento da utilização sustentável do solo rústico. • Programa de Execução Plano de reconversão de passivos ambientais ou territoriais e de apoios (financeiros ou fiscais) à implementação da Estrutura Ecológica Municipal. 	

Nota: Exemplos (que não se esgotam nestas questões).

6.3. Orientações de política e metas

É ao nível do **planeamento de âmbito municipal** que se definem os modelos de **organização do território, estabelecem os regimes de uso do solo urbano e rústico** e programa a urbanização e a edificação, num quadro estratégico de desenvolvimento municipal ou intermunicipal e de opções de organização territorial, enquadradas pelos referenciais orientadores e pelas diretrizes de âmbito nacional e regional.

O que está em causa, sobretudo, é o **cada vez maior envolvimento dos setores agrícola e florestal na conceção das estratégias territoriais municipais que clarifiquem o regime do uso e ocupação do solo**, cujo referencial tem que ser o PDM, enquanto instrumento de estratégia municipal que resultou do acompanhamento dos setores da administração, vinculados às suas disposições, tal como os particulares.

Sendo a **TERRITORIALIZAÇÃO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS** o grande desafio e condição necessária para o sucesso do planeamento estratégico, será igualmente necessário atender às **Orientações específicas aplicáveis relativas às Estratégias Regionais 2030 para o próximo período de programação dos Fundos Comunitários**, propondo-se para este efeito a seguinte abordagem:

1. **Revisitação das atuais Estratégias Regionais 2014-2020** (inclui Diagnóstico dos estrangulamentos persistentes relativamente aos caracterizados em idêntico exercício respeitante ao período de programação anterior (2014-2020) e identificação fundamentada de questões emergentes (problemas e oportunidades de desenvolvimento económico e social);
2. **Integrar as dimensões de nível sub-regional (NUTS III)** (inclui Proposta de estratégia regional que responda aos diferentes requisitos, assegurando adequada articulação e integração multinível NUTS II e NUTS III, como nível privilegiado no acordo de parceria do PT 2020;
3. **Revisão crítica Estratégia de Inovação Regional para a Especialização Inteligente (RIS3);**
4. **Densificação do sistema urbano regional (NUTS II), tendo como referência o modelo territorial do PNPOT e integrando os contributos do nível NUTS III;**
5. **Relevância e papel dos diferentes centros urbanos na organização da rede territorial regional de suporte à prestação de Serviços de Interesse Geral (SIG), com especial atenção aos centros urbanos do interior e aos centros urbanos polarizadores do PNPOT;**
6. **Identificação dos territórios com deficiente provisão de SIG, prioridades de investimento público e estabelecimento de respetivos modelos (inovadores) de prestação de serviços;**
7. **Modelo de integração das ações de regeneração e valorização urbana;**
8. **Importância da mobilidade urbana sustentável.**

O **PDM** terá que constituir-se como ponto de encontro entre o cidadão e a administração, entre o cidadão e o território, num **compromisso coletivo para uma nova forma de gestão territorial**, mais coerente, consequente e responsável, dotada da racionalidade coletiva que o ordenamento do território lhe confere.

Importa, pois, aferir se um PDM constitui uma boa prática em matéria de regulamentação para uma utilização sustentável do solo rústico, o que terá que passar por uma resposta às seguintes questões:

1. Que organização territorial revelará este território daqui a 10 anos? (em matéria de vocação dominante, ajustamentos e dinâmicas de alteração de uso do solo)
2. Como se efetiva esse compromisso coletivo? (como integra as estratégias e programas setoriais refletindo-as num todo através da regulamentação do espaço rústico)
3. Como fundamenta as opções resultantes das orientações de política e a consequente aplicação de fundos financeiros, tornando-os compreensíveis para o cidadão? (como corresponde a afetação dos fundos financeiros dos projetos financiados à regulamentação do solo rústico no plano?)
4. E, ainda, dá os sinais claros das opções territoriais que constam dos IGT de hierarquia superior? (integração das orientações do PNPOT e PROT).

De destacar ainda as opções estratégicas de base territorial que contribuam para garantir os objetivos da neutralidade carbónica através de soluções de mobilidade, eficiência energética e redução de emissões associadas às áreas urbanas, mas sobretudo, assegurando e valorizando a captura de CO2 em áreas rurais.

6.4. Exemplos de boas práticas

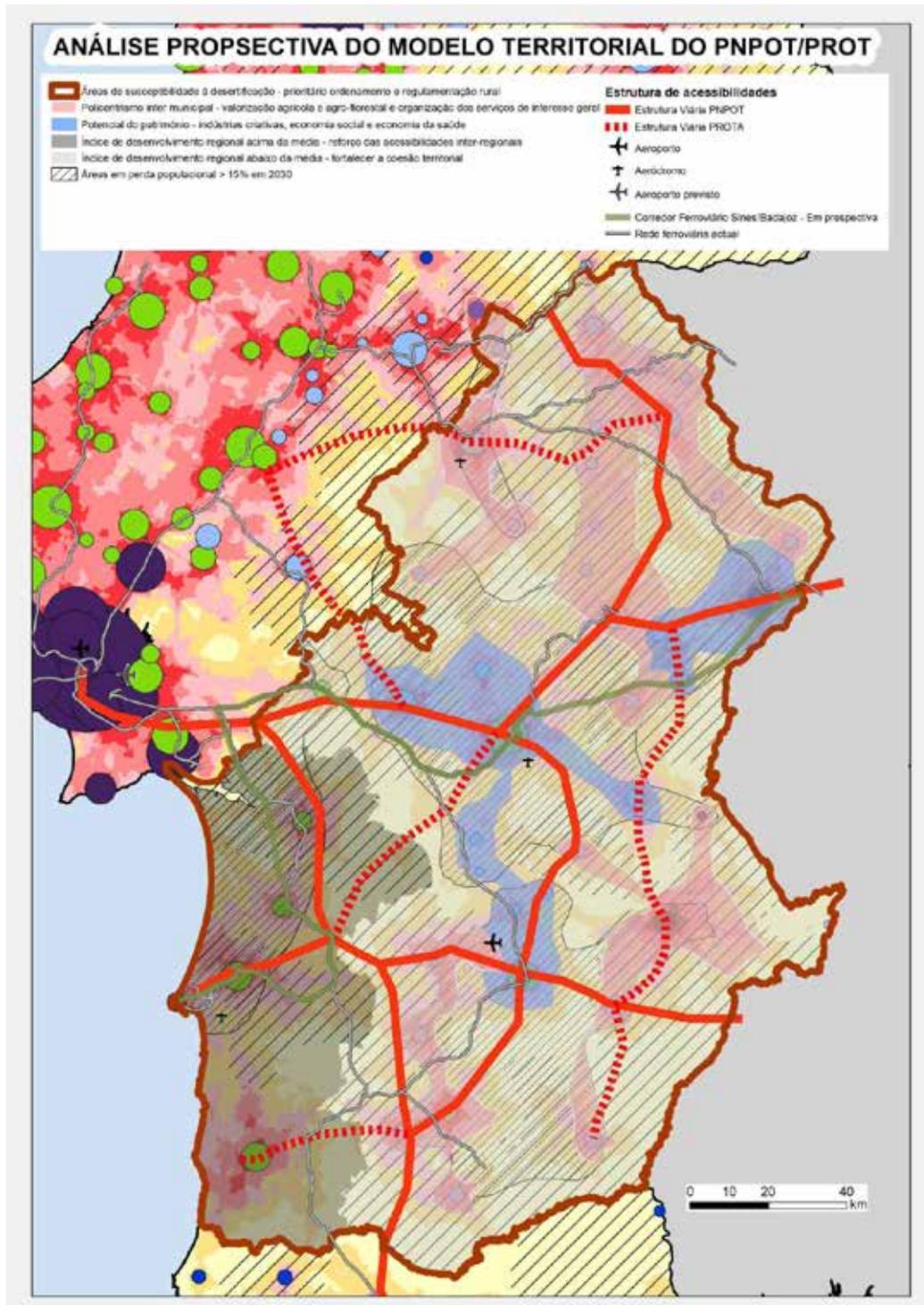
Exemplo 1: O exercício de ANÁLISE PROSPECTIVA DO MODELO TERRITORIAL DO PNPOT E DO PROT ALENTEJO

Da análise conjugada das opções territoriais do PNPOT 2019 e do Modelo territorial do PROT Alentejo, ainda em vigor, é possível esquematizar no seguinte cartograma como **grandes alinhamentos estratégicos**:

- Face à susceptibilidade à desertificação de todo o território regional (com incidência de graves e muito graves riscos em 60%) é **prioritário o ordenamento e regulamentação do espaço rural**.
- É expressiva a área em perda populacional, que se prevê acima de 15% em 2030, que coincidindo em grande parte com o índice de desenvolvimento regional abaixo da média, aponta para a **necessidade do fortalecimento da coesão territorial**.
- O **policentrismo intermunicipal será o processo que garantirá a organização dos serviços de interesse geral e dos de apoio à valorização agrícola e agro florestal**.
- A sub região do **Alentejo Litoral, com índice de desenvolvimento regional acima da média**,

deverá poder alargar o seu efeito à região através da estruturação das acessibilidades rodo e ferroviárias.

- Os **subsistemas territoriais** que não se incluem área de perda populacional acima de 15% em 2030 e são **polarizadores dos serviços de interesse geral** devem apostar estrategicamente no **potencial do património, atraindo indústrias criativas e explorando a economia social e da saúde**.



Exemplo 2: Regulamentação do espaço rústico do PDM de Campo Maior

A totalidade do concelho de Campo Maior está classificada como Rede Natura 2000 (SIC do Caia, SIC de São Mamede e ZPE de Campo Maior). O município tem 47% da sua área em RAN e é abrangido pelo Aproveitamento Hidroagrícola do Caia.

Na definição de estratégias de desenvolvimento para o concelho foi necessário compatibilizar as infraestruturas e investimentos associados a um progressivo reforço da atividade agrícola intensiva e a promoção da conservação da natureza.

Assim, definiu-se um modelo de ocupação que, por um lado, visa preservar as condições ambientais valorizando-as e promovendo o respetivo aproveitamento num quadro de sustentabilidade e, por outro, otimize e racionalize os recursos (técnicos e financeiros) a afetar ao processo de organização territorial.

O modelo de ordenamento do concelho compatibiliza a utilização agrícola intensiva de algumas áreas do território e a preservação das áreas consideradas fundamentais para conservação da natureza, obedecendo a sua conceção a três critérios fundamentais:

- Respeitar as atividades que constituem a base económica do concelho, quer as atuais quer as atividades emergentes em função de novos fatores estratégicos, dando especial destaque às atividades tradicionais que complementam e diversificam a estrutura económica municipal.
- Promover uma estrutura urbana equilibrada e qualificada que garanta o bem-estar social e a qualidade de vida de população, criando condições de atração populacional e crescimento sustentado.
- Preservar os valores naturais e ambientais fundamentais para o desenvolvimento sustentável do concelho, num quadro de equilíbrio entre a ocupação humana, a utilização dos recursos e o desenvolvimento das atividades económicas.

Destacam-se os seguintes artigos do Regulamento:

Estrutura Ecológica Municipal

Artigo 14.º Identificação e caracterização

Qualificação do Solo Rústico

SECÇÃO I Disposições Gerais Artigo

Artigo 16.º Identificação das categorias de Solo Rústico

Artigo 17.º Disposições comuns

SECÇÃO II Edificabilidade em Solo Rústico

Artigo 18.º Edificabilidade para fins habitacionais

Artigo 19.º Construções de apoio às atividades agrícolas, pecuárias e florestais

Artigo 20.º Estabelecimentos industriais de primeira transformação de produtos agrícolas, pecuários ou florestais, ou de exploração de recursos geológicos e energéticos

Artigo 21.º Empreendimentos Turísticos Isolados

Outros Espaços Agrícolas
DIVISÃO I Espaços Agrícolas de Sequeiro em ZPE
Artigo 26.º Identificação
Artigo 27.º Ocupações e Utilizações

DIVISÃO II Espaços Agrícolas de Sequeiro fora da ZPE
Artigo 28.º Identificação
Artigo 29.º Ocupações e Utilizações

SECÇÃO IV Espaços Florestais
SUBSECÇÃO I Identificação
Artigo 30.º Identificação

SUBSECÇÃO II Espaços de Uso Múltiplo Agrícola e Florestal em ZPE
Artigo 31.º Ocupações e Utilizações

SUBSECÇÃO III Espaços de Uso Múltiplo Agrícola e Florestal Fora da ZPE
Artigo 32.º Ocupações e Utilizações

SECÇÃO V Espaços Naturais e Paisagísticos
SUBSECÇÃO I Identificação
Artigo 33.º Identificação

SUBSECÇÃO II Espaços Naturais
Artigo 34.º Identificação
Artigo 35.º Usos e Ocupações

6.5. Bibliografia

PNPOT

Resolução do Conselho de Ministros n.º 48/2020. Regula o modelo de governação para a execução do Programa Nacional da Política do Ordenamento do Território. Diário da República, 1.ª Série, 121 (2020-06-24), 3-5. Disponível em: <https://dre.pt/application/file/a/136477281>

Lei n.º 99/2019. Primeira revisão do Programa da Política do Ordenamento do Território. Diário da República, 1.ª Série, 170 (2019-09-05), 3-267. Disponível em: <https://dre.pt/application/file/a/124457083>

PROT Alentejo

Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2010. Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo. Diário da República, 1.ª série, 148 (2010-08-02), 2962-3129. Disponível em: <https://dre.pt/application/file/a/333875>

PDM Campo Maior

Resolução do Conselho de Ministros n.º 140/95. Plano Diretor Municipal de Campo Maior. Diário da República, 1.ª Série-B, 265 (1995-11-16), 7003-7015. Disponível em: <https://dre.pt/application/file/a/689112>

COS 2018

Direção-Geral do Território (2019). Especificações técnicas da Carta de Uso e Ocupação do Solo (COS) de Portugal Continental para 2018. Relatório Técnico. Lisboa : DGT
<https://www.dgterritorio.gov.pt/Carta-de-Uso-e-Ocupacao-do-Solo-para-2018>



7

Sustentabilidade económica-financeira

7.1. Abordagem ao tema na ótica do PNPOT

7.1.1. Diretrizes de Coordenação e Articulação

7.1.2. Diretrizes de Conteúdo

7.1.3. Novo sistema económico-financeiro e distribuição de encargos e benefícios

7.2. Discussão do tema

7.2.1. Princípios Gerais

7.2.2. Programa de Execução e Plano de Financiamento

7.2.3. Programa de Financiamento Urbanístico

7.2.4. Classificação e Reclassificação para solo urbano

7.2.5. Instrumentos de Execução dos Planos

7.2.5.1. Redistribuição de Benefícios e Encargos

7.2.6. Fundo Municipal de sustentabilidade ambiental e urbanística (FMSAU)

7.2.7. Mais-valias e Critérios de Perequação

7.2.7.1. Princípio geral

7.2.7.2. Encargos de Urbanização

7.2.7.2.1. Princípio geral - n.º 3 do artigo 146.º do RJIGT

7.2.7.3. Unidades de Execução

7.3. Orientações de política e metas

7.4. Exemplos de boas práticas

7.4.1. Exemplo 1: PDM de Matosinhos (Aviso n.º 13198/2019, de 2019-08-21)

7.4. 2. Exemplo 2: PDM de Espinho (Aviso n.º 10906/2016, de 2016-09-01)

7.1. Abordagem ao tema na ótica do PNPOT

O PNPOT define o solo e o seu uso como constituindo «uma componente básica dos ecossistemas naturais, assumindo funções de suporte à biodiversidade e à produção de bens primários, de organização dos povoamentos e da paisagem, bem como da gestão e controlo dos recursos naturais».

Reconhecer o valor do solo significa inverter as lógicas de crescente consumo artificializado, e preservar a sua integridade melhorando as condições bióticas e contendo as situações de perda, degradação e artificialização. A transformação do solo natural para solo artificializado, decorrente da urbanização, edificação e outras ocupações artificializadas e ainda as utilizações relacionadas com intensidades excessivas de exploração ou más práticas de mobilização, devem ser contidas, geridas e compensadas, particularmente em situações de fragilidade biofísica e de acrescida perigosidade potenciada pelas alterações climáticas.

O ordenamento do território terá que travar a perda e degradação dos solos com maior valor e propiciar utilizações sustentáveis e economicamente valorizadoras para os mais frágeis e menos produtivos, no âmbito de atividades ligadas à agricultura, floresta, conservação da natureza, pecuária, turismo e lazer, revertendo a tendência de abandono de áreas rurais e de perda da biodiversidade, fomentando o conhecimento da propriedade, o emparcelamento e gestão conjunta, travando a sua fragmentação, as ocupações edificadas dispersas e as urbanizações fragmentadas, impulsionando um efetivo ordenamento e gestão do uso e ocupação do solo rural.” (PNPOT, Alteração, D1 | Gerir os recursos naturais de forma sustentável).

Relativamente à governança territorial, este instrumento acentua que «A política de planeamento e ordenamento do território deve ser estável e influenciar os quadros financeiros plurianuais, nomeadamente o financiamento da União Europeia, tendo em vista os desafios do período pós-2020 e os compromissos e prioridades nacionais no quadro da Agenda das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável (2030)». O documento refere ainda que «(...) os territórios deverão ser organizados tendo por base uma estrutura político-administrativa eficiente, flexível, com capacidade de colaborar institucionalmente e de envolver os cidadãos nos processos de decisão.»

7.1.1. Diretrizes de Coordenação e Articulação

O PNPOT reconhece igualmente como essencial o papel atribuído aos Municípios, em particular no desenvolvimento e concretização das estratégias dos respetivos PDM, definindo as diretrizes específicas correlacionadas com esta matéria que seguidamente se destacam:

45. O planeamento de âmbito municipal é da responsabilidade dos municípios (individualmente ou associados) e tem como objetivo definir os modelos de organização do território, estabelecer os regimes de uso do solo urbano e rústico e programar a urbanização e a edificação, num quadro estratégico de desenvolvimento municipal ou intermunicipal e de opções de organização territorial enquadradas pelos referenciais orientadores e pelas diretrizes de âmbito nacional (setoriais e especiais) e regional.

46. O Plano Diretor Municipal (PDM) é um instrumento fundamental do sistema de gestão territorial, abrangendo a totalidade do território municipal e sendo de elaboração obrigatória. **Pelo papel que desempenham no sistema de gestão territorial, os PDM devem ter um conteúdo estratégico reforçado.**

47. Diagnosticando-se um acréscimo progressivo e significativo dos conteúdos regulamentares dos

PDM em detrimento dos conteúdos estratégicos, o PNPOT sublinha a **necessidade destes planos reafirmarem a sua dimensão estratégica e de limitarem os conteúdos regulamentares**. Para este objetivo deve contribuir uma melhoria da formulação e explicitação da componente estratégica, em sintonia com a avaliação ambiental dos planos, por parte dos municípios, e um maior contributo e apoio na produção e disponibilização de informação e conhecimento em matérias relevantes para a adoção de novas abordagens de sustentabilidade, bem como um maior esforço na contenção dos efeitos de alterações legislativas, por parte da administração central e periférica.

48. Juntam-se às preocupações do ponto anterior a **constatação da fraca dinâmica dos PDM**, pelo menos em algumas regiões, o que associado ao **predomínio da sua vertente regulamentadora rígida** introduz disfuncionalidades no sistema de gestão territorial e de descredibilização dos instrumentos de planeamento, bem como tensões institucionais a obviar. **Compete aos municípios promover a dinâmica do planeamento e assegurar uma gestão ativa e adaptativa do território, enquadrada por instrumentos de planeamento atualizados.**

49. O PNPOT aponta para a necessidade de se ponderar a essência do PDM e de se adotarem orientações e práticas consentâneas com a **necessidade de um planeamento mais explícito e firme nos princípios e regras gerais de organização e de regime de uso do solo e de salvaguarda de riscos e mais flexível nas regras de gestão**, incorporando dispositivos orientadores da sua dinâmica futura, mecanismos de programação em função de informação de gestão e soluções de remissão para outras figuras de gestão territorial (planos de urbanização e planos de pormenor) e para regulamentos municipais.

55. Afirma ainda a necessidade de capacitar as instituições e atores para a operacionalização do regime económico do uso do solo, em articulação com o código das expropriações e outros instrumentos legais e financeiros que condicionam a sua aplicação.

7.1.2. Diretrizes de Conteúdo

Considerando que os PROT e os PDM são determinantes para a concretização das orientações e diretrizes de organização e funcionamento territorial emanadas do PNPOT, quer pelos respetivos âmbitos territoriais, quer pela sua índole estratégica nas escalas regional e municipal, e ainda pelo seu papel de articulação vertical, explicitam-se no PNPOT um conjunto de diretrizes de conteúdo que estes instrumentos devem considerar, de que se destaca:

64. Explicitar a **estratégia territorial municipal**, estabelecendo os princípios e os objetivos subjacentes ao modelo de desenvolvimento territorial preconizado, explicando a coerência do modelo com as orientações de ordenamento do território nacionais e regionais, bem como com as orientações específicas de natureza setorial e especial aplicáveis e identificando as inerentes opções de organização, classificação e qualificação do solo e de regulamentação e programação adotadas.

7.1.3. Novo sistema económico-financeiro e distribuição de encargos e benefícios

(LBGPPSOTU e RJIGT)

Nos termos da Lei de Bases Gerais da Política Pública de Solos, de Ordenamento do Território e de Urbanismo (LBGPPSOTU), aprovada pela Lei nº 31/2014, de 30 de maio, adiante designada por Lei de Solos, as políticas públicas e as atuações administrativas em matéria de solos, de ordenamento do território e de urbanismo estão subordinadas, entre outros, ao princípio geral de Economia e

Eficiência, assegurando a utilização racional e eficiente dos recursos naturais e culturais, bem como a sustentabilidade ambiental e financeira das opções adotadas pelos programas e planos territoriais (Art.º 3.º).

Os PDM deverão, assim, assegurar a sustentabilidade do uso do solo através do planeamento e da garantia de viabilidade económica e financeira das operações urbanísticas.

Na prossecução dos desígnios do PNPOT deverão estes instrumentos de gestão territorial (IGT) ter como objetivos uma transformação do solo regulada através do novo sistema económico-financeiro, que a condiciona à demonstração prévia da sua viabilidade económico-financeira. Promovem-se, assim, os investimentos sustentáveis para o desenvolvimento do território, permitindo a partilha de responsabilidade do desenvolvimento entre o Estado e os particulares, construindo-se a expansão urbana de uma forma responsável e sob o princípio da necessidade.

Relativamente à valorização e proteção do património cultural, da biodiversidade e dos ecossistemas, deverá procurar-se como objetivo estabelecer mecanismos de distribuição de encargos e benefícios destinados a compensar os custos decorrentes da proteção de interesses gerais, como a salvaguarda do património cultural, a valorização da biodiversidade ou da proteção de ecossistemas, para além da redistribuição dos encargos e benefícios da urbanização e do aproveitamento urbanístico do solo.

7.2. Discussão do tema

7.2.1. Princípios Gerais

Os PDM, por imposição de serem o instrumento com carácter estratégico e de gestão do território vinculativo dos particulares e que abrange toda a área dos concelhos do País, têm vindo a assumir um carácter crescentemente regulamentar, em detrimento de se afirmarem como um instrumento também estratégico, capaz de acompanhar a dinâmica de um planeamento ágil e, assim, assegurar uma gestão ativa e adaptativa do território.

O PDM deve ser firme nos princípios e flexível na gestão, incorporando mecanismos de programação ativa, visando garantir os meios e dinâmicas para a sua concretização, sem ficar refém das iniciativas dos particulares detentores do solo.

Em cumprimento dos princípios desenvolvidos pela LBGPPSOTU, estes IGT deverão assegurar a sustentabilidade do uso do solo através do planeamento e programação, assim como da garantia de viabilidade económica e financeira das operações urbanísticas.

A transformação do solo passa a ser regulada através do novo sistema económico-financeiro, que a condiciona à demonstração prévia da sua viabilidade económico-financeira. Promovem-se, assim, os investimentos sustentáveis para o desenvolvimento do território, permitindo a partilha da responsabilidade desse desenvolvimento entre o Estado e os particulares, constituindo-se uma expansão urbana responsável e sob o princípio da necessidade.

Visando os objetivos estratégicos formulados e respeitando as orientações do Plano, mas atenta ao processo de transformação do território e às necessidades da população, o PDM deverá ter a flexibilidade que permita à Câmara Municipal programar as ações consideradas estratégicas ou prioritárias.

O desenvolvimento das ações estratégicas pode assentar em investimento público ou privado, devendo

em qualquer caso ser dinamizado e acompanhado pela Câmara Municipal que, para elas, deve canalizar o essencial do esforço municipal, de investimento e de dinamização e associação de agentes.

A valorização e proteção do património cultural, da biodiversidade e dos ecossistemas implica que os planos devam ainda estabelecer mecanismos de distribuição de encargos e benefícios, destinados a compensar os custos decorrentes da proteção de interesses públicos gerais, para além da redistribuição dos encargos e benefícios da urbanização e do aproveitamento urbanístico do solo.

7.2.2. Programa de Execução e Plano de Financiamento

Neste contexto, os Municípios terão de programar as ações que identificam como estratégicas, afetando à sua execução recursos próprios, mas também (e até sobretudo) mobilizando recursos externos, de proprietários e de promotores, articulando-os em processos participados e produtivos.

Complementarmente, e associado ao planeamento, nomeadamente à delimitação de áreas não infra estruturadas, que se pretende que integrem os perímetros urbanos no período temporal do plano, deve estar a garantia de que tais áreas vão, de facto, ser urbanizadas nesse horizonte.

Essa garantia decorre da sua inscrição nos planos de atividades e nos orçamentos municipais, mas não só. Poderá também decorrer de contratos de concessão de serviços, de contratos de urbanização, de financiamento público e de outras formas que assegurem que a classificação como urbano não é um mero processo de intenções, que fica a aguardar que o investimento privado apareça (ou não). Isto sob pena de se voltar rapidamente aos espaços urbanizáveis, originando solos expectantes nas áreas centrais, fragmentando os aglomerados urbanos e criando as deseconomias por demais conhecidas.

É fundamental - neste processo de adaptação aos novos conceitos de solo urbano e solo rústico e traçando o caminho dos PDM de terceira geração - assegurar dois pontos basilares:

- Rigor/exigência na nova classificação;
- Flexibilidade nas soluções que garantam a sustentabilidade económica dessa classificação.

O planeamento tem como função antecipar a sua execução (pelo menos no médio prazo) e, para que tenha cariz executório, o PDM deve conter opções programadas e sustentadas em instrumentos económico-financeiros credíveis. Para tal, há que prever a distribuição equitativa dos benefícios e encargos que dele - PDM - decorrem.

Daí que o Programa de Execução e o Plano de Financiamento se assumam atualmente como dos elementos mais importantes do PDM. Esta nova era do planeamento, feito de opções responsáveis, sustentáveis e exequíveis, só é passível de ser sindicado através destes dois documentos.

Delinear uma estratégia não é só classificar o solo como urbano ou rústico. Delinear uma estratégia é, sobretudo, fazer opções, estabelecer prioridades e garantir a sua sustentabilidade.

A programação deve:

- Assegurar que os planos territoriais são financeiramente sustentáveis;
- Justificar os fundamentos das opções de planeamento;
- Garantir a sua infraestruturção;

- Identificar as mais-valias fundiárias, bem como a definição dos critérios para a sua parametrização e redistribuição.

7.2.3. Programa de Financiamento Urbanístico

O disposto na alínea l) do n.º 1 do artigo 96.º do Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio, que estabelece o Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial (RJIGT), determina que o PDM define o quadro estratégico de desenvolvimento territorial do município e o correspondente modelo de organização territorial, estabelecendo a programação da execução das opções de ordenamento estabelecidas e a definição das unidades operativas de planeamento e gestão do plano, identificando, para cada uma destas, os respetivos objetivos e os termos de referência, para a necessária elaboração de planos de urbanização e de pormenor.

Este regime estabelece, por outro lado, no seu artigo 174º, que os municípios devem elaborar um programa de financiamento urbanístico que integra o programa plurianual de investimentos municipais na execução, conservação e reforço das infraestruturas gerais, assim como a previsão de custos gerais de gestão urbanística e sua forma de financiamento.

O programa de financiamento urbanístico é aprovado anualmente pela Assembleia Municipal, sob proposta da Câmara Municipal e o seu conteúdo documental, que integra o programa de financiamento urbanístico, deveria ser definido por Portaria.

É, para tal, necessário que o plano identifique as intervenções de iniciativa ou responsabilidade da administração pública, municipal ou do Estado, necessárias à concretização da estratégia de desenvolvimento estabelecida pelo plano, e demonstre a forma como se executarão, tanto no âmbito territorial, como no financeiro.

Não tendo sido publicada a Portaria a que se refere o artigo 174º, poderemos considerar uma evidente interligação funcional entre o Programa de Execução e o Plano de Financiamento. Se ao primeiro cabe, no essencial, valorar o elenco das ações que integram o programa estratégico e consubstanciam o PDM, ao segundo compete demonstrar a sua viabilidade.

O plano de financiamento deverá demonstrar quais as fontes de financiamento e os fundos que, previsível e anualmente, se perspectiva que estejam disponíveis ao Município, para fazer face às despesas inscritas no Programa de Execução.

Importa demonstrar a sustentabilidade económico-financeira de todas as ações programadas, conjugando a iniciativa de financiamento de origem pública (municipal ou central) com a de origem privada.

7.2.4. Classificação e Reclassificação para solo urbano

A classificação e reclassificação do solo, não sendo um instrumento de execução dos planos, mas sim uma opção de planeamento, é sem dúvida uma ferramenta muito importante no ordenamento do território.

De acordo com o n.º 2 do art.º 72 do RJIGT - “a reclassificação do solo como urbano deve contribuir, de forma inequívoca, para o desenvolvimento sustentável do território, obrigando à fixação, por via

contratual, dos encargos urbanísticos das operações, do respetivo prazo de execução e das condições de redistribuição de benefícios e encargos, considerando todos os custos urbanísticos envolvidos”.

Por outro lado o Decreto Regulamentar nº 15/2015, de 19 de agosto, no seu artigo 8.º estabelece critérios de classificação e reclassificação do solo para urbano, explicitando que “A reclassificação do solo rústico para solo urbano tem caráter excecional, sendo limitada aos casos de inexistência de áreas urbanas disponíveis para os usos e funções pretendidas face à dinâmica demográfica e à indispensabilidade de qualificação urbanística e desde que comprovadamente necessárias ao desenvolvimento económico e social.”

A demonstração da sustentabilidade económica e financeira deve integrar:

- a) **Demonstração da indisponibilidade de solo urbano**, na área urbana existente, para a finalidade em concreto, designadamente, através dos níveis de oferta e procura de solo urbano, com diferenciação tipológica quanto ao uso, e dos fluxos demográficos;
- b) **Demonstração do impacto da carga urbanística proposta**, no sistema de infraestruturas existente e a previsão dos encargos necessários ao seu reforço, à execução de novas infraestruturas e à respetiva manutenção;
- c) **Demonstração da viabilidade económico-financeira da proposta**, incluindo a identificação dos sujeitos responsáveis pelo financiamento, a demonstração das fontes de financiamento contratualizadas e de investimento público.

A reclassificação do solo rústico para solo urbano concretiza-se através da elaboração, alteração ou revisão de plano de pormenor com efeitos registais, acompanhado de contrato de urbanização.

7.2.5. Instrumentos de Execução dos Planos

7.2.5.1. Redistribuição de Benefícios e Encargos

Os planos municipais, através da classificação e qualificação do solo, introduzem naturalmente desigualdade na valorização da propriedade dos particulares, ao definirem formas e intensidades de uso diferenciadas, obedecendo a uma determinada estratégia de planificação.

Nos casos em que o plano atribui diferentes utilizações a terrenos com condições similares, cria, com tal opção, fortes desigualdades no que respeita à evolução das respetivas rendas fundiárias, pelo que, para corrigir esta desigualdade, a Lei dos Solos consagra, no seu art.º 3.º, o princípio de Equidade, assegurando a justa repartição dos benefícios e dos encargos decorrentes da aplicação dos programas e planos.

Decorre, pois, da lei, por um lado considerar ser a perequação um direito dos cidadãos e por outro um dever da Administração, devendo os planos municipais regular as questões perequativas e dar resposta, do ponto de vista jurídico, às desigualdades por eles introduzidas.

A Lei dos Solos define também que é nas Unidades Operativas de Planeamento e Gestão (UOPG) e nas Unidades de Execução (UE) que se deve proceder à redistribuição de benefícios e Encargos.

As **Unidade de Execução** correspondem à delimitação de uma área para efeitos de uma execução urbanística. Sublinha-se que se trata de “uma execução”, reunindo um conjunto bem preciso de prédios e de investidores em realização conjunta, que se traduzirá em operação de parcelamento

urbano, regida por contrato de urbanização.

No âmbito de UOPG, estas devem ser delimitadas, obedecendo a opções de carácter estratégico e funcional, com escala suficientemente alargada para assegurar uma efetiva perequação entre as áreas edificáveis e as destinadas a funções sociais, nomeadamente equipamento e zonas verdes, aplicando-se a operações sistemáticas mas também as não sistemáticas.

O processo perequativo deverá, pois, ocorrer em dois âmbitos complementares:

- No âmbito de UOPG;
- No âmbito de Unidades de Execução (UE), sendo que neste caso há que fazer uma primeira perequação da UE com a UOPG onde se insere, e uma segunda perequação, apenas entre os proprietários da UE e eventuais investidores.

A UOPG constitui, então, o referencial para aplicação de critérios de uma perequação alargada, os quais, devendo decorrer de uma leitura e de uma política para a globalidade do Município, não têm de ser iguais para todo ele.

No PDM as unidades operativas de planeamento e gestão (UOPG) podem ter vários âmbitos territoriais e enquadrar as seguintes finalidades diferenciadas:

- a) UOPG entendidas como Unidades Territoriais, adotadas desde logo na própria conceção do Plano, e que relevam para efeitos de planeamento e de gestão integrada;
- b) UOPG que relevam para efeitos perequativos;
- c) UOPG que relevam para efeitos de execução, devendo cada uma delas ser programada e detalhada.

No que ao âmbito geográfico global diz respeito, o Município pode optar por tomar em consideração a totalidade do aglomerado urbano, associando áreas edificadas ou a edificar ou dividi-lo em grandes partes, distinguindo, por exemplo, áreas consolidadas de áreas a urbanizar, associando ou não áreas destinadas a equipamentos e áreas verdes.

Várias formas podem e devem ser estudadas para o caso das UOPG, incluindo, nomeadamente, uma regra segundo a qual a classificação como urbano caduca, caso a infraestruturação não seja efetuada no prazo previsto.

Ou ainda, admitindo que as UOPG fiquem com a classificação de solo rústico e prever, já hoje, o seu tratamento futuro como espaços de atividades económicas, sempre a executar mediante PP com efeito registal.

O que não se pode admitir, ao fim de 30 anos de práticas de elaboração de PDM, é que se classifique como urbano aquele que não tem essas características e que não requer da autarquia qualquer comprometimento económico-financeiro de que as virá a ter.

Com isto não se põe em causa a estratégia, nem tão pouco se lhe encurta o prazo.

7.2.6. Fundo Municipal de sustentabilidade ambiental e urbanística (FMSAU)

A Lei dos Solos veio ainda e pela primeira vez, consagrar no seu artigo 62,º n.º 4, que “Os Municípios devem constituir um fundo municipal de sustentabilidade ambiental e urbanística [FMSAU], ao qual são afetas receitas resultantes da redistribuição de mais-valias, com vista a promover a reabilitação urbana, a sustentabilidade dos ecossistemas e a prestação de serviços ambientais, sem prejuízo do município poder afetar outras receitas urbanísticas a este fundo, com vista a promover a criação, manutenção e reforço de infraestruturas, equipamentos ou áreas de uso público”.

A constituição do FMSAU, mais do que um compromisso expresso na lei para os Municípios, é também a possibilidade dos mesmos poderem beneficiar das mais-valias que os planos administrativamente atribuem aos diversos proprietários do solo.

O FMSAU terá como objetivo:

- a) Promover a reabilitação urbana;
- b) Promover a sustentabilidade dos ecossistemas;
- c) Promover a criação e reforço das infraestruturas, equipamentos e áreas de uso público.

São receitas do FMSAU:

- a) As mais-valias decorrentes de compensações pecuniárias por excesso de edificabilidade;
- b) Prédios com capacidade edificatória provenientes de cedências obrigatórias;
- c) Outras verbas que a Câmara Municipal lhe decida afetar, provenientes de taxas urbanísticas e eventualmente complementares de fundos estruturais de apoio a projetos de valorização urbana.

7.2.7. Mais-valias e Critérios de Perequação

O conceito de cobrança de mais-valias não é novo. De facto, nos anos 50/60, através do Decreto-Lei n.º 46950/1966, de 9 de abril, já se estabelecia o seguinte - «Em vista da excepcional valorização dos terrenos da margem sul do Tejo, em consequência da construção da ponte entre Lisboa e Almada, o artigo 4.º do Decreto-Lei 41616, de 10 de Maio de 1958, publicado antes de se iniciar aquela construção, prevê a incidência do encargo de mais-valia sobre os referidos terrenos....».

Nesse Decreto-Lei estabelecia-se que:

- A contribuição especial incide sobre o aumento de valor dos prédios rústicos, resultante da possibilidade da sua utilização como terrenos para construção urbana;
- A contribuição especial incide ainda sobre o aumento de valor dos terrenos para construção e das áreas resultantes da demolição de prédios urbanos já existentes.

Esta prática, sob a designação de contribuição especial, veio a repetir-se a propósito da construção da Expo/98 (Decreto-Lei n.º 54/95, de 22 de março), da Ponte Vasco da Gama (Decreto-Lei n.º 51/95, de 20 de março) e de um conjunto de novas acessibilidades rodo e ferroviárias, abrangendo áreas significativas das áreas metropolitanas de Lisboa e Porto (Decreto-Lei n.º 43/98, de 3 de março). As respetivas receitas que resultavam da aplicação de uma taxa que variava entre os 20% e os 30% da mais-valia, poderiam ser distribuídas entre a administração central e local.

LBGPPSOTU:

- O artigo 64.º n.º 6, prescreve que “... os planos territoriais de âmbito intermunicipal ou municipal fundamentam o processo de formação das mais-valias fundiárias e definem os critérios para a sua parametrização e redistribuição”;
- O artigo 68.º n.º 2, segundo o qual “as mais-valias originadas pela edificabilidade estabelecida em plano territorial são calculadas e distribuídas entre os proprietários e o Fundo Municipal de Sustentabilidade Ambiental e Urbanística”;
- O Art. 64, n.º 3 estabelece que” ... a redistribuição de benefícios e encargos a efetivar no âmbito dos planos (...) toma por referência UOPG, bem como Unidades de Execução...”.
- O artigo 64.º n.º 4, determina que “a redistribuição de benefícios e encargos a efetivar nos termos do número anterior, aplica-se a todas as operações urbanísticas sistemáticas e não sistemáticas que ocorram no território em causa, concretizando a afetação das mais-valias decorrentes do plano ou de ato administrativo”.

O RJIGT não veio regulamentar nem a formação nem os critérios de distribuição dessas mais-valias, pretendendo-se, nos pontos seguintes, dar um contributo e uma orientação para que os municípios possam regular tal matéria nos seus PDM.

7.2.7.1. Princípio geral

Toda a edificabilidade, admitida de forma geral e abstrata no Plano e permitida de forma concreta no licenciamento municipal, traduz-se em criação de mais-valias nos prédios a que se reporta.

O Plano deve então:

- a) Identificar a(s) edificabilidade(s) média(s) decorrente(s) das suas disposições;
- b) Distribuir essa(s) edificabilidade(s) entre os proprietários e um Fundo Municipal de Sustentabilidade Ambiental e Urbanística (FMSAU), a criar pela Câmara;
- c) Assegurar uma distribuição perequativa de edificabilidade entre os proprietários.

A edificabilidade média pode ser definida para todo o plano, ou para determinadas áreas, consideradas como UOPG, podendo ter valores diversos em função dos objetivos a atingir. Poderá ainda ser definida uma edificabilidade média por categoria de espaço urbano.

Da edificabilidade média do plano ou de cada uma das suas distintas áreas (UOPG), ou por categoria de espaço, poderá ser atribuída uma parte ao FMSAU e a restante aos proprietários das parcelas envolvidas.

Apresenta-se seguidamente um exemplo esquemático de uma UOPG, com 3 categorias de espaço diferentes e um IMU de 0,5m²/m² e qual seria a aplicação a um prédio com 1 ha -10.000,0m².

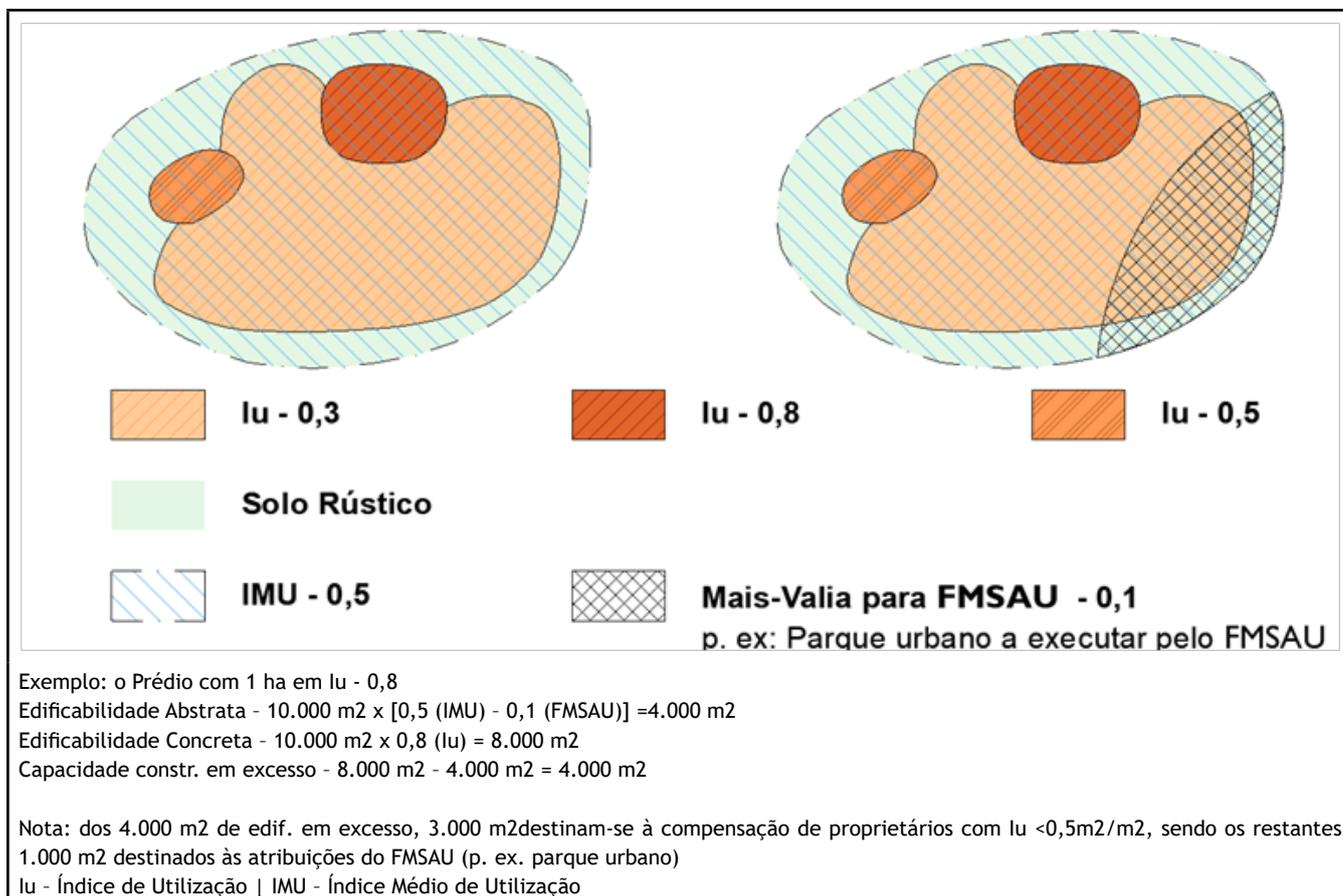


Figura 1 - Exemplo de aplicação do conceito de Mais-Valias e Perequação a uma UOPG

Como referencial, admite-se que 20% seria uma percentagem adequada da edificabilidade a atribuir ao FMSAU, mas trata-se de uma decisão de caráter político e como tal depende dos objetivos estratégicos do plano.

Esta percentagem poderá, ou deverá, ser mais elevada nas situações que envolvam reclassificação do solo, uma vez que proporcionam um acréscimo substantivo da mais-valia, admitindo-se uma percentagem até aos 40% ou mesmo 50%.

O valor das compensações deve ser remetido para regulamento municipal e pode ser concretizado em área edificável ou compensação monetária, podendo esta ser acertada com as taxas que o proprietário tenha que pagar.

A parte restante da edificabilidade média será distribuída entre os proprietários detentores de direitos de edificabilidade atribuída pelo plano, e também pelo município interessado na obtenção dos espaços destinados a infraestruturas e equipamentos, seja em resultado das cedências obrigatórias, ou em resultado da sua aquisição por negociação ou por processos expropriativos.

7.2.7.2. Encargos de Urbanização

7.2.7.2.1. Princípio geral - n.º 3 do artigo 146.º do RJIGT

“A execução dos sistemas gerais de infraestruturas e de equipamentos públicos municipais e

intermunicipais determina para os particulares o dever de participar no seu financiamento”.

LBGPPSOTU:

Artigo 62.º:

- *n.º 1 - a execução de infraestruturas urbanísticas e de equipamentos de utilização coletiva pelo Estado, pelas regiões autónomas e pelas autarquias locais obedecem a critérios de eficiência e sustentabilidade financeira, sem prejuízo da coesão territorial.*
- *n.º 2 - para efeitos do número anterior, qualquer decisão de criação de infraestruturas urbanísticas é precedida da demonstração do seu interesse económico e da sustentabilidade financeira da respetiva operação, incluindo os encargos de conservação, justificadas pela entidade competente no âmbito da programação nacional, regional ou intermunicipal.*

RJIGT:

Artigo 146.º - Princípio geral:

- 1. O município promove a execução coordenada e programada do planeamento territorial, com a colaboração das entidades públicas e privadas, procedendo à realização das infraestruturas e dos equipamentos de acordo com o interesse público, os objetivos e as prioridades estabelecidas nos planos intermunicipais e municipais, recorrendo aos meios previstos na lei.*
- 2. A coordenação e a execução programada dos planos intermunicipais ou municipais determinam para os particulares o dever de concretizarem e de adequarem as suas pretensões aos objetivos e às prioridades neles estabelecidas e nos respetivos instrumentos de programação.*
- 3. A execução dos sistemas gerais de infraestruturas e de equipamentos públicos municipais e intermunicipais determina para os particulares o dever de participar no seu financiamento.*

Em função da sua abrangência, a infraestrutura pode ter natureza:

Local - a que engloba todas as redes que irão servir diretamente cada conjunto edificado de uma determinada operação urbanística;

Geral - a que serve o território municipal na sua globalidade, nomeadamente vias estruturantes, áreas verdes públicas de dimensão supralocal e espaços destinados a equipamentos de caráter geral.

Para este efeito deve o Plano definir:

- de que forma devem os particulares (proprietários e/ou promotores) participar no financiamento das infraestruturas urbanísticas.
- como devem os encargos urbanísticos decorrentes do plano ser distribuídos de forma equitativa por todas as operações urbanísticas, sistemáticas e não sistemáticas.

Devendo remeter para regulamento Municipal a fixação dos valores referentes a:

- Custo médio/m² ac de construção inicial da infraestrutura local;

- Custo médio/m² ac de construção inicial da infraestrutura geral;
- Área de cedência média/m² ac, para equipamentos e infraestruturas de carácter geral.

Estas propostas de normativa devem ser naturalmente adaptadas à especificidade do local e às estratégias de carácter político e técnico que presidem à elaboração do respetivo plano.

7.2.7.3. Unidades de Execução

A execução de uma unidade de execução implica a associação entre interessados, de acordo com os seguintes procedimentos:

- “a) Cada proprietário participa como investidor com o valor do respetivo prédio, o qual é sujeito a avaliação;*
- b) Os proprietários que não queiram participar são expropriados por utilidade pública pela CM, que passa a participar na associação como entidade proprietária;*
- c) As ações e custos de urbanização correspondentes a operação urbanística são devidamente contabilizados e assumidos como investimento;*
- d) Os imóveis (lotes ou edifícios) produzidos na operação são objeto de avaliação e repartidos entre todos os investidores na proporção dos respetivos investimentos;*
- e) Não sendo possível uma distribuição, pelos interessados, dos imóveis produzidos na exata proporção do respetivo investimento, são praticadas compensações pecuniárias de acordo com as avaliações estabelecidas.”*

(Jorge Carvalho - 2015)

De acordo com o artigo 64º, nº 3, da Lei dos Solos *“a redistribuição de benefícios e encargos a efetivar no âmbito dos planos ... toma por referência Unidades Operativas de Planeamento e Gestão, bem como Unidades de Execução... “*, ou seja o processo perequativo tem que ocorrer em dois momentos distintos e complementares:

- No âmbito de UOPG, numa escala mais alargada assegurando uma efetiva perequação entre as áreas edificáveis, áreas verdes e equipamento sociais.
- No âmbito de Unidades de Execução (UE), sendo que neste caso há que fazer uma primeira perequação, da UE com a UOPG onde se insere, e uma segunda, apenas entre os proprietários da UE e eventuais investidores.

Bibliografia específica:

Classificação do solo no novo quadro legal, de Jorge Carvalho e Fernanda Paula Oliveira, Coimbra, Almedina, 2016.

Execução Programada de Planos Municipais”, As Unidades de Execução como Instrumento de Programação Urbanística e o Reparcelamento Urbano como Figura Pluriforme, de Fernanda Paula Oliveira/ Dulce Lopes, Coimbra, Almedina, 2013.

“Urbanismo Operativo - Guião Normativo”, Jorge Carvalho e Fernanda Paula Oliveira, Almedina, 2020.

7.3. Orientações de política e metas

Para entendermos um dos objetivos fundamentais do planeamento urbano, transcrevem-se duas frases do preâmbulo do RJIGT:

“Um modelo coerente de ordenamento do território deve assegurar a coesão territorial e a correta classificação do solo, invertendo-se a tendência, predominante nas últimas décadas, de transformação excessiva e arbitrária do solo rural em solo urbano. Com efeito, pretende-se contrariar a especulação urbanística, o crescimento excessivo dos perímetros urbanos e o aumento incontrolado dos preços do imobiliário, designadamente através da alteração do estatuto jurídico do solo.”

“Em nome do princípio da sustentabilidade territorial, a reclassificação do solo como urbano é limitada ao indispensável, sustentável dos pontos de vista económico e financeiro, e traduz uma opção de planeamento necessária, devidamente programada, que deve ser objeto de contratualização.”

Conforme refere o PNPOT: *“A eficácia do combate ao desperdício de solo depende da adoção de um conjunto de medidas e diretrizes territoriais e setoriais a incorporar nas políticas, estratégias, programas e planos a desenvolver nos vários níveis e esferas de atuação, designadamente: considerar a aptidão do solo como um requisito do planeamento e gestão do uso e ocupação e utilização”.*

Em linha com a eliminação, pela Lei dos Solos, dos Solos Urbanizáveis haverá que conter a expansão urbana, privilegiando a colmatação de vazios urbanos e solos expectantes, rentabilizando as áreas infraestruturadas existentes.

Em contrapartida, deverá evitar-se a edificação dispersa e isolada, impedindo a fragmentação da propriedade e fomentando a valorização do emparcelamento.

O processo de planeamento deve, assim, obedecer às seguintes fases:

- Diagnóstico, com definição de objetivos e opções estratégicas;
- Identificação de ações executórias para concretização das opções estratégicas;
- Programação municipal para execução das opções estratégicas;
- Identificação de parcerias públicas e privadas, com vista à concretização das ações executórias.

Através de monitorização adequada, deveremos obter dados sobre o desenvolvimento dos PDM e da eficácia da sua estratégia, considerando fundamental o conhecimento de parâmetros sobre:

- Estabilização do grau de artificialização do solo;
- Redução das áreas expectantes para a urbanização e edificação;
- Incremento da regeneração e reabilitação urbanas;
- Recuperação de passivos ambientais;
- Incremento do conhecimento sobre os limites da propriedade e dos seus proprietários.

Esquemáticamente, os dois conjuntos de quadros seguintes procuram resumir os passos necessários para a consideração nos PDM do Regime Económico e Financeiro e do processo de gestão de mais-valias fundiárias decorrentes do plano.

Conteúdos dos PDM em matérias de Regime Económico Financeiro – Execução e financiamento

<p>Elaboração</p>	<p>Integram, de forma autónoma, o programa de execução e o plano de financiamento dos PDM, as orientações sobre a forma da execução, incluindo, designadamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) A explicitação dos respetivos objetivos e a identificação das intervenções consideradas estratégicas ou estruturantes; b) A descrição e a estimativa dos custos individuais e da globalidade das ações previstas, bem como dos respetivos prazos de execução; c) A ponderação da respetiva sustentabilidade ambiental e social, da viabilidade jurídico-fundiária e da sustentabilidade económico-financeira das respetivas propostas; d) A definição dos meios, dos sujeitos responsáveis pelo financiamento da execução e dos demais agentes a envolver; e) A estimativa da capacidade de investimento público relativa às propostas do plano territorial em questão, tendo em conta os custos da sua execução. <p>LBPSOTU - art.º 56</p>	
<p>Conteúdo material Art.º 96.º do RJIGT</p>		
<p>Análise/ Diagnostico</p>	<p>Explicitação dos respetivos objetivos e a identificação das intervenções consideradas estratégicas ou estruturantes</p> <hr/> <p>Descrição e estimativa dos custos individuais e da globalidade das ações previstas, bem como dos respetivos prazos de execução</p> <hr/> <p>Ponderação da respetiva sustentabilidade ambiental e social, da viabilidade jurídico-fundiária e da sustentabilidade económico-financeira das respetivas propostas</p> <hr/> <p>Definição dos meios, dos sujeitos responsáveis pelo financiamento da execução e dos demais agentes a envolver</p> <hr/> <p>Estimativa da capacidade de investimento público relativa às propostas do plano territorial em questão, tendo em conta os custos da sua execução.</p> <p>LBPSOTU - art.º 56</p>	<p>A execução sistemática dos planos territoriais de âmbito intermunicipal ou municipal é concretizada através de políticas urbanas integradas, nomeadamente, mediante a aquisição ou disponibilização de terrenos, operações de transformação fundiária e formas de parceria ou contratualização que incentivem a concertação dos diversos interesses em presença, no âmbito de unidades de execução delimitadas nos termos da lei.</p> <p>LBPSOTU - art.º 56</p>

<p>Propostas</p>	<p>A programação da execução das opções de ordenamento estabelecidas e a definição de unidades operativas de planeamento e gestão do plano, identificando, para cada uma destas, os respetivos objetivos e os termos de referência para a necessária elaboração de planos de urbanização e de pormenor.</p> <p>No PDM as unidades operativas de planeamento e gestão (UOPG) podem ter vários âmbitos territoriais e enquadrar as seguintes finalidades diferenciadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UOPG, entendidas como Unidades Territoriais, adotadas desde logo na própria conceção do Plano, e que relevam para efeitos de planeamento e de gestão integrada; • UOPG, que relevam para efeitos perequativos; • UOPG, que relevam para efeitos de execução, devendo cada uma delas ser programada e detalhada.
<p>Conteúdo documental</p>	<p>Artigo 97.ºRJIGT:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regulamento • Programa de execução, contendo, designadamente, as disposições sobre a execução das intervenções prioritárias do Estado e do município, previstas a curto e médio prazo, e o enquadramento das intervenções do Estado e as intervenções municipais previstas a longo prazo; • Plano de financiamento e fundamentação da sustentabilidade económica e financeira <p>Art.º 174.º RJIGT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relatório • Programa de Financiamento Urbanístico <p>Os municípios devem elaborar um programa de financiamento urbanístico que integra o programa plurianual de investimentos municipais na execução, conservação e reforço das infraestruturas gerais, assim como a previsão de custos gerais de gestão urbanística e da forma de financiamento.</p>

LBPSOTU - Lei de bases gerais da política pública de solos, de ordenamento do território e de urbanismo
(Lei N.º 31/2014. de 2014-05-30)

RJIGT - Revisão do Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial
(Decreto-Lei N.º 80/2015 de 2015-05-14)

Conteúdos dos PDM em matéria de Mais-Valias

Elaboração	<p>Os planos territoriais, os programas e planos territoriais são financeiramente sustentáveis, justificando os fundamentos das opções de planeamento e garantindo a sua infraestruturização, identificando as mais-valias fundiárias, bem como a definição dos critérios para a sua parametrização e redistribuição.</p> <p>RJIGT art. ° 172 - n. °2</p> <p>Os planos territoriais garantem a justa repartição dos benefícios e encargos e a redistribuição das mais-valias fundiárias entre os diversos proprietários, a concretizar nas unidades de execução, devendo prever mecanismos diretos ou indiretos de perequação.</p> <p>RJIGT Artigo 176.°</p>	
Conteúdo material Art.° 96.° do RJIGT		
Análise/ Diagnostico	<p>Toda a edificabilidade, admitida de forma abstrata no Plano e permitida de forma concreta no licenciamento municipal, traduz-se em criação de mais-valias nos prédios a que se reporta</p>	<p>A edificabilidade média pode ser definida para todo o plano, ou para determinadas áreas, definidas como UOPG, podendo ter valores diversos em função dos objetivos a atingir. Poderá ainda ser definida uma edificabilidade média por categoria de espaço urbano.</p> <p>Da edificabilidade média do plano ou de cada uma das suas distintas áreas (UOPG), ou por categoria de espaço, poderá ser atribuída uma parte ao FMSAU e a restante aos proprietários das parcelas envolvidas.</p>
Propostas	<p>O Plano deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar a(s) edificabilidade(s) média(s) decorrente(s) das suas disposições; • Distribuindo essa(s) edificabilidade(s) entre os proprietários e um Fundo Municipal de Sustentabilidade Ambiental e Urbanística (FMSAU), a criar pela Câmara; • Assegurando uma distribuição perequativa de edificabilidade entre os proprietários. 	

Conteúdo documental	<p>Artigo 97.º RJIGT:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regulamento • Programa de execução, contendo, designadamente, as disposições sobre a execução das intervenções prioritárias do Estado e do município, previstas a curto e médio prazo, e o enquadramento das intervenções do Estado e as intervenções municipais previstas a longo prazo; • Plano de financiamento e fundamentação da sustentabilidade económica e financeira <p>Art.º 174.º RJIGT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relatório • Programa de Financiamento Urbanístico <p>Os municípios devem elaborar um programa de financiamento urbanístico que integra o programa plurianual de investimentos municipais na execução, conservação e reforço das infraestruturas gerais, assim como a previsão de custos gerais de gestão urbanística e da forma de financiamento.</p>
----------------------------	---

7.4. Exemplos de boas práticas

7.4.1. Exemplo 1: PDM de Matosinhos (Aviso n.º 13198/2019, de 2019-08-21)

Este PDM revisto pretende tornar especialmente transparente o processo de planeamento, ao distinguir através dos seus elementos publicados:

- O programa territorial para o concelho, a prosseguir política e tecnicamente pela CMM;
- Os direitos e os deveres dos particulares relativamente à sua propriedade.

Esta dualidade permite ao cidadão saber do enquadramento territorial de cada propriedade quanto à edificabilidade e usos, assim como conhecer os grandes objetivos territoriais do município para o território e, como tal, optar pela melhor decisão relativamente à localização de investimento, perseguindo o Plano a ideia de interesse público.

Foi tomada a opção de cobertura total do território com Unidades Operativas de Planeamento e Gestão (UOPGs), numa vertente do Plano como estrutura que, mantendo os objetivos de fundo, vai acolhendo as ações que concretizam a estratégia ao longo dos anos, financiadas num prazo longo de execução, a aferir em sede de plano de financiamento.

Apresentam-se, seguidamente, os traços gerais que o plano define quanto à edificabilidade e aspetos com ela relacionados, nomeadamente quanto aos deveres dos promotores relativos a encargos urbanísticos e contributos para o FMSAU, efeito para o qual define uma edificabilidade média.

Finalmente, e com algum detalhe, apresentam-se os aspetos fundamentais do **Programa de Execução - Regime Económico - Financeiro**.

1 - Edificabilidade

Categoria de Espaços e edificabilidade:

Espaços Centrais - IC máximo - 0,8m²/m² - art.º 35

Espaços Urbanos de Baixa densidade - IC máximo - 0,5m²/m² - art.º 38

Atividades Económicas - IC máximo - 1,0m²/m² - art.º 43

Atividades Económicas e Verde Urbano -- IC máximo - 0,6m²/m² - art.º 45

Áreas de Logística - IC máximo - 1,0m²/m² - art.º 47

2 - Edificabilidade Média - art.º 91

O PDM Estabelece Índices médios por Categoria de Espaço

Espaços Centrais - IMU - 0,7m²/m²

Espaços Urbanos de Baixa densidade - IMU - 0,45m²/m²

Atividades Económicas - IMU - 0,7m²/m²

Atividades Económicas e Verde Urbano -- IMU - 0,5m²/m²

Áreas de Logística - IMU - 0,7m²/m²

3 - FMSAU - art.º 103

A edificabilidade acima da média obriga a uma compensação destinada ao FMSAU

4 - Encargos Urbanísticos - art.º 95

Prevê o pagamento de encargos urbanísticos, relativos às infraestruturas locais e infraestruturas gerais e ainda para cedência de área destinada a infraestruturas gerais e equipamentos, ou respetiva compensação monetária

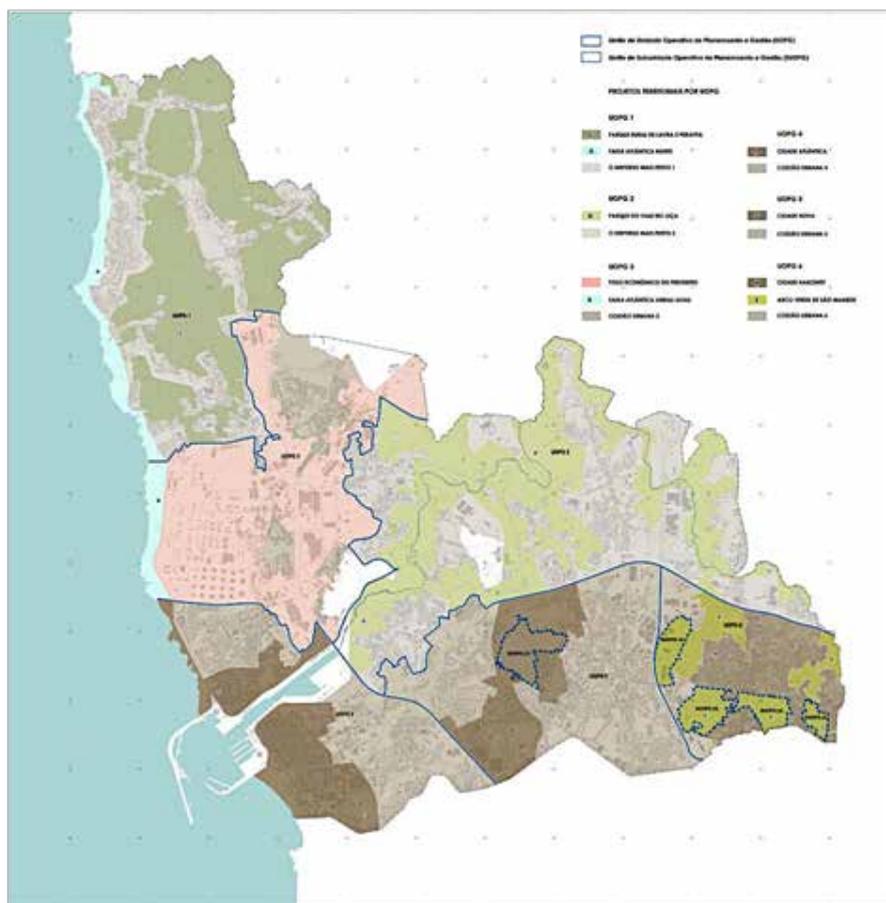
5 - Programa de Execução - Regime Económico - Financeiro

Em solo urbano através de operações urbanísticas isoladas - art.º 88

Em área urbana disponível a consolidar, a regra geral será através de unidades de execução - art.º 89

1. PROGRAMA DE EXECUÇÃO - REGIME ECONÓMICO – FINANCEIRO

A execução do PDM processa-se através de 6 UOPG e de SUBUOPG - 5 no total, sendo 3 de reclassificação de solo rústico para solo urbano e 2 em solo urbano.



6 UOPG entendidas como Unidades Territoriais

O Programa de Execução é organizado através de 6 Unidades Operativas de Planeamento e Gestão (UOPG), que cobrem a totalidade do território do município e permitem a definição de um programa coerente de projetos estruturantes - Projetos Territoriais - constituídos pelas ações indicadas no presente programa ou por outras que, de um modo igual ou relevante, prossigam os objetivos estratégicos do PDM e concorram para a concretização do modelo de ordenamento preconizado. Para cada uma das 6 UOPG foram definidos Projetos Territoriais, para os quais concorrem, parcialmente ou na íntegra, algumas das ações previstas no Programa de Execução. Esta abordagem permite de uma forma direta determinar a distribuição do investimento total do Programa de Execução, quer numa visão territorial (UOPG) quer numa visão de Projeto Territorial.

O princípio geral para a execução das SUBUOPG com reclassificação de solo rústico para solo urbano é a elaboração de Plano de Pormenor ou Plano de Urbanização, ou na sua ausência, o estabelecido para a categoria de espaço em causa.

A execução das SUBUOPG em solo urbano (2) processa-se através de unidades de execução, precedidas ou não da elaboração de Plano de Pormenor ou Plano de Urbanização. Têm um prazo de concretização de 10 anos e é da iniciativa dos particulares nos primeiros 3 anos, em sistema de cooperação nos 4 anos seguintes e por imposição administrativa nos restantes 3 anos.



UOPG, que relevam para efeitos de execução, devendo cada uma delas ser programada e detalhada

O Programa de Execução desenvolve os objetivos para cada PT, exemplificando-se, seguidamente, com os objetivos gerais para o PT - UOPG1:

PT -- UOPG 1	Objetivos gerais
Parque Rural de Lavra e Perafita	Promover a qualificação e defesa do espaço rural
	Ordenar a estrutura de circulação rural, promovendo a melhoria funcional da atividade agrícola, os percursos patrimoniais e a ligação entre centralidades
	Promover a sustentabilidade dos recursos hídricos
	Assegurar a continuidade urbano-rural
Faixa Atlântica Norte	Valorizar o sistema natural costeiro
	Promover a instalação de novas atividades económicas
	Reforçar e capitalizar o potencial turístico e o património histórico-cultural, restauração, indústria de lazer e comércio tradicional
O disperso mais perto 1	Promover os espaços verdes de utilização coletiva
	Reordenar e requalificar a atividade económica
	Promover a fixação de atividades económicas em complemento da habitação
	Assegurar a continuidade urbano-rural
	Promover a qualidade das novas intervenções urbanas
	Rentabilizar, projetar, capacitar as redes de equipamentos coletivos e infraestruturas
	Reabilitar o espaço urbano
	Promover a acessibilidade a todos os locais e a mobilidade sustentável
	Melhorar as condições de acessibilidade
	Reequilibrar as oportunidades de deslocação por todos os modos

Igual definição de objetivos é desenvolvida para as SUOPG previstas no PDM. Relativamente às duas previstas em solo urbano é referido:

“1.3.3.2. SUOPG em solo urbano

Foram delimitadas duas Subunidades Operativas de Planeamento e Gestão (SUOPG) em solo urbano, uma vez que para as mesmas já existe uma programação estratégica de investimentos claramente definida, baseada na manifestação de interesse e de compromisso assumida por proprietários dos terrenos abrangidos, quer sejam públicos quer sejam privados.”

SUOPG 4 – Mainça	
Termos de referência	Potencialização de um território estrategicamente situado, no eixo da Via Norte, economicamente competitivo no contexto metropolitano, através da criação de uma área para fixação de atividades económicas.
	Reestruturação da rede viária de distribuição local, de forma a receber e distribuir a pressão viária proveniente das áreas afetadas a atividades económicas, a partir da EN14.
	Transposição da linha ferroviária de Leixões, para ligação da rua do Tronco à rua da Mainça.
	Articulação com a área agrícola a nascente, integrada no corredor estruturante do Arco Verde de São Mamede de Infesta.
	Articulação morfológica com o núcleo urbano de São Félix, de habitação unifamiliar de baixa densidade.

Termos de referência definidos no Regulamento do PDM para uma das duas SUOPG delimitadas em solo urbano

2. PLANO DE FINANCIAMENTO

“O plano de financiamento que se apresenta visa demonstrar as fontes de financiamento e os fundos que, previsível e anualmente, se perspetiva que estejam disponíveis ao município para fazer face às despesas inscritas no Programa de Execução.

Importa referir que para o presente efeito, a análise baseou-se apenas na capacidade de endividamento atual do município e nas receitas que possam ser destinadas para fins de investimento, não estando assim contempladas outras fontes de financiamento que poderão ainda vir a estar disponíveis num futuro próprio, mas que ainda não estão contratualizadas, como é o caso dos fundos estruturais, facto que, a se verificar, ainda virão reforçar a viabilidade que aqui se demonstra.

Já no que respeita às duas SUOPG cujas ações programadas serão executadas de forma sistemática, SUOPG 4 e 5, e cujos termos de referência estão apresentados no ponto 1.3.3.2., encontra-se representada no Anexo 1 a forma como serão financiados o investimento e a necessária manutenção das mesmas.

Assim, torna-se necessário fundamentar a viabilidade económico-financeira da programação prevista para as SUOPG que desde já são classificadas em solo urbano, garantindo a provisão das necessárias infraestruturas urbanas previstas na alínea c) do n.º 3 do art.º 7.º do Decreto Regulamentar n.º 15/2015, de 19 de agosto. Mais concretamente, atendendo que as ações programadas para as SUOPG 4 e 5 irão incidir em terrenos que, à data da revisão do PDM, são pertença do domínio público e do domínio privado, o que necessariamente implica o envolvimento de ambas as partes no processo de execução, importa explicitar de que forma as intervenções se preveem processar, apresentando inclusivamente quais os cenários possíveis a adotar no sentido de assegurar a realização das infraestruturas urbanísticas necessárias.”

SUOPG 4 – Mainça

Caracterização das ações	<p>Na SUOPG da Mainça, as ações específicas requeridas para que a área possa ser urbanizada são:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) A criação de novos arruamentos na rede local, ligando a partir da rotunda da Rua da Arroteia, a norte, à Rua 5 de Outubro a sul. Esta ligação inclui obra de arte de atravessamento da linha de Leixões. 2) Esta via constituir-se como urbanidade linear onde é possível a edificação de lotes destinados a atividade económica, nos termos da qualificação de solo para o local, nomeadamente indústria, comércio, serviços e equipamentos. 3) A criação de uma rede ciclável destinada à mobilidade diária, que deve fazer parte integrante da infraestrutura descrita em 1.
Garantia de execução	<ol style="list-style-type: none"> 1) Esta SUOPG tem como prazo máximo de execução 10 anos, a contar a partir da data de publicação do regulamento que integra o PDM. 2) O sistema de execução aplicável é de iniciativa dos particulares, com um prazo de três anos. 3) Findo o prazo previsto no numero anterior, caso de não se verifique a execução de iniciativa dos particulares, a Câmara compromete-se à execução de acordo com o programado no anexo 1, adotando o seguinte calendário: <ul style="list-style-type: none"> • Nos primeiros 4 anos dota o sistema de cooperação. • Nos 3 anos subsequentes o sistema de imposição administrativa.

SUOPG:												Total orçamentado:	
4 - Mainça												3 103 234 €	
Designação das ações	Entidades envolvidas		Estimativa orçamental	Prioridade de execução			Fontes de Financiamento (suporte do investimento)			Sustentabilidade económico-financeira (suporte da manutenção)			Unidade do indicador não financeiro
	Promotor	Parceiros		3 anos	7 anos	10 ou > anos	Orçamento Municipal	Adm. Central Fundos Com.	Investimento Privado	Orçamento Municipal	Adm. Central Fundos Com.	Investimento Privado	
Criação de novos arruamentos na rede local (SUOPG 4)	CMR	Particulares	3 002 206 €	100%	—	—	50%	—	50%	100%	—	—	Km linear
Densificação da malha urbana com a criação de novos atravessamentos e ações à rede supralocal (SUOPG 4)	CMR	Particulares	46 973 €	100%	—	—	50%	—	50%	100%	—	—	Km linear
Recuperar o corredor ecológico da Ribeira de Pinheiro (SUOPG 4)	CMR	Particulares	54 054 €	100%	—	—	50%	—	50%	100%	—	—	Km linear

SUOPG:												Total orçamentado:	
6 - Amieira												2 617 062 €	
Designação das ações	Entidades envolvidas		Estimativa orçamental	Prioridade de execução			Fontes de Financiamento (suporte do investimento)			Sustentabilidade económico-financeira (suporte encargos conservação)			Unidade do indicador não financeiro
	Promotor	Parceiros		3 anos	7 anos	10 ou > anos	Orçamento Municipal	Adm. Central Fundos Com.	Investimento Privado	Orçamento Municipal	Adm. Central Fundos Com.	Investimento Privado	
Criação de novos arruamentos na rede local (SUOPG 5)	CMR	Particulares	2 329 261 €	100%	—	—	50%	—	50%	100%	—	—	Km linear
Recuperar o corredor ecológico da Ribeira de Pinheiro (SUOPG 5)	CMR	Particulares	87 801 €	100%	—	—	50%	—	50%	100%	—	—	Km linear

CENÁRIO "alternativo": garantia da execução das infraestruturas através de intervenção da CMM

Sistemas de execução previstos para a SUOPG 4 - Mainça							
Designação das ações	Execução por cooperação				Execução por imposição administrativa		
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Criação de novos arruamentos na rede local (SUOPG 4)	---	25%	50%	25%	---	25%	75%
Densificação da malha urbana com a criação de novos atravessamentos e ligações à rede supralocal (SUOPG 4)	---	25%	50%	25%	---	25%	75%
Recuperar o corredor ecológico da Ribeira de Picoutos (SUOPG 4)	---	---	50%	50%	---	50%	50%

Sistemas de execução previstos para a SUOPG 5 - Amieira							
Designação das ações	Execução por cooperação				Execução por imposição administrativa		
	2027	2028	2029	2030	2032	2033	2034
Criação de novos arruamentos na rede local (SUOPG 5)	---	25%	50%	25%	---	25%	75%
Recuperar o corredor ecológico da Ribeira de Picoutos (SUOPG 5)	---	---	50%	50%	---	50%	50%

REVISÃO DO PDM - Programa de Execução e Plano de Financiamento - 3B (anexos)
 Ações de execução sistemática - Dotações e cenários - Art.º 87.º do RPDM

“2.5.3. Ações de não execução sistemática

Atendendo que estamos perante ações que estão programadas para execução em solo urbano que se encontra total ou parcialmente urbanizado ou edificado, a sustentabilidade financeira das mesmas será oportunamente fundamentada no programa de financiamento urbanístico, estando o interesse económico e social demonstrado na contribuição das mesmas para a prossecução da estratégia definida no PDM, conforme apresentado no Anexo 2.

Efetivamente, é o programa de financiamento urbanístico que poderá, nos termos do previsto no art.º 174.º do RGIT, fundamentar mais objetivamente a forma de financiamento das despesas com a execução, conservação e reforço das infraestruturas gerais, assim como a previsão de custos gerais de gestão urbanística e a forma de financiamento das mesmas. Assim, os investimentos previstos no Programa de Execução do PDM, e as respetivas despesas de conservação/ manutenção futura (quando da responsabilidade da autarquia), irão estar inscritas no “Plano de Atividades e Orçamento” a propor pelo executivo para aprovação pela Assembleia Municipal, e junto ao qual será integrado o programa de financiamento urbanístico a elaborar em respeito do previsto no n.º 3 do art.º 174 do RGIT.

Assim, a referida fundamentação encontra-se apresentada no Anexo 1 do presente documento, nomeadamente sobre a forma como serão financiados o investimento e a necessária manutenção das mesmas, com a seguinte representação esquemática.”

AÇÕES DE EXECUÇÃO NÃO SISTEMÁTICA											Total orçamentado:		
											209 826 241 €		
Designação das ações	Entidades envolvidas		Estimativa orçamental	Prioridade de execução			Fontes de Financiamento (suporte do investimento)			Sustentabilidade económico-financeira (suporte encargos conservação)			Unidade do indicador não financeiro
	Promotor	Parceiros		3 anos	7 anos	10 ou + anos	Orçamento Municipal	Adm. Central / Fundos Com.	Investimento Privado	Orçamento Municipal	Adm. Central / Fundos Com.	Investimento Privado	
Criar uma rede de caminhos rurais	CMM		2 000 000 €				100%	—	—	100%	—	—	Km Linear
Promover a autosustentabilidade dos espaços verdes existentes	CMM		848 871 €				100%	—	—	100%	—	—	m2
Proteção e valorização da orla costeira	CMM		1 723 798 €				100%	—	—	100%	—	—	m2
Melhoria da eficiência energética em edifícios e iluminação pública	CMM		4 500 000 €				100%	—	—	100%	—	—	n.º
Criação de novos armazéns na rede local	CMM		27 102 930 €				100%	—	—	100%	—	—	km linear
Criação de novos atravessamentos e ligações à rede supralocal	CMM	AS. Central	14 200 000 €				100%	—	—	100%	—	—	km linear
Desvio do tráfego de atravessamento metropolitano	AS. Central	CMM	0,00 € (*)				—	100%	—	—	100%	—	km linear
Planos Especiais de Estacionamento	CMM		120 000 €				100%	—	—	100%	—	—	n.º
Criação de uma rede ciclável destinada à mobilidade diária	CMM		24 920 000 €				100%	—	—	100%	—	—	km linear
Criação da ciclovia do Comedor Verde do Leça	CMM		10 000 000 €				100%	—	—	100%	—	—	km linear
Criação de uma rede de pontos de estacionamento para bicicletas	CMM		270 000 €				100%	—	—	100%	—	—	n.º
Melhoria das condições de circulação pedonal	CMM		14 489 500 €				100%	—	—	100%	—	—	km linear
Criação de zonas de vizinhança - "O meu bairro / A minha rua"	CMM		7 600 000 €				100%	—	—	100%	—	—	km linear
Melhoria da rede de interfaces	CMM		4 300 000 €				100%	—	—	100%	—	—	n.º
Intervenção nos corredores E_O de elevada frequência	CMM		470 000 €				100%	—	—	100%	—	—	km linear
Intervenção em paragens	CMM		140 000 €				100%	—	—	100%	—	—	n.º
Enquadramento paisagístico das áreas adjacentes à rede rodoviária nacional	CMM		1 000 000 €				100%	—	—	100%	—	—	Km linear
Infraestruturas ferroviárias													
Linha de Leixões	AS. Central		0,00 € (*)				—	100%	—	—	100%	—	km linear
Linha de Metro de São Mamede Infesta	AS. Central		0,00 € (*)				—	100%	—	—	100%	—	km linear
Recuperar os corredores ecológicos das linhas de água													
Ribeiras	CMM	APA	2 274 685 €				100%	—	—	100%	—	—	Km Linear
Rio Leça	CMM	APA	2 138 734 €				100%	—	—	100%	—	—	Km Linear
Rio Onda	CMM	APA	200 665 €				100%	—	—	100%	—	—	Km Linear
Promover uma rede de espaços verdes para fruição dos corredores fluviais													
Parque da Paz	CMM		500 000 €				100%	—	—	100%	—	—	m2
Parque de S. Brás - 2ª fase	CMM		2 000 000 €				100%	—	—	100%	—	—	m2
Parque do Monte Castelo	CMM		333 037 €				100%	—	—	100%	—	—	m2
Parque Intermunicipal de Anjeiras	CMR / CMM / Conde	APA	1 817 484 €				100%	—	—	100%	—	—	m2
Equipamentos culturais													
Infraestruturas de apoio aos peregrinos do Caminho de Santiago	CMM	TRNP	582 000 €				100%	—	—	100%	—	—	m2
Trabalhos arqueológicos Mosteiro de Bouças e Castro de Oufes	CMM		2 360 000 €				100%	—	—	100%	—	—	m2
Museu Cais da Língua e das Migrações	CMM		6 337 744 €				100%	—	—	100%	—	—	m2
Auditério do Centro Cívico	CMM		6 000 000 €				100%	—	—	100%	—	—	n.º
Equipamentos desportivos													
Campo de futebol de Gaíles	CMM		350 000 €				100%	—	—	100%	—	—	m2
Campo de futebol da Junqueira	CMM		500 000 €				100%	—	—	100%	—	—	m2
Zona desportiva do Estádio do Mar	CMM		1 500 000 €				100%	—	—	100%	—	—	m2
Pavilhão Desportivo Nascente	CMM						100%	—	—	100%	—	—	m2
Equipamentos escolares													

Autodesk Design Review

7.4.2. Exemplo 2: PDM de Espinho (Aviso n.º 10906/2016, de 2016-09-01)

O plano diretor municipal de Espinho visa concretizar um modelo de desenvolvimento territorial sustentável, assente nos seguintes vetores estratégicos e correspondentes objetivos específicos:

- A. Reforço dos níveis de coesão social e territorial;
- B. Promoção dos valores naturais e patrimoniais do concelho, indispensáveis à melhoria da qualidade ambiental e da identidade territorial e potenciadores da atratividade de Espinho;
- C. Qualificação e disponibilização dos espaços dedicados às atividades económicas.

É neste contexto que o plano define 4 UOPG, que cobrem a totalidade do território do município e delimitam territórios homogêneos, com relativa autonomia funcional, polarizados por um centro urbano, que permitem o estabelecimento de um programa coerente de projetos estruturantes que concorram para a estratégia global do município e que, pela sua escala, asseguram maior eficácia na governação do território.

Apresentam-se, seguidamente, os traços gerais que o plano define quanto à edificabilidade e aspetos com ela relacionados, nomeadamente quanto aos deveres dos promotores relativamente a encargos urbanísticos e contributos para o FMSAU.

Finalmente, apresentam-se os aspetos fundamentais do **Programa de Execução - Regime Económico - Financeiro**.

1 - Edificabilidade

Categoria de Espaços e edificabilidade:

Espaços Centrais Consolidado- IC máximo - moda - art.º 46

Espaços Centrais a Consolidar- IC máximo - 1,6m²/m² - art.º 46

Espaços Habitacionais Tipo I (hab. Coletiva) - IC máximo - 1,2m²/m² - art.º 48

Espaços Urbanos Tipo II (hab. Unifamiliar) - IC máximo - 0,8m²/m² - art.º 48

Espaços Urbanos de Baixa Densidade - 0,8m²/m² - art.º 57

Espaços de Uso Especial - Equipamento - 1,4m²/m² - art.º 59

Atividades Económicas - IC máximo - 1,4m²/m² - art.º 51

Indústria e armazenagem - IC máximo - 7m³/m² - art.º 53

2 - Edificabilidade Média - art.º 91

O PDM estabelece Índices médios por Categoria de Espaço - art.º 89

a) Espaço central: 0,50 m²/m²;

b) Outros espaços urbanos: 0,35 m²/m².

3 - FMSAU - art.º 103

Quando ocorra reclassificação do solo, 10% da edificabilidade será destinada ao FMSAU

4 - Perequação em Unidades de Execução - art.º 97

O princípio de perequação compensatória previsto no RJIGT é aplicado, de acordo com as disposições do Plano, nas operações urbanísticas a levar a efeito nas Unidades de Execução

5 - Encargos Urbanísticos - art.º 98

Os mecanismos de perequação a aplicar nos termos do artigo anterior são os definidos no RJIGT,

nomeadamente a edificabilidade média do plano, a cedência média e a repartição dos custos de urbanização, sem prejuízo da aplicação de outros.

A cedência média assume o valor de 0,25 para as unidades de execução inseridas em espaço de atividades económicas e de 0,40 para as unidades de execução inseridas nas restantes categorias.

PROGRAMA DE EXECUÇÃO - REGIME ECONÓMICO – FINANCEIRO

No território do plano consideram-se as seguintes áreas urbanas diferenciadas quanto à forma de execução:

- As correspondentes ao solo urbano consolidado, integrando os tecidos com uma estrutura urbana devidamente estabelecida e infraestruturada, em que as intervenções de novas construções são praticamente limitadas à colmatação ou reconversão de áreas sem dimensão significativa, não carecendo, como tal, à planificação prévia para além da decorrente da conceção inerente ao projeto e à sua articulação e integração com a envolvente, executando-se o plano, predominantemente, através do recurso imediato a operações urbanísticas previstas no Regime Jurídico de Urbanização e Edificação, nas quais, por norma, se aplicam mecanismos indiretos de perequação compensatória;
- As correspondentes ao solo urbano a consolidar e que, pela sua dimensão e configuração do cadastro, por corresponderem a tecidos urbanos a reverter ou regenerar urbanística e funcionalmente, carecem de intervenções prévias de planeamento suportadas por desenho urbano de pormenor, em que a execução do plano processa-se, preferencialmente, no âmbito de unidades de execução, nas quais se aplicam mecanismos diretos de perequação compensatória.

O plano define ainda planos municipais de ordenamento do território de escala de maior pormenor que é necessário elaborar, como forma de execução de determinadas áreas do território do município que são consideradas como especiais, como é o caso da cidade de Espinho e da orla litoral sul.

Ao modelo de execução descrito está subjacente uma programação que privilegia a concretização das seguintes intenções por ordem decrescente de prioridade, independentemente da classe de espaço em que se localizem:

- As que, contribuindo para a concretização dos objetivos enunciados nos números anteriores, possuam carácter estruturante no ordenamento do território e tenham efeitos multiplicativos no desenvolvimento do concelho;
- As de consolidação e qualificação do solo urbano, incluindo as de reabilitação urbana;
- As que permitam a disponibilização de solo para equipamentos de utilização coletiva, espaços verdes e de utilização coletiva e infraestruturas necessários à satisfação das carências detetadas;
- As de proteção e valorização da estrutura ecológica.

Em solo urbano consolidado a execução processa-se primordialmente através de operações urbanísticas isoladas - art.º 87

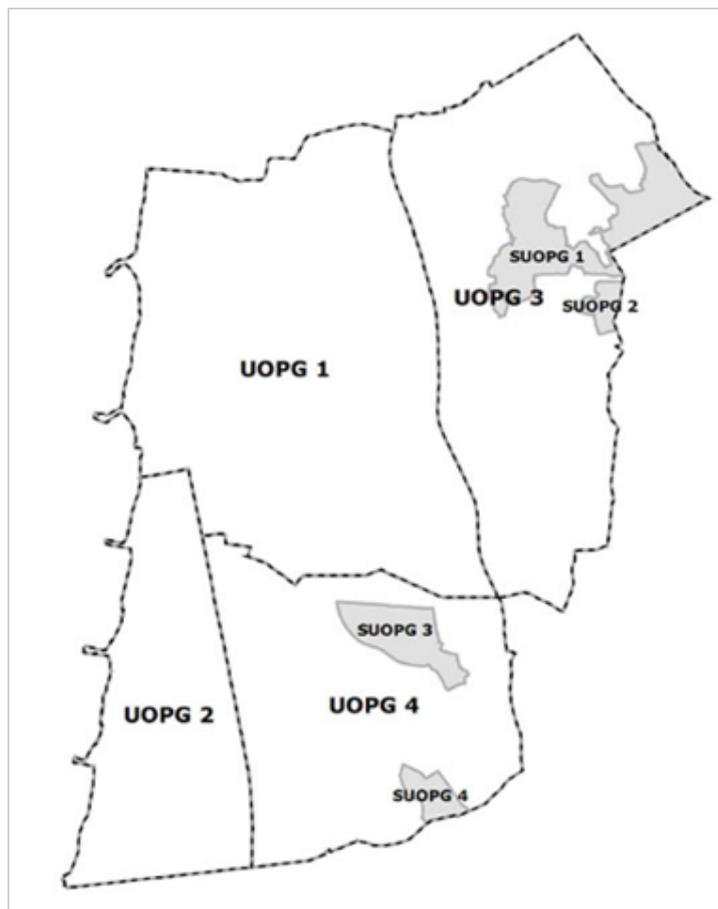
Em solo urbano disponível a consolidar, a execução processa-se primordialmente, regra geral, através de unidades de execução - art.º 88

A execução do PDM processa-se através de UOPG - 4, cobrindo a totalidade da área de Espinho e

SUBUOPG - 4, com exigência de um prévio desenho de conjunto.

Nas UOPG - art.º 100

1. A UOPG 1 correspondente à cidade de Espinho é executada através de um Plano de Urbanização.
2. A UOPG 2 correspondente à orla litoral sul é executada através de Plano de Pormenor.
3. Para as UOPG 3 e 4 admitem-se as diferentes formas de execução que o presente plano define para cada situação concreta, podendo assumir o carácter de execução sistemática e ou não sistemática.



U.O.P.G. / S.U.O.P.G.	
UOPG 1	Cidade de Espinho
UOPG 2	Orla Litoral Sul
UOPG 3	Área Nascente da cidade de Espinho
UOPG 4	Área Sul do Concelho
SUOPG 1	Parque da Gruta da Lomba e da Picadela
SUOPG 2	Zona Terciária de Cassufas
SUOPG 3	Zona Industrial e de Armazenagem do Souto e Monte
SUOPG 4	Zona Industrial e de Armazenagem de Paramos

PLANO DE FINANCIAMENTO

Na elaboração do programa de execução do Plano Diretor Municipal de Espinho, e no que respeita à identificação das fontes de financiamento do investimento programado, aponta-se o Orçamento Municipal como um dos pilares de suporte do investimento público.

Esta identificação pode ser insuficiente na concretização das intenções do município. Para melhor compreender o esforço que está a ser requerido, detalhou-se a estrutura da receita, identificando, dentro da receita total, as rubricas que, de modo agregado, se materializam como o equivalente financeiro da despesa de investimento programada.





Rua Artilharia Um, 107, 1099-052 Lisboa, Portugal
Telefone: (+351) 21 381 96 00 | www.dgterritorio.gov.pt