

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 impacto 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 impacto 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.