



# AGENDA 21 LOCAL DE OURIQUE

## CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA ESTRATÉGICA ENERGIAS ALTERNATIVAS





## **ENTIDADE EXECUTORA**



Em colaboração com:



## ***EQUIPA TÉCNICA***

EGA:

José Guerreiro

Cristina Rebelo

Ana Viras

Patrícia Tamborino

Raquel Ribeiro

Sara Rebelo

AJS&A:

António José Sá

Ricardo Raimundo

Carlos Tavares de Lima

## ***Entidade Promotora:***



## ***Co-Financiamento:***







## ÍNDICE

<b>LISTA DE ACRÓNIMOS .....</b>	<b>III</b>
<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>3</b>
<b>2. ENQUADRAMENTO E IMPORTÂNCIA DA ÁREA ESTRATÉGICA .....</b>	<b>9</b>
<b>3. CARACTERIZAÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>3.1. As energias alternativas no concelho .....</b>	<b>13</b>
<b>3.2. O potencial do concelho para o aproveitamento de energias alternativas.....</b>	<b>13</b>
<b>3.3. O potencial de desenvolvimento futuro do concelho.....</b>	<b>28</b>
<b>4. ANÁLISE FOFA .....</b>	<b>35</b>
<b>5. PROPOSTA DE VISÃO E OBJECTIVOS ESTRATÉGICOS .....</b>	<b>41</b>
<b>6. CONSIDERAÇÕES.....</b>	<b>45</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>I</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Fases de implementação da A21L. ....	3
Figura 2 - Insolação em Valores Médios Anuais (horas) para Portugal continental, para o período 1931-1960. Imagem ampliada para o concelho de Ourique, com os respectivos valores de insolação. Fonte: APA (Atlas do Ambiente). ....	15
Figura 3 - Radiação Solar em- Valores Médios Anuais (kcal/cm <sup>2</sup> ) para Portugal continental, para o período 1938-1970. Imagem ampliada para o concelho de Ourique, com os respectivos valores de radiação. Fonte: APA (Atlas do Ambiente). ....	17
Figura 4 - Mapa do concelho de Ourique, com pontos para os quais foi medida a radiação para cada freguesia. Valores das medições encontram-se no Quadro 1. ....	18
Figura 5 - Carta de Declives para Portugal Continental. Imagem ampliada para o concelho de Ourique, com os respectivos valores de radiação. Fonte: APA (Atlas do Ambiente, 1986). ....	20
Figura 6 - Carta Hipsométrica para Portugal continental. Imagem ampliada para o concelho de Ourique, com a respectiva orogenia (cota em metros). Fonte: APA (Atlas do Ambiente, 1982). ....	22
Figura 7 - Carta de ocupação do solo do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) de Ourique. ....	27
Figura 8 - Centrais eléctricas (Fotovoltaicas e Solares) em projecto/construção, no concelho de Ourique. Fonte: Museu da Electricidade, 2011 .....	30



## ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Valores das medições da radiação ( $\text{Wh/m}^2/\text{dia}$ ) e posição de cada ponto (Figura 4), para as seis freguesias do concelho de Ourique. Fonte: PVGIS .....	19
Quadro 2 – Médias mensais da velocidade do vento no Município de Ourique para 2002-2006 (PMDFCI, 2008) .....	24



## LISTA DE ACRÓNIMOS

A21L – Agenda 21 Local

AMBAAL – Associação de Municípios do Baixo Alentejo

APA - Agência Portuguesa do Ambiente

ARECBA – Agência Regional de Energia do Centro e Baixo Alentejo

CE – Comunidade Europeia

CMO – Câmara Municipal de Ourique

DGEG – Direcção-Geral de Energia e Geologia

E – Este

EDP – Energias de Portugal

FEDER – Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional

FOFA (Análise FOFA) – Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças

MW – Mega-watt

N – Norte

NE – Nordeste

NO - Noroeste

O – Oeste

PDI – Plano de Desenvolvimento Integrado do Território de Intervenção

PMDFCI – Plano Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios

PO INALENTEJO – Programa Operacional Regional do Alentejo

PROFBA – Plano Regional de Ordenamento Florestal do Baixo Alentejo

PVGIS - *Photovoltaic Geographical Information System*

QREN – Quadro de Referência Estratégico Nacional

RAN – Reserva Agrícola Nacional

RSU – Resíduos Sólidos Urbanos

S – Sul



SE – Sudeste

SO – Sudoeste

TEEIC – *Tribal Energy and Environmental Information Clearinghouse*

Wt – Watt-hora



# INTRODUÇÃO

1







## 1. INTRODUÇÃO

A Agenda 21 Local (A21L) é um instrumento para a promoção de desenvolvimento sustentável a nível local. Trata-se de um plano estratégico e operativo de âmbito municipal e de carácter fortemente participado, que visa delinear estratégias e projectos prioritários para o desenvolvimento sustentável do concelho.

As fases de implementação da A21L de Ourique encontram-se representadas na Figura 1. Na primeira fase procede-se à caracterização da situação existente em termos ambientais, sociais e económicos, através de bibliografia diversa, de entrevistas a actores-chave, de entrevistas a Presidentes de Juntas de Freguesia, de realização de questionários à população, entre outros. Tendo por base a caracterização da situação existente, a Câmara Municipal em parceria com os diversos sectores da comunidade identificarão as linhas estratégicas que permitirão um maior e melhor desenvolvimento do concelho. A importância da identificação das principais áreas estratégicas determina a orientação e temas a tratar pela A21L. Segue-se a fase onde é elaborado o Plano de Acção, onde são definidas as acções a realizar e os seus intervenientes, visando pôr em prática as estratégias de desenvolvimento do Concelho. Por fim, dever-se-á monitorizar a implementação das acções e proceder à verificação dos objectivos propostos.



**Figura 1 - Fases de implementação da A21L.**

Entidade Promotora:



Entidade Executora:



Co-Financiamento:





A Câmara Municipal de Ourique começou a construir a sua A21L em Junho de 2010. O projecto "Agenda 21 Local de Ourique" é promovido pelo Município de Ourique e obteve um co-financiamento do FEDER através do QREN e do PO INALENTEJO 2007-2013 – Contratualização AMBAAL.

No âmbito do projecto "Agenda 21 Local de Ourique" foi realizado o Diagnóstico para a Sustentabilidade do concelho de Ourique em que se procedeu ao levantamento das características ambientais, económicas e sociais do concelho e à análise FOFA (Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças) que serviu de base à identificação das áreas estratégicas a adoptar no Plano de Acção, tendo como pressupostos:

- potenciar os pontos fortes;
- eliminar os pontos fracos;
- combater as ameaças;
- aproveitar as oportunidades.

A análise elaborada sobre o desenvolvimento de Ourique, quer do ponto de vista da situação de referência, quer do ponto de vista prospectivo, apontou algumas pistas de reflexão estratégica, correspondendo a outras tantas hipóteses de trabalho.

Tendo por base os diferentes Planos Nacionais e Regionais directamente relacionados com Ourique, a informação que sustenta a caracterização do município, as entrevistas a actores-chave e aos Presidentes de Juntas de Freguesia, foram propostas **seis áreas estratégicas essenciais** onde deverá assentar toda a estratégia de desenvolvimento recomendável para Ourique:

- **Energias Alternativas;**
- **Identidade Cultural;**
- **Turismo;**
- **Produtos Tradicionais e de Agricultura Biológica;**
- **Formação Profissional;**
- **Localização Geográfica.**



Esta proposta foi apresentada, analisada e discutida no Fórum Participativo de Ourique, tendo sido aceite por todos os intervenientes.

Com a identificação das principais áreas estratégicas para o concelho de Ourique, o processo de A21L inicia uma etapa na qual será efectuada uma caracterização de cada uma das áreas estratégicas identificadas, que resultará na selecção de um conjunto de acções concretas, para cada uma das áreas estratégicas identificadas, que visem o desenvolvimento sustentável. Posteriormente, e para cada acção identificada, proceder-se-á à reunião e sistematização da informação necessária para a implementação das acções.

O presente documento constitui o relatório de “Caracterização da área estratégica – Energias Alternativas”. Este relatório foi executado pela EGA – Environmental Governance Advisors, Lda. – em colaboração com AJS&A Consultores em Planeamento, Marketing e Turismo, Lda.

O presente documento é constituído por seis capítulos. No Capítulo 2 é efectuado o enquadramento e é apresentada a importância da área estratégica em análise. No Capítulo 3 procede-se à caracterização da área estratégica, com base numa análise bibliográfica e estatística e na elaboração de entrevistas a actores-chave. No Capítulo 4 encontra-se a análise FOFA efectuada para a área estratégica em análise. No Capítulo 5 apresenta-se a proposta de visão e os objectivos estratégicos. Por último, no Capítulo 6 apresentam-se sumariamente as principais conclusões.



# ENQUADRAMENTO E IMPORTÂNCIA DA ÁREA ESTRATÉGICA

2









## 2. ENQUADRAMENTO E IMPORTÂNCIA DA ÁREA ESTRATÉGICA

A área estratégica das Energias Alternativas foi identificada como parte integrante do futuro desenvolvimento do concelho de Ourique. Este sector, se por um lado não está muito desenvolvido ao nível concelhio, pode, por outro, representar um nicho socioeconómico com um grande potencial.

As energias alternativas representam, para a realidade local, nacional e europeia, um esforço que tem que ser feito no sentido de agilizar os impactes ambientais antropogénicos, considerando o consumo crescente de energia eléctrica, e também contrariar a elevada dependência energética externa, levando avante as metas estabelecidas pela Directiva 2001/77/CE<sup>1</sup>. No caso de Portugal, aproximadamente, 90% da energia eléctrica tem origem externa.

Outro factor que dá relevo a esta área estratégica é a competitividade económica tanto do concelho como das empresas que nele desenvolvem as suas actividades. Os custos da energia são um dos pontos que mais penalizam a competitividade de qualquer empresa, seja industrial, de serviços ou agrícola. Desenvolvendo uma estratégia de produção energética Ourique conseguiria, por um lado, ser um concelho mais atractivo dispondo de custos energéticos mais reduzidos, e por outro lado, as suas empresas conseguiriam, também, uma produção a um custo mais baixo, logo mais competitiva.

As Energias Alternativas, enquanto componente da estratégia para o concelho de Ourique, devem ser vistas como um elemento de um conjunto de áreas que se ligam e interagem de modo a alcançar um mesmo objectivo, o desenvolvimento do concelho de Ourique.

A relação com a área estratégica **Localização Geográfica** é evidente, pois toda a mobilidade necessária para a construção e funcionamento de qualquer projecto tem que ser economicamente viável, pelo que Ourique apresenta uma excelente posição a nível nacional. Possui uma posição central na região Sul do país, encontrando-se na ligação Lisboa-Algarve e Beja-Sines, podendo tirar partido das boas condições viárias.

---

<sup>1</sup> Directiva do Parlamento Europeu e do Conselho de 27 de Setembro de 2001 relativa à promoção da electricidade produzida a partir de fontes de energia renováveis no mercado interno da electricidade.



Sendo um sector que está em constante desenvolvimento em relação às tecnologias utilizadas, é necessária mão-de-obra qualificada tanto para projectar como para manter toda a actividade. Ourique, criando e promovendo cursos de formação profissional, no sentido de qualificar a sua população para um determinado sector, conseguirá aumentar a atractividade e competitividade do concelho para o investimento nesse mesmo sector. Neste sentido a interligação com a área **Formação Profissional** é imprescindível, contribuindo para a criação de postos de trabalho e qualificação da população.

Apesar desta integração estratégica se mostrar vantajosa em alguns pontos, esta também tem que ser analisada do ponto de vista das desvantagens ou incompatibilidades. O impacto na paisagem é, sem dúvida, o aspecto mais significativo no desenvolvimento de um projecto desta natureza (principalmente, solar e eólico) e, pensando na perspectiva de que a paisagem corresponde a um dos factores com grande relevância para as áreas da **Turismo**, esta estratégia deve ser pensada, desde o início, no sentido de desenvolver todas as áreas, sem prejuízo de outras. Contudo, o desenvolvimento de energias alternativas poderá, por outro lado, contribuir para o conceito de Ecoturismo, fundamentado nos princípios do “Turismo Sustentável”.

A alteração da paisagem com a implementação de projectos de energia renovável pode potenciar uma alteração da **Identidade Cultural**, não em termos das tradições, feiras ou património existente, mas sim da imagem do concelho enquanto município que aposta na sustentabilidade das energias alternativas.

No caso dos **Produtos Tradicionais e de Agricultura Biológica**, refira-se que a vertente de aproveitamento de biomassa pode beneficiar da exploração e incremento daqueles, uma vez que estes dependem da exploração agrícola, silvícola e pecuária, que gera resíduos utilizáveis para aquele tipo de aproveitamento energético.

# CARACTERIZAÇÃO

3







### 3. CARACTERIZAÇÃO

#### 3.1. As energias alternativas no concelho

Apesar de ter sido referido um aumento de infra-estruturas de produção de energia a partir de fontes alternativas por cidadãos ouriquenses, não existem dados sobre a quantidade de energia eléctrica alternativa produzida/consumida no concelho, nem número de infra-estruturas para este fim. Este facto deve-se principalmente à natureza e destino das infra-estruturas existentes, pois pertencem a particulares e destinam-se ao uso exclusivamente doméstico. Estas fontes de energia alternativa (principalmente solar) surgem como solução em alguns montes isolados do concelho, onde ainda não existe electrificação.

#### 3.2. O potencial do concelho para o aproveitamento de energias alternativas

##### *Potencial para a Energia Solar*

Em Portugal, o potencial solar disponível é bastante considerável, sendo um dos países da Europa com melhores condições para aproveitamento deste recurso, dispondo de um número médio anual de horas de Sol, variável entre 2200 e 3000, no continente, e entre 1700 e 2200, respectivamente, nos arquipélagos dos Açores e da Madeira (DGEG, 2011).

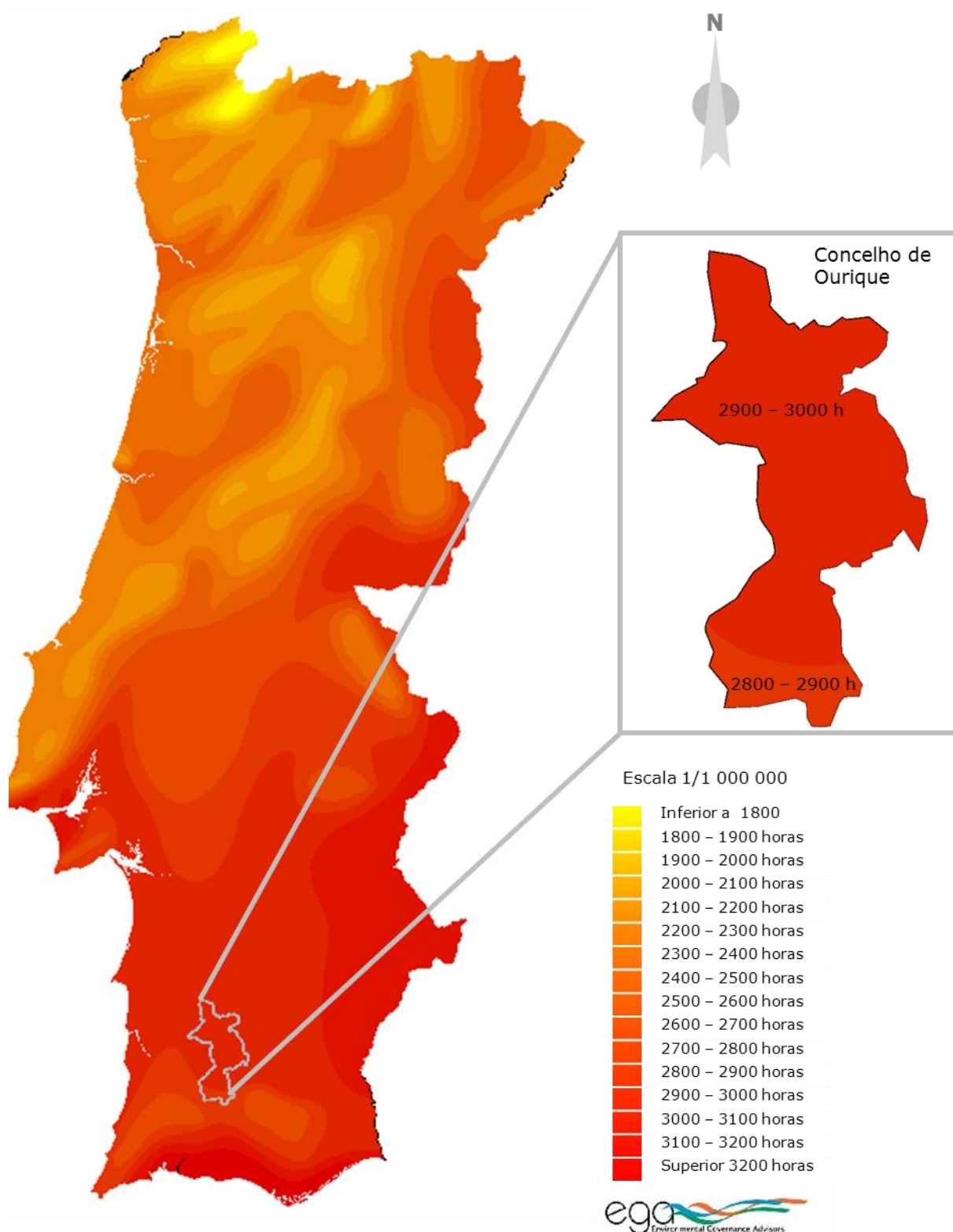
Os parâmetros que mais condicionam a produtividade de um sistema solar de produção de energia são: a radiação, a insolação e o declive.

O tempo durante o qual o sol está descoberto e irradia directamente corresponde à insolação e pode exprimir-se em horas. Na região do Baixo Alentejo, os valores médios anuais da insolação variam entre 2700 e 3100 horas, sendo que nos concelhos mais interiores a insolação atinge as 3000-3100 horas. Nas estações meteorológicas de Beja e Mértola - Vale Formoso verifica-se que os meses de Dezembro, Janeiro e Fevereiro têm menor número de horas de sol, em média inferior a 2800 horas/ano, e os meses de Junho, Julho e Agosto são os que registam maior número de horas de sol, acima das 3600 horas/ano (PROFBA, 2005). Em Ourique, a insolação (Figura 2) varia



entre as 2800 e as 3000 horas de insolação, sendo que o seu máximo ocorre no Norte e Centro do concelho, enquanto que os valores mais baixos ocorrem em parte da freguesia de Santana da Serra.

Estes valores de insolação traduzem-se numa óptima vantagem competitiva no que respeita a potenciais projectos de produção solar de energia eléctrica, pois, comparando com alguns países na Europa, constata-se que os valores são bastante inferiores (por exemplo, a Alemanha apresenta valores anuais entre 1200 e 1700 horas).



**Figura 2 - Insolação em Valores Médios Anuais (horas) para Portugal continental, para o período 1931-1960. Imagem ampliada para o concelho de Ourique, com os respectivos valores de insolação. Fonte: APA (Atlas do Ambiente).**



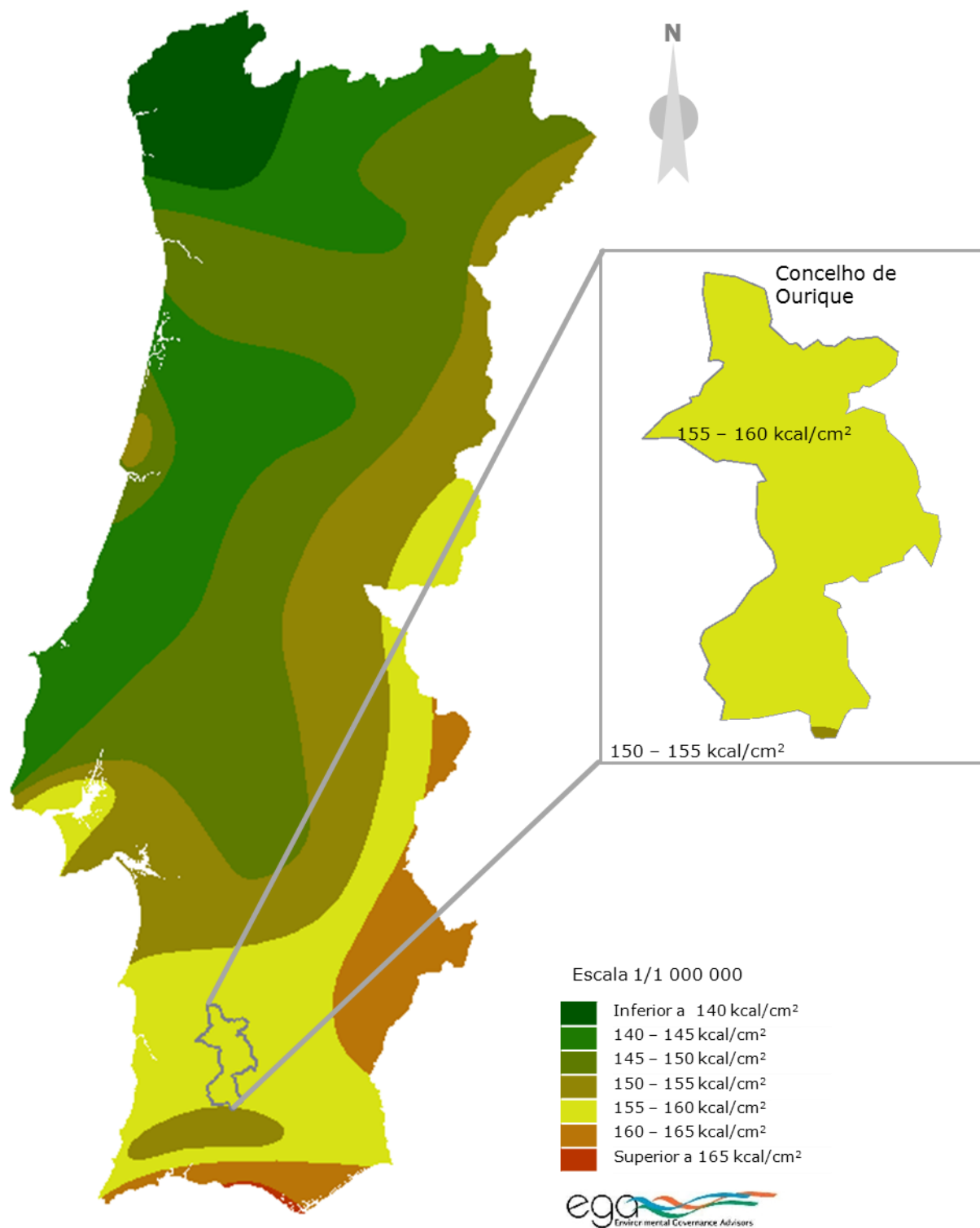


A radiação é outro dos factores determinantes da viabilidade de projectos no âmbito da energia solar. Para aquela viabilidade os níveis ideais de radiação, para a instalação dos painéis fotovoltaicos, situam-se próximos dos 5500 - 5650 Wh/m<sup>2</sup>, correspondentes a 140 - 160 kcal/m<sup>2</sup>.

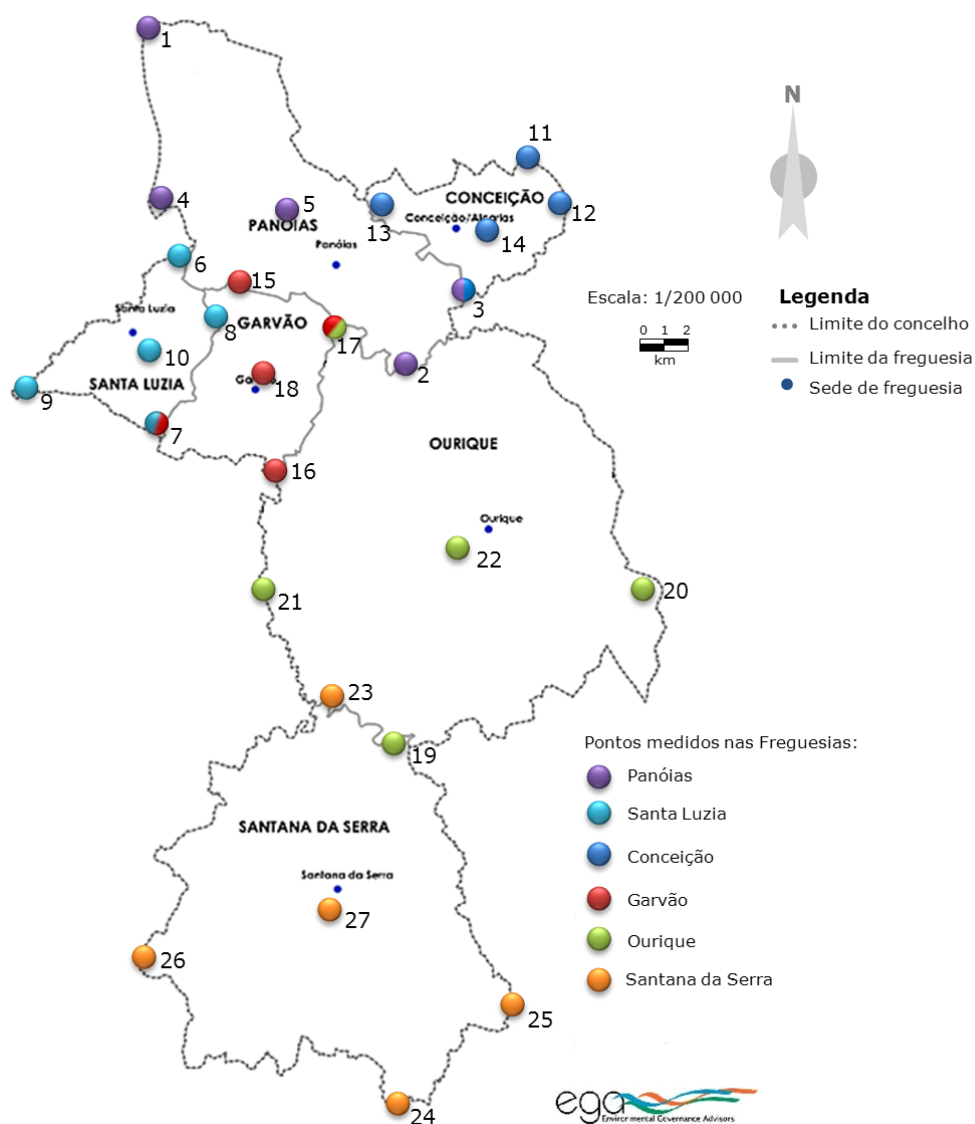
Tendo em conta estes valores ideais, Ourique apresenta grande parte do território classificada como sendo uma zona de forte aptidão para o aproveitamento solar, como apresentam as Figura 3 e Figura 4.

Embora na Figura 3 esteja representada a visão global sobre a radiação em Portugal Continental, e também para Ourique, a informação relativa à radiação (não vectorial) apresentada na Figura 4 foi obtida através do uso das funcionalidades PVGIS - *Photovoltaic Geographical Information System*, através da página de Internet <http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/>, especificamente para cada freguesia do concelho. A metodologia baseou-se na identificação de quatro pontos (extremo Norte, extremo Sul, extremo Oeste, extremo Este e Centro) para cada freguesia, num total de 24 pontos em todo o concelho. Com as ferramentas do PVGIS identificaram-se os respectivos valores de radiação em Wh/m<sup>2</sup>.dia para cada ponto (valores apresentados no Quadro 1).





**Figura 3 - Radiação Solar em- Valores Médios Anuais (kcal/cm²) para Portugal continental, para o período 1938-1970. Imagem ampliada para o concelho de Ourique, com os respectivos valores de radiação. Fonte: APA (Atlas do Ambiente).**



**Figura 4 – Mapa do concelho de Ourique, com pontos para os quais foi medida a radiação para cada freguesia. Valores das medições encontram-se no Quadro 1.**



**Quadro 1 – Valores das medições da radiação ( $\text{Wh/m}^2/\text{dia}$ ) e posição de cada ponto (Figura 4), para as seis freguesias do concelho de Ourique. Fonte: PVGIS**

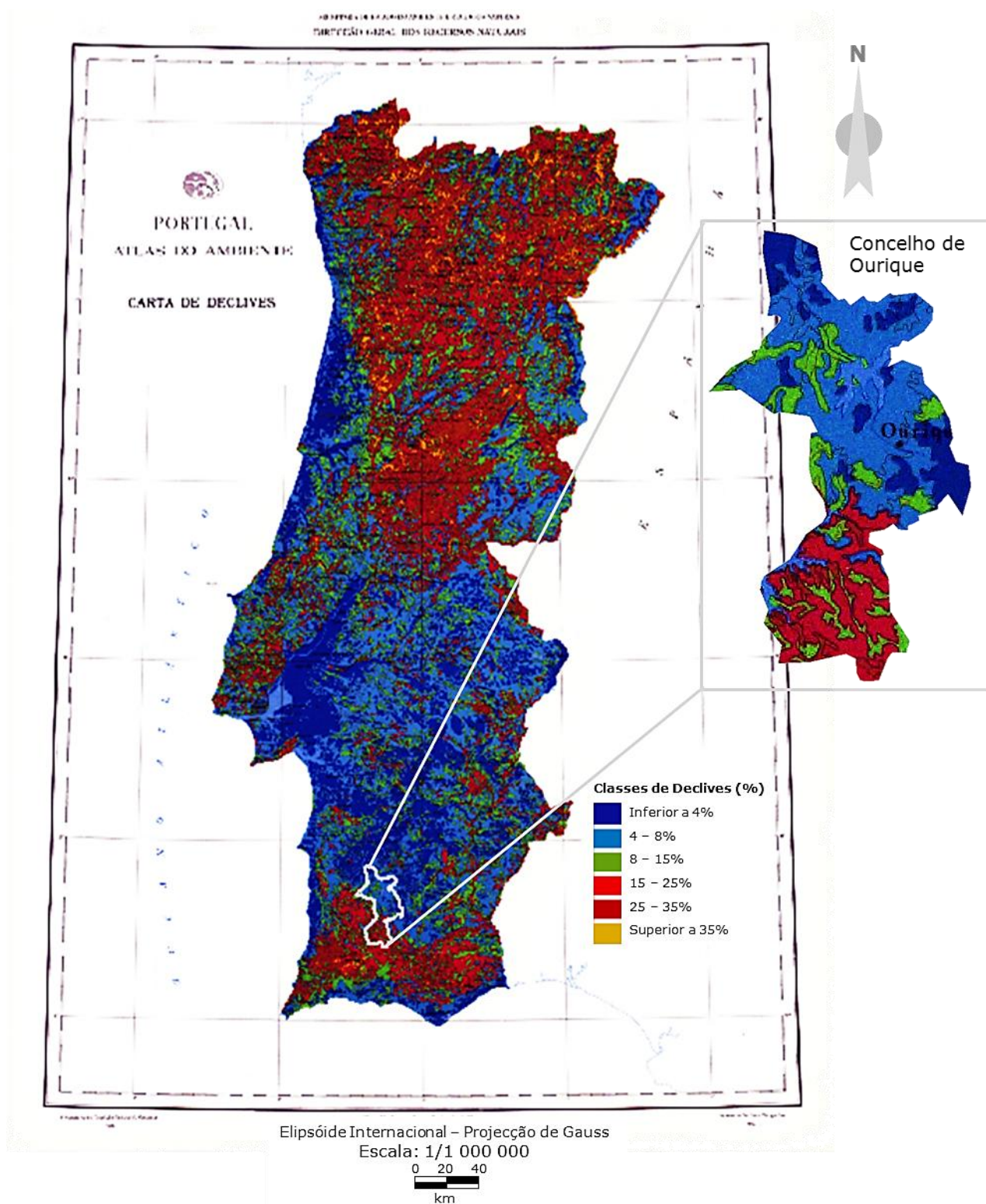
Posição do ponto	Panóias	Radiação ( $\text{Wh/m}^2/\text{dia}$ )	Santa Luzia	Radiação ( $\text{Wh/m}^2/\text{dia}$ )	Conceição	Radiação ( $\text{Wh/m}^2/\text{dia}$ )	Garvão	Radiação ( $\text{Wh/m}^2/\text{dia}$ )	Ourique	Radiação ( $\text{Wh/m}^2/\text{dia}$ )	Santana da Serra	Radiação ( $\text{Wh/m}^2/\text{dia}$ )
<b>Norte</b>	1	5500	6	5520	11	5550	15	5530	17	5550	23	5440
<b>Sul</b>	2	5550	7	5550	3	5550	16	5500	19	5520	24	5550
<b>Este</b>	3	5550	8	5550	12	5560	17	5550	20	5600	25	5500
<b>Oeste</b>	4	5520	9	5530	13	5530	7	5550	21	5560	26	5510
<b>Centro</b>	5	5510	10	5540	14	5540	18	5540	22	5590	27	5590

Por último, o terceiro parâmetro que condiciona o potencial solar de um determinado local é o declive do terreno.

Embora exista equipamento tolerante e adaptável a vários níveis de declive, a sua construção, num terreno mais acidentado ou com maior declive (superior a 5%), será mais complexa e dispendiosa, consequentemente diminuindo a viabilidade do investimento (TEEIC, 2001).

Em Ourique, os declives apresentam-se com alguma homegeneidade, sendo que a Norte os declives são inferiores e a Sul superiores (Figura 5). Nas freguesias de Panóias, Conceição, Santa Luzia, Garvão e Ourique, o declive varia entre 0% e 8%, sendo a classe dos 4 - 8% a classe dominante. Contrariando essa tendência, em Santana da Serra a classe dominante corresponde a declives entre 8% e 35%.

Face a estes valores, identifica-se um enorme potencial para o aproveitamento solar neste concelho, potencialmente fundamentado com os dados verificados para os três factores que mais condicionam projectos desta natureza.



**Figura 5 – Carta de Declives para Portugal Continental. Imagem ampliada para o concelho de Ourique, com os respectivos valores de radiação. Fonte: APA (Atlas do Ambiente, 1986).**



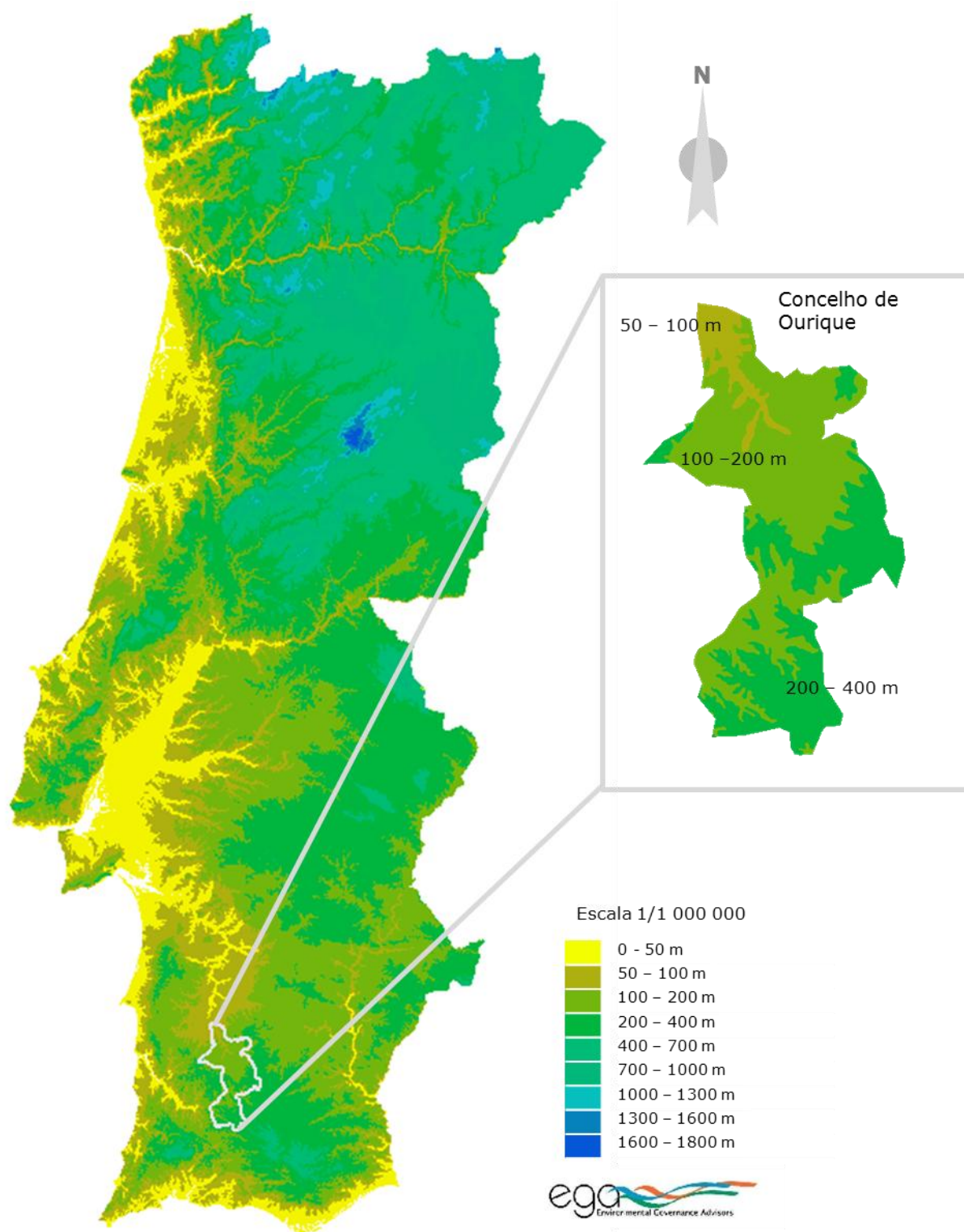


### **Potencial para a Energia Eólica**

Devido às suas características geográficas e geomorfológicas, Portugal apresenta apenas velocidade e regularidade do vento, susceptível de aproveitamento energético, em terrenos montanhosos. Sendo que o território com mais potencial para o aproveitamento eólico se localiza a Norte do rio Tejo, e a Sul desde a Costa Vicentina à ponta de Sagres. Apesar de raros, contudo existem alguns casos isolados na planície alentejana (DGEG, 2011).

Os projectos de aproveitamento energético eólico têm parâmetros que indicam a sua viabilidade económica – disponibilidade e velocidade do vento. Para que se possa desenvolver um sistema de produção eólica é necessária uma velocidade média anual do vento de 15 km/h, ou seja, 4,2 m/s.

No caso do Baixo Alentejo e de Ourique em particular, apesar de existir uma heterogeneidade orogénica em algumas freguesias (Santana da Serra), não existem locais com altitude suficiente para se considerar um local ideal para a produção de energia eólica. A Figura 6 ilustra um progressivo aumento da cota de Norte para Sul do concelho, variando de 50 a 100 metros na zona Norte, maioritariamente no território da freguesia de Panóias, e atingindo os 200 a 400 metros na zona Sul, correspondente à freguesia de Santana da Serra.



**Figura 6 – Carta Hipsométrica para Portugal continental. Imagem ampliada para o concelho de Ourique, com a respectiva orogenia (cota em metros). Fonte: APA (Atlas do Ambiente, 1982).**



Também a velocidade do vento no concelho não se demonstra a mais vantajosa para o desenvolvimento de projectos desta natureza. Como indica a Direcção-Geral da Energia e Geologia (DGEG), para garantir a viabilidade do sistema de produção, o local teria que apresentar velocidades médias anuais próximas de 15 km/h.

Ao nível regional, considera-se que o concelho de Ourique apresenta velocidades relativamente baixas, tendo em conta velocidades registadas noutras estações da região, como na estação de Beja e Mértola-Vale Formoso, onde se registam ventos fortes (>36 Km/h) em cerca de dez dias por ano, e ventos muito fortes (>55 Km/h) em um/dois dias por ano. Observando o Quadro 2, é possível verificar, para o concelho de Ourique, qual a velocidade média do vento, em cada um dos pontos cardeais e colaterais, para cada mês do ano, no período de 2002-2006. Através desta análise consegue-se saber qual a direcção preferencial do vento, em cada mês, e por outro lado, saber a direcção em que ele sopra mais forte e qual esse valor (PMDFCI, 2008). Esta análise indica velocidades máximas entre os 3,5 e 6,1 km/h. Estas velocidades ocorreram preferencialmente na direcção Noroeste durante os meses de Abril a Agosto, tal como é indicado para a generalidade da Península Ibérica. Apesar de haver um aumento da velocidade durante a época estival, esta não atinge velocidades muito elevadas, sendo que a máxima registada foi de 6,1 km/h, no mês de Novembro (PMDFCI, 2008).



Quadro 2 - Médias mensais da velocidade do vento no Município de Ourique para 2002-2006 (PMDFCI, 2008)

	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO
<b>Janeiro</b>	3.5	2.9	1.8	2.0	2.1	3.1	2.7	3.4
<b>Fevereiro</b>	2.9	2.3	2.1	3.0	2.3	3.3	3.8	3.6
<b>Março</b>	4.0	4.2	2.9	3.3	3.1	4.2	3.7	3.3
<b>Abril</b>	4.0	5.0	3.3	3.4	3.4	4.0	4.9	5.4
<b>Maió</b>	5.4	3.3	2.7	3.3	3.7	4.2	4.2	5.6
<b>Junho</b>	4.6	3.9	1.9	3.3	4.3	4.2	5.6	5.7
<b>Julho</b>	5.7	3.7	3.0	5.1	3.9	4.8	4.8	6.0
<b>Agosto</b>	5.0	4.6	3.1	2.2	3.6	4.6	5.1	5.7
<b>Setembro</b>	3.4	3.8	4.2	2.4	3.5	4.8	5.4	4.6
<b>Outubro</b>	2.7	3.0	1.6	3.0	4.9	5.5	4.3	4.2
<b>Novembro</b>	6.1	3.9	2.8	2.6	2.9	2.9	2.5	3.4
<b>Dezembro</b>	4.3	3.1	2.2	2.3	2.6	3.4	3.7	4.2

Valor máximo mensal de velocidade do vento.

Apesar das condições de Ourique não se mostrarem as ideais para a exploração desta fonte de energia, podem surgir alguns projectos de pequena dimensão com o objectivo de abastecimento doméstico e também projectos associados a centrais fotovoltaicas.

### **Potencial para a Biomassa**

Não existem características biofísicas específicas que determinem o potencial para o aproveitamento energético da biomassa, sendo que a matéria-prima deste tipo de energia são os resíduos, que poderão ter várias naturezas:

- resíduos vegetais, incluindo-se nestes os resíduos florestais e os das indústrias da fileira florestal;
- os resíduos agrícolas e das indústrias agro-alimentares bem como os seus efluentes;
- excreções animais provenientes das explorações pecuárias;
- a fracção orgânica dos resíduos sólidos urbanos;
- esgotos urbanos;
- entre outras.





Em termos de ocupação e usos do solo, Ourique caracteriza-se por ser um concelho predominantemente florestal e agrícola, apresentando um mosaico paisagístico caracterizado pela descontinuidade de manchas florestais marcada pela presença de zonas agrícolas. É possível considerar que aproximadamente metade do território do concelho corresponde a áreas florestais (42,1% ⇔ 27.926,6 hectares) e um terço a áreas agrícolas (34,8% ⇔ 23.106,2 hectares) (PMDFCI; Caderno II – Informação Base)<sup>2</sup> (Figura 7).

Dentro das áreas florestais, estas dividem-se essencialmente em montado de sobro e de azinho, representando 40,9% e 52,1%, respectivamente. Ambas são de revelante importância económica e ecológica para o concelho, sendo que as áreas de azinho caracterizam-se pelas criações de porco alentejano, e as áreas de sobro por outro dos produtos regionais mais conhecidos, a cortiça.

Considerando as principais tendências económicas do concelho expressas na sua dimensão territorial, pode aferir-se que actividades ligadas à agricultura, silvicultura e pastorícia irão contribuir significativamente para a produção de resíduos que se enquadram na sua totalidade nos tipos de matéria-prima necessários para o aproveitamento energético. Contudo, existe no concelho um conjunto de outras actividades que potenciam projectos desta natureza, tais como:

- resíduos produzidos pela desmatção (principalmente, dos eucaliptais);
- resíduos produzidos pelas actividades ligadas à cortiça (apesar de não existir indústria transformadora);

<sup>2</sup> Definições de tipos de ocupação do solo segundo o Plano Municipal da Defesa da Floresta Contra Incêndios de Ourique:

**Área florestal** – Área que se apresenta com povoamentos florestais, áreas com uso silvo-pastoril, áreas ardidas de povoamentos florestais, áreas de corte raso, outras áreas arborizadas e incultos.

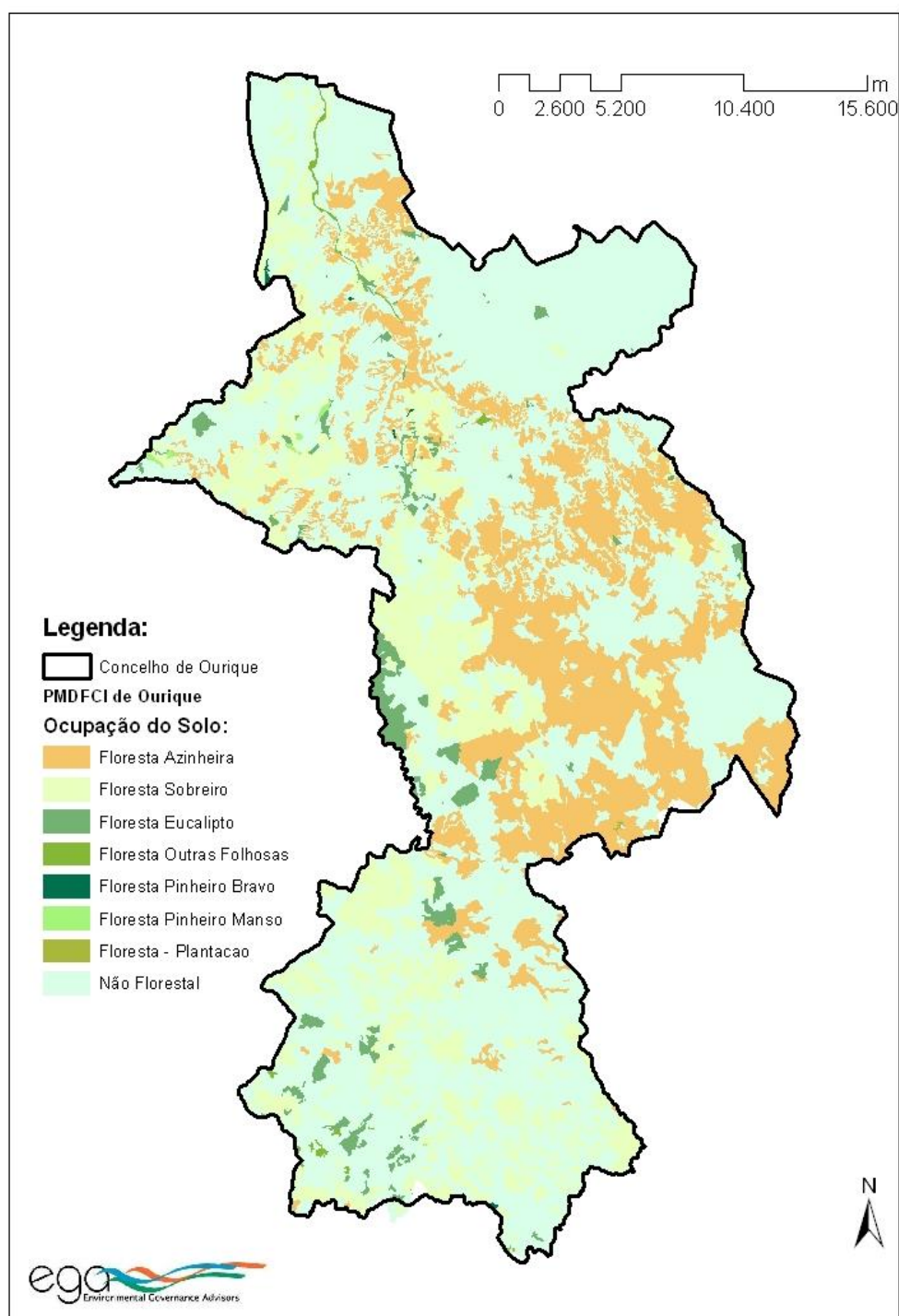
**Espaço Agrícola** – Espaços onde predomina o uso agrícola, designadamente:

- Áreas da reserva agrícola nacional (RAN), exceptuando:
  - aquelas incluídas nos espaços naturais;
  - as incluídas no regime florestal;
  - manchas significativas que não possuam actualmente uso agrícola efectivo nem seja expectável que venham a tê-lo no horizonte de planeamento em causa;
- Áreas em que predomina o uso agrícola, *sensu stricto*, em solos com poucas restrições para as culturas tradicionais da região: vinha, olival.



- excreções animais provenientes das explorações pecuárias de suínos, ovinos e caprinos;
- resíduos das actividades ligadas à panificação;
- recolha selectiva dos resíduos sólidos urbanos (componente orgânica);
- esgotos urbanos.

O aproveitamento energético da biomassa poderá contribuir não só para contrariar a dependência energética existente no concelho, mas também com soluções alternativas para o destino dos resíduos produzidos ao nível concelhio.



**Figura 7 - Carta de ocupação do solo do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) de Ourique.**



### 3.3. O potencial de desenvolvimento futuro do concelho

Apesar de actualmente não ser um sector com grande desenvolvimento no concelho, estão projectadas várias infra-estruturas para o aproveitamento energético de fontes alternativas (sol e vento), por iniciativa da Câmara Municipal e particulares, tanto para aproveitamento térmico como para injeção na rede pública. Em relação à biomassa, não existem, nem estão previstas, infra-estruturas que se destinem ao aproveitamento energético desta fonte de energia alternativa.

A Câmara Municipal de Ourique deseja instalar um sistema solar térmico na Piscina Municipal de Ourique, pretendendo, desta forma, fornecer parte substancial das necessidades energéticas para aquecimento da água da piscina e dos balneários. Para os balneários serão instalados 8 colectores solares (2 m<sup>2</sup> cada) e para a piscina 24 colectores, ambos sobre a cobertura do edifício e com uma inclinação de 45° e azimute 0°, de acordo com o potencial máximo de aproveitamento (CMO).

Ainda por iniciativa da Câmara Municipal de Ourique, estão previstas intervenções em duas freguesias do concelho – Ourique e Santana da Serra – com o objectivo último “Electrificação Rural a partir de Módulos Fotovoltaicos”, no sentido de fornecer energia a 10 habitações isoladas da freguesia de Ourique e 5 habitações isoladas da freguesia de Santana da Serra, com sistemas individuais constituídos por módulos de conversão fotovoltaica da energia solar. Tratando-se de locais isolados e afastados da rede eléctrica e sem projecto de electrificação a ser implementado até 2013, a instalação solar com módulos fotovoltaicos é a solução mais eficiente para suprir necessidades tais como, a iluminação, a refrigeração, a comunicação rádio e TV, entre outras (PDI Ourique; PDI Santana da Serra).

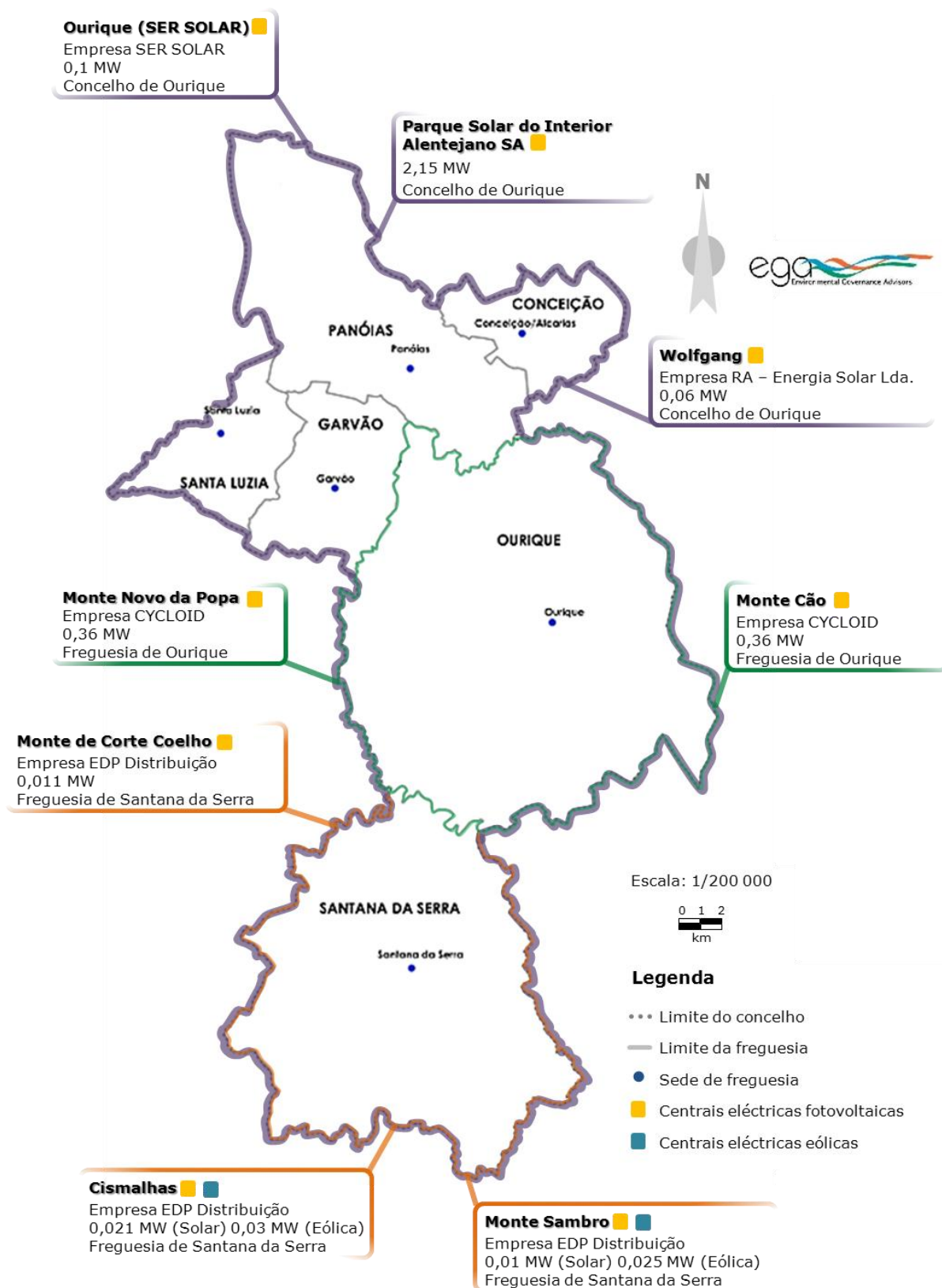
Em relação às iniciativas de particulares no concelho, foram identificadas seis actividades de natureza fotovoltaica e duas actividades de natureza mista (fotovoltaica e eólica), que se encontram em fase de projecto/construção (Figura 8). Segue-se, então, uma descrição da localização e alguns aspectos técnicos das mesmas (Museu da Electricidade, 2011):



### **Centrais Fotovoltaicas**

- **Monte Cão**, pertencente à empresa CYCLOID – Produção de Energias Renováveis Lda. O projecto está em apreciação desde 2007 e deverá contar com 0,36 MW de potência instalada. Situar-se-á no lugar de Monte Cão, freguesia e concelho de Ourique;
- **Monte Novo da Popa**, pertencente à empresa CYCLOID – Produção de Energias Renováveis Lda. O projecto está em apreciação desde 2007 e deverá contar com 0,36 MW de potência instalada. Situar-se-á no lugar de Monte Novo da Popa, freguesia e concelho de Ourique;





**Figura 8 - Centrais eléctricas (Fotovoltaicas e Solares) em projecto/construção, no concelho de Ourique.**

**Fonte: Museu da Electricidade, 2011**



- **Cismalhas, aproveitamento misto** (solar e eólico) pertencente à EDP Distribuição. O projecto encontra-se em apreciação desde 2000 e deverá contar com 0,021 MW de potência instalada (valores apenas referentes à parte solar). Situar-se-á no lugar de Cismalhas, freguesia de Santana da Serra, concelho de Ourique;
- **Monte Sambro, aproveitamento misto** (solar e eólico) pertencente à EDP Distribuição. O projecto encontra-se em apreciação desde 2000 e deverá contar com 0,01 MW de potência instalada (valores apenas referentes à parte solar). Situar-se-á no lugar de Monte Sambro, freguesia de Santana da Serra, concelho de Ourique;
- **Monte de Corte Coelho**, pertencente à empresa EDP Distribuição. O projecto está em apreciação desde 2000 e deverá contar com uma potência instalada de 0,011. Situar-se-á no lugar de Monte de Corte Coelho, freguesia de Santana da Serra, concelho de Ourique;
- **Ourique (SER SOLAR)**, pertencente à empresa SER SOLAR – Sistemas e Energias Solares Lda. O projecto está em apreciação desde 2007 e deverá contar com 0,1 MW de potência instalada. Situar-se-á no concelho de Ourique;
- **Wolfgang**, pertencente à empresa RA – Energia Solar Lda. O projecto encontra-se em apreciação desde 2005 e deverá contar com 0,06 MW de potência instalada. Situar-se-á no concelho de Ourique.

### **Parques Eólicos**

- **Cismalhas, aproveitamento misto** (solar e eólico) pertencente à EDP Distribuição. O projecto está em apreciação desde 2000 e deverá contar com 0,03 MW de potência instalada (valores apenas referentes à parte eólica). Vai ser constituído por 2 aerogeradores e situar-se-á no lugar de Cismalhas, freguesia de Santana da Serra, concelho de Ourique;
- **Monte Sambro, aproveitamento misto** (solar e eólico) pertencente à EDP Distribuição. O projecto está em apreciação desde 2000 e deverá contar com 0,025 MW de potência instalada (valores apenas referentes à parte eólica). Vai ser constituído por 1 aerogerador e



situar-se-á no lugar de Monte Sambro, freguesia de Santana da Serra, concelho de Ourique.



# ANÁLISE FOFA

4







#### 4. ANÁLISE FOFA

Para se caracterizar uma qualquer situação ou área estratégica, neste caso, é imprescindível que se identifiquem os problemas e se faça a correspondente avaliação, ou seja, se analise a situação de referência segundo todas as suas dimensões. Uma metodologia útil para fazer essa avaliação pós-caracterização é a análise FOFA, tendo como resultado uma definição do que se deve fomentar, reafirmar e minimizar.

Resultante desta avaliação, surgem os seguintes pontos fracos e fortes, oportunidades e ameaças mais relevantes do ponto de vista de uma futura formulação de uma estratégia para o desenvolvimento, que assentará sobre a presente área estratégica.

PONTOS FORTES   FORÇAS	PONTOS FRACOS   FRAQUEZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>Condições biofísicas excelentes para o aproveitamento energético solar térmico e fotovoltaico;</li> <li>Recolha selectiva dos RSU (para potencial valorização energética dos RSU orgânicos);</li> <li>Existência de actividades agrícolas, silvícolas e pastorícias, produtoras de subprodutos - como resíduos florestais, entre outros - que constituem recursos alternativos com valor energético significativo (biomassa);</li> <li>Localização e acessibilidades inter-regional e nacional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fraco potencial para a energia eólica em termos de características biofísicas do concelho;</li> <li>Sub-aproveitamento dos recursos com potencial energético (sol e resíduos orgânicos);</li> <li>Fraca atracção de populações e investimentos</li> <li>Inexistência de formação específica para qualificação no sector;</li> <li>Baixo nível de formação da população em geral</li> <li>Envelhecimento da população;</li> <li>Falta de iniciativa, de inovação, de empreendedorismo e modernização.</li> </ul>
OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cooperação com a ARECBA para a promoção da utilização racional de energia, aproveitamento das energias renováveis ao nível local e melhoria do desempenho energético de Ourique;</li> <li>Mercado das energias renováveis é um sector em desenvolvimento;</li> <li>Receita adicional para os municípios, de acordo com a legislação em vigor, com a concretização de projectos de produção de energia;</li> <li>Redução das perdas de energia na rede por produção localizada;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parcial incompatibilidade com outras áreas estratégicas (Turismo);</li> <li>Crise financeira generalizada;</li> <li>Concorrência directa dos concelhos vizinhos na captação de investimentos;</li> <li>Maior atractividade dos concelhos vizinhos devido à qualificação da mão-de-obra existente;</li> <li>Tendência crescente para o envelhecimento.</li> </ul>



#### OPORTUNIDADES

#### AMEAÇAS

- Criação de novos postos de trabalho qualificados a nível local.

Sendo o mercado da energia solar e de biomassa um mercado favorável ao desenvolvimento, Ourique encontra aqui uma oportunidade de explorar a área das Energias Alternativas, apostando nas inúmeras potencialidades existentes, conseguindo o incremento da competitividade na economia da energia, face aos concelhos vizinhos.

Se as condições para o aproveitamento energético eólico não são as ideais, as condições para o aproveitamento solar e de biomassa elevam o concelho de Ourique a um dos locais de excelência no que respeita ao potencial para explorações de produção de energia eléctrica a partir de fontes renováveis.

Apesar de já se verificar algum desenvolvimento no sector das energias renováveis, os principais recursos com potencial (sol e resíduos orgânicos) estão subaproveitados.

Em relação ao aproveitamento solar, Ourique apresenta características biofísicas (insolação e radiação), que ao nível europeu representam um elevadíssimo potencial para o desenvolvimento deste sector no concelho e do concelho em si. Com a produção/consumo *in loco* da energia, conseguir-se-á uma diminuição da dependência energética e também diminuição das perdas de energia na rede, o que certamente resultará num incremento da receita do município.

A questão do potencial da biomassa prende-se maioritariamente na questão da disponibilidade de matéria-prima. Por um lado, Ourique conseguirá criar uma solução alternativa para o destino da porção orgânica dos resíduos produzidos, consequentemente melhorando o seu desempenho ambiental. Este aproveitamento de biomassa é presentemente possível devido ao sistema de recolha selectiva que já se encontra a funcionar no concelho. Por outro lado, estará a tirar partido dessa disponibilidade de matéria-prima que resulta de uma actividade económica baseada na agricultura, silvicultura e pastorícia. Outra das vantagens do desenvolvimento de projectos de aproveitamento energético da biomassa está relacionada com a segurança pública, visto



representar um incentivo à limpeza dos terrenos florestais, diminuindo, deste modo, o risco de incêndio.

O desenvolvimento neste sentido é uma opção cujo principal promotor é a autarquia; contudo, para que este sector das energias alternativas seja verdadeiramente implementado, é necessário que a comunidade se encontre sensibilizada, pelo que deverá ser promovida e incentivada a actividade de organismos na promoção e divulgação da eficiência energética e das energias renováveis (de que é exemplo a Agência Regional de Energia do Centro e Baixo Alentejo – ARECBA).

Do ponto de vista social, alguns dos problemas que se verificam no concelho poderão ter aqui uma oportunidade de ser minimizados. O facto de existirem concelhos vizinhos com maior atractividade devido à melhor qualificação da sua comunidade deixa aqui um passo imprescindível de aposta na formação profissional específica para esta e outras áreas, no sentido de disponibilizar mão-de-obra qualificada e deste modo conseguir promover a qualificação da população em geral.

Apesar de, actualmente, se viver num clima de crise financeira generalizada e de, em particular no concelho de Ourique, haver falta de iniciativa, de inovação e de empreendedorismo, o desenvolvimento desta linha estratégica, ligada às energias alternativas, permitirá não só contrariar essa falta de empreendedorismo como também aumentar a vantagem na competição directa com os concelhos vizinhos na captação de investimentos. Este facto, conciliado com o consequente aumento de postos de trabalho qualificado, conduzirá à atracção de populações e permitirá, por sua vez, contrariar a tendência de envelhecimento existente no município.

A incompatibilidade que se poderá verificar entre esta área estratégica e outras, como as áreas do Turismo e da Identidade Cultural, prende-se na unidade de paisagem que domina o concelho de Ourique – o montado. Estes ecossistemas representam boas características (declive, insolação, coberto vegetal de baixa densidade) para a implementação de empreendimentos de produção de energia renovável, mas, por outro lado, representam a paisagem característica da identidade do concelho e também um dos valores mais fortes de atracção de turistas. Contudo, esta incompatibilidade poderá ser facilmente



resolvida ao nível do ordenamento territorial, não representando um entrave ao desenvolvimento a nenhuma das duas áreas estratégicas.

# PROPOSTA DE VISÃO E OBJECTIVOS ESTRATÉGICOS

5









## 5. PROPOSTA DE VISÃO E OBJECTIVOS ESTRATÉGICOS

A definição do desenvolvimento desta e de qualquer área deverá ser iniciada com a realização de estudos detalhados de avaliação dos recursos disponíveis, do impacto dessa actividade no quotidiano e a viabilidade económica do seu aproveitamento, que ajudem à definição da estratégia local e tragam vantagem competitiva ao município de Ourique, no quadro do cumprimento das Directivas Europeias das energias renováveis e dos biocombustíveis.

Para esta área estratégica consideram-se os seguintes objectivos:

- **captação de investimento e incentivo ao empreendedorismo**, conseguindo desta forma descentralizar a produção e aumentar a eficiência da rede eléctrica. Este incentivo pode ser realizado tanto por captação de investimentos apresentando as vantagens competitivas do concelho, mas também pela sensibilização e informação da massa empresarial para esta temática, principalmente no que respeita a tecnologias disponíveis e a apoios e incentivos financeiros (QREN). Com esta dinamização do sector, Ourique conseguirá também a diversificação da economia local, podendo apostar não só na fase de produção mas também na de construção e investigação;
- **qualificação da população** é um dos factores que aumenta tanto a competitividade como a atractividade do concelho face a este sector. Promover cursos de formação profissional vai permitir dar resposta à procura de mão-de-obra qualificada necessária tanto para o desenvolvimento de projectos, construção e manutenção de empreendimentos de produção de energia;
- **promoção do consumo** de energia produzida a partir de fontes renováveis por parte da administração local. Dando o exemplo, a Câmara Municipal, ao implementar boas práticas energéticas nos serviços públicos (edifícios, iluminação pública, transportes, entre outros), reduzirá a sua factura energética e estará a sensibilizar a população para a adopção dessas mesmas práticas.



## CONSIDERAÇÕES

6







## 6. CONSIDERAÇÕES

O potencial de exploração de fontes de energia renováveis está presentemente subaproveitado na comunidade europeia, sendo que esta reconhece a necessidade de promover, como medida prioritária, as fontes de energia renováveis, dado que a sua exploração contribui para a protecção do ambiente e o desenvolvimento sustentável. Além disso, essa exploração poderá também criar postos de trabalho a nível local, ter um impacto positivo na coesão social e contribuir para a segurança do abastecimento. É necessário assegurar que este potencial seja mais bem explorado no quadro do mercado interno da electricidade (Directiva 2001/77/CE).

No seguimento desta directiva, a área das energias alternativas tem sofrido relevantes desenvolvimentos tanto por iniciativa pública como privada. Em ambas a viabilidade dos empreendimentos energéticos é um dos parâmetros que mais condiciona a implementação dos mesmos.

Ourique vê no seu território a oportunidade única, comum ao Baixo Alentejo, de aproveitar energeticamente as suas condições biofísicas. Esta região é considerada como um dos melhores territórios, a nível europeu, com mais potencial para o aproveitamento solar.

Também a imagem rural do concelho potencia o aproveitamento de outra fonte de energia alternativa para a produção de energia eléctrica – a biomassa. O facto de a actividade económica do concelho ser substancialmente ligada à floresta e à agro-pecuária, faz com que exista uma quantidade significativa da matéria-prima, passível de ser aproveitada.

O sector eólico, comparando com o restante território nacional, não representa um nicho de excelência, contudo, poderão surgir projectos combinados de várias fontes alternativas que garantirão a sua viabilidade.

A realidade actual para o concelho de Ourique é de que este sector está subaproveitado. Com a definição de uma estratégia coerente com as dinâmicas reais do concelho e com o potencial aproveitamento, Ourique poderá vir a beneficiar de um significativo desenvolvimento aos níveis ambiental, económico e social. Posto isto, prevê-se a possibilidade de se instalar um parque industrial/tecnológico associado às energias alternativas.



Contudo, para que este desenvolvimento seja potenciado, é necessário criar as condições básicas ao nível de infra-estruturas, mão-de-obra, dinâmica territorial estruturada, entre outros, que os empreendimentos energéticos, tal como qualquer indústria, assim exigem.

Posto isto, é reconhecido aqui um espaço para uma intervenção no sentido de:

- organizar o território de acordo com a visão definida para o concelho;
- qualificar a população no sentido de responder às necessidades das actividades que emergem e também no sentido de lhe conferir uma maior capacitação do ponto de vista individual e do ponto de vista municipal;
- aumentar a atractividade e competitividade concelhios, neste caso, ao nível do mercado das energias alternativas.



## **BIBLIOGRAFIA**

Directiva 2001/77/CE, de 27 de Setembro de 2001

Plano de Desenvolvimento Integrado da Freguesia de Santana da Serra

Plano de Desenvolvimento Integrado da Freguesia de Ourique

Plano Municipal da Defesa da Floresta Contra Incêndios de Ourique – PMDFCI de Ourique. Caderno II – Informação Base

Plano Regional de Ordenamento Florestal do Baixo Alentejo (PROFBA)

## ***Cartografia***

Atlas do Ambiente Digital – IA. Denominação: Carta Administrativa. Tipo de informação: Vectorial. Escala/Resolução: 1:1 000 000. Data de Execução: 1980. Projecção: Gauss, Elipsóide: Internacional.

Atlas do Ambiente Digital – IA. Denominação: Carta de Declives. Data de Execução: 1986.

Atlas do Ambiente Digital – IA. Denominação: Insolação. Tipo de informação: Vectorial. Escala/Resolução: 1:1 000 000. Período de referência: 1974. Projecção: Gauss, Elipsóide: Internacional.

Atlas do Ambiente Digital – IA. Denominação: Hipsometria. Tipo de informação: Vectorial. Escala/Resolução: 1:1 000 000. Data de Execução: 1982. Projecção: Gauss, Elipsóide: Internacional.

Atlas do Ambiente Digital – IA. Denominação: Radiação. Tipo de informação: Vectorial. Escala/Resolução: 1:1 000 000. Data de Execução: 1974. Projecção: Gauss, Elipsóide: Internacional.

## ***Páginas de Internet***

### **Câmara Municipal de Ourique**

<http://www.cm-ourique.pt/>

### **Direcção-Geral de Energia e Geologia**

<http://www.dgge.pt/>

### **Museu da Electricidade**

Entidade Promotora:



Entidade Executora:



Co-Financiamento:







[http://www.wikienergia.pt/~edp/index.php?title=Centrais\\_el%C3%A9ctricas\\_  
no\\_Distrito\\_de\\_Beja&redirect=no](http://www.wikienergia.pt/~edp/index.php?title=Centrais_el%C3%A9ctricas_no_Distrito_de_Beja&redirect=no)

### **Tribal Energy and Environmental Information Clearinghouse**

<http://teeic.anl.gov/er/solar/restech/desc/index.cfm>