



CONVERTE

Culturas energéticas em Portugal continental:
bases de dados georreferenciados e consulta
dos mapas no Geoportal do LNEG (Cont.)

Mariana Abreu





Mapa das áreas adequadas para o cultivo de Miscanto em Portugal sob o cenário 4º. O mapa mostra o território português com a costa a oeste e sul. O interior é dividido em áreas de diferentes tons de verde, representando diferentes níveis de adequação. Uma legenda no canto superior esquerdo indica que a cor vermelha representa o "4º Cenário Miscanto". Há uma seta no canto superior direito apontando para o norte (N).

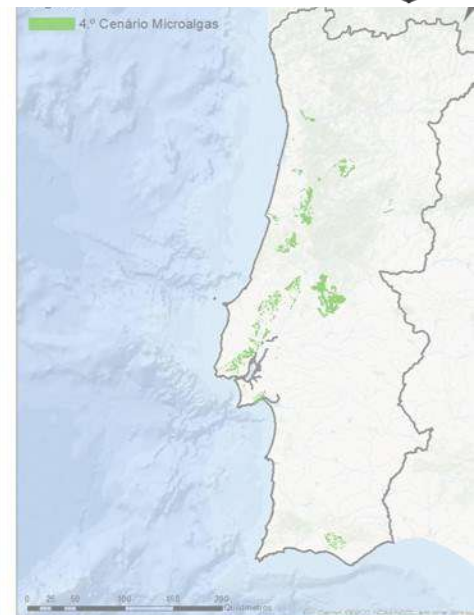




BASE DE DADOS GEORREFERENCIADOS



Cultura de
Microalgas



Áreas adequadas para o cultivo
Microalgas

legenda



Mapas

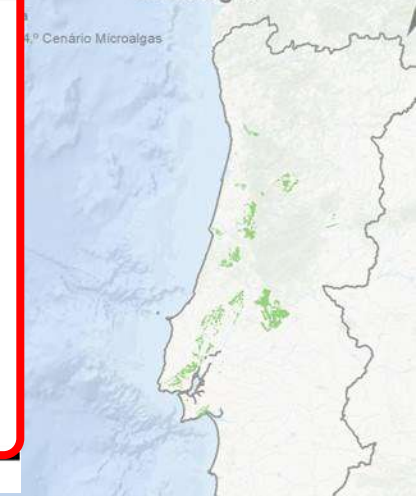
- 1. Distritos
- 2. Carta de Ocupação do Solo - COS 2010
- 3. Corine Land Cover - CLC 2012
- 5. Insolação
- 6. Temperatura
- 9. Concelhos com prod. CO₂ no setor energético
- 10. Concelhos com prod. CO₂ no setor industrial
- 11. Reg. Eur. de Emiss. e Trans. Pol. (PRTR)
- 12. Declives
- 16. Presença de Obstáculos Físicos
- 23. Áreas não protegidas
- 26. Capacidade das ETAR
- 27. Trat. aplicados nas Inst. de Águas Residuais

✓ Incluídos

✗ Não incluídos

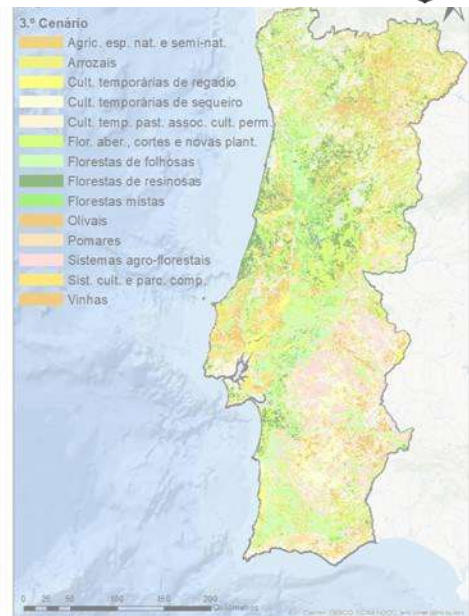
1.º Cen	2.º Cen	3.º Cen	4.º Cen
✓	✓	✓	✓
✓	✓	✗	✗
✓	✓	✗	✗
✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓
✗	✓	✓	✗
✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓

Áreas adequadas para o cultivo de
Microalgas



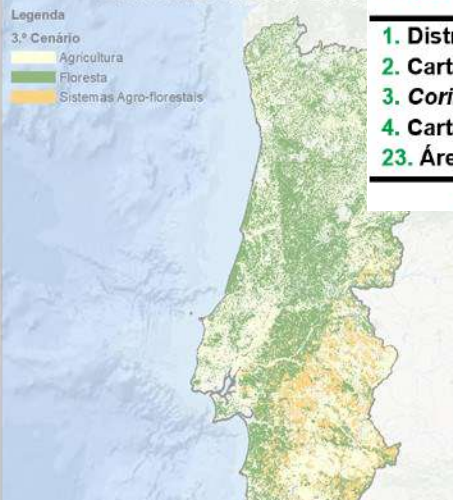


BASE DE DADOS GEORREFERENCIADOS



Espécies agrícolas-silvícolas cultivadas

Áreas com espécies agrícolas-silvícolas cultivadas da COS 2015



Mapas

1. Distritos
2. Carta de Ocupação do Solo - COS 2010
3. Corine Land Cover - CLC 2012
4. Carta de Ocupação do Solo - COS 2015
23. Áreas não protegidas

✓ Incluídos

✗ Não incluídos

1.º Cen.	2.º Cen.	COS 2010	CLC 2012	COS 2015
✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✗	✗
✓	✓	✗	✓	✗
✓	✓	✗	✗	✓
✓	✗	✗	✗	✗

Áreas com espécies agrícolas-silvícolas cultivadas da COS 2010





BASE DE DADOS GEORREFERENCIADOS



Culturas energéticas/Espécies	Cenário	Área (kha)	Produtividade mínima (t/ha)	Produtividade máxima (t/ha)	Produção mínima (kt)	Produção máxima (kt)
 Cardo	1.º	0,521	10	15	5	8
	2.º	1			14	21
	3.º	13			129	193
	4.º	72			723	1085
 Miscanto	1.º	0	15	30	0,001	0,002
	2.º	0,004			0,054	0,109
	3.º	0,017			0,262	0,523
	4.º	0,874			13	26
 Paulónia	1.º	0,003	35	45	0,105	0,134
	2.º	0,764			27	34
	3.º	0,971			34	44
	4.º	81			2834	3644
 Microalgas	1.º	29	55			1617
	2.º	23				1291
	3.º	23				1291
	4.º	29				1616
 Agrícolas-silvícolas cultivadas	1.º	4028				
	2.º	5573				
	COS 2010	6476				
	3.º CLC 2012	7366				
	COS 2015	6532				



PUBLICAÇÃO NO GEOPORTAL DO LNEG

<http://geoportal.lneg.pt/>



The screenshot shows the LNEG geoPortal website. At the top, the LNEG logo is on the left, and the text "geoPortal do LNEG" and "A Cartografia ao Serviço do Conhecimento do Território" is on the right. Below this is a navigation bar with links: "Página Inicial", "Bases de Dados Online", "Pesquisa de Metadados", "Visualizador de Mapas" (highlighted with a red box), and "Download de Cartografia". A secondary navigation bar includes "Início", "O geoPortal", "Contactos", "Novidades", "Cartografia", "Destques", and "O LNEG". The main content area features the "geoPortal" logo and a description: "Infra-estrutura de serviços integrados de suporte à gestão e visualização de dados espaciais, que visa disponibilizar, em ambiente web, a informação georreferenciada relacionada com as diferentes atividades do Laboratório Nacional de Energia e Geologia." To the right is a large globe graphic. Below this are three main service tiles: "Pesquisa de Metadados" with a magnifying glass icon, "Bases de Dados Online" with a database cylinder and globe icon, and "Visualizador de Mapas" with a computer monitor showing a map icon. At the bottom of the main area, it says "Destques: Energia Geologia". The footer contains the LNEG logo, the text "LNEG - Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I.P. 2010 © Todos os Direitos Reservados.", and a list of links: "O geoPortal", "Contactos", "Serviços de Mapas", "Projectos", "Avisos Legais", and "O LNEG".



PUBLICAÇÃO NO GEOPORTAL DO LNEG

The image displays two screenshots of the geoPortal interface, illustrating the process of adding a theme.

Top Screenshot: The main interface shows a map of Portugal. The left sidebar contains a menu with the following items: Ver Legenda, Identificar, Tabela de Conteúdos, Transparencia dos Temas, Adicionar Shapefile, Adicionar Serviço Externo, and Ler Ficheiro Excel. The 'Adicionar Temas' button is highlighted in the top navigation bar.

Bottom Screenshot: The 'Adicionar Temas' window is open, displaying a list of themes categorized by Geologia, Recursos Minerais, Recursos Geotérmicos, and Outros Temas. The 'Energia' section is highlighted, and the 'CONVERTE - Potencial Biomassico para Energia' item is selected, indicated by a red circle.

PUBLICAÇÃO NO GEOPORTAL DO LNEG

<http://geoportal.lneg.pt/geoportal/mapas/ajuda/Converte.html>

Projeto CONVERTE - Potencial Biomássico para a Energia - Google Chrome

Not secure | geoportal.lneg.pt/geoportal/mapas/ajuda/Converte.html

Publicação dos mapas no Geoportal

A publicação dos mapas no Geoportal faz parte dos indicadores de realização da validação e implementação de 3 bases de dados georeferenciados (mapeamento):

- 1) áreas/solos com aptidão para culturas energéticas;
- 2) áreas/solos/águas com aptidão para culturas de microalgas;
- 3) espécies agrícolas/silvícolas cultivadas e os seus resíduos bem como o

O LNEG desenvolveu uma infraestrutura de dados espaciais para facilitar o acesso dos beneficiários, com visualização e consulta via web. Foram criados vários mapas abrangentes para cada espécie, sendo estes relativos às áreas adequadas para o cultivo de cada espécie em cima de cada símbolo para mais informações)

Espécies	1.º Cenário
Cardo	
Miscanto	
Paulónia	
Microalgas	
Agrícolas-Silvícolas cultivadas	

NOTA: a visualização de alguns mapas poderá demorar algum tempo, devido à

Sítio Web de divulgação do projeto CONVERTE - Potencial Biomássico para a Energia

<http://converte.lneg.pt/>

Apoiado pelo POSEUR (POSEUR-01-1001-FC-000001) no âmbito do PORTUGAL 2020

Para mais informação: Unidade de Bioenergia

Nome:	e-mail:
Mariana Abreu	mariana.abreu@lneg.pt
Alberto Reis	alberto.reis@lneg.pt
Francisco Gírio	francisco.girio@lneg.pt
Patricia Moura	patricia.moura@lneg.pt

geoportal.lneg.pt/geoportal/mapas/ajuda/Converte/2_Geoportal_Prim.Cen%20(Cardo).pdf



CONVERTE

POTENCIAL BIOMÁSSICO PARA ENERGIA

1.º Cenário de áreas adequadas para cultivo de Cardo

O mapa apresenta a menor área adequada para o Cardo em Portugal continental, já que corresponde à seleção de dados mais restritiva, nomeadamente, condições e características do solo menos adequadas ou mais penalizadoras nos mapas de "Valor Ecológico do Solo", "Permeabilidade Atual", "Vegetação Natural e Semnatural com valor de conservação", "Aptidão edafológica à agricultura de regadio" e "Susceptibilidade dos Solos à Desertificação", tratando-se, em consequência, de áreas inadequadas para o cultivo de espécies agrícolas.

Os parâmetros relativos a "Temperatura", "Precipitação (quantidade total)", "Geadas (número de dias do ano)", "Declives", "Textura do solo", "pH do solo" e "Espessura do Solo" foram obtidos a partir de diversas fontes, sendo os que aqui se identificam, os valores estipulados para o Cardo.

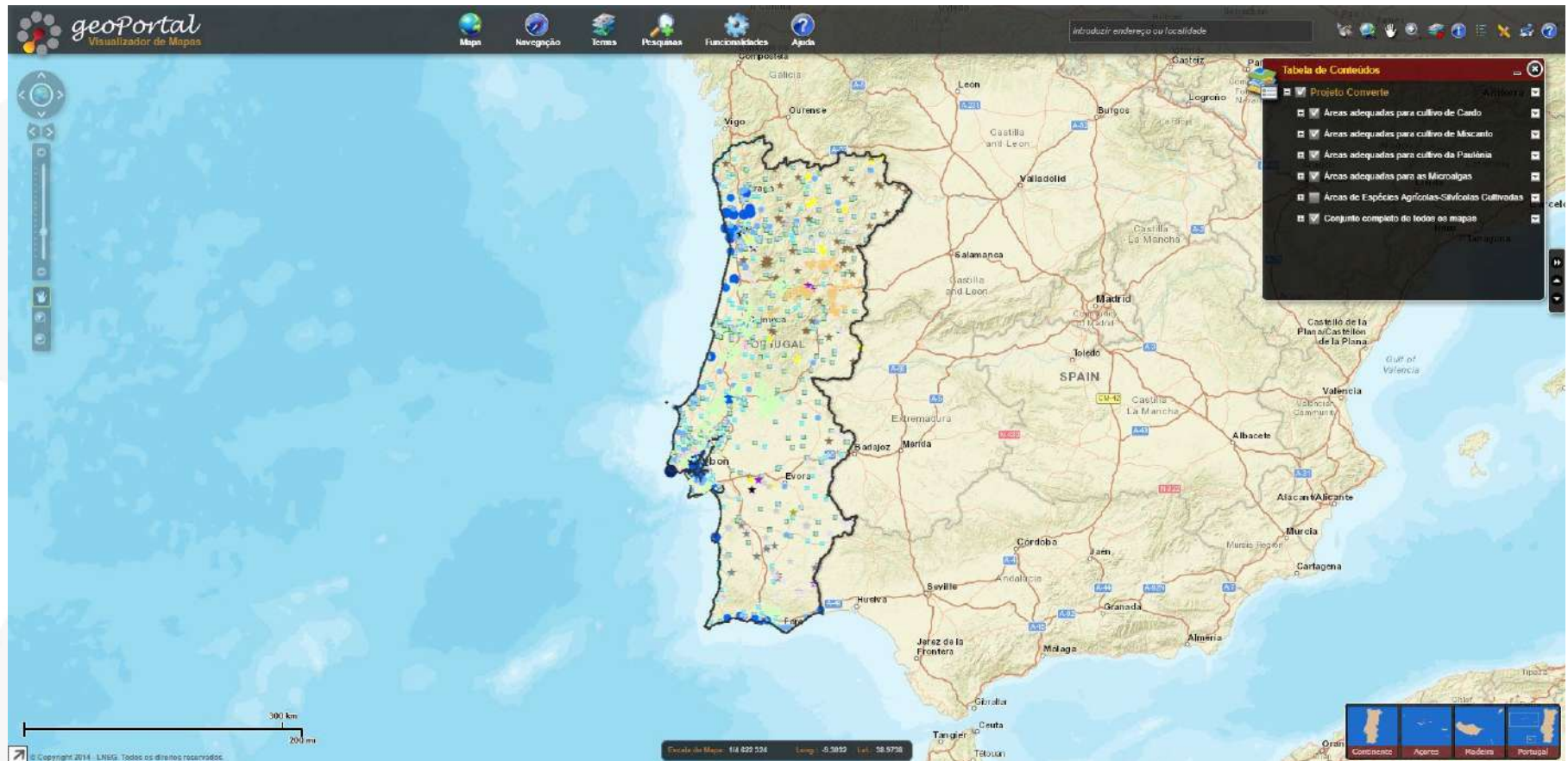
Em relação aos dados da "Carta de Ocupação do Solo - COS 2010", "Corine Land Cover - CLC 2012" e "Carta de Ocupação do Solo - COS 2015", foram selecionadas as áreas que não se identificam como territórios artificializados, áreas cultivadas para espécies agrícolas e silvícolas, zonas húmidas e corpos de água, sendo de interesse os restantes considerados solos marginais, nomeadamente, adequados para culturas não alimentares.

Mapa obtido pela interseção dos seguintes mapas:

- **Temperatura:** igual ou superior a 7,5 °C
- **Precipitação (quantidade total):** igual ou superior a 500 mm/ano
- **Geadas (número de dias do ano):** menor a 60 dias
- **Declives:** 0 - 3%; 3 - 5%; 5 - 8%; 8 - 12%; 12 - 16 %
- **Textura do solo:** fina (menos de 18% de argila e mais de 65% de areia); mediana (menos de 35% de argila e mais de 15% de areia; ou mais de 18% de argila se o teor em areia exceder 65%)
- **pH do solo:** 5,0 a 6,5; 6,5 a 7,0; 7,0 a 7,5; 7,5 a 8,0; 8,0 a 8,5; ≥ 7,5
- **Espessura do Solo (centímetros):** 0 - 10; 10 - 25; 25 - 50; 50 - 100; > 100

PUBLICAÇÃO NO GEOPORTAL DO LNEG

<http://geoportal.lneg.pt/geoportal/mapas/index.html?mapa=converte>



CONCLUSÕES

- **Cultura do Cardo:** o 4.º cenário representa a maior área proposta para o seu cultivo sendo de 72313 ha (0,81% da área total de Portugal continental), identificada nas Regiões de Estremadura e Ribatejo, Lisboa, Algarve e parte da Beira Litoral e Alentejo.
- **Cultura do Miscanto:** a área proposta de 874 ha (0,01% da área total do continente), foi a maior obtida no 4.º cenário, situando-se nas Regiões da Beira Litoral e Alentejo.
- **Cultura da Paulónia:** novamente o 4.º cenário propõe a maior área de 80975 ha (0,91% da área total do continente), identificada nas Regiões de Beira Litoral, Estremadura e Ribatejo, Lisboa, Alentejo, Algarve e parte de Trás-os-Montes e Alto Douro e da Beira Interior.

CONCLUSÕES

- **Cultura de microalgas:** o 1.º e 4.º cenário representam a maior área propostas para a sua implementação sendo de aproximadamente 29395 ha em ambos casos (0,33% da área total de Portugal continental), identificada nas Regiões de Beira Litoral, Estremadura e Ribatejo, Lisboa e Setúbal, Algarve e parte da Beira Interior.
- **Espécies cultivadas:** a área agrícola-silvícola cultivada que representa o valor mais significativo é o relativo ao mapa da COS 2015, por ser a versão mais recente da Carta de Ocupação do Solo, sendo de 6531613 ha (73,38 % da área total do continente), identificadas em todas as regiões antevendo-se um enorme potencial de geração e valorização de resíduos.



CONCLUSÕES

- As áreas identificadas anteriormente correspondem apenas a solos marginais e degradados, considerando-se áreas representativas para a implementação das culturas.
- Os cenários criados por cultura são muito restritos já que todas as áreas propostas, cumprem com todos os parâmetros predefinidos por espécie, limitando a obtenção de uma área mais significativa.
- Os SIG são uma ferramenta poderosa para prever áreas e produtividades das culturas energéticas para biorrefinarias baseadas em energia e prever a disponibilidade geográfica da matéria-prima, sendo um instrumento para técnicos, beneficiários e decisores, no que diz respeito à ótima localização de futuras centrais de biomassa.



AGRADECIMENTOS

Agradecem-se as seguintes instituições que gentilmente publicaram e/ou forneceram os dados para este estudo:

