



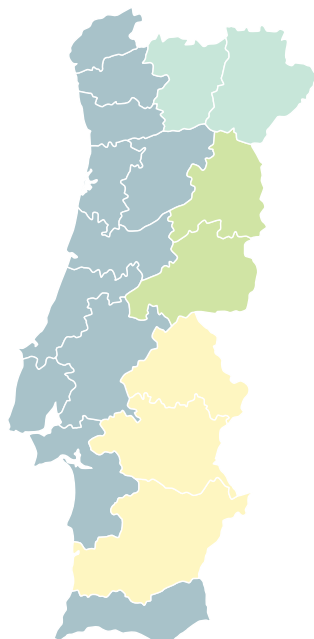
Avaliação de Ciclo de Vida do Azeite em Portugal

ecodeep

AZEITE

- O olival representa 52% da superfície de culturas permanentes em Portugal Continental (336 mil hectares).
 - 99% de azeitona é para produção de azeite e somente 1% é azeitona de mesa (Fonte: MADRP, 2009. Recenseamento Agrícola.)
- A produção de azeite em Portugal duplicou nos últimos 10 anos.
- Consumo per capita em Portugal: ≈ 9 L de azeite.
- Nos últimos 5 anos o volume de exportação do azeite aumentou 275%.

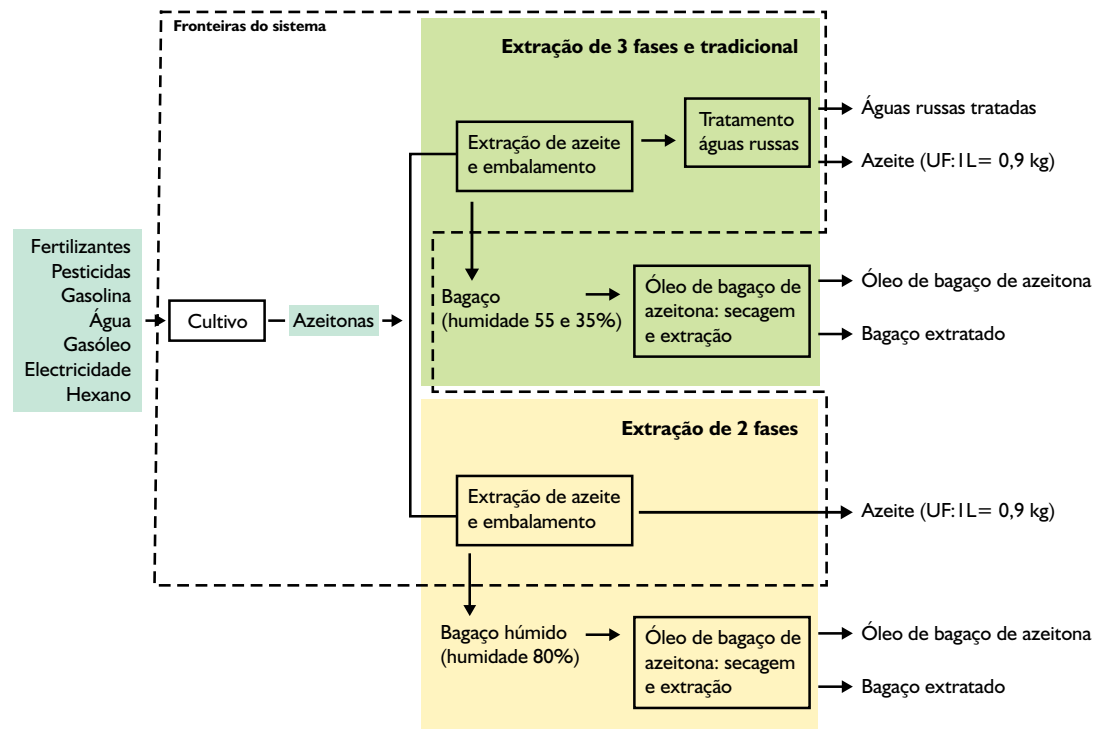
OLIVAL



Principais áreas de produção de azeitona em Portugal:

- Trás-os-Montes (22%)
- Beira interior (14%)
- Alentejo (49%)

CICLO DE VIDA DO AZEITE



Unidade funcional (UF):
1L de azeite embalado

Desempenho quantificado de um sistema de produto para utilização como unidade de referência

Para mais informação:

Prof. Faustino Freire - fausto.freire@dem.uc.pt; 239 790 739/708
Centro para a ecologia Industrial, ADAI-LAETA, Universidade de Coimbra

Prof. Manuel Feliciano - msabencana@ipb.pt; 273 303 200
Centro de Investigação de Montanha, ESA - Instituto Politécnico de Bragança

Prof. Luís Pinto de Andrade - luisp@ipcb.pt
IPCB - Instituto Politécnico de Castelo Branco

Instituições participantes no projeto Ecodeep:
ADAI - Associação para o desenvolvimento da Aerodinâmica Industrial - Universidade de Coimbra
ESAC - Escola superior Agrária de Coimbra
IPB - Instituto Politécnico de Bragança
IPCB - Instituto Politécnico de Castelo Branco
UA - Universidade de Aveiro
UTAD - Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

Financiamento

CULTIVO

No âmbito do projeto Ecodeep, consideram-se 4 tipos de produção:

- Agricultura familiar
- Atividade empresarial
- Agricultura biológica
- Plantação intensiva (≈ 70% do azeite produzido em Portugal)

EXTRAÇÃO DO AZEITE

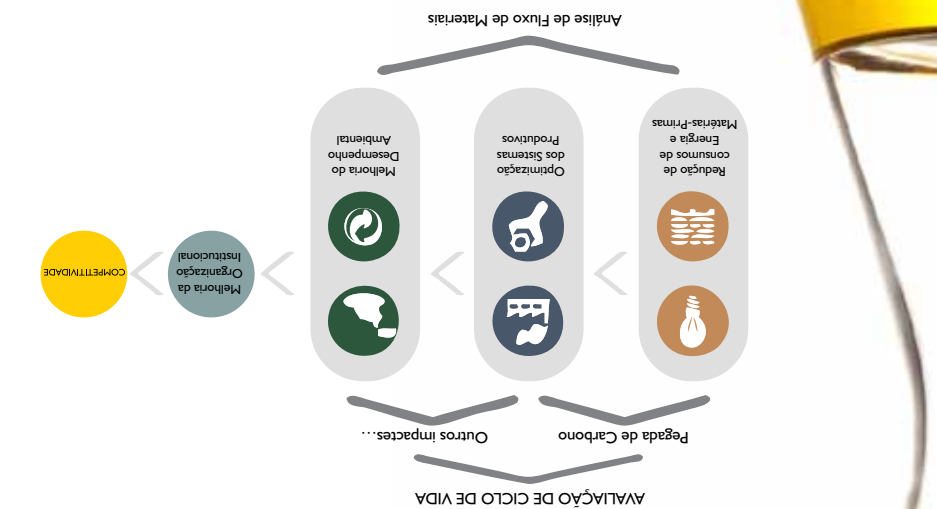
| Tipo de lagar | Exatção de azeite: etapas | |
|---------------|--|---------------------------------|
| 2 fases | Armazenamento, Limpeza, Moenda, Batedura | Centrifugação (sólido/liquido) |
| 3 fases | | Centrifugação (liquido/liquido) |
| Tradicional | | Prensas hidráulicas, decantação |

EXTRAÇÃO DE ÓLEO DE BAGAÇO DE AZEITONA

Apesar de em Portugal o óleo de bagaço de azeitona não ser utilizado para a alimentação humana é exportado para esse fim, podendo também ser utilizado para a produção de biodiesel.

O bagaço extratado é utilizado como fonte energética (e.g. em lagares, na fábrica extratora do óleo de bagaço de azeitona, em indústrias de cerâmica).

PROJETO ECODEEP



Prende estabelecer uma plataforma de apoio à implementação de um conjunto de ferramentas de análise dos sistemas produtivos do sector agrícola-mentar de forma a torná-los mais eco-eficientes e competitivos.

Fileiras analisadas
(i) Vinho; (ii) Azeite e óleos vegetais; (iii) Hortofrutícolas; (iv) Lactínicos; (v) Carne; (vi) Peixe

Objetivos

- Criação de base de dados e caracterização da situação produtiva e ambiental das diferentes fileiras.
- Identificar oportunidades de melhoria do desempenho ambiental.
- Avaliar como diferentes estratégias e opções tecnológicas influenciam a performance ambiental e a competitividade das fileiras.

AVALIAÇÃO DE IMPACTES DE CICLO DE VIDA

(seleção de resultados, método ReCiPe, alocação económica)

Unidade funcional:
1L de azeite embalado

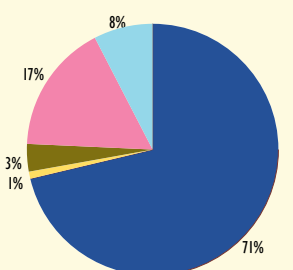
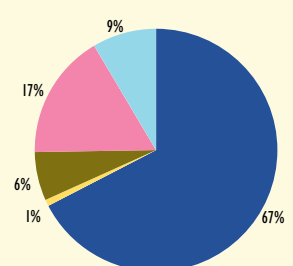
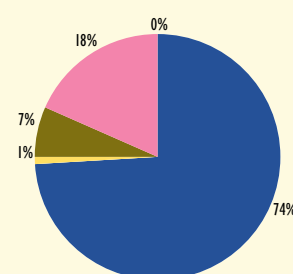


Extração de 2 fases

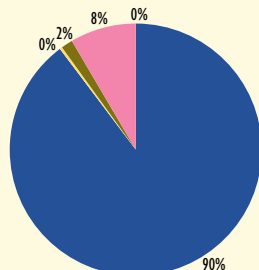
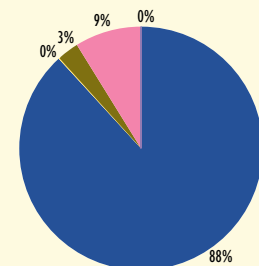
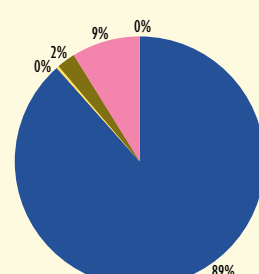
Extração de 3 fases

Extração tradicional

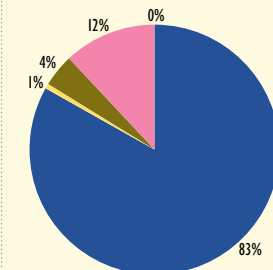
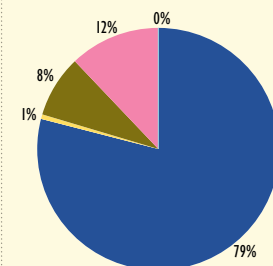
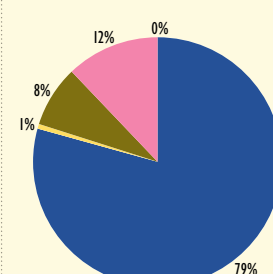
Alterações climáticas (kg CO₂eq)



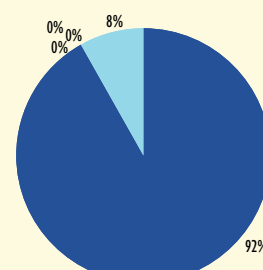
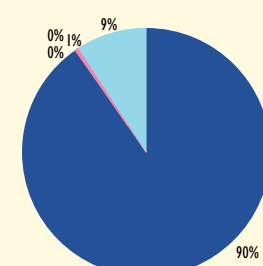
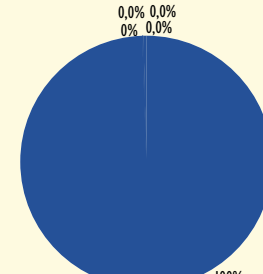
Acidificação terrestre (kg SO₂eq)



Eutrofização de água doce (kg Peq)



Eutrofização marinha (kg Neq)

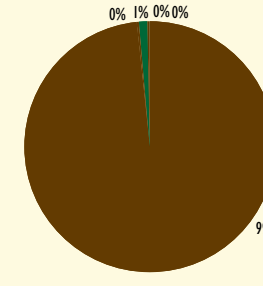
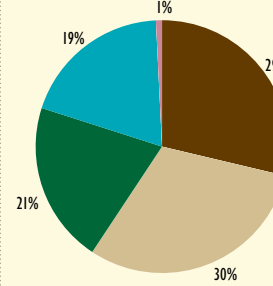
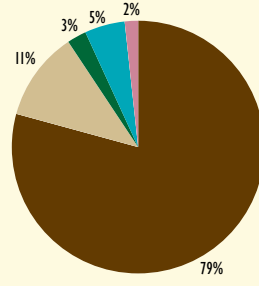
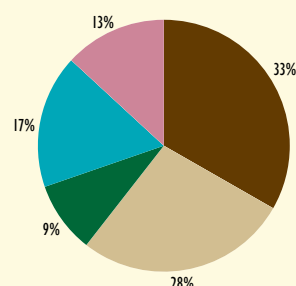


- Cultivo
- Transporte azeitona
- Extracção
- Embalagem
- Tratamento águas rússas

IMPACTES NO CULTIVO (FASE MAIS RELEVANTE)

Cultivo (plantação intensiva):
Olival

- Fertilização
- Produção fertilizantes
- Produção pesticidas
- Electricidade
- Combustíveis fósseis (produção e combustão)



RECOMENDAÇÕES

A produção e utilização de fertilizantes, seguido da energia fóssil, são os processos que mais contribuem para os impactes ambientais.

- Melhorar a gestão do uso de fertilizantes e de combustíveis fósseis.
- Redução do peso da embalagem (representa entre 8% e 18% dos impactes ambientais).
- Valorização do bagaço (e.g. produção de óleo de bagaço de azeitona e bagaço extratado).
- Utilização de bagaço extratado como combustível (redução do consumo de energia fóssil no lagar e na fábrica de extração de óleo de bagaço de azeitona).

Para mais informações:

- Equipa do Ecodeep. (2014). Ecoeficiência e Avaliação de Ciclo de Vida do azeite e óleos vegetais. (em elaboração);
- Figueiredo, F., Coroama, V. C., Ramos, A., Almeida, A., Ramalhosa, E., Castanheira, É.G., Peres, F., Carneiro, J., Pereira, J. A., Feliciano, M., Gomes, P., Marques, P., Freire, F. (2013). 'Life-cycle greenhouse gas emissions of Portuguese olive oil'. Energy for Sustainability 2013, Sustainable Cities: Designing for People and the Planet, 8-10 September 2013, Coimbra, Portugal.
- Figueiredo, F., Marques, P., Castanheira, É., Kulay, L., Freire F. (2014) 'Greenhouse gas assessment of olive oil in Portugal addressing the valorization of olive mill waste', Symbiosis International Conference 2014, 19-21 June 2014, Athens, Greece.