



THE
NAVIGATOR
COMPANY

Informação complementar – a indústria e o eucalipto

The Navigator Company

Setúbal, 20 Setembro 2023

CONTRIBUTO ECONÓMICO DA INDÚSTRIA DE BASE FLORESTAL

Floresta representa aproximadamente 9% das exportações nacionais 2022. O cluster da Pasta e Papel representa 56% do total. A Navigator é responsável por 30% das exportações do Sector Florestal, ou seja, cerca de 3% do total do País

53%

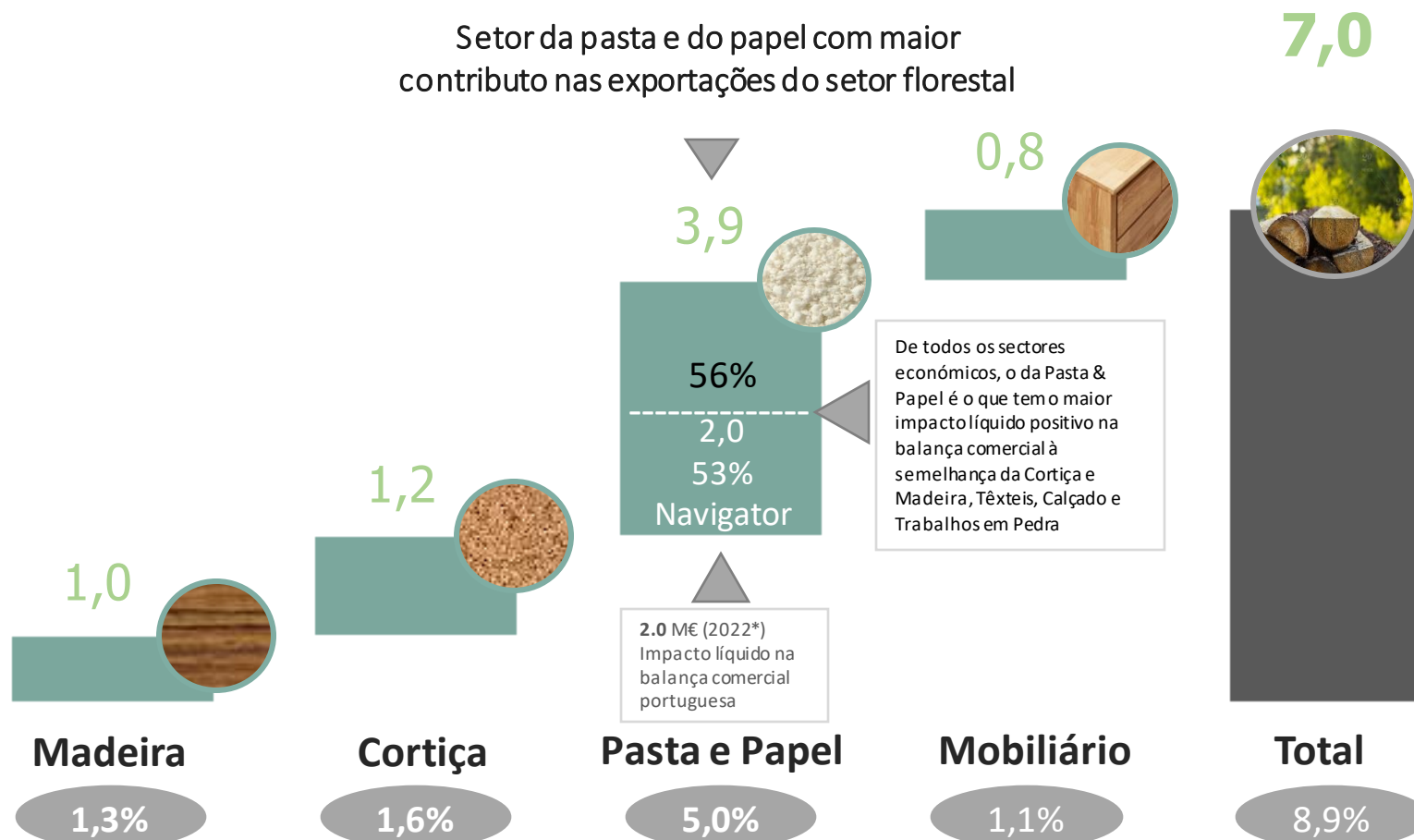
Participação da Navigator nas exportações do segmento da pasta e do papel

Exportações Portuguesas em 2022 (79,2 Mm €)

1	Minérios e Metais	15.0
2	Maquinaria	11.1
3	Químicos e Outros	10.9
4	Agro Alimentar	9.8
5	Transportes	8.6
6	Madeira, Cortiça e Papel	7.0
7	Peles e Têxteis	6.6
8	Roupa e Calçado	2.2
9	Outros	7.8
	Total	79.2

Exportações Setor Florestal, Mm €, 2022

Setor da pasta e do papel com maior contributo nas exportações do setor florestal



A Floresta do eucalipto e as bioindústrias associadas têm hoje um papel preponderante na conservação de ecossistemas e criação de valor para a economia nacional

AMBIENTAL

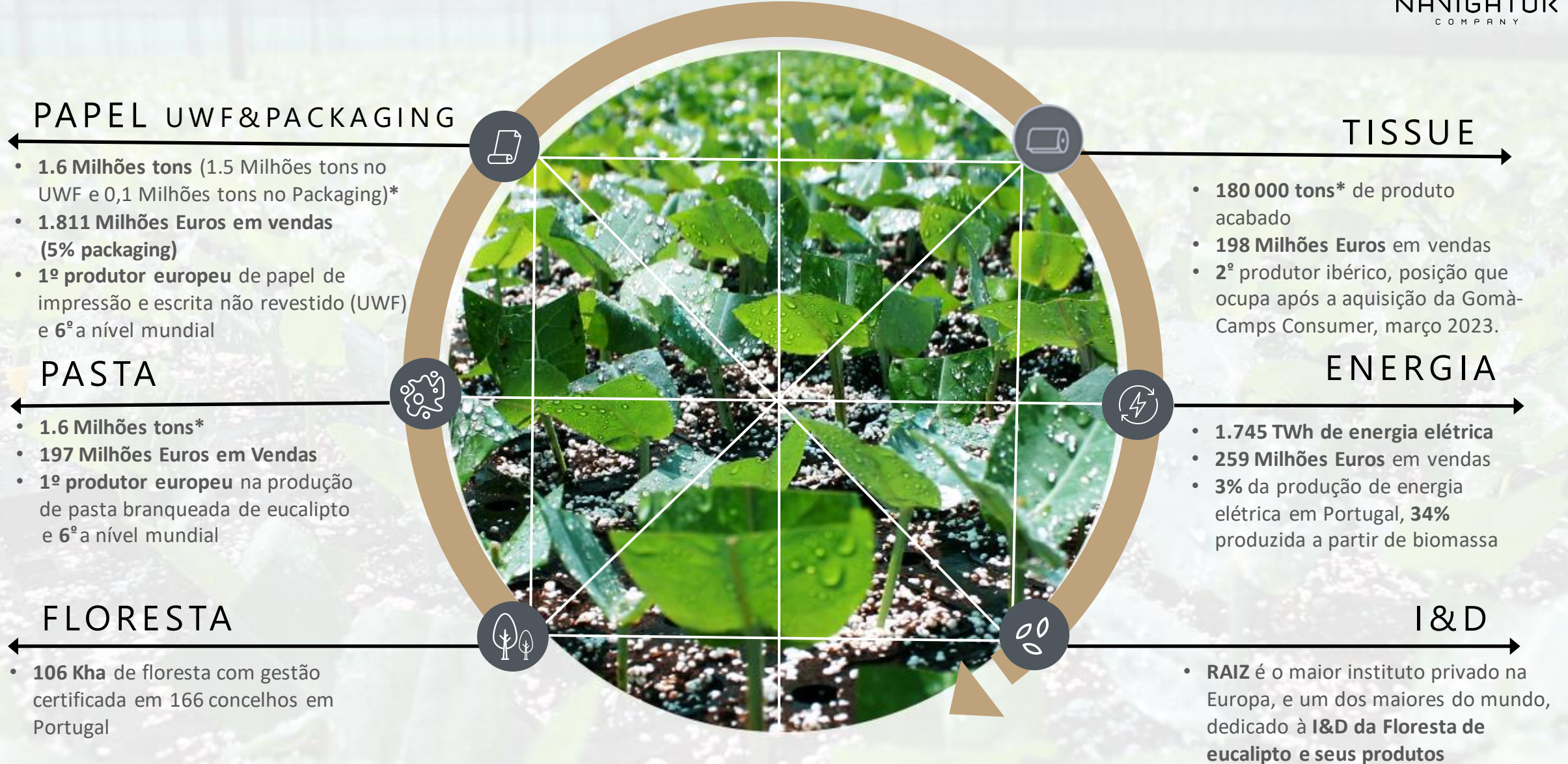
- ~72 Mt CO_{2e} armazenadas na floresta de eucalipto
- Proteção contra desastres ambientais (~4x risco de incêndio vs. matos)
- Preservação de ~900 espécies de flora e ~250 de fauna
- Melhoria na infiltração de recursos hídricos¹ e estrutura/ qualidade dos solos

SÓCIO-ECONÓMICO

- +750 M€ de VAB Direto e ~3.000 M€ indireto anual (~2% total nacional)²
- ~4.000 M€ de exportações anuais (~5% do total nacional)³
- ~2.500 M€ de impostos e contribuições para a Segurança Social anuais⁴
- ~5.500 empregos diretos e +80.000 indiretos e induzidos na economia PT²
- +3.600 M€ de investimento em território nacional entre 2000-22⁵

1. Comparando a quantidade de água infiltrada no solo, o *globulus* duplica a eficácia vs. pinheiro, contribuindo para reabastecer aquíferos e circulação hídrica 2. Valores estimados para 2019 3. Estimativa para 2022 com valor real YTD até novembro e estimativa de dezembro 4. Considerando as tributações pagas e coletadas das associadas Biond em 2022 5. Considera Capex de expansão e manutenção

Volume de negócios anual de 2,5 mil milhões de euros, em 2022; Mais de 92,3% dos produtos vendidos em cerca 130 países.
A Navigator é o 3º maior exportador português de bens que representam cerca de 1% do PIB português e 3% das mercadorias nacionais exportadas, e gera o maior Valor Acrescentado Nacional



* Capacidade nominal de produção

NA INOVAÇÃO PARA O CRESCIMENTO

FROM FOSSIL TO FOREST

Inovação
no Tissue



Caráter sofisticado e inovador de produtos como Amoos Aquactive™, e Air Sense™.

Inovação
no
Packaging

GKRAFT
GLOBULUS KRAFT PAPER

Nova linha de produtos de Packaging projetada para ajudar a acelerar a transição do uso de plásticos para o uso de fibras naturais, sustentáveis, recicláveis e biodegradáveis.

Produtos e
tecnologias
inovadoras

NOVAS
OPORTUNIDADES
DE NEGÓCIO

Novas oportunidades para produtos de base florestal:

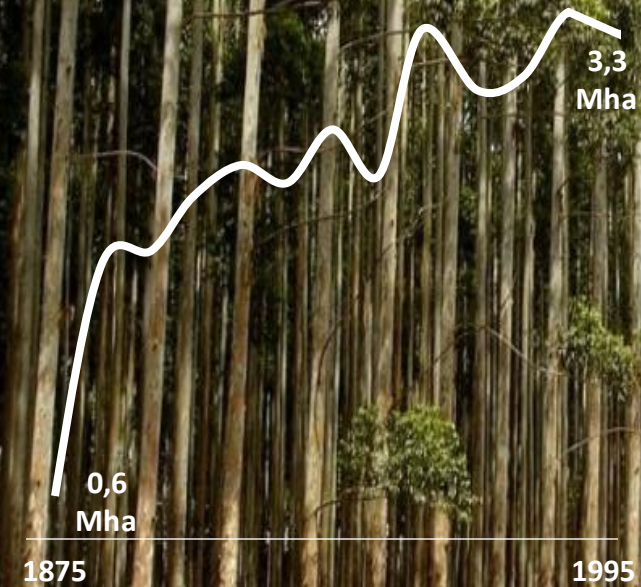
- ▶ Combustíveis sintéticos verdes
- ▶ Biocombustíveis
- ▶ Biocompositos
- ▶ Produtos Bioactivos e essências
- ▶ Celulose nanocristalina e derivados
- ▶ Derivados de Lenhina
- ▶ Produtos de pasta moldada
- ▶ Barreiras funcionais

FLORESTA NACIONAL

Em 2018, 39% do território era composto por floresta, 26% por agricultura e 19% por matos e pastagens

Evolução da floresta em Portugal Continental¹

(1875 - 1995)

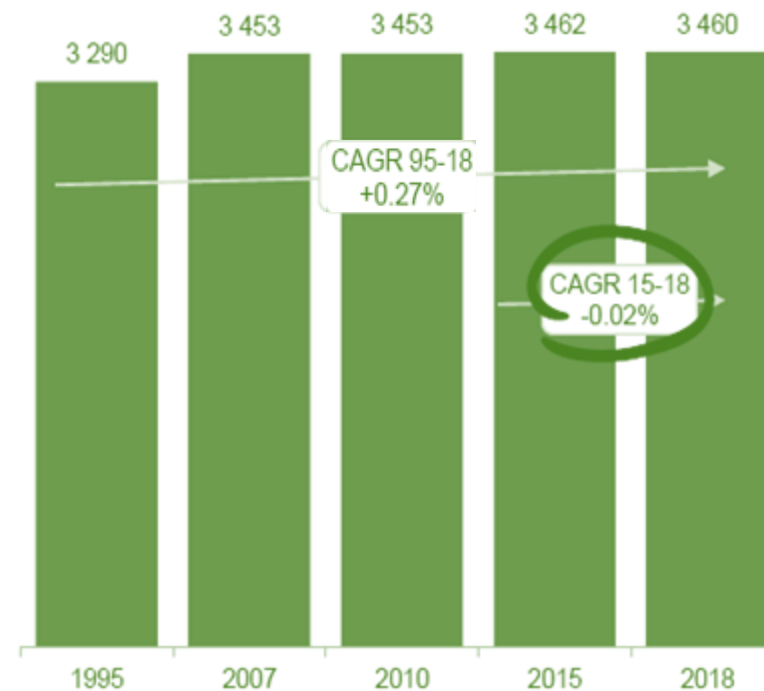


Fonte: Inventário Florestal Nacional (desde 1965/1980) e questionários (1875/1963)



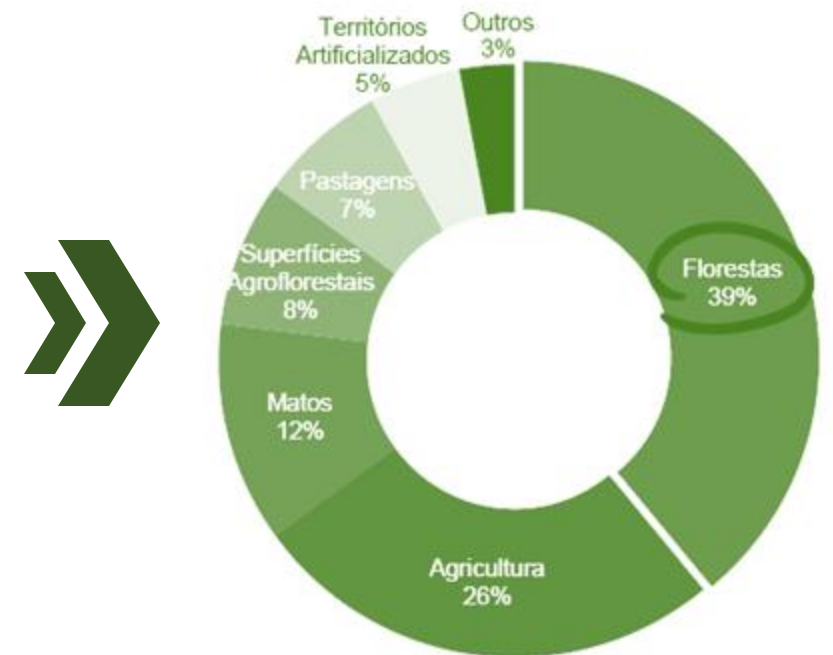
Evolução da área de floresta em Portugal¹

(em milhares de ha, 1995 – 2018)



Tipo de Ocupação do Solo em 2018¹

(% do território Portugal Continental 2018)



¹Carta de Uso e Ocupação do Solo 2018 (COS). Última informação oficial do ICNF de 2015, com área de floresta de 3,2 Mha.

FLORESTA NACIONAL: EUCALIPTO

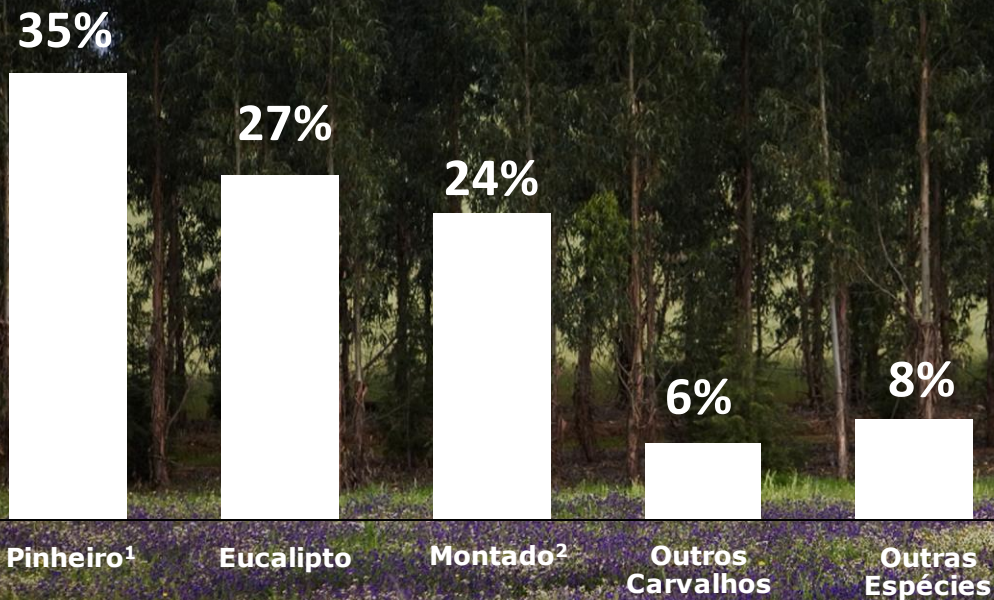
Maior concentração de floresta nas regiões do Litoral e Centro, particularmente a norte do Rio Tejo

Em 2018, cerca de 27% da floresta era composta por plantações de eucalipto



THE
NAVIGATOR
COMPANY

Principais espécies em Portugal¹
(em %, 2018)

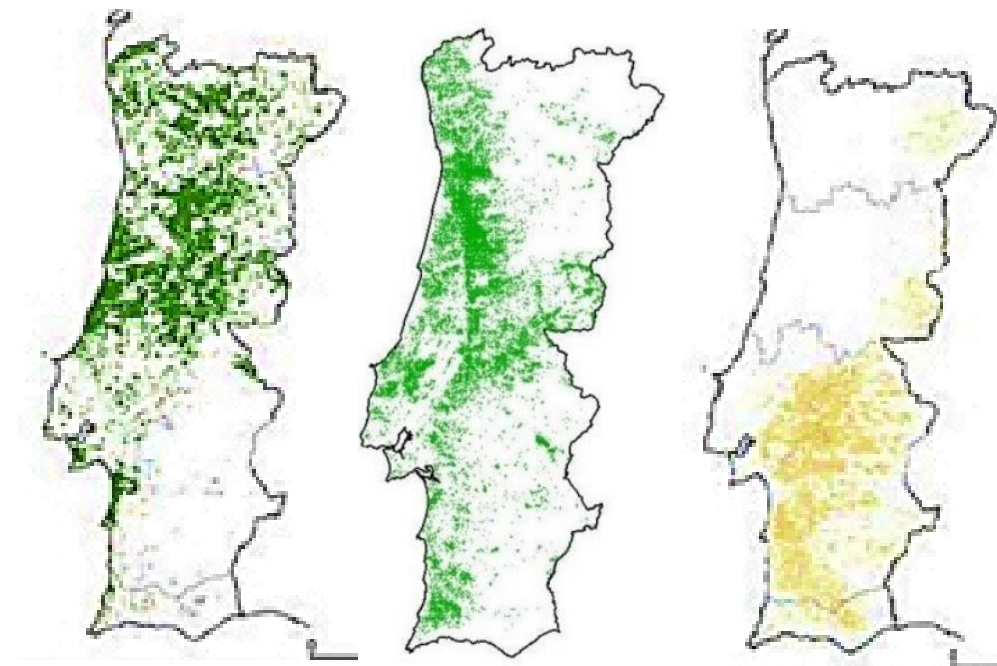


¹ Inclui Pinheiro-Bravo e Pinheiro Manso

² Montado de sobreiro e azinheira

Distribuição geográfica das principais espécies em Portugal Continental¹
evidencia a sua complementaridade

(TOP 3 espécies, 2018)



Pinheiro – Bravo

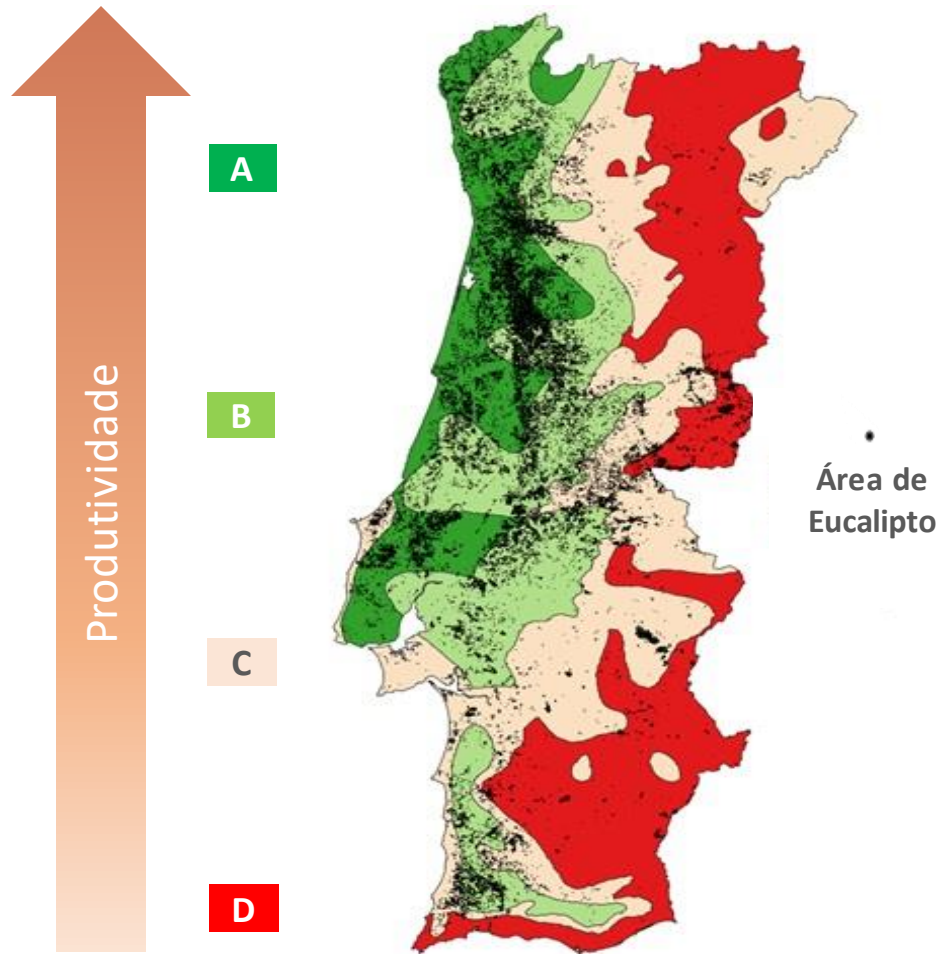
Eucalipto

Sobreiro

FLORESTA NACIONAL: EUCALIPTO

Nos últimos anos, a indústria adotou um conjunto de medidas transformadoras que permitem uma mudança estrutural na gestão florestal, melhorando os rendimentos e reduzindo os riscos

Portugal: Produtividade por zona geográfica



O clima e a sua posição geográfica, aliada ao desenvolvimento de uma gestão florestal ativa, possibilitam períodos de crescimento prolongados que levam a que a produtividade florestal potencial em Portugal seja elevada sendo necessário:

- ✓ Assegurar que os produtores adotam uma gestão florestal ótima (por exemplo, gestão de ciclos) para maximizar a produtividade e reduzir o risco de incêndio
- ✓ Fornecer know-how e aconselhamento técnico aos produtores, ajudando-os a adotar as melhores práticas
- ✓ Promover o papel das florestas para a sociedade - maiores benefícios económicos, maior desenvolvimento social, conservação do ambiente e serviços ecossistémicos
- ✓ Promover a utilização de materiais de alta qualidade (por exemplo, plantas melhoradas, produtos químicos e fertilizantes) e maquinaria apropriada, oferecendo incentivos
- ✓ Programas de apoio à gestão florestal em parceria com a indústria

Abandono, ausência de gestão florestal e tipos de uso do solo na causa dos incêndios

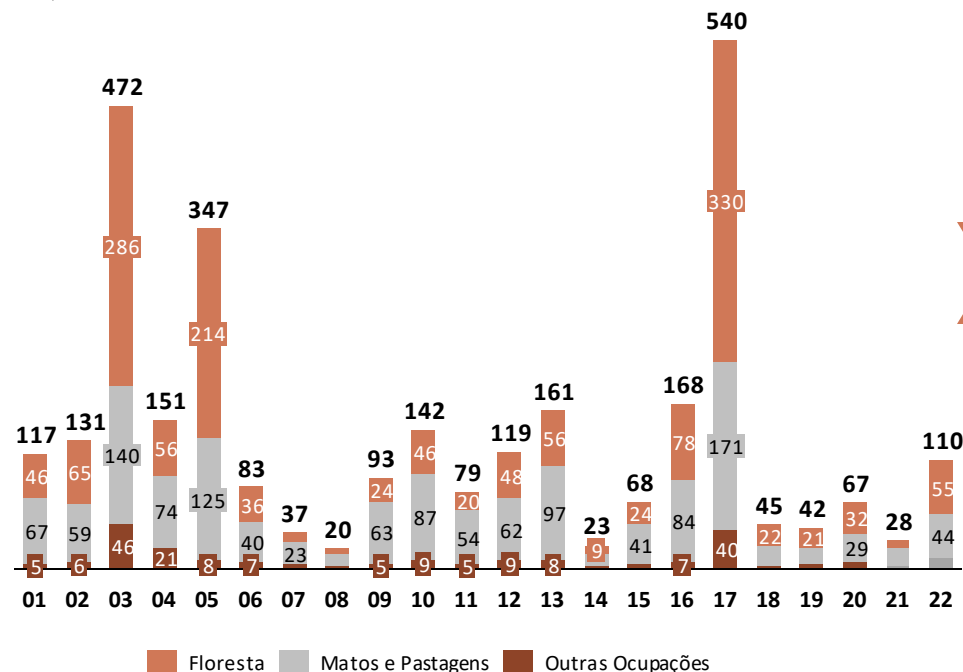
“...o incêndio de Pedrogão Grande deflagrou no vale da ribeira de Frades em galeria ripícola dominada por Carvalhos” e “um eucaliptal jovem em Escalos Fundeiros que não ardeu e um outro [eucaliptal] onde predominou o fogo de superfície de intensidade moderada, com auto extinção numa plantação recentemente gradada”

“Para estas duas espécies [pinheiro e eucalipto] a regra é a da gestão do combustível no sub-bosque. Sem combustível no seu interior estas florestas, em vez de um problema sério, podem fazer parte da solução”
in relatório da CTI (Pedrogão)

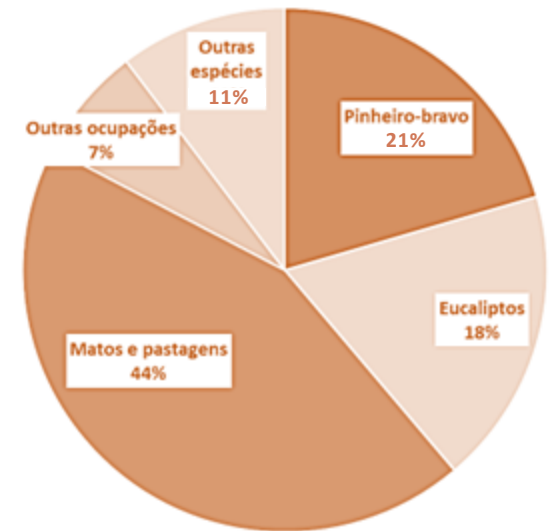
Entre 2001 e 2022, cerca de **44% da área ardida foi em áreas de matos e pastagens** (áreas não plantadas e sem planos de gestão florestal)



Área ardida por tipo de ocupação do solo
(total em milhares de hectares)



Área ardida por espécie
(2001-2022)

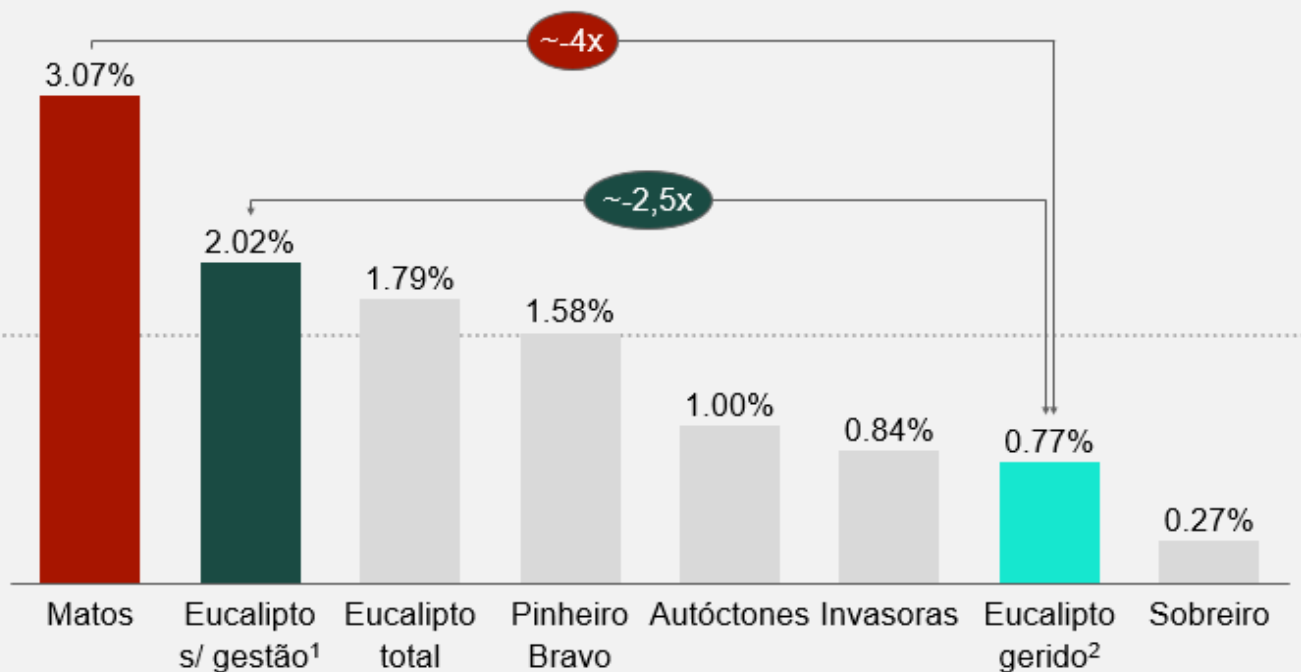


Gestão ativa do eucalipto permite uma diminuição do risco de incêndio, tendo este menor incidência comparativamente a matos e autóctones



Incidência anual de incêndios

% de área ardida do stock da cultura, 2011-2020³



MENSAGENS CHAVE

- Em gestão ativa, a floresta de eucalipto **oferece garantias na proteção contra incêndios:**
 - **Menor carga de combustíveis** (16 ton/ ha no eucalipto vs. 28 ton/ ha no pinheiro)
 - **Altura da chama mais baixa** (0,9 m no eucalipto vs. 1,4 m no pinheiro)
 - **Menor intensidade de energia**, permitindo maior eficácia dos meios de combate aos incêndios
- Percentagem de **área ardida de eucalipto é menor** que a percentagem de **área ocupada pela espécie**
 - Entre 2000-2022, **matos e pastagens** contabilizaram a maioria da área ardida em Portugal (~45% do total), o **pinheiro bravo** ~21% e o **eucalipto** ~18%, dos quais ~16% não gerido e ~2% gerido

1. Considera os ha detidos por proprietários privados excluindo as associadas Biond 2. Área gerida pelos associados Biond utilizada como proxy do risco de incêndio eucaliptal gerido vs. eucaliptal total 3. Exceto 2017
Fonte: ICNF; Biond; Raiz

Eucalipto é a espécie florestal com maior índice de produtividade potencial e consequentemente maior rentabilidade

Com valores elevados de produtividade potencial, as florestas portuguesas apresentam condições e características favoráveis à produção florestal e ao desenvolvimento e manutenção de habitats de devemos proteger



CONTRIBUTO ECONÓMICO E AMBIENTAL DA INDÚSTRIA DE BASE FLORESTAL

A fileira do eucalipto cria emprego, em especial, na indústria e floresta. É uma fonte relevante de rendimento em contexto rural



Em 2022, as empresas produtoras de pasta e papel, Navigator e Altri, **transferiram diretamente mais de 325e M€** para os 18 distritos de Portugal continental

Cerca de **2 780 proprietários florestais arrendam os seus terrenos**, por todo o território nacional, às empresas da fileira do eucalipto

Em 2019, a fileira do eucalipto gerou de forma direta **5 500 empregos** na economia portuguesa e cerca de **80 00 empregos indiretos e induzidos**

Todos os serviços utilizados nas áreas sob gestão da Altri e Navigator são subcontratados a cerca de 200 empresas locais

Entre 2012 e 2021 foram investidos cerca de **34M€ em ações de silvicultura para prevenção de incêndios**

Entre 2012 e 2021 foram, ainda, dadas **71 mil horas em ações de formação**, de sensibilização e divulgação técnica, ambiental e de segurança contribuindo para o aumento da capacitação e qualificação dos recursos e agentes da fileira



Anexos

A FLORESTA ESTÁ NO CENTRO DO QUE FAZEMOS

Um recurso natural e renovável



A Navigator tem os maiores viveiros florestais certificados na Europa com capacidade para produzir 12 milhões de plantas/ano

BIODIVERSIDADE

Gestão Florestal concilia produção com **conservação de espécies**

PROTEÇÃO

€ 4.7 milhões investidos na **prevenção de incêndios florestais**

CERTIFICAÇÃO

Sistemas de certificação



Promoting Sustainable Forest Management
www.pefc.org.au

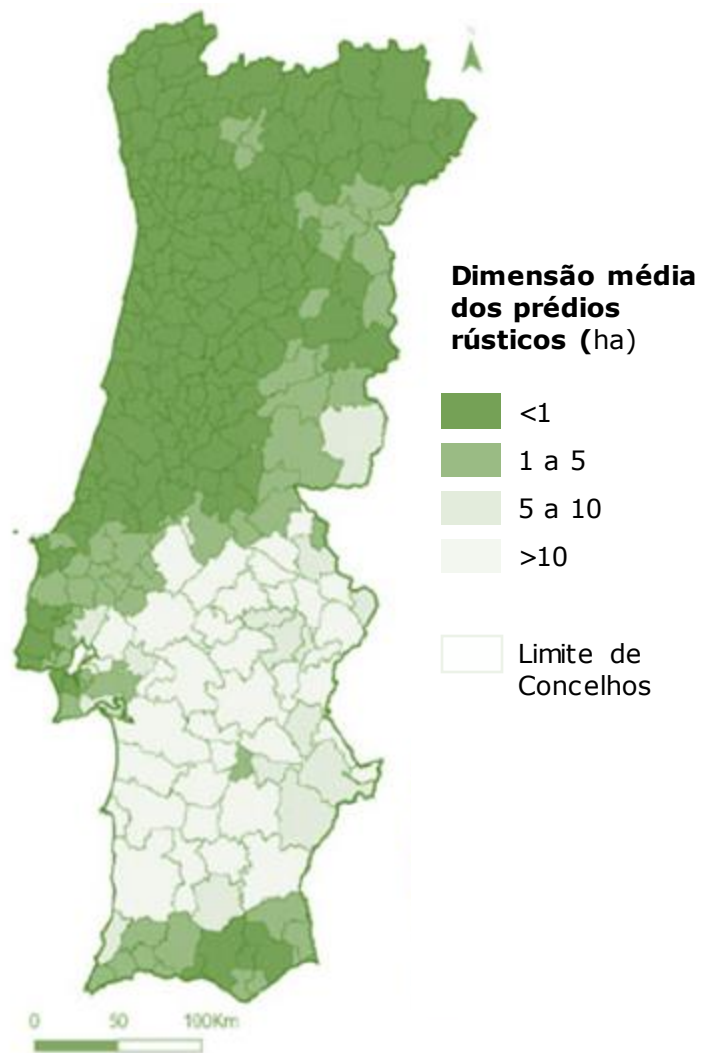


The mark of responsible forestry

A madeira de EUCALYPTUS GLOBULUS diferencia-se das demais espécies de eucalipto ou folhosas pela qualidade de suas fibras (curtas), proporcionando maior espessura, volume específico, opacidade e capacidade de secagem. Devido à sua morfologia, o eucalipto permite mais de 2 a 6 ciclos de reciclagem em comparação com outras fibras de papel

FLORESTA NACIONAL: DESAFIOS E OPORTUNIDADES

Floresta sem escala e com muitos donos desconhecidos/ausentes dificulta o ordenamento do território e o sucesso na implementação de medidas eficazes em escala



Dimensão média da propriedade florestal (ha)



Número de proprietários privados (#)

<3 ha	347 277
3 – 10 ha	34 596
11 – 50 ha	20 178
51 – 100 ha	2 989
101 – 500 ha	3 737
501 – 10 000 ha	747

Total

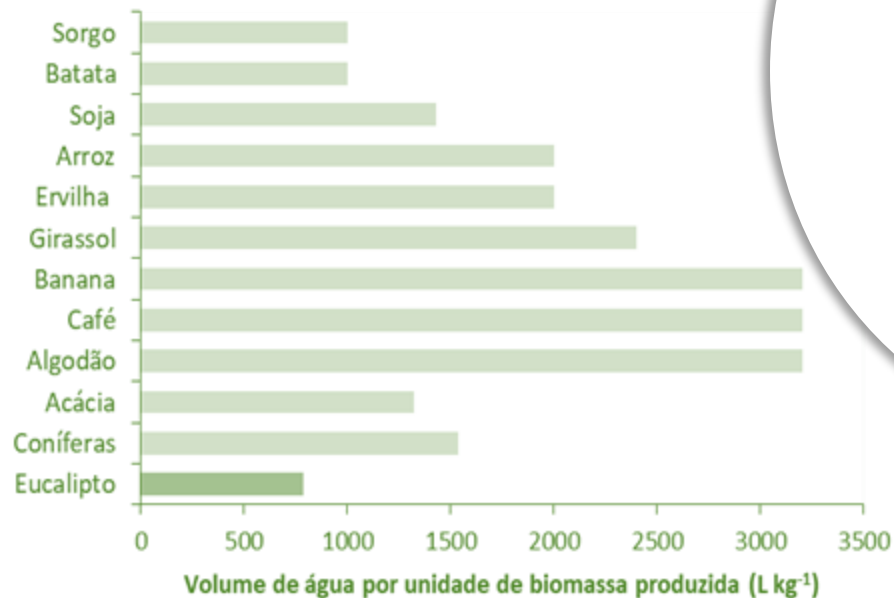
409 524

O EUCALIPTO E A ÁGUA

O eucalipto é uma árvore de crescimento rápido mas não requer, de um modo geral, mais água por quantidade de biomassa produzida do que outras espécies (2x comparado com coníferas e 4 a 6x comparando com outras culturas agrícolas), o que se traduz numa eficiência superior deste recurso, para a qual contribuem as suas características morfológicas, anatómicas e fisiológicas (WHITEHEAD e BEADLE, 2004; DVORAK, 2012).

MITOS E FACTOS

1/4



Fonte: "As Plantações de Eucalipto e a Utilização dos Recursos Hídricos - Desafios em Hidrologia Florestal", Quintela A. et al, 2021

Ao mesmo tempo, estudos em Portugal e no resto do mundo têm demonstrado que para as mesmas condições de chuva e temperatura, o balanço de água de uma floresta de eucalipto é idêntica à de uma floresta com outras espécies, nomeadamente quando comparado com florestas de pinheiro



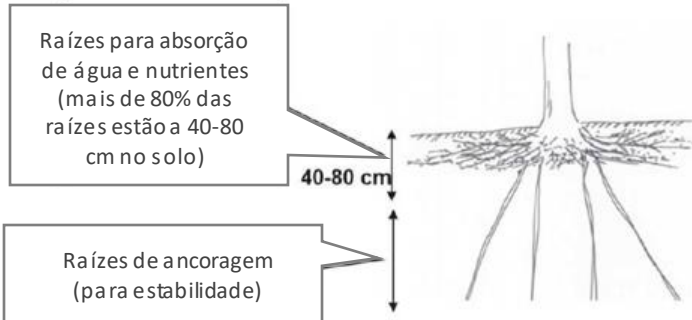
Is the reputation of *Eucalyptus* plantations for using more water than *Pinus* plantations justified?

Don A. White^{1,2,3}, Shiqi Ren¹, Daniel S. Mendham⁴, Francisco Balocchi-Contreras^{5,6}, Richard P. Silberstein^{3,7,8}, Dean Meason⁹, Andrés Iroumé¹⁰, and Pablo Ramirez de Arellano⁵

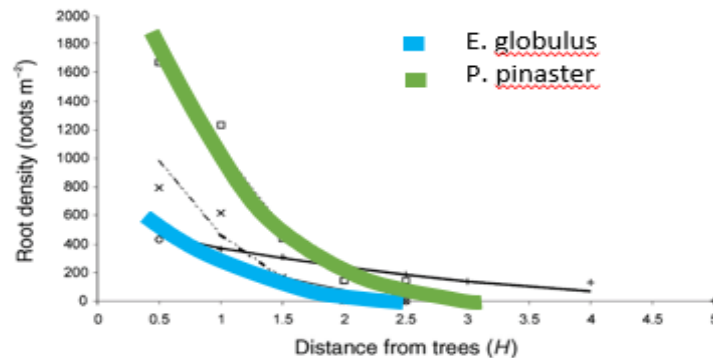
this analysis finds that, for a given climate wetness index, the evapotranspiration by *Pinus* and *Eucalyptus* was statistically the same. Moreover, our understanding of the hydraulic

O EUCALIPTO E A ÁGUA

- Na maioria dos solos portugueses o sistema radicular do eucalipto é superficial (apesar das raízes de ancoragem mais profundas para estabilidade). Mais de 80% das raízes do *Eucalyptus Globulus* encontram-se a uma profundidade de 40 a 80 cm no solo¹.



- O crescimento lateral das raízes do *Eucalyptus Globulus* não chega aos 2,5m da bordadura (inferior ao pinheiro bravo)²



MITOS E FACTOS

2/4



¹Fonte: Fabião, A. Madeira, M and Steen E. (1987) Root mass in plantations of *Eucalyptus globulus* in Portugal in relation to soil characteristics, *Arid Soil Research and Rehabilitation*, 1:3, 185-194. Fabião, A; Madeira, M. & Steen, E; Kätterer, T and Ribeiro, C. (1994). Growth dynamics and spatial distribution of root mass in *Eucalyptus globulus* plantations in Portugal. In: *Eucalyptus for Biomass Production*. Publisher: C. E. C.Editors: J. S. Pereira, H. Pereira, Project: "Efeitos da Disponibilidade de Água e Nutrientes na Dinâmica de Crescimento das Raízes em Povoamentos de Eucalipto" (JNICT, PMCT/AGR/87/40)

²Fonte: Sudmeyer RA, Speijers J, Nicholas BD. Root distribution of *Pinus pinaster*, *P. radiata*, *Eucalyptus globulus* and *E. kochii* and associated soil chemistry in agricultural land adjacent to tree lines. *Tree Physiol.* 2004 Dec;24(12):1333-46

O EUCALIPTO E A ÁGUA

Da água utilizada pelas árvores, apenas **0,3%** é extraída com a madeira, sendo a restante libertada para a atmosfera, por evapotranspiração, ou conduzida para o solo e retoma o seu papel no ciclo hidrológico a nível global



80% - quantidade de raízes do *Eucalyptus globulus* que se encontra a uma profundidade de 40-80 centímetros no solo.



Data da primeira plantação de *Eucalyptus globulus* de que há registo em Portugal, na década de 20 do séc. XIX, em Vila Nova de Gaia.



O *E. globulus*, presente na Europa desde 1770, foi a primeira espécie de eucalipto a ser plantada com sucesso fora da Austrália, o seu país de origem, tendo encontrado no clima temperado da Península Ibérica boas condições para se instalar.



O EUCALIPTO E O SOLO

70% - quantidade de nutrientes consumidos pelo eucalipto que permanecem no local da plantação, mesmo depois da colheita da árvore, incorporando-se novamente no solo.



Os nutrientes que o eucalipto devolve ao solo proporcionam um maior equilíbrio de acidez (o pH é um dos indicadores-chave da fertilidade do solo). Estudos demonstraram que o pH no solo de eucalipto era maior (6,32) que no carvalho e sobreiro (5,28) e no pinheiro (4,74).



MITOS E FACTOS

3/4

O PAPEL DAS FLORESTAS PLANTADAS

7% - área de plantações florestais (perto de 300 milhões de hectares) no total da área mundial de floresta, que garantem cerca de um terço da produção global de madeira industrial.



13% - quantidade de madeira utilizada pela indústria da pasta e do papel no total da madeira extraída no mundo. A produção de energia absorve 50% e o setor da serração 28%.



O EUCALIPTO E A BIODIVERSIDADE

10% - área destinada à **proteção e preservação da biodiversidade** em habitats, fauna e flora, em plantações de produção de eucalipto sustentadas na certificação florestal.



A flor do eucalipto é uma das fontes de néctar para a produção de mel em Portugal, contribuindo para a preservação das abelhas. Floração do eucalipto no Inverno, em contraciclo, o que proporciona às abelhas alimento numa altura de maior escassez.



O EUCALIPTO E O FOGO

98% - A origem dos incêndios em Portugal está no fator humano, negligente ou criminoso. Os fatores de risco são as queimadas (limpeza de matos com fogo), o incendiário (fogo posto como ação criminosa) e o reacendimento.



Entre 2000-2022, o eucalipto foi responsável por ~18% da área ardida total (**15% eucaliptal não gerido, 3% eucaliptal gerido**) vs. **Matos e pastagens ~45% e pinheiro bravo ~21%**



O EUCALIPTO E O CARBONO

Plantações florestais possibilitam o enriquecimento dos solos em matéria orgânica. Cerca de **50%** do carbono orgânico total armazenado nas áreas florestais está retido no solo.



Eucalipto sequestra anualmente mais de **7x** o que sequestra o sobreiro e **3x** o que sequestra o Pinheiro-Bravo



MITOS E FACTOS

4/4

O EUCALIPTO COMO MATÉRIA-PRIMA

Matéria-prima de excelência: Elevada densidade, baixo teor de lenhina e % elevada de teor de celulose. Como consequência, face a madeiras de outras folhosas:

- ✓ **Menor carga de químicos de branqueamento** (20-70% menos de oxidantes)
- ✓ **Maiores rendimentos de produção de pasta** (5 a 10% superiores)
- ✓ **Menores consumos específicos de madeira no processo** (15 a 40% menos m³/tonelada de pasta produzida)
- ✓ **Maior reciclabilidade** (as fibras de eucalipto globulus conseguem providenciar mais 2 a 6 ciclos de reciclagem do que as fibras de outras árvores)

