



FLORESTAS · PT

---

# Floresta e valorização do território na nova economia - soluções baseadas na natureza

---

Helena Freitas

17 de junho 2021





"We are part of nature, not separate from it.

We rely on Nature to provide us with food, water and shelter; regulate our climate and diseases; maintain nutrient cycles and oxygen production; and provide us with spiritual fulfilment and opportunities for recreation and recuperation, which can enhance our health and well-being.


















We also use the planet as a sink for our waste products, such as carbon dioxide, plastics and other forms of waste, including pollution."

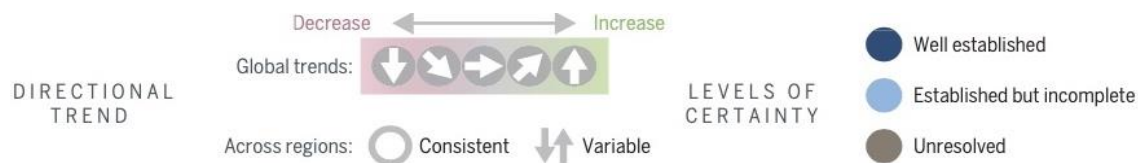
*The Economics of Biodiversity: The Dasgupta Review (2021)*

# Natureza e qualidade de vida



Capacidade da natureza em contribuir para a qualidade de vida humana - tendências globais, 1970-2020: 18 categorias em análise

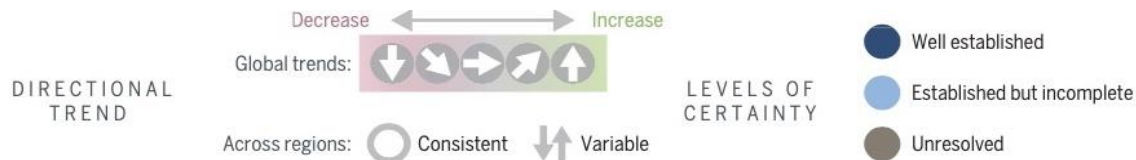
Nature's contribution to people	50-year global trend	Consistency of trend across regions	Selected indicator
 1 Habitat creation and maintenance			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extent of suitable habitat</li> <li>• Biodiversity intactness</li> </ul>
 2 Pollination and dispersal of seeds and other propagules			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pollinator diversity</li> <li>• Extent of natural habitat in agricultural areas</li> </ul>
 3 Regulation of air quality			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retention and prevented emissions of air pollutants by ecosystems</li> </ul>
 4 Regulation of climate			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prevented emissions and uptake of greenhouse gases by ecosystems</li> </ul>
 5 Regulation of ocean acidification			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacity to sequester carbon by marine and terrestrial environments</li> </ul>
 6 Regulation of freshwater quantity, location and timing			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecosystem impact on air-surface-ground water partitioning</li> </ul>



# Natureza e qualidade de vida



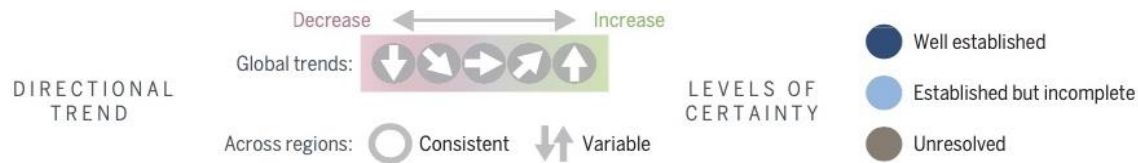
Nature's contribution to people	50-year global trend	Consistency of trend across regions	Selected indicator
7 Regulation of freshwater and coastal water quality			• Extent of ecosystems that filter or add constituent components to water
8 Formation, protection and decontamination of soils			• Soil organic carbon
9 Regulation of hazards and extreme events			• Ability of ecosystems to absorb and buffer hazards
10 Regulation of detrimental organisms and biological processes			• Extent of natural habitat in agricultural areas
			• Diversity of competent hosts of vector-borne diseases
11 Energy			• Extent of agricultural land—potential land for bioenergy production
			• Extent of forested land
12 Food and feed			• Extent of agricultural land—potential land for food and feed production
			• Abundance of marine fish stocks



# Natureza e qualidade de vida



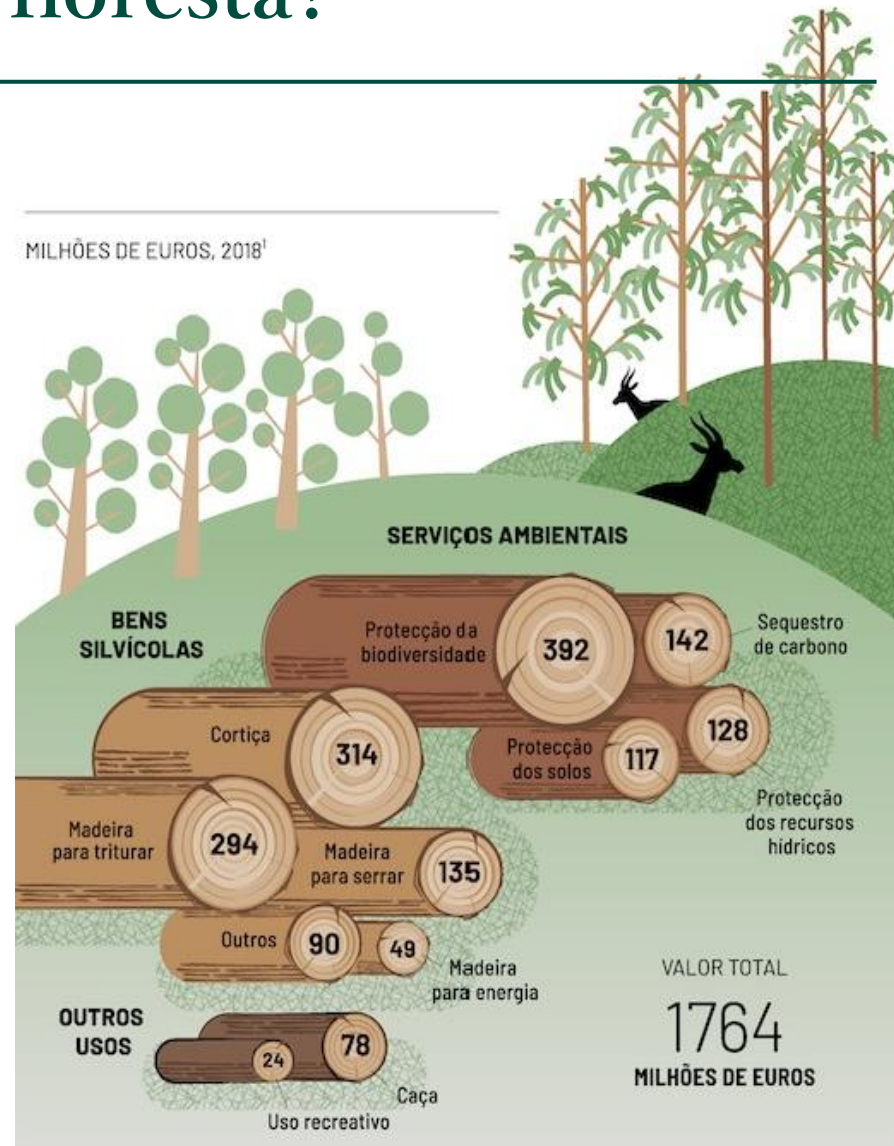
Nature's contribution to people	50-year global trend	Consistency of trend across regions	Selected indicator
13 Materials and assistance			<ul style="list-style-type: none"> <li>Extent of agricultural land—potential land for material production</li> <li>Extent of forested land</li> </ul>
14 Medicinal, biochemical and genetic resources			<ul style="list-style-type: none"> <li>Fraction of species locally known and used medicinally</li> <li>Phylogenetic diversity</li> </ul>
15 Learning and inspiration			<ul style="list-style-type: none"> <li>Number of people in close proximity to nature</li> <li>Diversity of life from which to learn</li> </ul>
16 Physical and psychological experiences			<ul style="list-style-type: none"> <li>Area of natural and traditional landscapes and seascapes</li> </ul>
17 Supporting identities			<ul style="list-style-type: none"> <li>Stability of land use and land cover</li> </ul>
18 Maintenance of options			<ul style="list-style-type: none"> <li>Species' survival probability</li> <li>Phylogenetic diversity</li> </ul>



# Quanto vale a floresta?



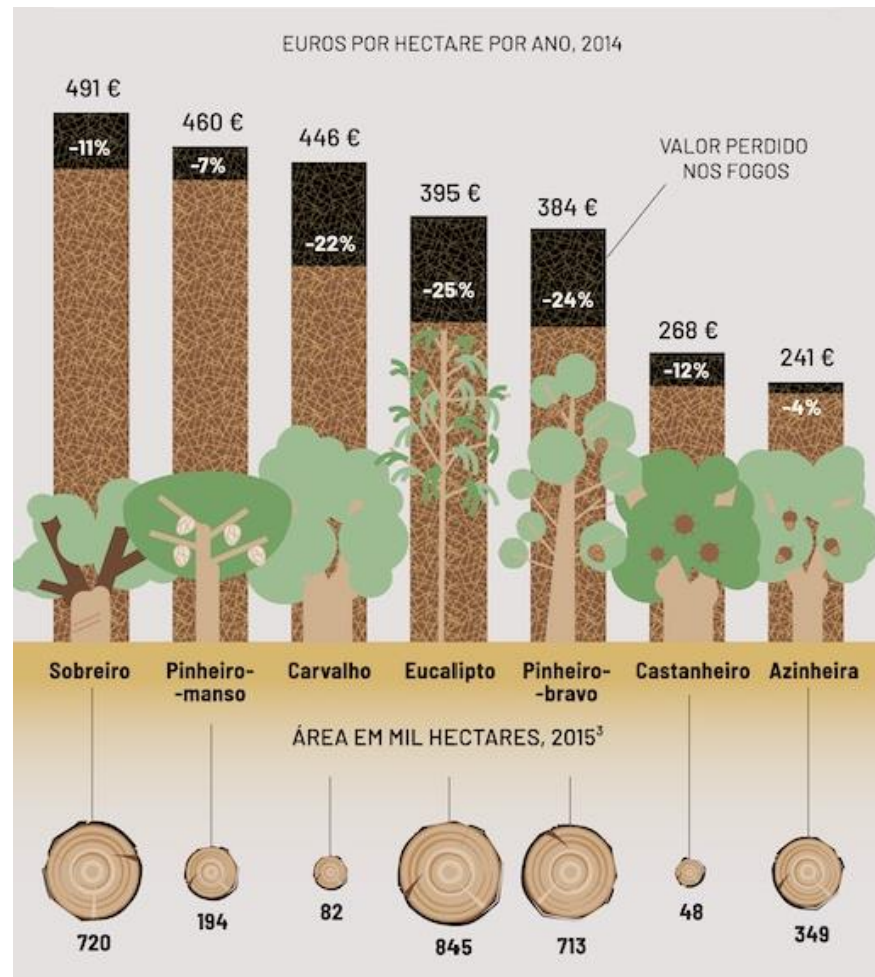
As florestas produzem bens privados que se comercializam e bens públicos difíceis de estimar. Não há uma capacidade oficial total, mas o número aproximado, avançado por Américo Mendes (2021), diz-nos que a floresta portuguesa produz o equivalente a 1,8 milhões de euros por ano. Quase metade provém dos serviços dos ecossistemas.



# E por tipo de árvore?



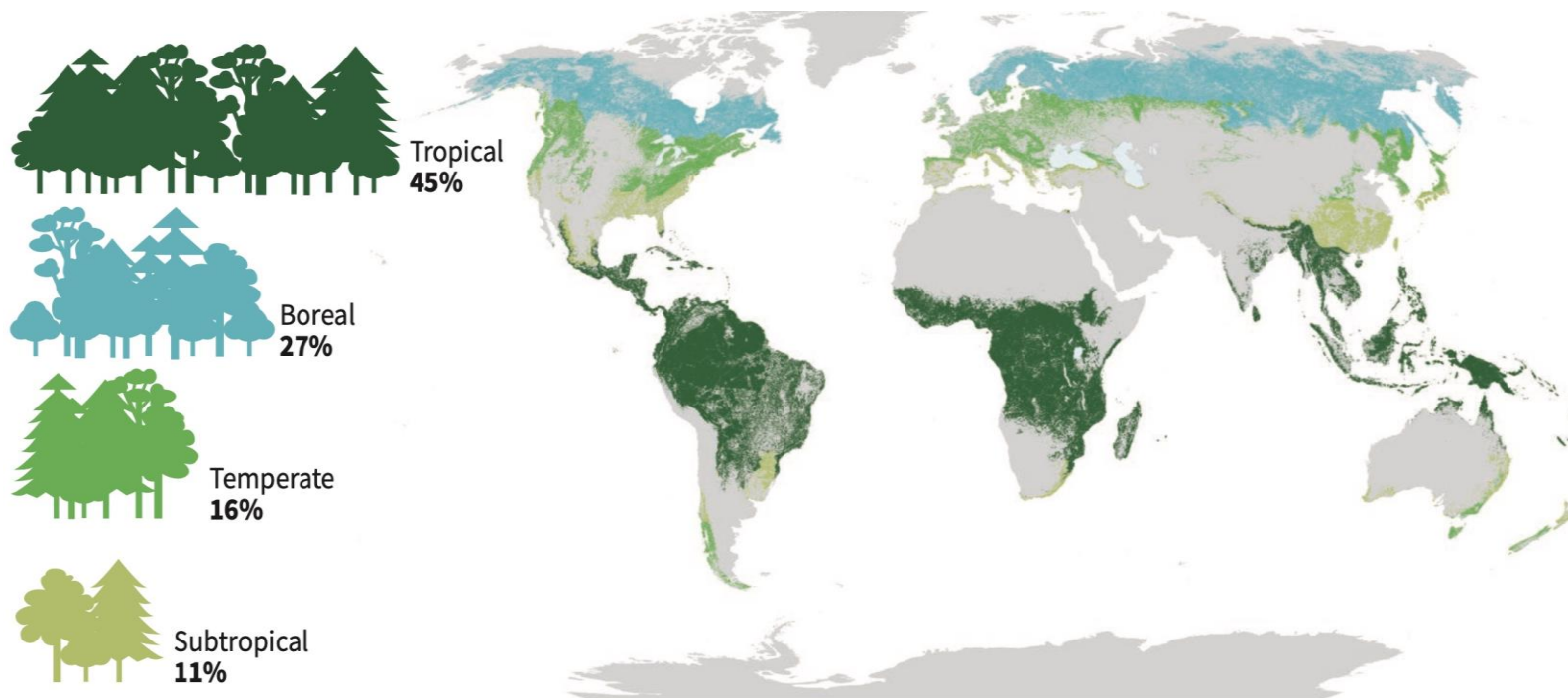
Os resultados de um estudo anterior (2014) para cada tipo de espécie florestal, que considerou também os serviços ambientais, apontam o sobreiro como a espécie mais valiosa e mostram que os fogos reduzem em um quarto o valor dos pinhais e eucaliptais.



# Área florestal mundial



Proporção e distribuição da área global de floresta por região climática, 2020





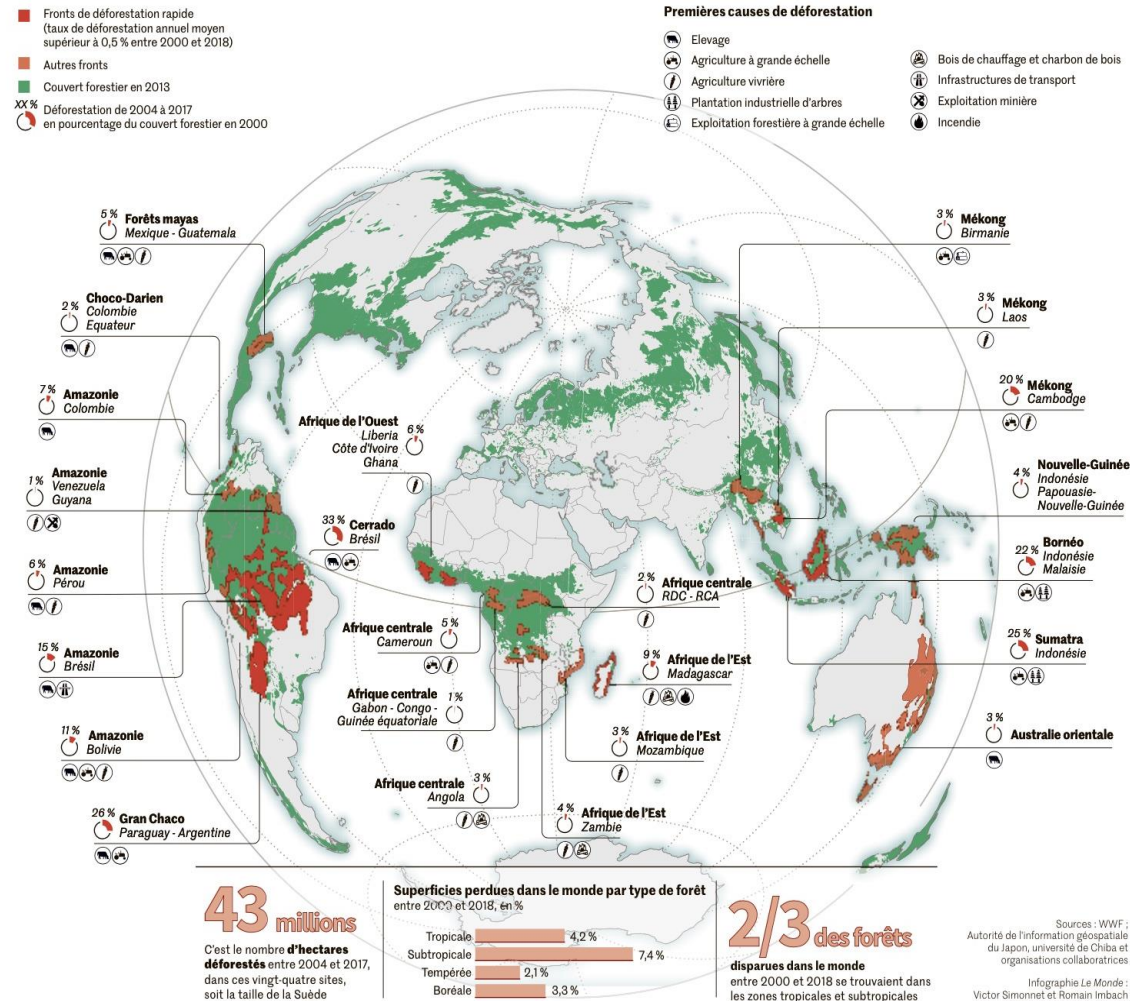
# Desflorestação



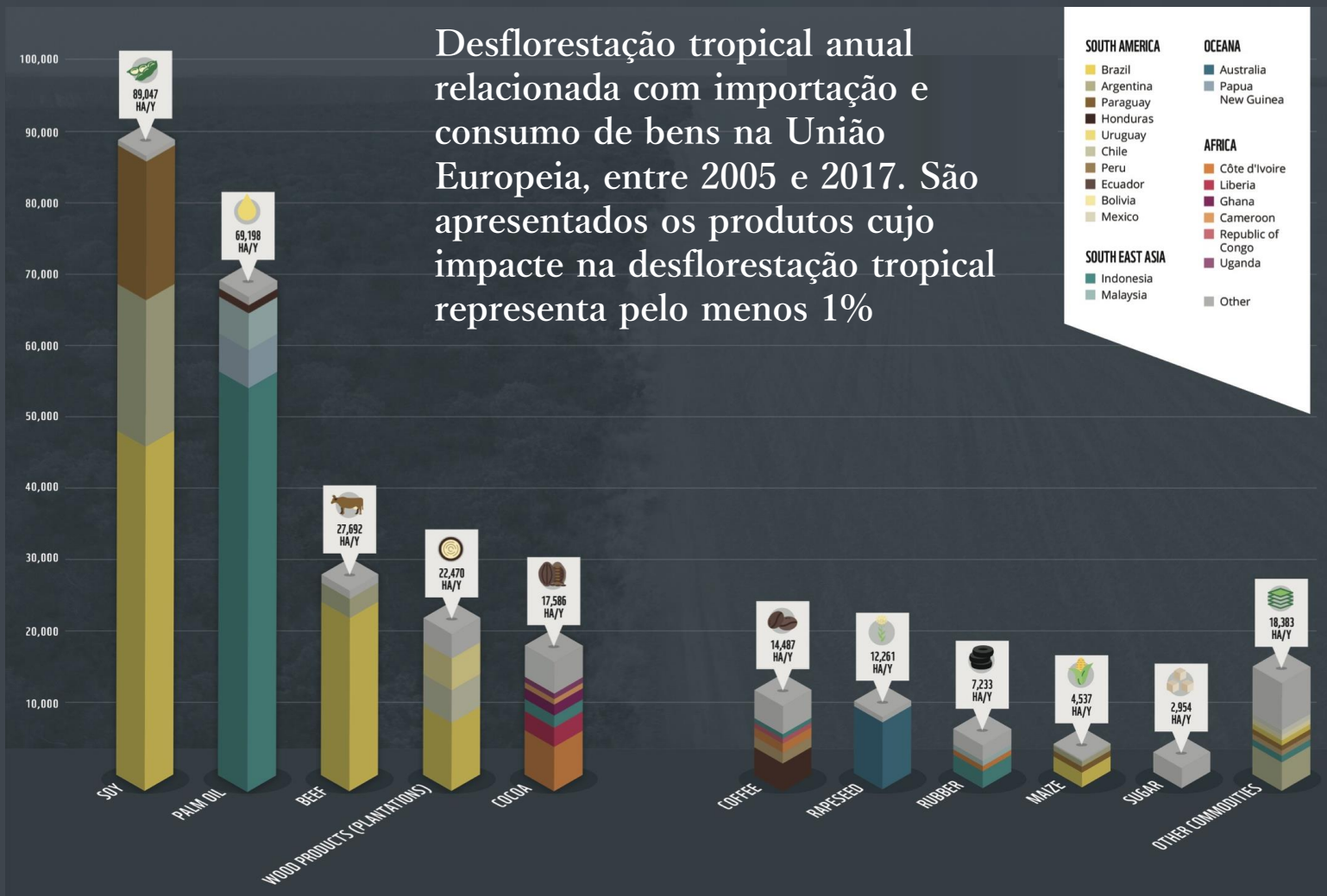
As frentes de desflorestação multiplicam-se.

43 milhões de hectares desapareceram em 24 regiões do mundo, entre 2004 e 2017, segundo o WWF.

As florestas tropicais estão particularmente ameaçadas.



# Desflorestação: impacte da UE



Fonte: Stepping up? The continuing impact of EU consumption on nature worldwide WWF 2021

# Alterações climáticas: diferentes impactes regionais

---



As alterações climáticas são um fenómeno global, mas os seus impactes variam em diferentes zonas do globo, o que pressupõe respostas ajustadas aos contextos locais e diferentes formas de adaptação por parte das pessoas.

Nas diferentes regiões biogeográficas europeias, os impactes têm variações de intensidade, duração, frequência e localização:

Região Ártica

Região Atlântica

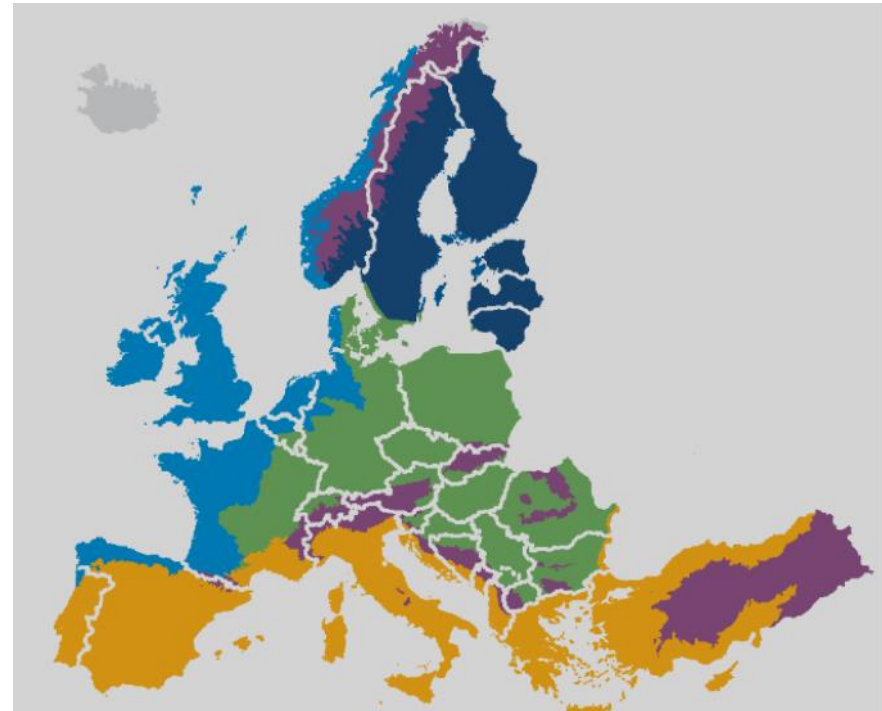
Regiões montanhosas

Região continental

Zonas costeiras/mares interiores

Região Boreal

Região Mediterrânica



# Clima e impactes nas regiões europeias

---



## Região Ártica

- Aumento da temperatura acima da média global
- Decréscimo da cobertura de gelo no mar Ártico
- Decréscimo do manto de gelo na Gronelândia
- Decréscimo das áreas de gelo permanente
- Aumento do risco de perda de biodiversidade
- Riscos para povos locais e seus modos de vida
- Algumas novas oportunidades para a exploração de recursos naturais e para o transporte marítimo

## Região Atlântica

- Aumento de fenómenos de chuvas intensas
- Aumento da corrente dos rios
- Aumento dos riscos de inundações e cheias (margens de rios e zonas costeiras)
- Aumento do risco de danos provocados por tempestades no inverno
- Decréscimo da procura de energia para aquecimento
- Aumento de vários riscos/perigos climáticos

# Clima e impactes nas regiões europeias

---



## Regiões montanhosas

- Aumento da temperatura acima da média europeia
- Diminuição do volume e extensão dos glaciares
- Deslocações para norte de espécies de plantas e animais
- Alto risco de extinção de espécies
- Aumento de risco de pestes florestais
- Aumento do risco de desabamentos e derrocadas
- Alterações no potencial da energia hídrica
- Decréscimo do turismo de neve

## Região Continental

- Aumento dos extremos climáticos
- Diminuição de chuva durante o verão
- Aumento de risco de cheias fluviais
- Aumento do risco de incêndios
- Redução do valor económico das florestas
- Aumento da procura de energia para arrefecimento

# Clima e impactes nas regiões europeias



## Zonas costeiras e mares interiores

- Aumento do nível da água do mar
- Aumento de temperatura da superfície do mar
- Aumento da acidificação da água do oceano
- Migração das espécies marinhas para norte
- Riscos e algumas oportunidades para a pesca
- Alterações nas comunidades de fitoplâncton
- Aumento do número de zonas marinhas mortas
- Aumento do risco de doenças com origem no mar

## Região Boreal

- Aumento de fenómenos de chuvas intensas
- Diminuição de neve e cobertura de gelo em rios e lagos
- Aumento da chuva e da corrente de rios
- Acréscimo de potencial para crescimento da floresta e aumento do risco de pestes florestais
- Acréscimo no risco de danos provocados por tempestades de inverno
- Aumento da produtividade de culturas agrícolas
- Decréscimo da procura de energia para aquecimento
- Aumento do potencial da energia hídrica
- Aumento do turismo no verão

# Clima e impactes nas regiões europeias

---



## Região Mediterrânica

- Forte aumento de ondas de calor
- Decréscimo da chuva e da corrente dos rios
- Aumento do risco de seca
- Aumento do risco de perda de biodiversidade
- Aumento do risco de incêndios
- Aumento da competição entre diferentes usos da água
- Aumento da necessidade de água para a agricultura
- Decréscimo da produtividade das colheitas
- Aumento de riscos para a produção pecuária
- Aumento do risco de morte por ondas de calor
- Expansão de *habitats* de vetores (pragas/doenças) oriundos do sul
- Decréscimo de potencial para a produção de energia
- Aumento da procura de energia para arrefecimento
- Diminuição do turismo no verão e potencial aumento noutras épocas
- Aumento de múltiplos riscos/perigos climáticos
- Impactes negativos para a maioria dos sectores económicos
- Alta vulnerabilidade a repercussões (das alterações climáticas) externas à Europa

# Alterações climáticas: impactes na floresta e vegetação mediterrânicas



Efeitos observados	Causa	Consequências
Alterações de crescimento e saúde nas plantas	Aumento de concentração de CO <sub>2</sub>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aumento de produtividade de algumas espécies</li><li>• Aumento de produção de biomassa em algumas espécies</li><li>• Redução no crescimento e saúde da vegetação local</li></ul>
Alterações nos padrões de distribuição da vegetação	Secas, chuvas e eventos climáticos extremos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Influencia produtividade, uso da água e produção de sementes</li><li>• Perda de coberto, <i>habitats</i> e biodiversidade</li><li>• Distribuição da vegetação altera-se rumo ao norte e terras altas.</li></ul>
Alterações nas fases de desenvolvimento das plantas	Diminuição da chuva e aumento da temperatura média no inverno	<ul style="list-style-type: none"><li>• Redução dos requisitos de arrefecimento (no inverno) para a floração e germinação de semente</li><li>• Antecipação da floração</li><li>• Prolongamento da estação de crescimento</li><li>• Redução de danos causados por neve e gelo no inverno.</li></ul>



# Alterações climáticas: impactes na floresta e vegetação mediterrânicas



Efeitos observados	Causa	Consequências
Alterações nos incêndios	Aumento de secas e de calor	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aumento da frequência de incêndios, sua intensidade e duração;</li><li>• Substituição de floresta por arbustos propensos ao fogo;</li><li>• Elevado risco de falha na regeneração por semente pelas espécies nativa</li><li>• Elevado risco de aumento de invasão por espécies não nativas</li></ul>
Surtos de doenças	Aumento da temperatura no inverno e de episódios de temperatura extremos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aumento da frequência e intensidades de surtos de pragas</li><li>• Alterações na localização de pragas em direção aos polos e altitudes mais elevadas</li></ul>

# Reforçar capacidade mitigadora da floresta mediterrânea:



Reservatório do carbono	Medidas de mitigação
Biomassa viva	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reformas fundiárias (uso do solo)</li><li>• Promover florestação (de acordo com futuras condições climáticas)</li><li>• Identificar e combater causas de degradação e desflorestação</li><li>• Reforçar o papel da prevenção na gestão de incêndios</li><li>• Monitorizar pragas e doenças</li><li>• Promover a regeneração da floresta e o equilíbrio entre distribuição e idade das espécies</li><li>• Promover boas-práticas na extração de madeira, cortiça e outros produtos florestais para limitar os danos nas árvores e a proliferação de pragas e doenças.</li></ul>
Solo e resíduos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Evitar a lavoura se possível e/ou reduzir a sua intensidade</li><li>• Combater a pastagem excessiva (sobrepastoreio)</li><li>• Promover a cobertura total e permanente do solo</li><li>• Promover a produtividade do solo e a acumulação de matéria orgânica</li></ul>



"2021 deve ser o ano  
de reconciliar a humanidade  
com a natureza"

António Guterres  
Secretário Geral das Nações Unidas, Paris, Dezembro de 2020

# 10 "regras de ouro" da reflorestação

---



## 1. Proteger a floresta existente é prioridade

A reflorestação não compensa facilmente as perdas da desflorestação; mesmo as velhas florestas, as degradadas, as replantadas e restauradas têm valor.

## 2. Trabalhar em conjunto

Envolva as comunidades locais e assegure que participam nas várias fases do projeto.

## 3. Maximizar a recuperação da biodiversidade em prol de múltiplos objetivos

O aumento de biodiversidade vai maximizar o sequestro de carbono e apoiar a criação de benefícios socioeconómicos.

## 4. Selecionar áreas apropriadas para reflorestação

Escolha apenas áreas que já foram ocupadas por florestas; ligue ou expanda a floresta existente; exclua atividades que possam causar desflorestação noutra local.

## 5. Usar a regeneração natural sempre que possível

Pode ser mais económico e eficiente do que plantar; pode funcionar melhor em solos ligeiramente degradados ou próximos de zonas florestais existentes.

# 10 "regras de ouro" da reflorestação

---



## 6. Plantar espécies que maximizem a biodiversidade

Plante um conjunto variado de espécies; privilegia as nativas; inclua raras, endêmicas e em risco; promova interações mutualistas; evite invasoras.

## 7. Usar material de reprodução resiliente

Considerando a variedade genética adequada e a sua proveniência.

## 8. Planejar antecipadamente infraestruturas

Use as infraestruturas, capacidade e logística locais disponíveis ou crie-as dentro do projeto; aplique as melhores sementes para máxima qualidade e eficiência.

## 9. Aprender fazendo

Procure o conhecimento existente e faça testes; adapte a gestão a estes testes; monitorize resultados além do final do projeto; use indicadores adequados aos objetivos.

## 10. Fazer acontecer

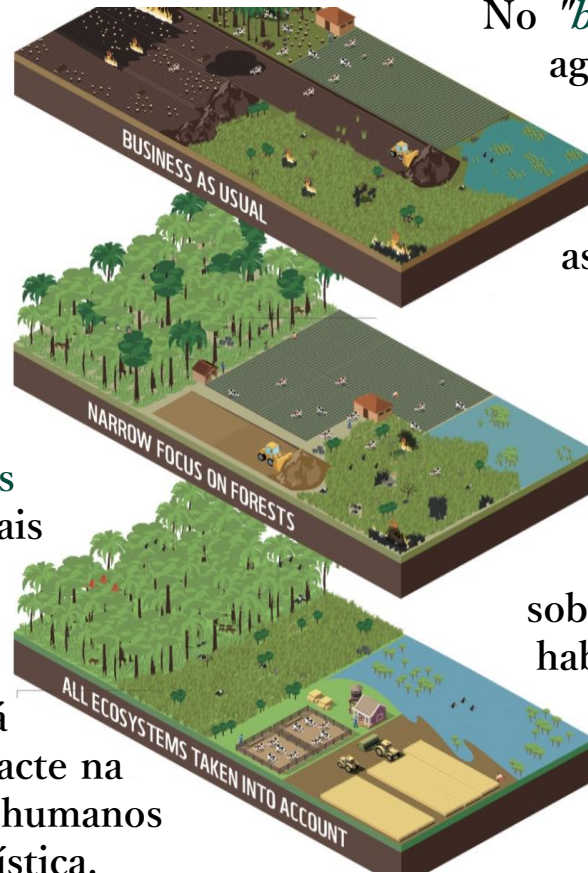
Assegure que o projeto é economicamente sustentável e que os benefícios chegam às comunidades rurais, nomeadamente às mais desfavorecidas; o retorno poderá vir de créditos de carbono, serviços culturais, produtos florestais não lenhosos...

# Legislação e floresta na União Europeia



Porque deve a legislação europeia incluir os ecossistemas florestais e não florestais?

Ao "incluir ecossistemas florestais" e não florestais nas suas medidas, e ao complementá-las com apoio aos países produtores, a UE estará a compensar o seu impacto na natureza e nos direitos humanos de uma forma mais holística.



No "*business as usual*", os produtos agrícolas consumidos na Europa contribuem para a destruição das florestas e de outros ecossistemas pelo mundo, assim como para a violação dos direitos humanos.

Uma "visão parcial" irá ignorar a conversão de floresta noutros ecossistemas, arriscando sobrecarregar ainda mais estes habitats e relegar violações de direitos humanos.

# Soluções baseadas na natureza

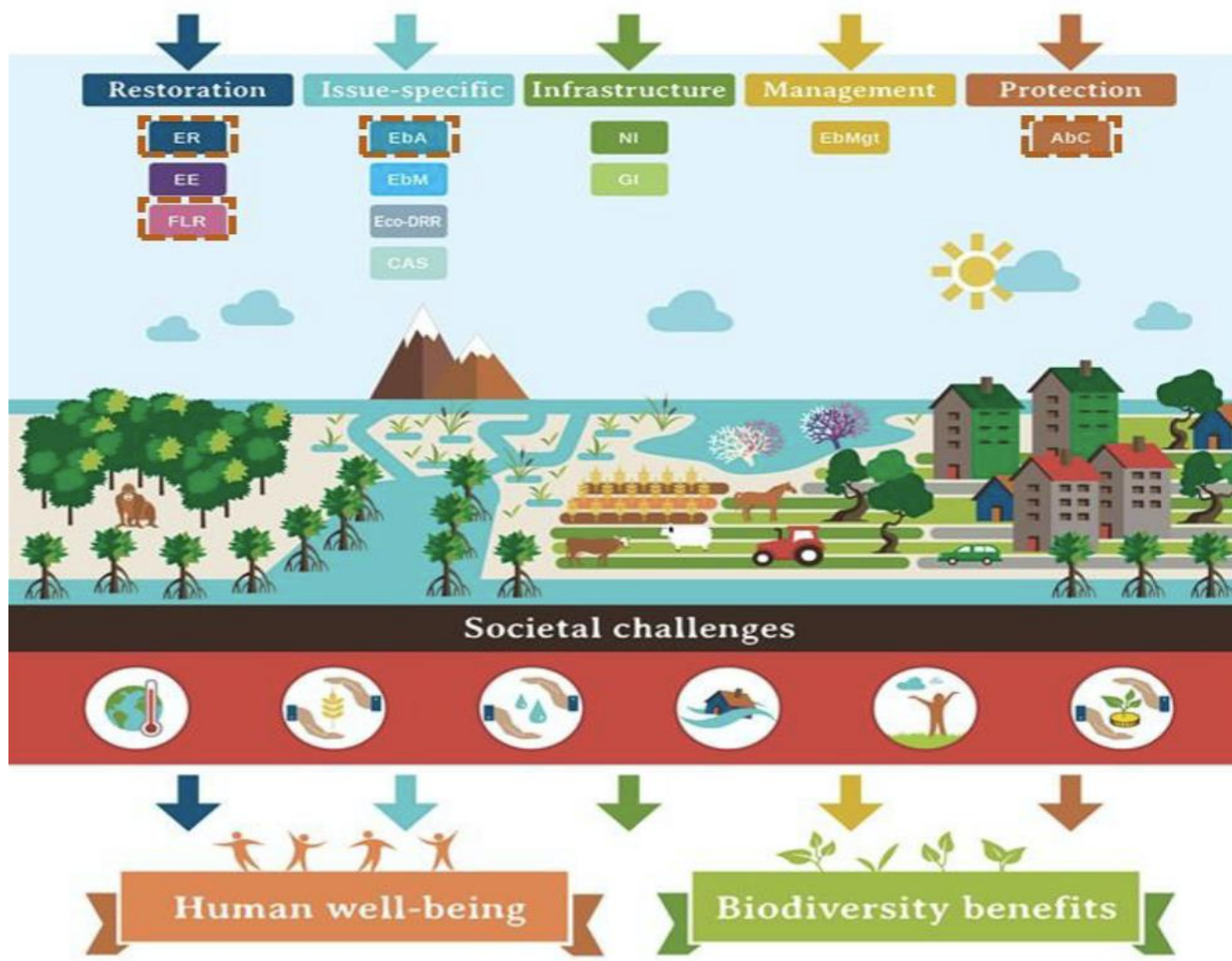
---



A descarbonização da economia tem de acelerar para se alcançar as metas propostas para 2050.

Para transformar os sistemas sociais e económicos e promover a resiliência face aos impactes climáticos, o mundo vai ter de investir em soluções baseadas na natureza.

# Soluções baseadas na natureza



Acrónimos:

ER = Restauo

ecológico

EE = Engenharia

ecológica

FLR = Restauo de

paisagem florestal

EbA = Adaptação

baseada no

ecossistema

EbM= Mitigação

baseada no

ecossistema

CAS = Serviços

adaptados ao clima

Eco-DRR = redução

de risco de danos

baseada no

ecossistema

NI = Infraestrutura

natural

GI = Infraestrutura

verde

EbMgt = Gestão

baseada no

ecossistema

AbC = Conservação

baseada na área



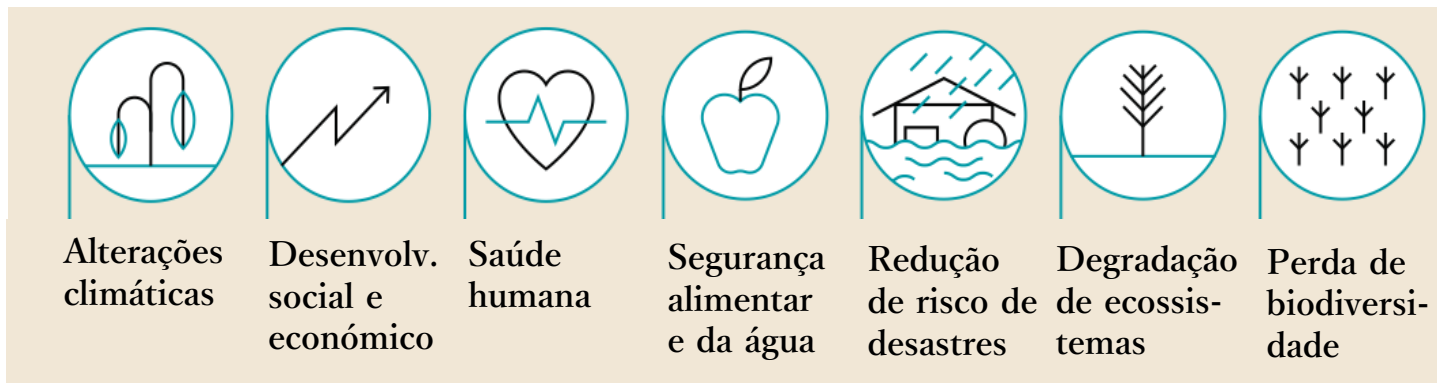
# Soluções baseadas na natureza



O que são Soluções baseadas na natureza (SbN)?

São "ações que procuram dar resposta a desafios societais através de proteção, gestão sustentável e restauro dos ecossistemas, beneficiando quer a biodiversidade quer o bem-estar humano", de acordo com a IUCN - União Internacional para a Conservação da Natureza. Usam o poder da natureza e as funções dos ecossistemas como infraestrutura para oferecer serviços naturais que beneficiam a sociedade e o ambiente.

Têm potencial para ajudar a dar resposta a desafios como:



# Soluções baseadas na natureza



As soluções baseadas na natureza (SbN) trazem benefícios ambientais, sociais e económicos, de longo prazo:



# Soluções baseadas na natureza

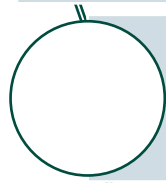
---



Quatro  
princípios  
das soluções  
baseadas na  
natureza  
(SbN)



Não são uma alternativa à  
descarbonização



Devem envolver um amplo conjunto  
de ecossistemas



Devem ser planeadas em parceria  
com as comunidades locais,  
respeitando os seus direitos



Devem apoiar a biodiversidade - desde a  
genética à do ecossistema

# Reservas da biosfera - o projeto



## Reservas da biosfera: territórios sustentáveis, comunidades resilientes

Um modelo conceptual para a avaliação de serviços do ecossistema





"Nature always wears the colours of the spirit"  
*R.W. Emerson*

# Nota biográfica

---



*Helena Freitas*

[hfreitas@uc.pt](mailto:hfreitas@uc.pt)

Helena Freitas doutorou-se em Ecologia pela Univ. de Coimbra, em colaboração com a Univ. de Bielefeld, Alemanha (1993), e pós-doutorada na Universidade de Stanford, EUA.

Desde 2003 é Professora Catedrática na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Univ. de Coimbra. Desde 2014 é detentora da Cátedra Unesco em Biodiversidade e Conservação para o Desenvolvimento Sustentável.

Atualmente, é Coordenadora do *Centre for Functional Ecology – science for people and the planet* (cfe.uc.pt) e Coordenadora científica do FitoLab - Laboratório de Fitossanidade do Instituto Pedro Nunes.

Em 2019 foi selecionada para o *Mission Board for Climate Change Adaptation, including Societal Transformation* da Comissão Europeia, Programa Horizonte Europa; e nomeada Ponto Focal de Portugal para o IPBES – Intergovernmental Platform for Biodiversity and Ecosystem Services (ONU). Desde Julho de 2020 é Coordenadora geral do Parque de Serralves.

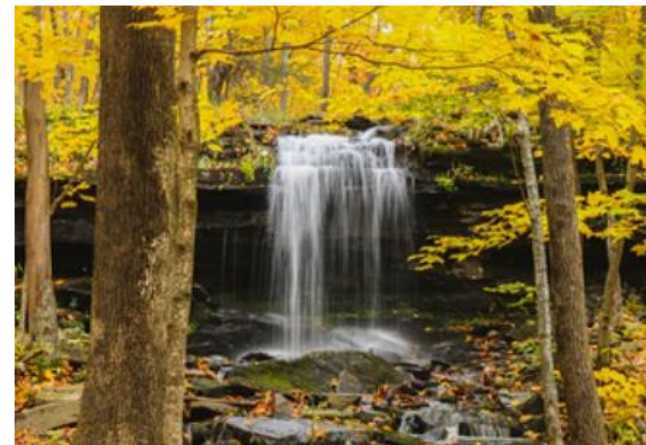
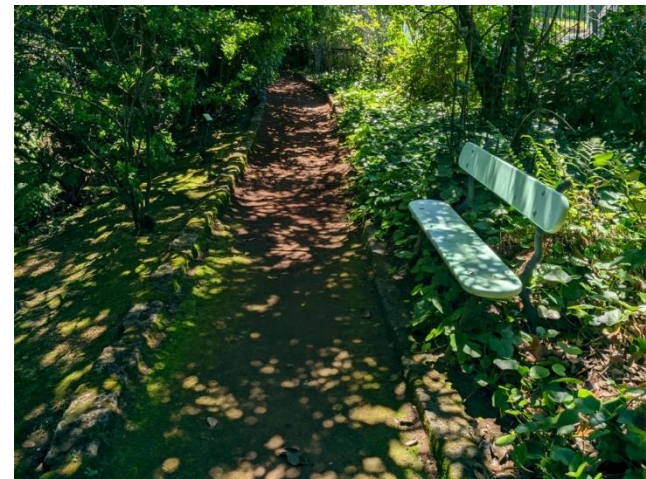


FLORESTAS . PT

---

obrigada

---



- O conteúdo patente na apresentação é da responsabilidade da autora -