



BIOECONOMIA
2030

LINHAS ESTRATÉGICAS

DOS SECTORES DE PRODUÇÃO PRIMÁRIA NO CONTEXTO DO DESENVOLVIMENTO DA ESTRATÉGIA NACIONAL PARA A **BIOECONOMIA SUSTENTÁVEL 2030**



GABINETE DE PLANEAMENTO,
POLÍTICAS E ADMINISTRAÇÃO GERAL



Instituto Nacional de
Investigação Agrária e
Veterinária, I.P.

Cofinanciado por:



PROGRAMA DE
DESENVOLVIMENTO
RURAL 2014 · 2020



UNIÃO EUROPEIA
Fundo Europeu Agrícola
de Desenvolvimento Rural
A Europa Investe nas Zonas Rurais



BIOECONOMIA 2030

TÍTULO:

LINHAS ESTRATÉGICAS DOS SECTORES DE PRODUÇÃO PRIMÁRIA
NO CONTEXTO DO DESENVOLVIMENTO DA ESTRATÉGIA NACIONAL
PARA A BIOECONOMIA SUSTENTÁVEL 2030
RELATÓRIO PRINCIPAL

EQUIPA TÉCNICA:

Francisco Avillez,
Sandra Martinho,
Francisco Campello,
Pedro Serrano,
Teresa Gamito,
Nélia Aires,
Rita Lopes,
Sandra Brás.

EDIÇÃO:

AGRO.GES – Sociedade de Estudos e Projetos, Lda.

CONCEÇÃO GRÁFICA E PAGINAÇÃO:

Madde Comunicação

Lisboa, Janeiro de 2021

Índice

SOBRE O TRABALHO p.4

PARTE I BIOECONOMIA p.7

1. Conceito	8
2. Enquadramento	8
3. A Bioeconomia em Portugal	10
3.1 Agricultura e Pecuária	11
3.2 Florestas	22
3.3 Pescas e Aquicultura	28
3.4 Investigação & Desenvolvimento	32

PARTE II BIOECONOMIA SUSTENTÁVEL 2030 p.35

4. Visão 2030	36
5. Desafios	36
6. Pilares de Ação	38
7. O Papel da Política Pública	38

PARTE III PLANO DE AÇÃO 2030 p.39

8. Eixos Estratégicos	40
9. Medidas e Instrumentos	41
10. Governação	60
11. Monitorização	64

SIGLAS E SIMBOLOGIA p.67

GLOSSÁRIO p.69

BIBLIOGRAFIA p.73

ANEXOS

Anexo I – Caderno Sectorial Agricultura e Pecuária
Anexo II- Caderno Sectorial Florestas
Anexo III – Caderno Sectorial Pescas e Aquicultura
Anexo IV - Auscultação de Partes Interessadas
Anexo V – Comunicação.

SOBRE O TRABALHO

O presente trabalho sobre **Bioeconomia** tem enfoque nos sectores de produção primária de recursos biológicos - **Agricultura e Pecuária, Florestas, Pescas e Aquicultura - e nas fileiras industriais associadas**¹, em Portugal, no horizonte 2030.

A sua ambição é alavancar uma bioeconomia que seja circular, de baixo carbono e sustentável e, por esta via, agregadora de valor e de competitividade a este conjunto de sectores e fileiras. O seu conteúdo está alinhado e é complementar ao do Plano de Ação para a Bioeconomia Sustentável (em desenvolvimento), e suporta os trabalhos técnicos preparatórios do Plano Estratégico da Política Agrícola Comum (PEPAC 2023-2027).

Este documento parte da apresentação do conceito Bioeconomia, do seu enquadramento em termos de política pública e de uma caracterização sumária da bioeconomia em Portugal, tendo por base a informação disponível e pública, à data da sua realização, o que justifica o grau de detalhe e a organização da informação sectorial (*Parte I | Capítulos 1 a 3*). Em seguida, **Bioeconomia Sustentável 2030** (*Parte II*): i) apresenta a visão (aspiracional) co-criada para os sectores de produção primária no contexto da bioeconomia sustentável, em Portugal, em 2030; ii) elenca os principais desafios que se colocam à concretização dessa visão e os pilares orientadores da ação; e iii) clarifica o papel que cabe à política pública nesse processo (*Capítulos 4 a 7*). Esta Parte (II) enquadra e orienta o conteúdo do **Plano de Ação 2030** (*Parte III*), que começa por sistematizar os (cinco) eixos estratégicos de atuação (da política pública) para concretização da visão 2030, para depois identificar, por eixo estratégico, as medidas e os instrumentos de política a implementar, e respetivo calendário (*Capítulos 8 e 9*). O processo de construção do plano de ação envolveu a auscultação de Partes Interessadas: i) numa primeira fase (fase I), para co-construção da visão e identificação dos desafios sectoriais; e ii) posteriormente (fase II), na identificação de potenciais medidas e instrumentos de política.

O documento conclui-se com a apresentação do modelo de governo e do plano de monitorização do Plano de Ação 2030 (*Capítulos 10 e 11*, respetivamente). Os anexos ao documento, cuja leitura se recomenda para a adequada compreensão dos conteúdos, integram: i) a caracterização detalhada de cada sector de produção primária no contexto da bioeconomia em Portugal (Anexos I a III - Cadernos sectoriais); ii) o relato da auscultação das Partes Interessadas (Anexo IV) e iii) um conjunto de linhas orientadoras para comunicação do tema bioeconomia, das oportunidades que encerra e do conteúdo do Plano de Ação, que se reputa fundamental para a mobilização e adesão dos agentes sectoriais (Anexo V).

1 Códigos NACE: A01 | A02 | A03 | C10 | C11 | C15 | C16 | C17 | C31.

Figura 1 – Processo de construção do Plano de Ação 2030





BIOECONOMIA
2030

PARTE I

BIOECONOMIA

1. CONCEITO

O conceito **bioeconomia** abrange todos os sectores e sistemas que dependem de recursos biológicos (animais, plantas, microrganismos e biomassa derivada, incluindo resíduos orgânicos), os respetivos serviços e princípios. Inclui e articula: (i) ecossistema de produção primária terrestres e marinhos e os serviços que aprovisionam; (ii) todos os sectores da produção primária que utilizam e produzem recursos biológicos (agricultura, silvicultura, pesca e aquicultura); e (iii) todos os sectores económicos e industriais que utilizam recursos e processos biológicos para produzir produtos de valor acrescentado, como alimentos para consumo humano e animal, produtos de base biológica, energia e serviços (adaptado dos documentos da Estratégia Europeia para a Bioeconomia).

A bioeconomia consubstancia um novo paradigma económico, circular e de baixo carbono, ao preconizar a substituição de materiais, energia e produtos assentes em combustíveis fósseis por substitutos de base biológica, renovável, dentro dos limites ecológicos, preservando e melhorando o capital natural.

Aplicar o conceito significa:

i) atuar nas cadeias de valor atuais e fazer melhor, perspetivando a neutralidade da sua pegada de carbono, através de ganhos de eficiência, da redução das emissões de gases com efeito de estufa (GEE) e da maximização do serviço de sequestro de carbono; ii) edificar novas cadeias de valor (fazer novo e de forma sustentável), explorando simbioses industriais, que otimizam a geração, o uso e o valor de recursos de base biológica pelo maior período de tempo possível, através da sua utilização em cascata e do recurso a novas tecnologias (incluindo a biotecnologia e a impressão 3D); e iii) empreender i) e ii), controlando reservas de recursos biológicos finitas e equilibrando fluxos de recursos renováveis.

Os sectores de produção primária Agricultura e Pecuária, Florestas, e Pescas e Aquicultura, pela sua natureza, configuram sectores-chave da bioeconomia.

2. ENQUADRAMENTO

A **Estratégia Europeia para a Bioeconomia** (publicada em 2012 e atualizada em 2018) apresenta-se como um instrumento de política fundamental para atingir os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas, designadamente no que concerne ao equilíbrio do sistema agroalimentar, e no processo de transição para a neutralidade carbónica e a circularidade preconizados no Pacto Ecológico Europeu e no Plano de Ação Europeu para a Economia Circular. A tónica conferida à implantação da bioeconomia acentua, assim, o seu perfil circular e sustentável, a substituição de carbono fóssil por carbono renovável da biomassa da agricultura, florestas e ambiente marinho (incluindo subprodutos e resíduos), e a proteção e valorização dos serviços dos ecossistemas e da biodiversidade. A destacar, também, o seu potencial para modernizar, aumentar as competências e diversificar as fontes de rendimento dos sectores de produção primária, para estimular as economias rurais a nível local, e promover a competitividade e coesão territorial.

Portugal tem em construção o seu **Plano de Ação para a Bioeconomia Sustentável**, sob coordenação do Ministério do Ambiente e Ação Climática, o qual visa: i) constituir-se como vetor estratégico de desenvolvimento sustentável nacional, assente na preservação e utilização dos recursos biológicos e renováveis; ii) fazer face aos desafios atuais, designadamente as alterações climáticas; e iii) contribuir para o aumento de emprego, o crescimento económico e o investimento em Portugal (Gabinete do Ministro do Ambiente e da Ação Climática, 2020).

O Plano tem como ambição “tornar Portugal competitivo na bioeconomia sustentável e circular, através da transformação para uma indústria inovadora e exportadora de tecnologia e de bioprodutos com qualidade e características únicas” e é referenciado na recente **Estratégia Portugal 2030**, que enquadra o Plano de Recuperação e Resiliência – Recuperar Portugal 2021-2026, como uma componente estruturante do roteiro nacional para a transição climática, sendo objeto de uma dotação previsional de 150 milhões de euros.

Adicionalmente, existem diversos (outros) instrumentos de política nacional supra-setoriais e sectoriais que, (in) diretamente, abordam e enquadram o tema da bioeconomia, e impactam a sua adoção pelos sectores de produção primária.

Quadro 1 – Instrumentos nacionais de política pública

INSTRUMENTOS SUPRA-SECTORIAIS		
Plano de Ação para a Bioeconomia Sustentável (em desenvolvimento)		
Estratégia Portugal 2030 (2020)		
Plano Nacional de Energia e Clima 2021-2030 (PNEC 2030 2020)		
Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC2050 2019)		
Plano de Ação para a Economia Circular 2017-2020 (PAEC 2017)		
Plano Nacional para a Promoção das Biorrefinarias (PNPB 2017)		
Estratégia Nacional de Especialização Inteligente (2014)		
INSTRUMENTOS SECTORIAIS		
AGRICULTURA E PECUÁRIA	FLORESTA	PESCAS E AQUICULTURA
Plano Estratégico da Política Agrícola Comum (PEPAC 2023-2027 em desenvolvimento)		Estratégia Nacional para o Mar 2021-2030 (ENM2030 em conclusão)
Agenda de Inovação para a Agricultura 2030 – Terra Futura (2020)	Programa de Transformação da Paisagem (PTP 2020)	O Roteiro da Bioeconomia Azul para Portugal (2019)
Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais (ENEAPAI 2030)	Estratégia Nacional para as Florestas (ENF 2006; 2015)	Plano Estratégico para a Aquicultura Portuguesa 2014-2020 (2014)
Estratégia Nacional para a Promoção da Produção de Cereais (ENPPC 2018)		Estratégia Nacional para o Mar 2013-2020 (ENM2020 2014)



3. A BIOECONOMIA EM PORTUGAL

Em Portugal, a bioeconomia¹ representa um volume de negócios de 41 mil milhões de euros (11,7 mil milhões de valor acrescentado) e emprega cerca de 685 mil pessoas, de acordo com os dados do Joint Research Centre (JRC) da Comissão Europeia, relativos a 2017.

O sector da Agricultura e Pecuária (incluindo as indústrias transformadoras associadas) detêm uma posição de destaque, representando 60% do volume de negócios gerado (25 mil milhões de euros) e 75% do emprego (515 mil postos de trabalho), sendo a produção primária responsável por ¼ do valor acrescentado e por 59% do total do emprego. O sector das Florestas, suportado, em grande medida, pelas indústrias da fileira florestal, gera 24% do volume de negócios da bioeconomia (9,8 mil milhões de euros) e 11% do emprego (cerca de 76,5 mil postos de trabalho). O sector das Pescas e Aquicultura, por sua vez, detêm uma posição muito residual, representando apenas 5% do volume de negócios gerado (1,9 mil milhões de euros) e 3% do emprego (22 mil postos de trabalho).

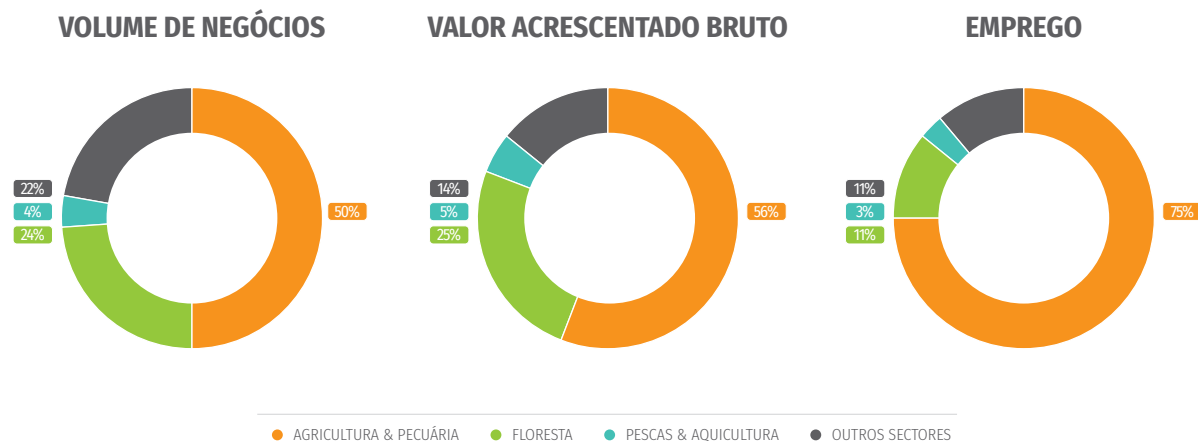
¹ De acordo com os dados apresentados pelo Joint Research Centre (JRC), a bioeconomia inclui os seguintes sectores: Agricultura, Floresta, Pescas e Aquicultura, as Indústrias Alimentares, das Bebidas e do Tabaco, a Indústria Textil de Base Biológica, a Indústria da Madeira e do Mobiliário, a Indústria do Papel, as Indústrias de Base Biológica Química, Farmaceutica, dos Plásticos e da Borracha, a Indústria dos Biocombustíveis Líquidos e a produção de Eletricidade de Base Biológica.

Figura 2 – Os sectores de produção primária na bioeconomia nacional

(Peso dos Sectores de produção primária, incl. as Indústrias transformadoras associadas, no total da bioeconomia em Portugal, em % | ano: 2017)

SECTORES DE PRODUÇÃO PRIMÁRIA (%)	AGRICULTURA E PECUÁRIA		FLORESTAS		PESCAS E AQUICULTURA	
	PRODUÇÃO PRIMÁRIA	INDÚSTRIA (1)	PRODUÇÃO FLORESTAL	INDÚSTRIA (2)	PRODUÇÃO PRIMÁRIA	INDÚSTRIA (3)
Volume de negócios	17%	33%	3%	21%	1%	3%
Valor Acrescentado Bruto	25%	31%	8%	17%	3%	2%
Emprego	59%	16%	2%	9%	2%	1%

Notas: (1) Indústria Alimentar, das Bebidas e do Tabaco; (2) Indústria do Papel, da Madeira e do Mobiliário; (3) Indústria transformadora dos produtos da pesca e da aquicultura.



Notas: “Outros sectores” congrega a Indústria Textil de Base Biológica, as Indústrias de Base Biológica Química, Farmaceutica, dos Plásticos e da Borracha, a Indústria dos Biocombustíveis Líquidos e a produção de Eletricidade de Base Biológica. (Fonte: Jobs and Wealth in the European Union Bioeconomy, Joint Research Centre, European Commission).

3.1 AGRICULTURA E PECUÁRIA

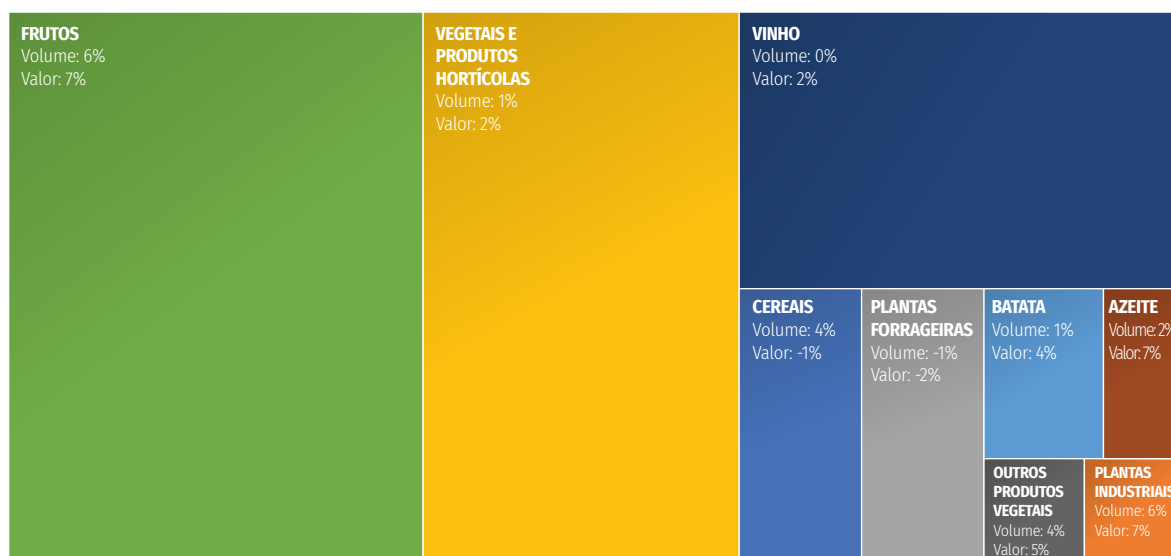
O sector da Agricultura e Pecuária apresenta um potencial muito relevante na produção de recursos biológicos, com destaque para a produção vegetal (sobre a produção animal), que representa 61% da produção agrícola total nacional (cerca de 4,7 mil milhões de euros, em 2019) e registou, em termos de volume, uma taxa média de crescimento anual de 2,6%, ao longo dos últimos 9 anos. Nesse mesmo período, a produção animal perdeu peso relativo (representa 39% da produção agrícola total em 2019, face a 41,3% em 2010), não obstante os (ténues) acréscimos de volume e de valor registados.

Figura 3 – Estrutura da produção vegetal e da produção animal

(taxa de variação média anual do volume e do valor da produção em % | período: 2010-2019)

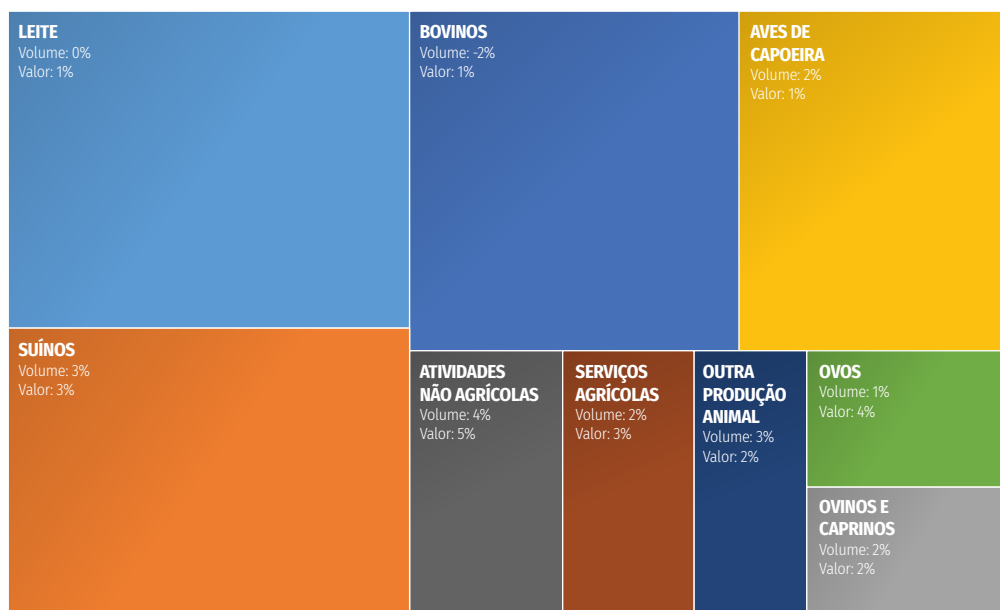
ESTRUTURA DA PRODUÇÃO VEGETAL

ANO: 2019



ESTRUTURA DA PRODUÇÃO ANIMAL

ANO: 2019



(Fonte: Contas Económicas da Agricultura, 2019, INE.)

A superfície agrícola utilizada (SAU) corresponde a cerca de 39% da superfície total do país (3,64 milhões de hectares (Mha)), sendo que 58% da SAU está localizada no Alentejo, região que reúne apenas 14% das (259 mil) explorações agrícolas nacionais. Estas, na sua maioria (71%), sediam-se nas regiões do Norte e do Centro e têm uma dimensão média inferior a 5 ha, o que revela a elevada atomização da atividade produtiva (com 90% das explorações classificadas como familiares) e diversidade regional. Para esta diversidade também contribui a composição da SAU, com o predomínio das culturas permanentes nas regiões do Algarve e da Madeira, das pastagens permanentes no Norte, Centro, Alentejo e Açores, e das culturas temporárias (terras aráveis) na Área Metropolitana de Lisboa (AML).

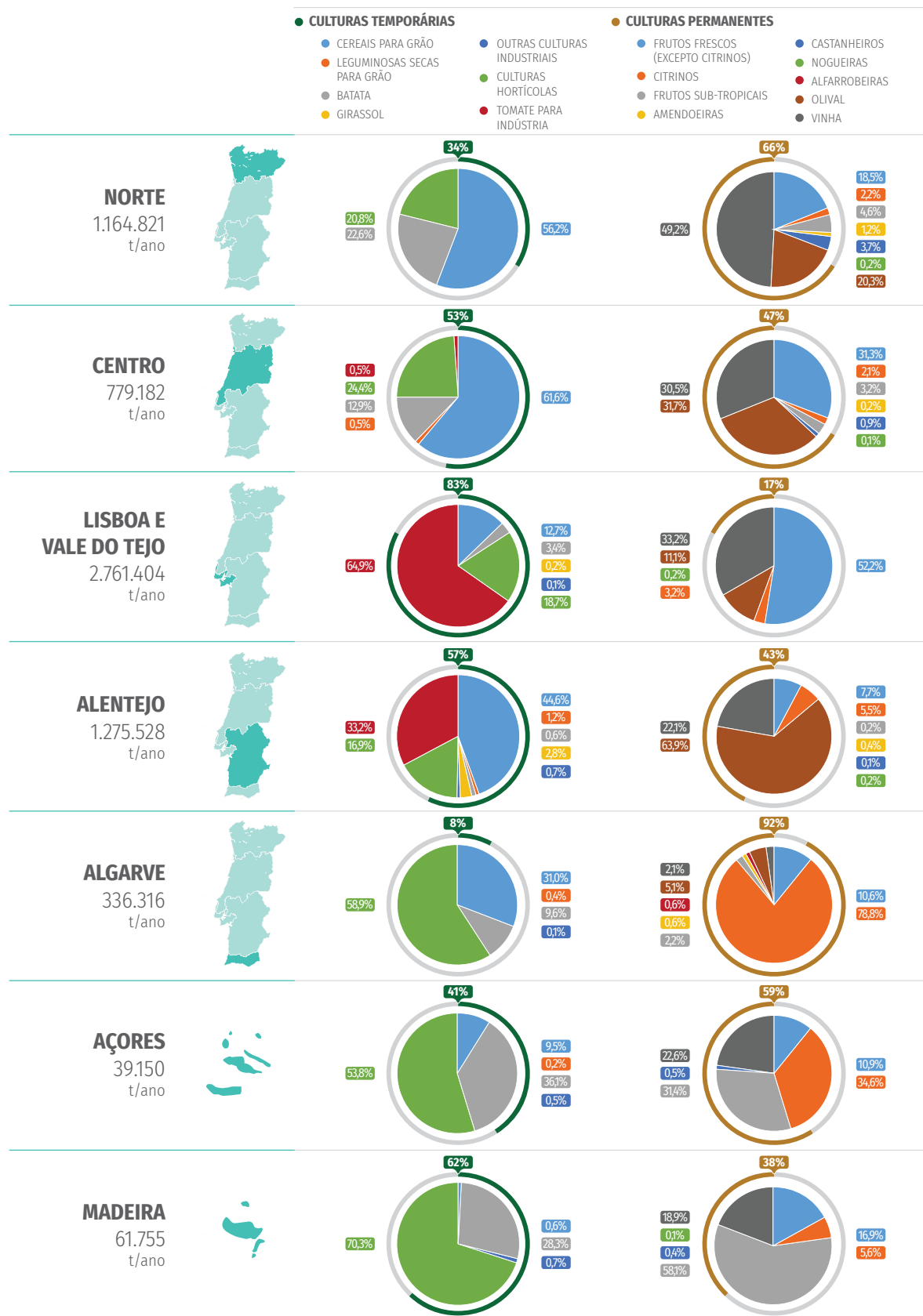
Agricultura

Do conjunto das culturas temporárias destacam-se, em termos de proporção de área e/ou produção principal, os cereais para grão (72% da área e 28% da produção), em particular o milho e o arroz, as culturas hortícolas (8% da área e 20% da produção) e o tomate para indústria (6% da área e 44% da produção). Relativamente às culturas permanentes, há a destacar o olival para azeite (50% da área e 27% da produção), a vinha para vinho (25% da área e 30% da produção), os frutos frescos (7% da área e 23% da produção) e os citrinos (3% da área e 13% da produção).



Figura 4 – Produção das principais culturas agrícolas (por região NUTII)

(Peso da produção das principais culturas agrícolas no total da produção principal da região NUT II em %, calculado a partir de volumes de produção anual (t/ano) estimados)



(Fonte: AGRO.GES a partir do Inquérito à Estrutura das Explorações Agrícolas de 2016 e Estatísticas da Produção Vegetal, 2015 a 2019, INE.)

Grande parte dos recursos biológicos (ou biomassa) produzidos pelo sector correspondem ao seu produto principal e têm como destino a alimentação humana ou animal, ou constituem matéria-prima da agroindústria.

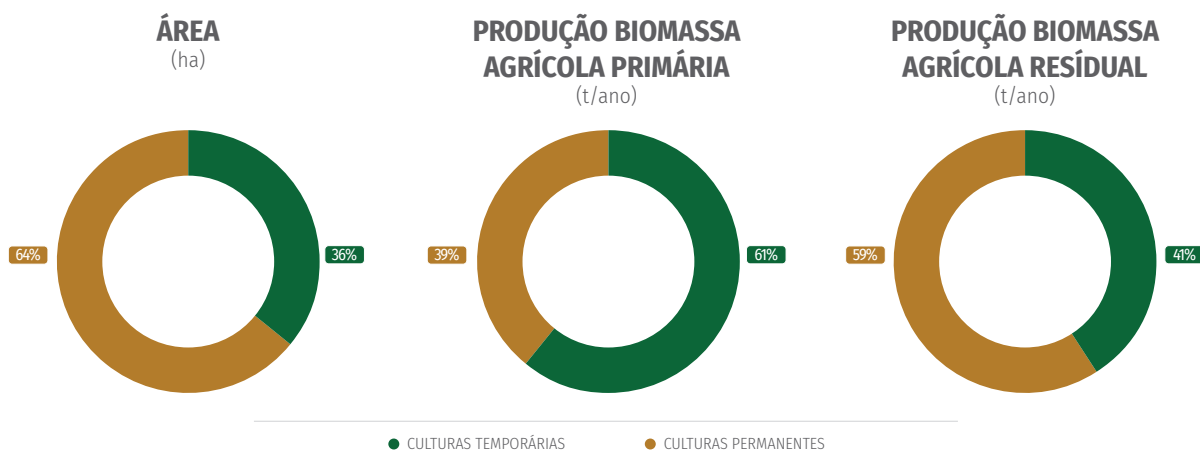
A fração residual da produção, que fica no campo, constitui subproduto ou resíduo, em que parte considerável já é atualmente utilizada, sendo, por exemplo, incorporada no solo para melhoria do teor de matéria orgânica, ou usada na cobertura do solo para prevenção da erosão, ou ainda para a produção de camas para animais, ou queimada para produção de energia (eletricidade e/ou calor).

De acordo com as estimativas realizadas no âmbito do presente trabalho, a biomassa residual da produção agrícola potencialmente disponível pode ascender a 3 Mt por ano, sendo que 59% concerne a sobrantes da poda de culturas permanentes, sobretudo vinha, olival e pomares, e os restantes 41% a resíduos de culturas temporárias, designadamente sobrantes do milho e do girassol, e palha do arroz.

Em termos de distribuição regional, a biomassa residual proveniente de podas da vinha e do olival assume uma posição de destaque em todas as regiões do país, tal como os sobrantes da cultura do milho (estes, inclusive nos Açores). As palhas de arroz assumem maior relevância em LVT, mas também nas regiões do Centro e do Alentejo, enquanto os sobrantes do girassol assumem importância essencialmente no Alentejo.

Figura 5 – Culturas agrícolas em termos de área e de produção de biomassa

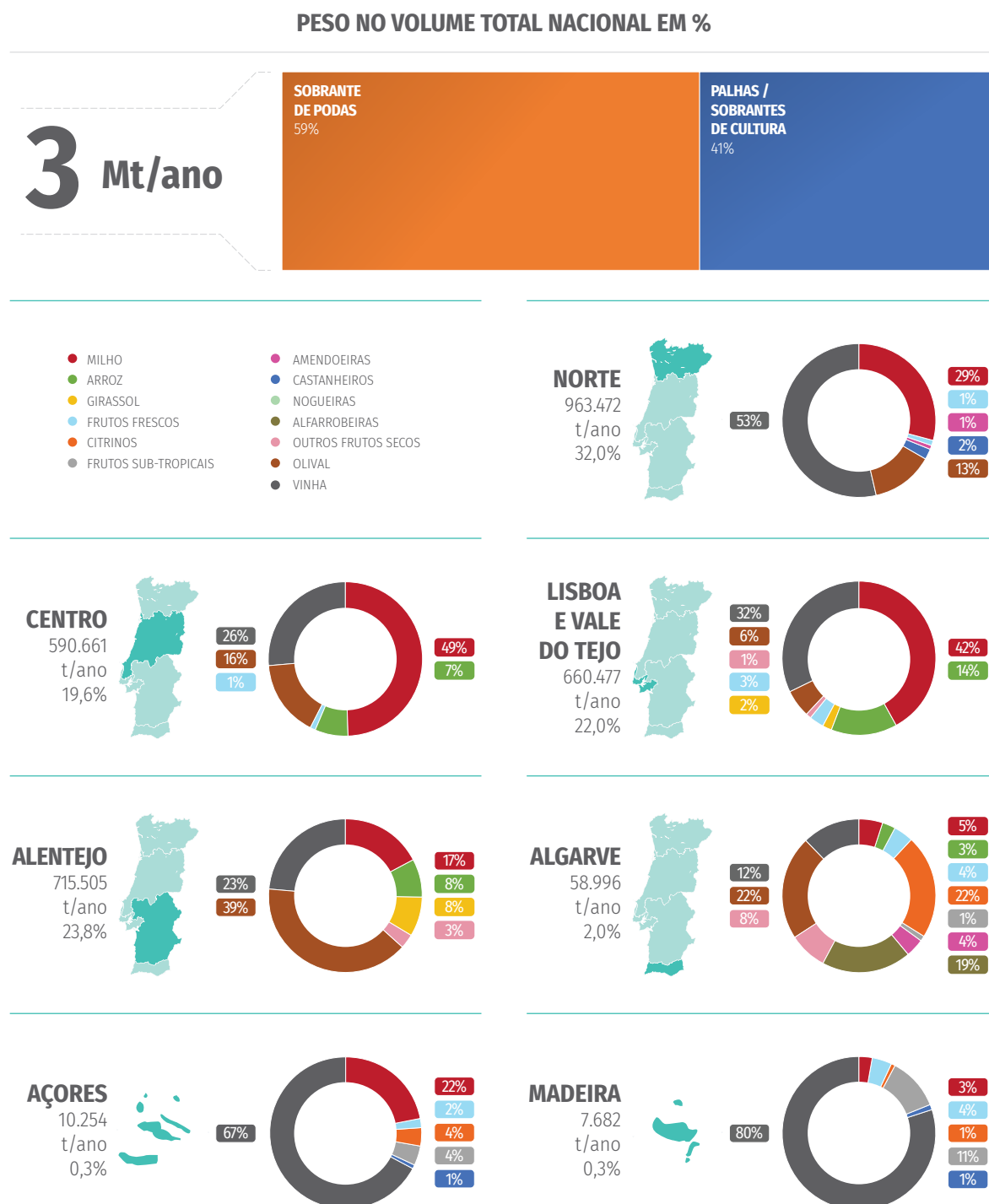
(Peso das Culturas agrícolas [temporárias | permanentes] no total nacional em %)



(Fonte: AGRO.GES a partir do Inquérito à Estrutura das Explorações Agrícolas de 2016 e Estatísticas da Produção Vegetal, 2015 a 2019, INE.)

Figura 6 – Biomassa residual das principais culturas agrícolas (nacional e por região NUT II)

- valores estimados - (Valores em %, calculados a partir de volumes de produção anual (t/ano) de biomassa residual estimados)





Pecuária

O efetivo animal nacional é constituído por mais de 2 milhões de cabeças normais (CN), de acordo com os dados relativos a 2016. A região do Alentejo concentra a maior proporção dos efetivos nacionais de bovinos (43%), suínos (49%) e ovinos (53%), e a do Centro a do efetivo nacional de aves (69%). As regiões do Norte e do Centro, no seu conjunto, reúnem 67% do efetivo nacional de caprinos, 61% do de equídeos e 88% do de coelhos. Destaca-se ainda a importância das regiões do Norte (24%) e dos Açores (18%) no efetivo bovino nacional, para a qual contribui o número de vacas leiteiras.

Figura 7 – Efetivo animal (nacional e por região NUT II)

(Peso dos diferentes Efetivos pecuários no total do efetivo animal nacional, em %, calculado a partir do número total de CN | ano: 2016)



(Peso dos diferentes Efetivos pecuários no total do efetivo animal da região NUTII, em %, calculado a partir do número de CN na região | ano: 2016)

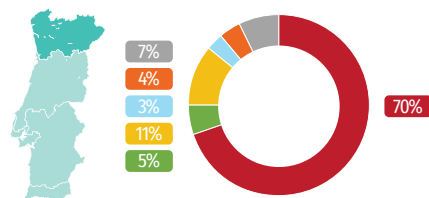
EFETIVO ANIMAL POR REGIÃO NUT II

2016

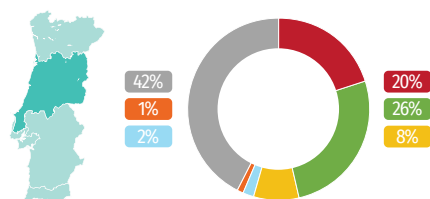
● BOVINOS
● SUÍNOS
● OVINOS
● CAPRINOS

● EQUÍDEOS
● AVES
● COELHOS

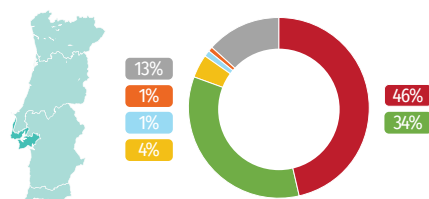
NORTE



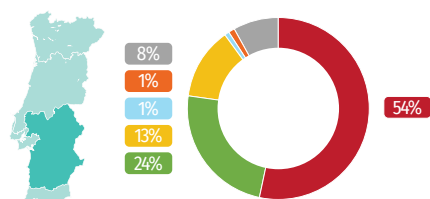
CENTRO



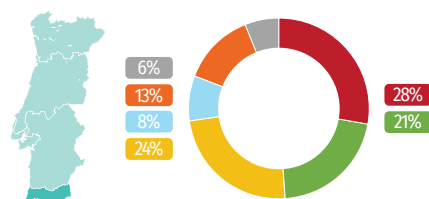
**LISBOA
E VALE
DO TEJO**



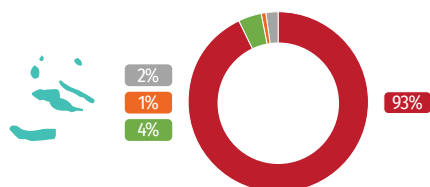
ALENTEJO



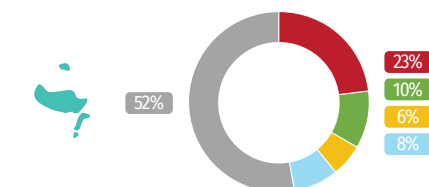
ALGARVE



AÇORES



MADEIRA



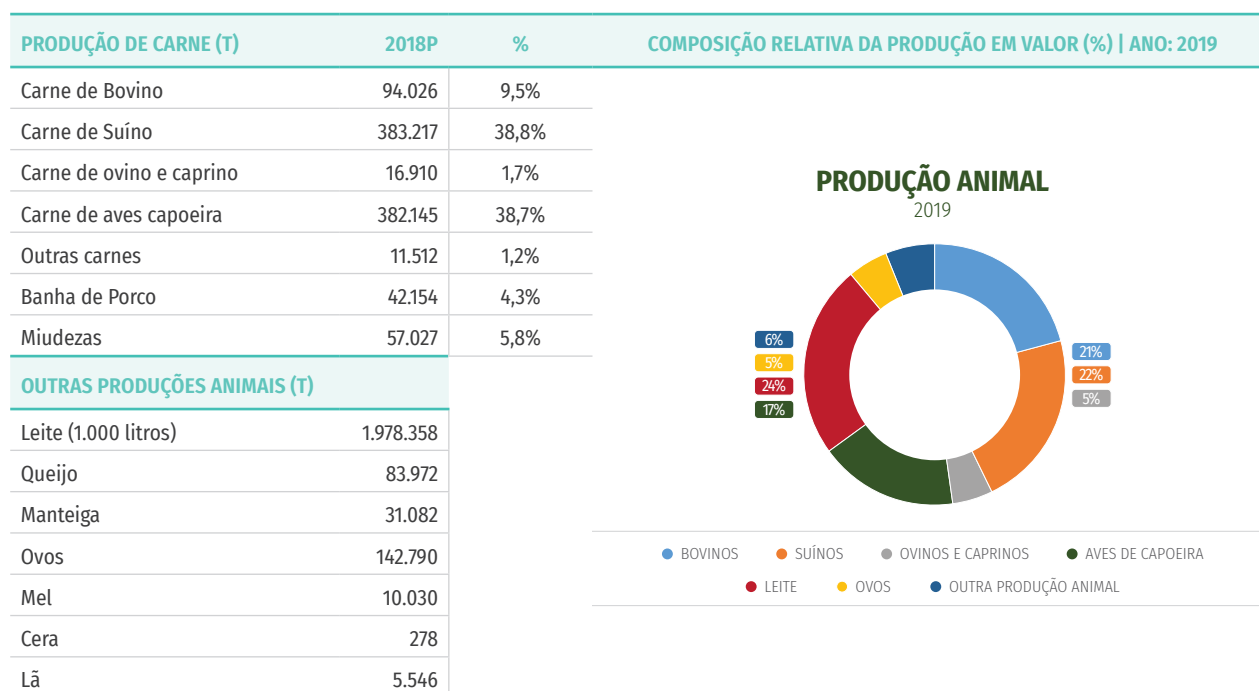
(Fonte: Inquérito à Estrutura das Explorações Agrícolas de 2016, INE.)



No que se refere à contribuição dos diferentes efetivos pecuários para a produção animal, destacam-se os efetivos de suínos, de bovinos de carne, das aves de capoeira e dos bovinos de leite. Também neste sector, grande parte dos recursos biológicos produzidos corresponde ao seu produto principal e tem como destino a alimentação humana ou a agroindústria.


Figura 8 – Produção animal

Produção em volume (t/litros) | ano 2018



(Fonte: Contas Económicas da Agricultura, 2018 e 2019, INE.)





A principal biomassa residual produzida pela atividade pecuária consiste, essencialmente, nos estrumes e nos chorumes, sendo as fontes mais relevantes: i) as suiniculturas (1,25 t/animal/ano); ii) as aviculturas (25t/1000 frangos/ano); iii) as vacarias de bovinos de leite (17,5 t/animal/ano) e iv) as unidades de engorda de bovinos de carne de maior dimensão². Parte considerável desta biomassa primária residual tem já como destino a valorização agrícola e é importante para a sustentabilidade de alguns sistemas, nomeadamente para a Agricultura Biológica, promovendo o aumento da matéria orgânica dos solos e a reciclagem de nutrientes.

A intensificação dos sistemas agrícolas e a concentração das explorações pecuárias em algumas regiões faz com que, muitas vezes, não seja possível a valorização agrícola da totalidade dos estrumes e chorumes gerados, dadas as limitações de áreas disponíveis para aplicação dos mesmos nas imediações das explorações onde estes efluentes pecuários são produzidos.

Fileiras industriais

As principais fileiras associadas ao sector são as indústrias dos cereais para grão, de frutos e produtos hortícolas, do azeite, do vinho, da carne, e do leite e derivados. Diversos estudos de Investigação e Desenvolvimento (I&D) e projetos de inovação, em curso, permitem antecipar o elevado potencial destas indústrias para a bioeconomia, designadamente através do melhor aproveitamento e valorização da fração residual da sua atividade produtiva³.

² A informação disponível não permite efetuar uma estimativa da biomassa residual potencialmente gerada pela atividade pecuária, nomeadamente a produção potencial de estrumes e chorumes por parte dos efetivos pecuários nacionais

³ À data, não existe informação estatística que permita caracterizar o volume de biomassa residual produzido pelas fileiras industriais associadas à Agricultura e Pecuária.

Quadro 2 – Biomassa residual das principais fileiras industriais da Agricultura e Pecuária

BIOMASSA RESIDUAL/INDÚSTRIA	CEREAIS PARA GRÃO	FRUTOS E PRODUTOS HORTÍCOLAS	AZEITE	VINHO	CARNE (MATADOUROS)	LEITE E DERIVADOS
Tipo de biomassa residual	Cascas e farelos resultantes da moagem	Polpas de frutos e hortícolas, lamas de ETAR, repiso do tomate, cascas de frutos frescos e secos	Bagaço extratado de azeitona, caroço, e gordura proveniente do tratamento de efluentes do lagar	Engaços, bagaço de uva, borras e lamas de ETAR	Peles, gordura, ossos, penas, sangue, partes da carcaça, efluentes de lavagem	Soro resultante da produção de queijo
Estimativa de produção	927 kt/ano	n.d.	191 kt de bagaço extratado/ano e 75 mil t/ano de caroço/ano	244 kt/ano	325 kt/ano (bovinos, suínos e aves)	650 kt de soro/ano (cerca de 90% da massa inicial do leite)
Destino atual mais comum	Alimentos compostos para animais ou produção de energia	Fabricação de compostos para a indústria alimentar; alimentos compostos para animais; valorização agrícola (lamas), produção de energia	Produção de energia; cosmética (gordura)	Valorização agrícola/ compostagem; biomassa, recuperação de álcool, ácido tartárico e substâncias corantes	Indústria dos curtumes (peles), farinhas para alimentos compostos para animais (ossos, sangue e penas), produção de sabonetes	Produção de diversos subprodutos, nomeadamente farinha de soro, lactose e concentrados de proteína do soro
Usos potenciais no futuro	Produção de bioetanol; produção de celulose e fibra (cascas); utilização de farelos como absorventes ecológicos ou para fabrico de biomoléculas para nutracêuticos	Produção de biocombustíveis a partir das polpas; biossíntese de substâncias químicas (ex. conservantes)	Compostagem dos bagaços para valorização agrícola; extração de polifenóis do bagaço de azeitona; utilização dos efluentes dos lagares na produção de biopesticidas	Absorção de metais pesados no tratamento de efluentes da indústria alimentar (bagaços); aplicações na indústria química, bioquímica e farmacêutica; produção de bioetanol (engaços)	Produção de produtos químicos; uso de frações do sangue como flocculantes no tratamento de águas residuais; utilização de subprodutos de matadouros na produção de hidrogénio	Produção de biogás por digestão anaeróbia; produção de produtos químicos, como o ácido acético ou proteína; utilização da farinha de soro na diálise médica

Nota: “n.d.” não disponível.



3.2 FLORESTAS

É reconhecido o importante papel da floresta como fornecedora de recursos biológicos, com cadeias de abastecimento competitivas e hipocarbónicas.

Os espaços florestais (floresta, matos e terrenos improdutivos) ocupam 6,2 Mha (69,4%) do território nacional continental. A floresta, que inclui terrenos arborizados e temporariamente desarborizados (superfícies cortadas, ardidas e em regeneração), ocupa 36% do território.

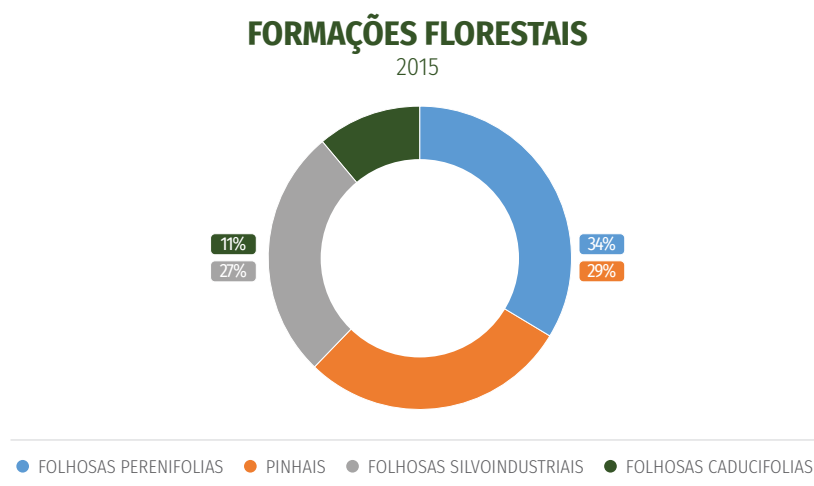
As áreas com uso florestal apresentam uma distribuição muito irregular no território continental, observando-se uma maior concentração das mesmas sobretudo nas regiões do Centro litoral, do Ribatejo e do Alentejo litoral. O Centro interior, assim como o sul do Alentejo e Algarve são dominadas sobretudo por áreas de matos e pastagens.

Em termos de composição, a floresta nacional é maioritariamente constituída por espécies florestais autóctones (72%). As folhosas perenifólias (montados, sobreirais e azinhais) são a formação florestal mais representativa no território continental, ocupando cerca de 1 Mha (cerca de 1/3 da floresta), e caracterizam-se por corresponderem a espaços com uso múltiplo, agro-silvo-pastoril, nos quais a produção lenhosa não é a principal função. Os pinhais (pinheiro bravo e pinheiro manso) são a segunda formação florestal predominante, com uma área de 907 kha, seguindo-se as folhosas silvoindustriais (eucaliptais), que ocupam cerca de 845 kha (26% do total de floresta). As folhosas caducifólias (carvalhos, castanheiros, etc.) são a formação florestal menos representativa em área ocupada, não obstante se verificar um aumento gradual de área ocupada nos últimos 20 anos.

No Arquipélago da Madeira, a superfície florestada ocupa 35.640 ha: 57% por floresta exótica (pinheiro bravo, eucalipto, acácias, castanheiro, pseudotsuga e criptomérias) e 43% por floresta natural (floresta Laurissilva). No Arquipélago dos Açores, as áreas florestais ocupam mais de 49 kha, com maior incidência nas ilhas de São Miguel e do Pico, e as espécies mais representativas são o *Pittosporum undulatum* (cerca de 24 mil ha), a *Cryptomeria japonica* (cerca de 13 kha) e a *Acacia melanoxylon* (cerca de 4 mil ha).



Figura 9 – Ocupação das áreas florestais pelas principais espécies florestais (território continental)



(Fonte: 6º Inventário Florestal Nacional, ICNF 2019)

Em termos de regime de propriedade e estrutura fundiária, 91% dos terrenos florestais são propriedade privada (sendo 4% geridos por empresas industriais), 6% são detidos por comunidades locais (os designados “baldios”) e 3% por entidades públicas. O número de proprietários florestais é superior a 400 mil e são 11,7 milhões os prédios rústicos inscritos na matriz, sendo que apenas 46% dos espaços florestais possuem cadastro predial.

Em 2018, estavam registadas no ICNF - Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas 135 organizações de produtores florestais (OPF), sendo 77% de nível municipal. No mesmo ano, estavam constituídas cerca de 200 Zonas de Intervenção Florestal (ZIF), que abarcam 1,1 Mha e agregam mais de 23 mil proprietários e 70 entidades gestoras (associações, cooperativas e empresa).

Portugal tinha 184 milhões de metros cúbicos (Mm^3) de madeira em crescimento (incluindo os valores das regiões autónomas), em 2015. Em média, as árvores florestais produzem anualmente 11,5 Mm^3 de madeira, sobretudo toros e rolaria de eucalipto e pinheiro-bravo, e 100 kt de cortiça⁴. São ainda de referir as produções de resina (8 kt) e de pinha (70 kt), para além de muitos outros produtos silvestres que abastecem diversas fileiras silvoindustriais (ICNF, 2018).

Ao nível da biomassa lenhosa nas árvores vivas, em 2015, registou-se um valor de 166,49 kt de biomassa acima do solo (e raízes) e de 15,5 kt de biomassa no sob coberto, em florestas de Portugal continental. No mesmo ano, em usos não florestais, foram contabilizadas 17,36 kt de biomassa viva em matos e pastagens, 40 toneladas (t) em improdutivos e 3,67 kt em áreas de agricultura (IFN6, 2019). Em termos de biomassa morta (árvores em pé, árvores caídas, cepos e folhada), regista-se um total de 4,02 kt em uso florestal e apenas 278 t em usos não florestais (ICNF, 2019).

Observando a distribuição geográfica da biomassa florestal, nas região do Norte e do Centro as principais espécies produtoras de biomassa são o pinheiro bravo e o eucalipto, em LVT o sobreiro e o pinheiro-manso, no Alentejo o sobreiro e a azinheira, e no Algarve o sobreiro e os eucaliptos.

⁴ O que representa 50% da produção mundial de cortiça.

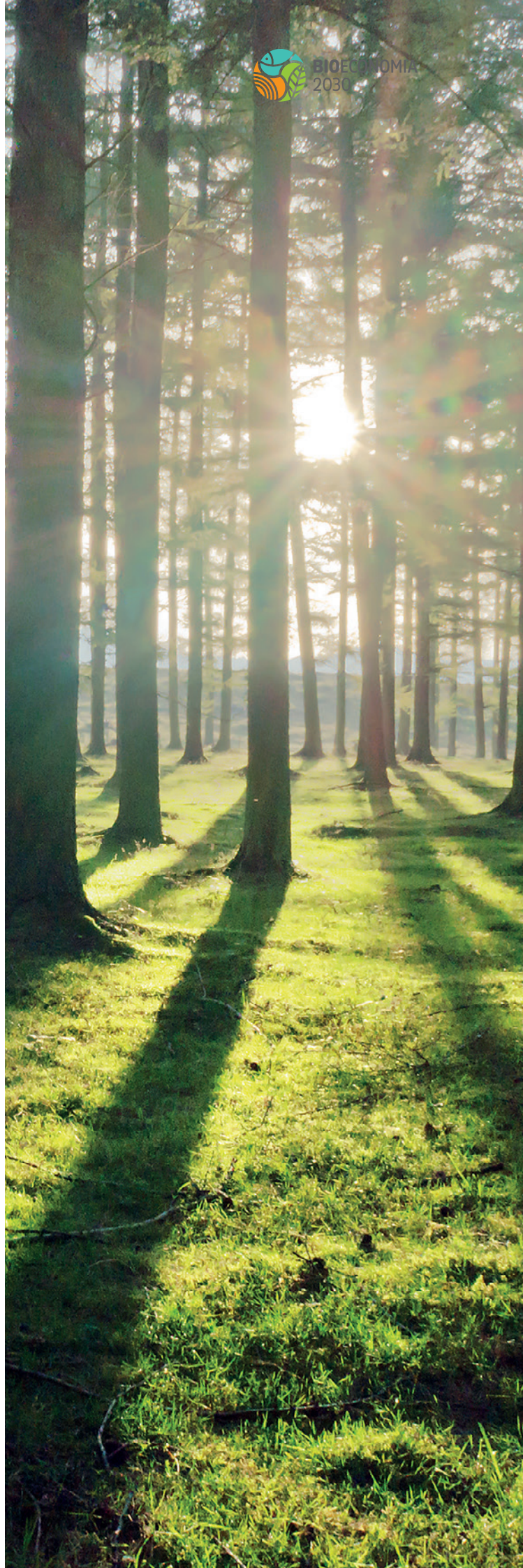
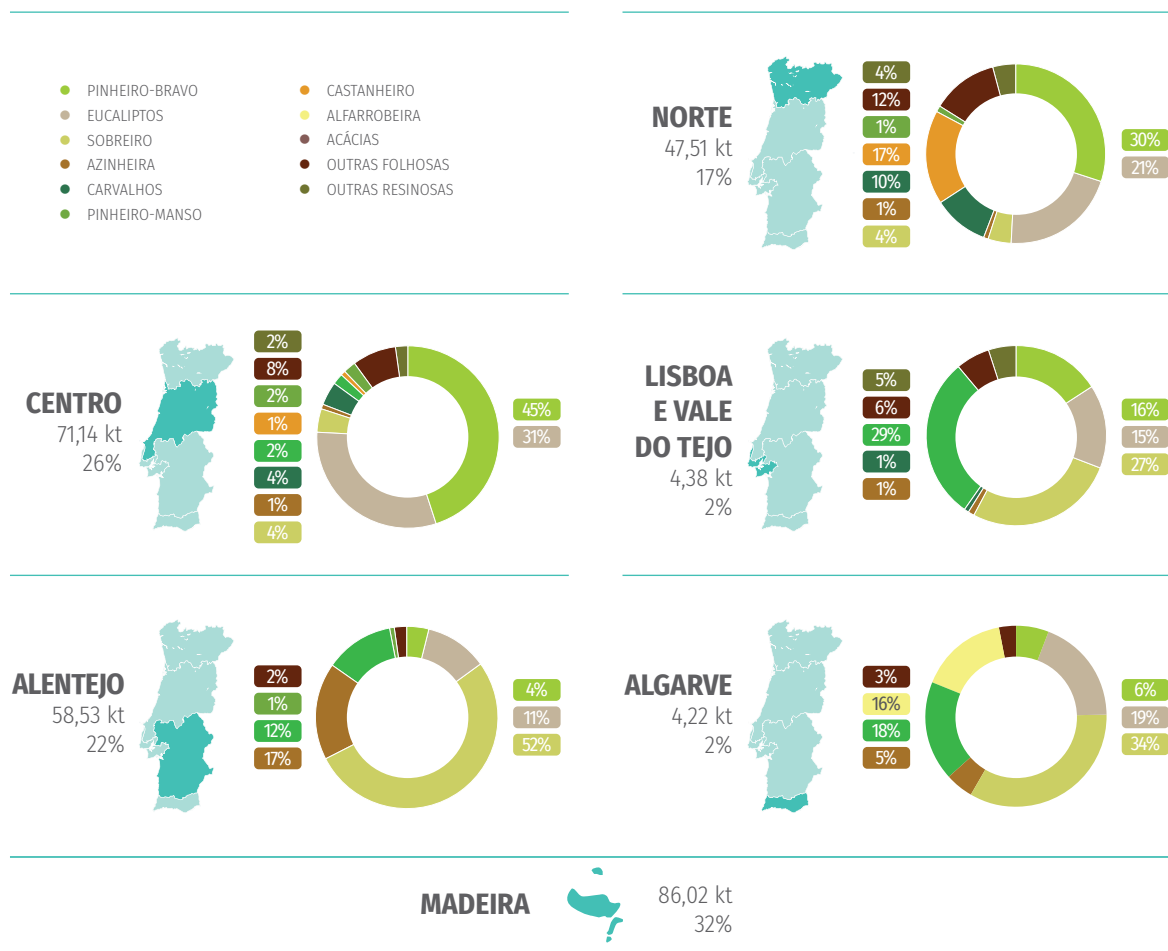


Figura 10 – Biomassa florestal (por região NUT II)

(Peso da produção das principais espécies florestais no total da produção florestal da região NUT II em %)



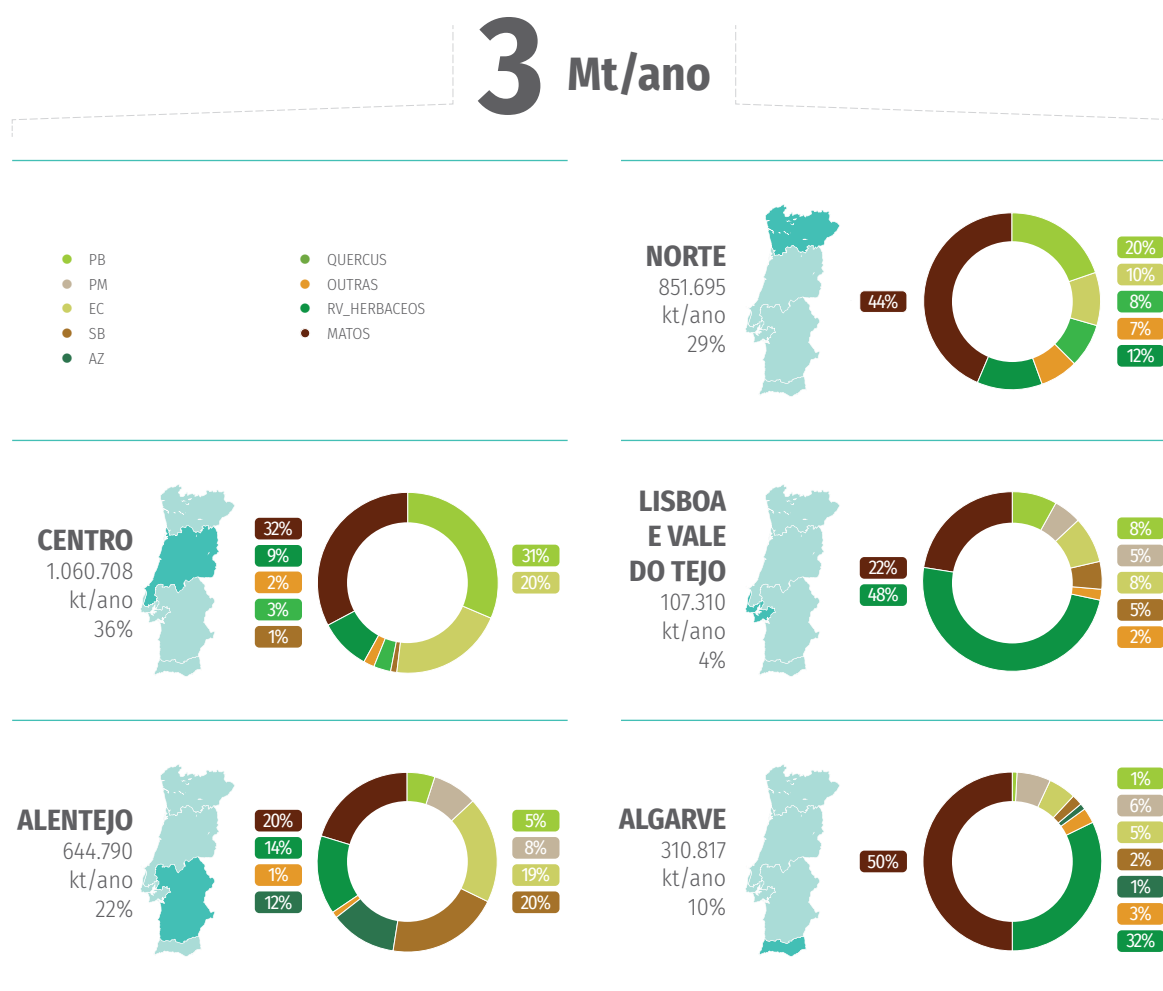
(Fonte: 6º Inventário Florestal Nacional, ICNF 2019)

De acordo com estimativas recentes (Cunha e Marques, 2019), as florestas portuguesas disponibilizam anualmente 9,3 Mt de biomassa florestal (toros de madeira mobilizável). Deste volume, apenas 763 kt (a biomassa respeitante às lenhas) poderão ser contabilizadas para efeitos de biomassa residual, uma vez que a biomassa primária se destina principalmente a abastecer a indústria nacional (produção de madeira serrada, produção de painéis, pasta de papel, entre outras indústrias). Em contrapartida, os resíduos florestais (resíduos lenhosos resultantes da instalação, gestão e exploração florestal), incluídos na categoria de biomassa florestal residual, deverão ascender a cerca de 2 Mt/ano.

Por definição, a biomassa florestal residual inclui a biomassa arbustiva (outra biomassa potencial) para a qual não existe informação estatística rigorosa, embora estimativas disponíveis refiram 1 Mt/ano de matos para aproveitamentos diversos, incluindo bioenergia (RCM n.º 163/2017).

Figura 11 – Biomassa florestal residual (nacional e por região NUT II)

(Peso da produção da biomassa florestal residual por espécies florestal no total da produção de biomassa florestal residual da região NUT II em %, calculado a partir de volumes de produção anual (t/ano) estimados)



(Fonte: PNPB, RCM n.º 163/2017 de 31 de outubro)

No global, pode assumir-se que existem cerca de 3 Mt de biomassa florestal residual disponível anualmente, parte da qual tem como destino, essencialmente, a produção de bioenergia, sob a forma de energia elétrica e calor, e de biocombustíveis, existindo, ainda, um elevado potencial para valorização através de processos e tecnologias já estabelecidas, ou de outras formas de valorização e de otimização de processos, que aumentem a rentabilidade dos mesmos e promovam a recolha de biomassa em florestas e áreas de matos, com benefícios para a prevenção dos fogos rurais.

À data, existem múltiplos estudos de I&D e projetos de inovação que demonstram as muitas e diversas utilizações potenciais da biomassa florestal residual, designadamente para a produção de bioprodutos e biomateriais para os sectores da construção, do têxtil e da farmacêutica, bem como para biocombustíveis de 2ª geração substitutos do gasóleo e da gasolina, e biocombustíveis avançados.

Fileiras industriais

As principais cadeias de valor onde são, atualmente, utilizados os recursos biológicos de origem florestal concentram-se sobretudo nas seguintes fileiras industriais: i) madeira para mobiliário, para construção e para pasta e papel; ii) cortiça para produção de rolhas, ou para utilização em materiais de construção ou outros produtos (calçado, vestuário, indústria aeronáutica, etc.); iii) resina; iv) pinha e pinhão e v) resíduos de exploração florestal e biomassa para produção de *pellets* e queima para produção de energia (eletricidade e/ou calor).

Estima-se que o volume de sobrados industriais da fileira florestal se situe na ordem das **5,3 Mt/ano** de subprodutos de transformação da madeira (SPM) e de 358 kt/ano de subprodutos de outras indústrias florestais (OSP), sendo de notar que, atualmente, grande parte desses subprodutos são reintroduzidos nos processos de fabrico das mesmas (autoconsumo) ou de outras indústrias (incluindo energia e biorrefinarias)⁵.

Quadro 3 – Sobrados industriais

– valores estimados | ano: 2018 –

	SUBPRODUTOS DAS INDÚSTRIAS DE TRANSFORMAÇÃO DA MADEIRA (SPM)			SUBPRODUTOS DAS OUTRAS INDÚSTRIAS FLORESTAIS (OSP)*
	SERRAÇÃO	PAINEIS DE MADEIRA	PASTA E PAPEL	CORTIÇA
Tipo de subproduto	Aparas e partículas de madeira	Estilha, serradura e pó de lixagem	Licor negro e resíduos sólidos	Desperdícios de cortiça, cortiça triturada, granulada, pulverizada (pó)
Volume produzido	1262 kt	913,5 kt	3677 kt (licor negro)	397 kt
Destino atual mais comum	Produção de energia elétrica e vapor (56%), produção de pellets e briquetes (21%) e outros usos industriais (23%) Painéis de madeira		Produção de energia elétrica e vapor para autoconsumo	Produção de energia elétrica e vapor para autoconsumo Produtos de cortiça para a construção
Usos potenciais no futuro	Moldes inteligentes de materiais		Bioetanol, biotêxteis, bioplásticos, aditivos para betão, colas, químicos	Compósitos para a indústria espacial, biotêxteis

Notas:

*OSP inclui também os sobrados da indústria do pinhão (cascabulho e impurezas) e da castanha (ouriços e cascas) para os quais não existe informação disponível sobre o volume produzido.
(Fonte: Cunha e Marques, 2019 e ICNF, 2018)

⁵ As estatísticas publicadas não discriminam o valor de autoconsumo/reincorporação e a quantidade efetivamente disponível para outras utilizações.

3.3 PESCAS E AQUICULTURA

Não obstante o atual peso do sector das Pescas e Aquicultura no aprovisionamento de recursos biológicos, é expectável que o mesmo venha a aumentar no futuro, dada a pressão crescente a que os ecossistemas terrestres estão sujeitos e o importante papel que o sector pode desempenhar enquanto fonte de alimentação e nutrição.

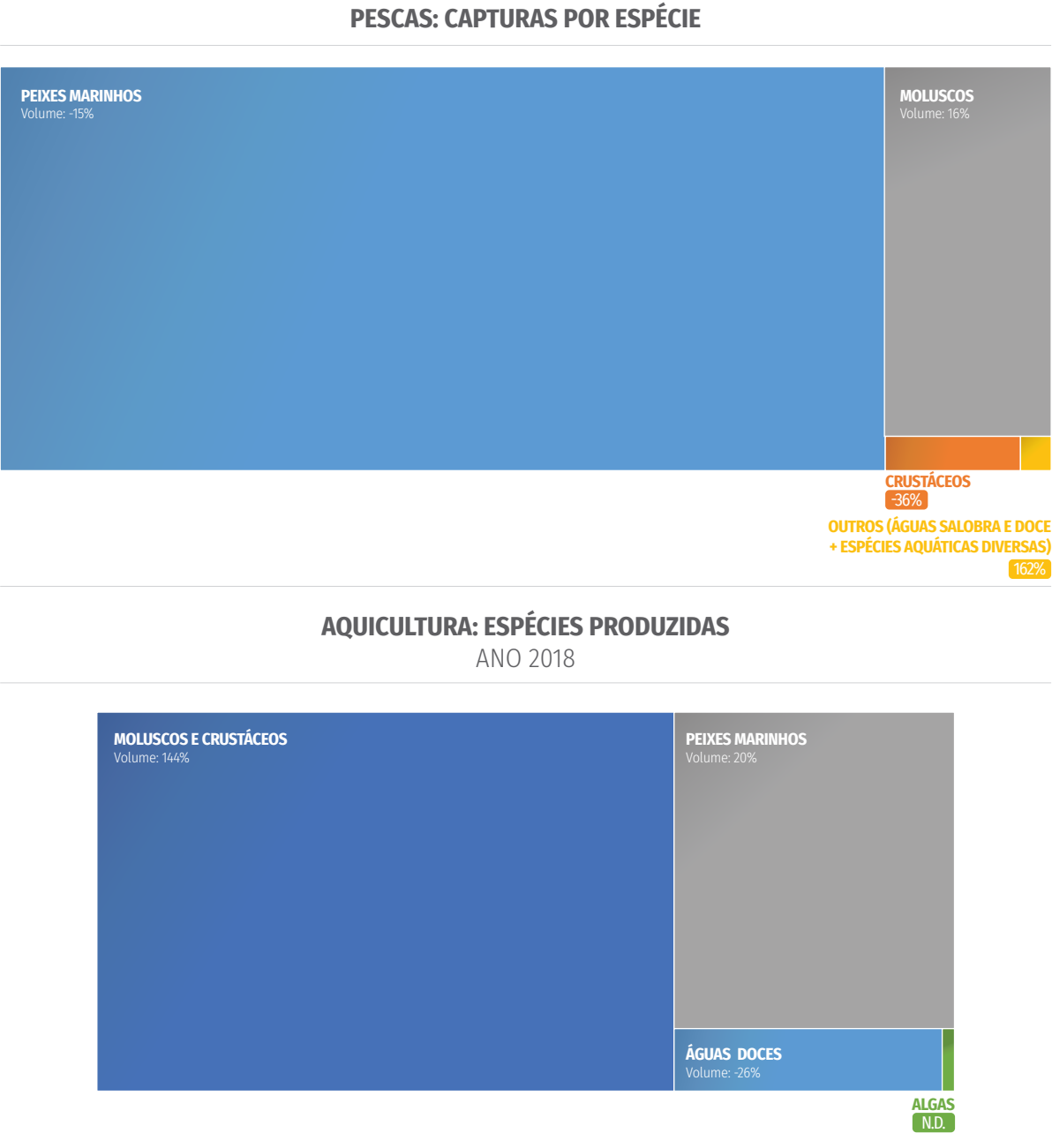
Em 2018, o volume de pescado capturado foi de 177 kt (das quais 128 kt transacionadas em lota), o que corresponde a uma redução de 10,8% (e de -16,3 kt do transacionado em lota), relativamente ao ano 2009, não obstante o crescimento em termos de valor (+14%), neste hiato temporal. A AML e as Regiões Autónomas foram as exceções nesta descida das capturas, para as quais muito contribuiu a redução das capturas dos peixes marinhos, que representam mais de 80% do global das capturas, nas regiões Norte, Centro e Algarve, bem como das capturas de crustáceos no Algarve e Centro. No caso dos moluscos, as capturas cresceram, mas apenas na região Centro. A frota de pesca nacional continua a caracterizar-se por uma prevalência de embarcações da pequena pesca.

No que se refere à produção aquícola, o seu volume registou um crescimento significativo, atingindo 14,0 kt (96,8 milhões de euros), em 2018, o que corresponde a um aumento de 75% (e de 118,7% em valor). A produção ocorreu, sobretudo (94%), em águas de transição e marinhas, sendo que 66,6% da mesma foi produzida em regime extensivo (+5,6 kt), 28,9% em intensivo (+1,5 kt) e 4,5% em semi-intensivo. As principais espécies produzidas foram os moluscos e crustáceos (6,7 kt no valor de 60,9 milhões de euros), essencialmente amêijoas (4,0 kt e 50,1 milhões de euros). Os peixes representaram 5,0 kt (35,7 milhões de euros), sendo a produção principalmente de pregado e dourada. Em termos geográficos, há a destacar a região Centro, cuja produção se mantém relativamente estável, e sobretudo o Algarve, com um crescimento acentuado nos últimos anos, o que se deve, essencialmente, ao aumento da produção de moluscos e crustáceos. Note-se que a produção de algas é ainda muito reduzida, só tendo registos estatísticos a partir de 2017.



Figura 12 – Estrutura das capturas de pescado e da produção aquícola

(taxa de variação do volume anual de produção em % | período: 2009-2018)



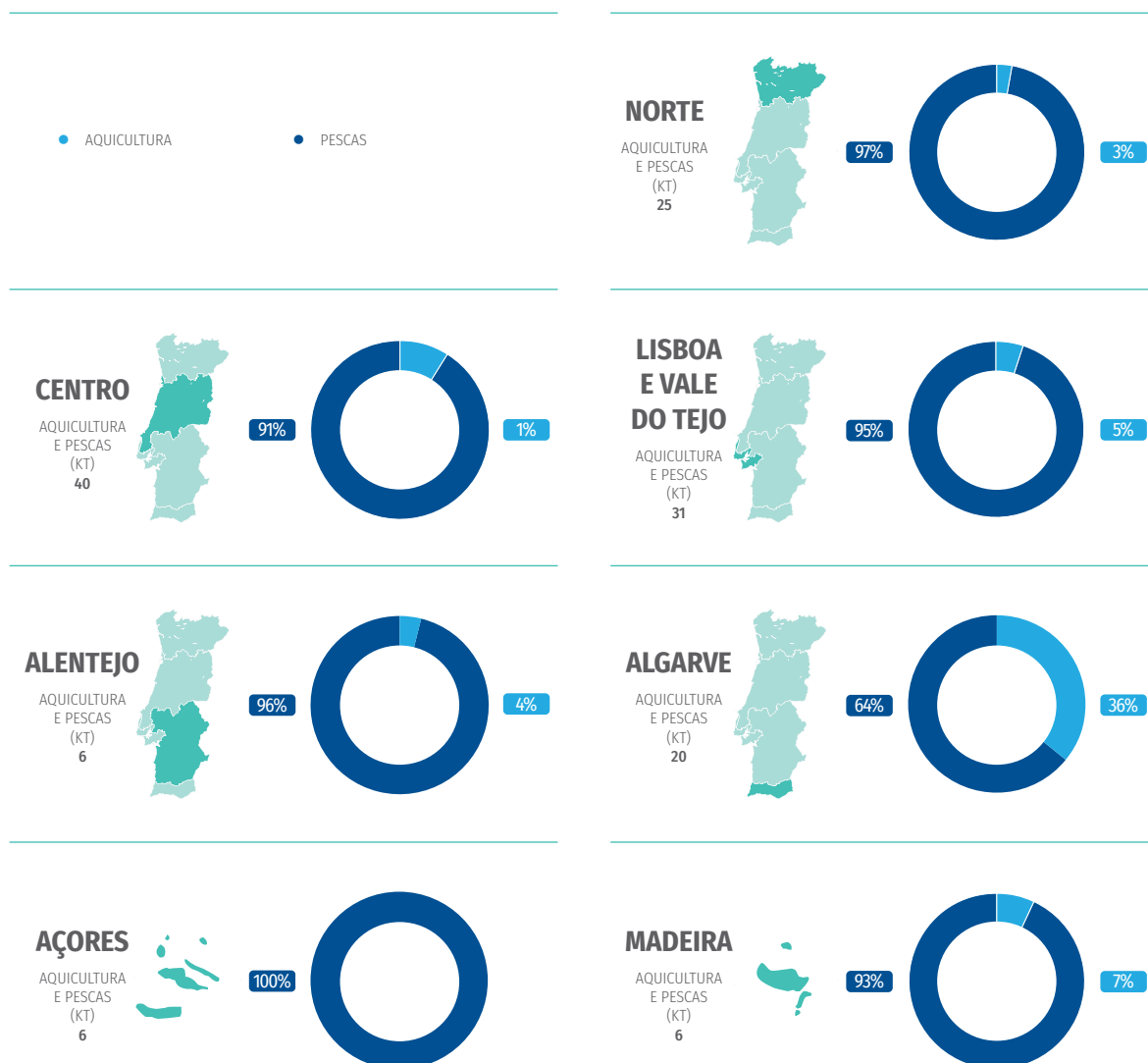
Nota: Para as algas só existe informação relativa a 2017 e 2018.

No global do sector, a produção aquícola é dominada pelas capturas de pescado, que se mantém acima dos 90% embora tenham vindo a diminuir em volume ao longo da última década. A maioria da produção tem como destino a alimentação humana, ou é matéria-prima da indústria transformadora da pesca e aquicultura⁶. A destacar a biomassa das algas (cultivadas e marinhas), que é também já utilizada em aplicações nutraceuticas e na cosmética.

⁶ Não existe informação estatística disponível que permita caracterizar a biomassa residual associada à produção primária.

Figura 13 – Capturas de pescado e produção aquícola (por região NUT II)

(Peso da pesca e aquicultura no total da produção da região NUT II em %, calculado a partir de volumes de produção anual (t/ano) | ano: 2018)



Fileiras industriais

A indústria transformadora da pesca e aquicultura produziu, em 2018, um total de 220 kt de alimentos, repartido por congelados (52,7%), produtos secos e salgados (25,5%) e preparações e conservas (21,8%). À data, estão em curso diversos estudos de I&D orientados para a valorização da fração residual da biomassa produzida pela fileira, designadamente do processamento de peixe⁷.

⁷ Não existe informação estatística disponível que permita caracterizar a biomassa residual da indústria transformadora da pesca e aquicultura



3.4 INVESTIGAÇÃO & DESENVOLVIMENTO

São diversos os projetos de I&D associados aos sectores de produção primária e respetivas fileiras com enfoque na otimização dos processos produtivos e/ou na transformação da fração residual (resíduos ou subprodutos de origem biológica) dos mesmos em (novos) materiais ou produtos de base biológica substitutos de materiais ou produtos de base fóssil, com procura potencial em diversos sectores de atividade (têxtil, construção, farmacêutica, química, entre outros). Estes projetos, nomeadamente os que se encontram em desenvolvimento em Portugal, constituem um importante acervo para alavancar a bioeconomia junto dos sectores de produção primária, capitalizando sinergias industriais, expandido as cadeias de valor onde operam e/ou agregando eficiência, inteligência, competitividade e valor à sua atividade produtiva.

Quadro 4 – Projetos de I&D

– exemplos nacionais | não exaustivo –

AGRICULTURA E PECUÁRIA	FLORESTA	PESCAS E AQUICULTURA
Resíduos do fruto da nogueira para o combate a nematodos parasitas de plantas CIEPQPF - Universidade de Coimbra. CFE - Faculdade de Ciências e Tecnologia da UC	EasyFlow - Operações logísticas eficientes e colaborativas para maior sustentabilidade das cadeias de abastecimento florestais INESC TEC (líder)	3Qs para a Qualidade - Desenvolvimento de sensores moleculares e tecnologias para avaliação da qualidade dos produtos, da pesca NOVA.ID.FCT
MAVIPOR - Valorização de subprodutos da vinha SOGRAPE	EcoTech: Desenvolvimento de tecnologias ecológicas para a hidrólise de biomassa e resíduos da indústria de celulose e papel Universidade do Minho	ALGAFISH - Inclusão de microalgas em dietas para robalo CIIMAR/CIMAR
URSA - Unidades de Recirculação de Subprodutos do Alqueva EDIA	AFINET - Agroforestry Innovation Networks ISA em consórcio internacional	AQUAVITAE – Introdução de novas espécies, produtos e processos nas cadeias de valor da aquacultura no oceano Atlântico, a partir de recursos marinhos de níveis tróficos inferiores CIIMAR e ALGApplus em Consórcio Atlântico
Nutrimais - Corretivo agrícola orgânico, 100% natural Lipor	GOTECFOR - Tecnologia para a mobilização e aproveitamento de Biomassa Florestal na agroindústria FORESTIS. INESC TEC . INEGI. Floresta Jovem. Flor Alves	CARIOCA - PhysiologiCAL Response of fish to Ocean Acidification CCMar/CIMAR
Desenvolvimento de bioplásticos à base de batata Universidade de Aveiro	Impactus - Produtos e Tecnologias Inovadoras a partir do Eucalipto Navigator Paper Figueira da Foz. Navigator Pulp Cacia. RAIZ. Universidade de Coimbra. Universidade de Aveiro. Universidade do Minho, da Beira Interior. Universidade Nova de Lisboa. IST. Fraunhofer Institute. INL. RISE Institute Innventia	CUMARSUR - Pepinos do mar como novo recurso marinho: potencial para a aquacultura CCMar/CIMAR
Utilização da casca de ovo no fabrico de materiais cerâmicos Universidade de Aveiro		FishAqu, Knowledge Exchange in sustainable Fisheries management and Aquaculture in the Mediterranean region Universidade de Aveiro
Vine & Wine Residues - Resíduos agroalimentares da indústria da vinha e do vinho REQUIMTE - Faculdade de Ciências da Universidade do Porto		HP4A – Healthy Pasta 4 All, massas secas, com a incorporação de recursos marinhos para melhoria nutricional Iberopasta e Politécnico de Leiria
BioChorume Aveleda		LESSisMORE, MENOS rejeições e MENOR esforço de pesca por uma MAIOR eficiência na pequena pesca CESAM – Universidade do Algarve. Universidade de Aveiro
BioCombust II - Desenvolvimento e produção de protótipo à escala industrial de equipamento para produção de biocombustível sólido (pellets) a partir de resíduos da indústria do azeite Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro		

continua na página seguinte



AGRICULTURA E PECUÁRIA	FLORESTA	PESCAS E AQUICULTURA
<p>Co-CerealValue - Valorização sustentável de subprodutos do processamento e armazenamento de cereais Silos de Leixões</p> <p>ProEnergy - Novos produtos alimentares e bioenergia a partir de frutos de baixo valor comercial e resíduos agroindustriais ISA - Instituto Superior de Agronomia</p> <p>SOILIFE Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto</p> <p>TECOLIVE - Técnicas e tecnologia para valorização de subprodutos em olivicultura Universidade de Évora</p> <p>Waste2Value Associação de Desenvolvimento Dão Lafões e Alto Paiva</p> <p>POTATOPLASTIC Isolago e Universidade de Aveiro</p> <p>GOEfluentes INIAV – Estação Zootécnica Nacional</p> <p>Subpromais – Subprodutos da agroindústria na alimentação animal INIAV</p> <p>Nature Bioactive Foods « I & TEC-CAPS - Innovation & Technology Encapsulation Solutions (líder)</p> <p>MicoCoating aplicação de compostos bioativos de origem natural, via cogumelos que produzam compostos funcionais, em revestimentos comestíveis para o mercado alimentar BLC3 (líder)</p>	<p>MicoCoating - Valorização dos recursos florestais e micológicos para otimização de revestimentos BLC3 - Campus de Tecnologia e Inovação (líder)</p> <p>STUMP4PULP - Novo sistema de exploração de cepos de eucalipto como matéria-prima para pasta de papel ALTRI Florestal</p> <p>Proteus: Produtos e tecnologias para o sector do Eucalyptus globulus The Navigator Company</p> <p>SuperPi - Demonstração Tecnológica de um Processo de Pirólise de Biomassa Lenho-celulósica em Conceito de Biorrefinaria BLC3</p>	<p>PESCAMAP, Mapeamento de Bancos de Pesca Algarvios CCMar</p> <p>PREVINE - Prevenção de parasitoses e infeções que afectam os peixes de aquicultura Universidade de Aveiro. IPMA</p> <p>Ração Saúde Dourada e Robalo Peixe da Ria. Aquasoja. CIMAR – Faculdade Ciências Universidade do Porto. IPA – Estação Piloto de Piscicultura de Olhão</p> <p>SAFESEA - Sustentabilidade das artes das pescas locais e promoção de um mar seguro para cetáceos Universidade do Minho e Vianapesca OP</p> <p>Solha Fumada, secagem e fumagem de solha, transformando uma espécie piscícola endógena num produto de iguaria José Mâncio Costa</p> <p>SUSFISHWASTE - Desenvolvimento de um processo de biorefinaria sustentável para a valorização de resíduos de processamento de peixe NOVA.ID.FCT. Instituto de Biologia Experimental e Tecnológica</p> <p>ValorMar - Valorização Integral dos Recursos Marinhos: Potencial, Inovação Tecnológica e Novas Aplicações SONAE MC, com mais 18 empresas e 13 entidades do sistema de I&D</p>
<p>Valor+ - Criação de valor com os subprodutos agrícolas, agroalimentares e florestais Centro Nacional de Competências dos Frutos Secos. Instituto Politécnico de Bragança. Centro de Competências do Tomate Indústria. BLC3. FORESTIS. Associação dos Produtores em proteção Integrada de Trás-os-Montes e Alto Douro</p> <p>mCRICE - Compósitos multifuncionais sustentáveis produzidos a partir de casca de arroz integrando granulados reciclados de borracha e cortiça Amorim Isolamentos</p>		



BIOECONOMIA
2030

PARTE II
BIOECONOMIA
SUSTENTÁVEL
2030

4. VISÃO 2030

Em 2030, os sectores de produção primária de recursos biológicos desempenham um papel-chave estratégico, orientador e catalisador de ação no contexto da bioeconomia sustentável, em Portugal, e capitalizam ganhos de eficiência, de competitividade e de valor.

Agricultura e Pecuária 2030

O sector da **Agricultura e Pecuária** é circular, sustentável e reconhecido por ser capaz de responder aos desafios globais, entre eles, a garantia de segurança no abastecimento alimentar e a preservação dos recursos naturais, ao mesmo tempo que promove a melhoria da qualidade de vida e fortalece o desenvolvimento económico, com aplicações de elevado valor acrescentado e geradoras de emprego. A bioeconomia é um conceito endogeneizado e maduro no seio do sector, pautando-se pelo envolvimento ativo das partes interessadas, o empreendedorismo local, o recurso a tecnologia (4.0), a otimização de processos, a valorização dos serviços dos ecossistemas, e o desenvolvimento de novos produtos e modelos de negócio.

Florestas 2030

O sector das **Florestas** é sustentável, eficiente, gerador de riqueza, fixador da população e fundamental no cumprimento de compromissos nacionais, designadamente em matéria de alterações climáticas e circularidade. É percebido pela sociedade como um sector vital, capaz de utilizar os recursos de forma equilibrada, maximizando o seu valor através da valorização dos serviços dos ecossistemas, em particular no minifúndio, do uso da biomassa em cascata e da valorização dos biorresíduos, explorando sinergias entre indústrias, e da capacitação dos colaboradores de toda a fileira. A gestão sustentável do espaço rural leva a que as áreas ardidas estejam em níveis mínimos para o nosso clima.

Pescas e Aquicultura 2030

O sector das **Pescas e Aquicultura** supre grande parte das necessidades do consumo per capita de produtos da pesca e aquicultura em Portugal. A produção está otimizada, é eficiente, circular e sustentável (com redução de desperdício), recorrendo a tecnologia (4.0), inovação, I&D e cooperação, o que contribui para o bom estado dos ecossistemas marinhos e costeiros, a segurança alimentar, a saúde e o bem-estar. Os oceanos estão protegidos de todas as agressões, em particular, dos plásticos, e os recursos marinhos são valorizados. As infraestruturas estão melhor adaptadas à valorização de coprodutos da pesca e aquicultura.

5. DESAFIOS

São diversos os desafios que se colocam à construção da visão 2030 e que concernem às fraquezas intrínsecas dos sectores de produção primária e às ameaças de contexto que os mesmos enfrentam, e que são necessárias ultrapassar, bem como às suas forças e às oportunidades que se lhe colocam, que são necessárias capitalizar.

Para os sectores da Agricultura e Pecuária e Florestas, o Plano Estratégico da PAC (PEPAC 2023-2027) configura uma oportunidade para alavancar e promover a bioeconomia sustentável, que deve ser concretizada em articulação e coerência, e de forma sinérgica, com a implementação de outros instrumentos de política pública, designadamente a Agenda de Inovação para a Agricultura 2030 – Terra Futura, a Estratégia Nacional para os Efluentes Pecuários e Agro-industriais - ENEAPAI 2030 e o Plano Nacional de Energia e Clima – PNEC 2030.

Quadro 5 – Desafios da Bioeconomia

SECTOR(ES)		DESAFIOS
  	+	Acervo de conhecimento e tecnologia já disponível, potencialmente indutor de melhorias significativas das produtividades e da eficiência na utilização dos recursos e para aproveitamento da biomassa residual.
  	+	Aptidão do território (terrestre e marítimo) para a produção primária de recursos biológicos.
  	+	Dinâmica que se observa no domínio da Investigação e Desenvolvimento (I&D) , com um elevado número de projetos em desenvolvimento, alguns dos quais já com resultados muito promissores na perspetiva do desenvolvimento de simbioses industriais e de novas cadeias de valor.
  	+	Resiliência dos agentes sectoriais, e capacidade de inovação e empreendedorismo de parte do seu tecido empresarial e industrial.
  	+	Aumento da procura de produtos sustentáveis de base biológica por parte do consumidor final.
  	+	Localização estratégica de Portugal , com potencial de exportação de produtos de base biológica, a par da existência de fileiras bem estruturadas e consolidadas , com empresas-âncora detentoras de muita capacidade e boa integração nos mercados de exportação.
  	-	Heterogeneidade e fragmentação no seio dos sectores: i) elevado número de produtores de reduzida dimensão e com fraca capacidade de gestão e de investimento/financiamento; ii) baixa atratividade para as gerações mais novas, envelhecimento e baixa qualificação da mão-de-obra; iii) ausência de uma cultura ou prática de implementação de soluções colaborativas (entre produtores e ao longo das cadeias de valor onde que atuam); iv) dificuldade no acesso ao conhecimento e às tecnologias disponíveis, e na organização em escala; v) fraca capacidade de inovação (internalização de resultados de I&D).
  	-	Ausência de informação desagregada, georreferenciada e fiável no que concerne às disponibilidades reais de biomassa , designadamente de biomassa residual primária e dos sectores secundários (resíduos e subprodutos).
  	-	Complexidade do enquadramento legal da atividade sectorial, da desclassificação como resíduo de biomassa residual e de novos condicionantes no uso da biomassa residual; fraca ação regulatória e deficiente fiscalização no uso da biomassa em cascata.
  	-	Modelos de apoio público ao investimento (à produção e à inovação) desajustados das necessidades e/ou condicionalismos sectoriais (por ex., regime de minifúndio, especificidades territoriais, aquícultura) e pouco efetivos para valorização da biomassa residual, exploração de simbioses industriais e edificação de novas cadeias de valor; inexistência de apoios orientados para ações integradas e integradoras na floresta, aquícultura e aquícultura.
 	-	Crescente competição por biomassa para diferentes utilizações (sobretudo com as utilizações tradicionais e para produção de energia) e sazonalidade da oferta, passíveis de condicionar o desenvolvimento de novos produtos e tecnologias (florestas: pressão sobre o serviço de sequestro de carbono).
  	-	Impacto das alterações do clima na produtividade, nos riscos (por ex., de incêndio; associados ao aparecimento de novos agentes bióticos nocivos; maior intensidade dos temporais, alteração da temperatura da água com impacto nas espécies presentes), e na organização territorial da atividade destes sectores.
  	- +	Perceção do consumidor e da sociedade sobre: (i) os sectores de produção agrícola, florestal e aquícola, que contrasta com a importância que conferem aos respetivos recursos biológicos e aos serviços que aproveitamos; e (ii) o consumo de produtos que incorporam biomassa residual.
  	-	Baixa literacia sobre o tema bioeconomia entre muitos dos agentes sectoriais e na sociedade em geral, que impacta diretamente as decisões (e funções) de produção e de consumo final.

Legenda:  Agricultura e Pecuária |  Florestas |  Pescas e Aquicultura + Forças e oportunidades | - Fraquezas e ameaças

Nota: Este quadro sistematiza um conjunto de desafios sectoriais, que se encontram escalpelizados, por sector, nos Cadernos sectoriais que integram os Anexos I a III e cuja leitura se recomenda.

6. PILARES DE AÇÃO

A concretização da visão 2030 passa por promover a maximização do valor associado à produção, processamento e utilização dos recursos biológicos, ao longo de toda a cadeia de valor e pelo maior tempo possível, antes de os enviar para a recuperação energética, enquanto se preserva e regenera o capital natural. As ações a empreender para promover a bioeconomia junto dos sectores de produção primária devem, assim, alicerçar-se nos seguintes pilares:

- Proteção e reforço da biodiversidade
- Valorização dos recursos biológicos endógenos e redução da dependência de recursos não renováveis
- Gestão sustentável dos recursos biológicos, respeitando os limites ecológicos
- Prossecução do objetivo da neutralidade carbónica
- Capitalização das vantagens da digitalização para a bioeconomia e promoção de processos produtivos inovadores, inteligentes e competitivos
- Promoção do desenvolvimento do espaço rural
- Adoção do princípio da utilização da biomassa em cascata.

7. O PAPEL DA POLÍTICA PÚBLICA

A concretização da visão 2030 é uma missão de todos: agentes de política pública (Estado), produtores (cadeia de valor), agentes do território (território) e também dos cidadãos (sociedade).

À política pública cabe criar as condições necessárias para eliminar/minimizar ameaças, capitalizar oportunidades e catalisar a ação, atuando, de forma coerente, consistente, concertada e transparente, ao nível dos quadros regulatório e de apoio, e do investimento público.

PARTE III

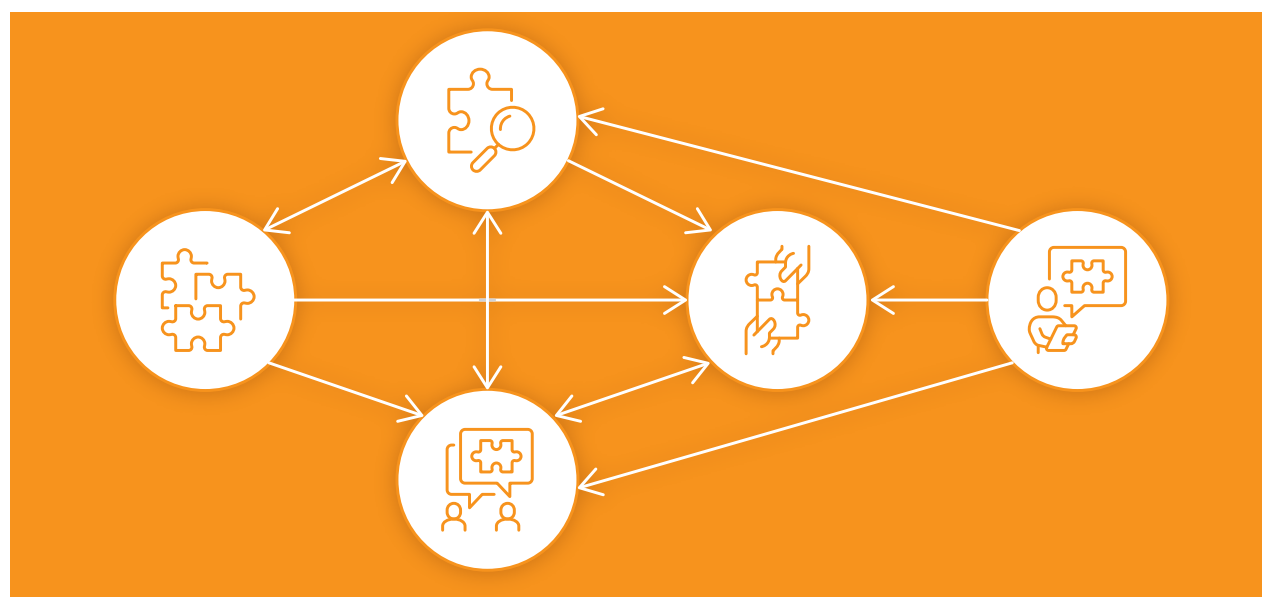
Plano de Ação

2030

8. EIXOS ESTRATÉGICOS

São propostos cinco eixos estratégicos de ação, que se articulam e reforçam com vista a concretizar a visão 2030:

INFORMAÇÃO		Produzir (e tornar acessível) mais e melhor informação sobre as disponibilidades reais e os fluxos de recursos biológicos para planear e edificar novas cadeias de valor associadas à bioeconomia
REGULAMENTAÇÃO		Criar um enquadramento legal estável e previsível que favoreça o desenvolvimento e a competitividade dos (novos) mercados associados à bioeconomia.
INVESTIGAÇÃO & INOVAÇÃO		Promover a investigação, o desenvolvimento e a demonstração de novas forma de valorização dos recursos biológicos e de otimização dos processos produtivos que alicerce e alimente a bioeconomia.
MERCADO		Alavancar mercados associados à bioeconomia, acelerar a oferta, promover a competitividade e a confiança, e desenvolver a procura.
4C : CONHECIMENTO, COOPERAÇÃO, CAPACITAÇÃO E CONCRETIZAÇÃO		Agregar e disseminar informação, conhecimento, competências e capacidade para promover a literacia sobre bioeconomia, edificar e expandir (novas) cadeias de valor, promover o desenvolvimento de networks, e apoiar/facilitar a ação.





9. MEDIDAS E INSTRUMENTOS INFORMAÇÃO

EM 2030

O PORTAL BIORECURSOS.PT DISPONIBILIZA, GRATUITAMENTE, INFORMAÇÃO FIÁVEL, DESAGREGADA, GEOREFERENCIADA E ATUALIZADA SOBRE AS DISPONIBILIDADES REAIS E OS FLUXOS DE RECURSOS BIOLÓGICOS COM ORIGEM NOS SECTORES DE PRODUÇÃO PRIMÁRIA E NAS INDÚSTRIAS ASSOCIADAS.”





ID: I.1

MEDIDAS

Informação de base sobre recursos biológicos - Promoção de estudos sectoriais para caracterização, mapeamento e georreferenciação dos resíduos e dos subprodutos de base biológica produzidos pelos sectores de produção primária e as indústrias transformadoras associadas (1ª e 2ª transformação), até ao seu destino final. Prioridade aos Sectores da Agricultura e Pecuária, e das Pescas e Aquicultura¹.

INSTRUMENTO(S)

Financiamento pelo Estado e Fundos Comunitários | Fontes de financiamento: FEADER, Fundo Ambiental, Fundo Azul, FEAMP, EEA Grants

AGENTES A ENVOLVER

Responsabilidade: GPP

Outras entidades: IFAP; DGADR; DGAV; DGRM; DGPM; ICNF; APA; DGT

HORIZONTE

2021-2023

¹ 1 A caracterização destes sectores no contexto da bioeconomia evidenciou a existência de falhas estruturais de informação estatística, designadamente sobre a produção de resíduos e subprodutos (e coprodutos), no território nacional, e sobre o seu destino/aplicação.



ID: I.2

MEDIDAS

Portal "BioRecursos.PT" - infraestrutura informacional e tecnológica capaz de: i) agregar e integrar dados de múltiplas fontes e formatos, e assegurar a monitorização sistemática das disponibilidades e dos fluxos dos recursos biológicos (produto principal, subprodutos e resíduos) aprovionados pelos sectores de produção primária e indústrias transformadoras associadas, ao longo do território nacional; ii) suportar a comunicação de informação segundo as necessidades dos agentes da bioeconomia; e iii) promover, através do lançamento de uma área de dados abertos, um ambiente favorável à co-criação de informação.

1. Desenho da arquitetura do sistema de informação: estrutura dos componentes do sistema, das suas relações, princípios e diretrizes;
2. Desenho da estrutura do "sub-portal" de dados abertos;
3. Definição do modelo de gestão;
4. Implementação;
5. Divulgação/disseminação [do portal].

INSTRUMENTO(S)

Financiamento pelo Estado e Fundos Comunitários | Fontes de financiamento: FEADER, Fundo Ambiental, FEAMP

AGENTES A ENVOLVER

Responsabilidade: GPP

Outras entidades: IFAP; DGADR; DGAV; DGRM; DGPM; ICNF; APA; DGT

HORIZONTE

2021-2023



9. MEDIDAS E INSTRUMENTOS REGULAMENTAÇÃO

EM 2030

O ENQUADRAMENTO REGULAMENTAR É TRANSPARENTE, COMPREENSÍVEL E, GLOBALMENTE, FAVORECE O INVESTIMENTO E O CRESCIMENTO DA BIOECONOMIA.





ID: R.1

MEDIDAS

Avaliação do quadro regulamentar em vigor - Organização de grupos de trabalho sectoriais (I. Agricultura e Pecuária, II. Florestas, III. Pesca e Aquicultura, IV. Resíduos/Subprodutos¹) com vista a: i) identificar, analisar e avaliar eventuais constrangimentos que a regulamentação (sectorial) em vigor e futura² coloca ao desenvolvimento da bioeconomia (designadamente à valorização e aproveitamento intersectorial de resíduos/subprodutos), e definir o seu nível de criticidade; ii) propor eventuais clarificações, simplificações e/ou alterações para resolução das matérias críticas.³

INSTRUMENTO(S)

Financiamento pelo Estado e Fundos Comunitários | Fontes de financiamento: FEADER, Fundo Ambiental, FEAMP

AGENTES A ENVOLVER

Responsabilidade: GPP; ICNF; APA; DGPM/DGRM
Outras entidades: produtores; associações sectoriais; organizações de produtores ou de empresas (incluindo transporte e logística); outros agentes da bioeconomia

HORIZONTE

2021-2022

¹ Grupo de trabalho transversal.

² Por ex., a Diretiva das Energias Renováveis - RED II, o Regulamento (CE) Fertilizantes, o novo Regime Geral da Gestão de Resíduos, a Estratégia europeia para a redução das emissões de metano.

³ No processo de auscultação das Partes Interessadas foram identificadas diversas matérias que carecem de análise e ponderação, entre elas: i) gestão e transporte de efluentes pecuários; ii) utilização de lamas em solos agrícolas; iii) transporte de fertilizantes agrícolas; iv) procedimentos administrativos de licenciamento diferenciados dos vários tipos de aquicultura; v) produção de espécies exóticas comercialmente relevantes (por ex., na aquicultura); vi) gestão territorial e de propriedade florestal; vii) limitações legislativas à produção florestal; viii) fim de estatuto de resíduo; ix) garantia do aproveitamento de biorecursos em cascata e intersectoriais; x) transparência e disseminação de informação sobre produção de resíduos e de subprodutos.



ID: R.2

MEDIDAS

Atuação sobre o quadro regulamentar

1. Aprovação das propostas dos grupos de trabalho [R.1] pela(s) entidade(s) competente(s), atribuição de responsabilidades e definição do calendário de implementação.
2. Implementação das propostas aprovadas.

INSTRUMENTO(S)

Instrumentos regulamentares em vigor - Revisão

Informação - Produção de Notas interpretativas e informativas, Manuais de procedimentos, Notas técnicas”

AGENTES A ENVOLVER

Responsabilidade: *Ministérios da tutela*

HORIZONTE

2022-2023



9. MEDIDAS E INSTRUMENTOS

INVESTIGAÇÃO & INOVAÇÃO

EM 2030

É CRESCENTE O NÚMERO DE PROJETOS DE I&I EM COPROMOÇÃO E O ACERVO DE CONHECIMENTO E TECNOLOGIA DISPONÍVEIS, QUE SE CONSTITUEM COMO MOTORES DA BIOECONOMIA.





ID: II.1

MEDIDAS	<p>Investigação - Promoção de projetos de investigação de empresas, em copromoção com outras empresas ou entidades do Sistema de I&I, que visem a realização de atividades de investigação e desenvolvimento de tecnologias TRL 4-6 na área da bioeconomia com impacto direto nos sectores de produção primária de recursos biológicos e/ou nas indústrias transformadoras associadas.</p>
INSTRUMENTO(S)	<p>Incentivos financeiros - Comparticipação a fundo perdido pelo Estado e por Fundos Europeus Fontes de financiamento: abordagem multi-fundos (exs. PDR, Fundo Ambiental, EEA Grants (Crescimento Azul), Fundo Azul, Horizonte Europa, InnovFin - BEI, EMBRIC)</p> <p>Instrumentos financeiros de acesso ao capital e gestão de risco - Fundos de investimento (Fontes de financiamento: FEADER, Investidores institucionais, empresas)</p> <p>Incentivos fiscais - Dedução à coleta do IRC de percentagem das despesas de I&I (na parte não comparticipada a fundo perdido)¹.</p>
AGENTES A ENVOLVER	<p>Responsabilidade: INIAV</p> <p>Outras entidades: MF; ANI - Agência Nacional de Inovação; instituições do Sistema Científico, e Tecnológico Nacional; laboratórios colaborativos; centros de competência; produtores; associações; empresas; Câmaras Municipais; organizações de produtores ou de empresas, interprofissionais; grupos operacionais (Rede Rural Nacional)</p>
HORIZONTE	2021-2030

¹ Em linha com o Sistema de Incentivos Fiscais em Investigação e Desenvolvimento Empresarial II (SIFIDE II)



ID: II.2

MEDIDAS

Desenvolvimento e demonstração - Promoção de projetos demonstradores de tecnologia (TRL 7, 8, 9) e de linhas-piloto, que atuem como laboratórios vivos e que tenham por ambição serem replicáveis e/ou escaláveis. Discriminação positiva dos projetos com vocação local/regional e/ou em copromoção, geradores de sinergias industriais e intersectoriais, envolvendo empresas, associações/organizações de produtores, entidades do Sistema de I&I e/ou outras entidades.

INSTRUMENTO(S)

Instrumentos de política pública existentes

Agenda da Inovação para a Agricultura 2030: Iniciativa 12, Linhas de ação 12.1 Investigação e Inovação e 12.4 Partilha de conhecimento (Sector da Agricultura e agroalimentar)

AGENTES A ENVOLVER

Responsabilidade: INIAV
Outras entidades: MF; ANI - Agência Nacional de Inovação; instituições do Sistema Científico, e Tecnológico Nacional; laboratórios colaborativos; centros de competência; produtores; associações; empresas; Câmaras Municipais; organizações de produtores ou de empresas, interprofissionais; grupos operacionais (Rede Rural Nacional)

HORIZONTE

2021-2030



9. MEDIDAS E INSTRUMENTOS

MERCADO

EM 2030

NOVOS MATERIAIS E PRODUTOS BIO-BASEADOS ATINGEM UMA QUOTA SUPERIOR A 3% NOS MERCADOS DA CONSTRUÇÃO, TÊXTEIS E PLÁSTICOS, PARA ALÉM DO SEU CONSUMO CRESCENTE PELAS INDÚSTRIAS ALIMENTAR, FARMACÊUTICA, NUTRICÊUTICA E DA COSMÉTICA.





ID: M.1

MEDIDAS

Tecnologia e inovação - Aceleração de projetos, com vista à difusão de tecnologias TRL 9 e 10 e à sua produtização, e de startups do sector da bioeconomia.

INSTRUMENTO(S)

Instrumentos financeiros de acesso ao capital e gestão de risco - Fundos de investimento e Programas de aceleração de projetos e de startups do sector da bioeconomia (Fontes de financiamento: FEADER, FEAMP, Investidores institucionais, empresas)

Instrumentos de mercado existentes

Blue BioValue Accelerator (Sector das Pescas e Aquicultura)
Ocean Invest Portugal

AGENTES A ENVOLVER

Responsabilidade: GPP
Outras entidades: MM; MAAC; Bancos; Sociedades gestoras de fundos; Capital de risco; Startups; outros agentes da bioeconomia

HORIZONTE

2022-2030



ID: M.2

MEDIDAS

Infraestruturas - Apoio à criação de infraestruturas de suporte ao desenvolvimento de mercados locais/regionais associados à bioeconomia, designadamente:

1. Ao nível da logística e redes de comunicação digital.
2. Plataformas digitais de comercialização de subprodutos.

INSTRUMENTO(S)

Incentivos financeiros - Comparticipação a fundo perdido pelo Estado e por Fundos Comunitários | Fontes de financiamento: FEADER, FEAMP, FEDER, PO Temático - Transição climática e sustentabilidade de recursos, PO Regionais

Instrumentos de política pública existentes

PNEC2030: Linha de atuação 6.7 - Medida de Ação 6.7.3 Promover o uso de produtos agrícolas e florestais; Linha de atuação 3.7 - Medida de ação 3.7.2 Promover e apoiar a disseminação de centros para recolha, armazenamento e disponibilização de biomassa a nível municipal e intermunicipal (Sectores da Agricultura e das Florestas)

Agenda de Inovação para a Agricultura 2030: Iniciativa 6 - Linha de ação 6.6 Infraestruturas; Iniciativa 7 Linha de ação 7.4 Mercados (Sectores da Agricultura e das Florestas)

ENM2030 (em conclusão)

AGENTES A ENVOLVER

Responsabilidade: MA; MAAC; MM

Outras entidades: produtores; associações; empresas; Câmaras Municipais; organizações de produtores ou de empresas; outros agentes da bioeconomia

HORIZONTE

2022-2030



ID: M.3

MEDIDAS

Oferta - Minimização de barreiras à entrada no mercado de matérias-primas, materiais e produtos de base biológica:

1. Desclassificação de resíduos - Promoção de estudos de base que suportem o processo de classificação enquanto subproduto e fim do estatuto de resíduo, incluindo a articulação com laboratórios colaborativos para a economia circular.

2. Alavancagem da produção, com enfoque no apoio a projetos estruturados e integrados de valorização de subprodutos ou coprodutos com origem nos sectores de produção primária e/ou indústrias associadas, que exploram simbioses industriais e alicerçam novas cadeias de valor, respeitando o princípio da utilização [da biomassa] em cascata, que utilizam tecnologia comercial e que adotam as melhores práticas.

INSTRUMENTO(S)

Incentivos financeiros - Comparticipação a fundo perdido pelo Estado e por Fundos Comunitários | Fontes de financiamento: Fundo Ambiental, FEADER, FEAMP, FEDER, PO Temático - Transição climática e sustentabilidade de recursos, PO Regionais

Instrumentos financeiros: Fundos de investimento

Instrumentos de política pública existentes

PNEC2030: Linha de atuação 6.7 Incentivar o papel da Bioeconomia para a Descarbonização; Linha de atuação 6.2 - Medida de ação 6.2.3 Promover soluções integradas de tratamento dos efluentes agropecuários e agroindustriais; Linha de atuação 6.3 - Medida de ação 6.3.3 Substituição da utilização de fertilizantes minerais por fertilizantes orgânicos; Linha de atuação 1.8 - Medidas de ação 1.8.1 Promover a recirculação de materiais e 1.8.3 Dinamizar modelos de negócio circulares; Linha de atuação 3.1 - Medidas de ação 3.1.4 Promover a cogeração renovável; Linha de atuação 3.3 Promover a utilização eficiente de energias renováveis nos sistemas de aquecimento e arrefecimento; Linha de atuação 3.6 Promover a produção e consumo de gases renováveis; Linha de atuação 3.7 Fomentar um melhor aproveitamento da biomassa para usos energéticos; Linha de atuação 6.1 Promover a produção e utilização de energia renovável nos sectores agrícola e florestal em articulação com a Linha de atuação 7 Promover a economia circular na indústria (Sectores da Agricultura e Pecuária e Florestas)

Agenda de Inovação para a Agricultura 2030: Iniciativa 5 Agricultura circular e Iniciativa 11 Transição agro energética, coadjuvada pelas Iniciativas 7 Revitalização das zonas rurais, 8 Agricultura 4.0 e 10 Excelência da organização da produção (Sector da Agricultura e Pecuária)

ENEAPAI 2030 (Sector da Agricultura e Pecuária)

AGENTES A ENVOLVER

Responsabilidade: MAAC; MA; MM

Outras entidades: produtores; associações; empresas; organizações de produtores ou de empresas; outros agentes da bioeconomia

HORIZONTE

2021-2030



ID: M.4

MEDIDAS

Procura - Promoção da procura de matérias-primas (secundárias), materiais e produtos de base biológica:

1. Melhoria do **grau de confiança do consumidor** em relação aos biomateriais e bioprodutos que integram na sua composição subprodutos (ou matérias-primas secundárias), através: 1i) da introdução de tecnologias e medidas de rastreabilidade e autenticidade dos produtos e 1ii) do incentivo à sua certificação e rotulagem.
2. **Reforço da competitividade** (fator preço) dos novos biomateriais e bioprodutos.
3. **Exemplo na ação**, privilegiando o consumo de materiais e de produtos de base biológica renovável em substituição dos de base fóssil.

INSTRUMENTO(S)

Instrumentos de política pública existentes

[1i)] **Agenda da Inovação para a Agricultura 2030:** Iniciativa 1, Linha de ação 1.2 Produtos - *Expansão do seu âmbito de aplicação a biomateriais e bioprodutos com origem nos sectores de produção primária e indústria transformadora associada*

[1ii)] **Certificação e rotulagem** – Criação de um programa de certificação de cadeia de custódia e de rotulagem dos biomateriais e bioprodutos. O programa, que estabelece as normas para a certificação, assegura a rastreabilidade dos subprodutos incorporados nos biomateriais/bioprodutos de consumo intermédio e de consumo final, ao longo da cadeia produtiva, demonstra a conformidade com os requisitos legislativos e garante o princípio da utilização da biomassa em cascata. O programa deve prever o eventual reconhecimento/equiparação com programas de certificação existentes. É de adesão voluntária | Fonte de financiamento: FEADER

[2.] **Incentivo fiscal** - Taxa reduzida de IVA sobre o preço final dos fertilizantes orgânicos e dos biomateriais e bioprodutos certificados, por forma a que sejam competitivos face aos seus substitutos de origem fóssil

[3.] **Compras públicas** – Promover a aquisição de materiais, de energia e de produtos de base biológica (em substituição de substitutos de natureza fóssil) em linha com a Estratégia Nacional para as Compras Públicas Ecológicas (ENCPE)

AGENTES A ENVOLVER

[1i)] Responsabilidade: DGADR

[1ii)] Responsabilidade: GPP

Outras entidades: APA; Instituto Português de Acreditação; Entidades responsáveis por sistemas de certificação (exs. FSC Portugal, PEFC, etc); produtores

[2.] Responsabilidade: Ministério das Finanças

[3.] Responsabilidade: APA

HORIZONTE

[1i)] 2022-2023

[1ii)] 2023-2030

[2.] 2024-2030

[3.] 2023-2030



9. MEDIDAS E INSTRUMENTOS

4C

EM 2030

INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO ATUALIZADOS E CENTRALIZADOS - DISPONÍVEIS ONLINE NA PLATAFORMA “BIOECONOMIA.PT” -, COADJUVADOS POR INICIATIVAS DE COMUNICAÇÃO E, NA DIMENSÃO OPERACIONAL, PELO AMBIENTE DE APOIO AO EMPREENDEDOR DA BIOECONOMIA E O CLUSTER DO SECTOR, ALICERÇAM E DINAMIZAM A BIOECONOMIA EM PORTUGAL, E APOIAM A SUA EXPANSÃO INTERNACIONAL.





ID: 4C.1

MEDIDAS

Plataforma "Bioeconomia.PT" - Plataforma online, orientada privilegiadamente para os sectores de produção primária, a indústria e instituições do Sistema Científico e Tecnológico Nacional, que agrega e dissemina toda a informação relevante e útil sobre bioeconomia:

- Disponibilidade (local/regional/nacional) de recursos biológicos, via integração do Portal BioRecursos.PT [I.2];
- Regulamentação;
- Projetos de I&D (TRL > 6) e projetos demonstradores (casos-de-estudo);
- Bolsa de expressão de interesses para copromoção de projetos;
- Fontes de financiamento;
- Iniciativas de (in)formação/capacitação e de comunicação (ex. iniciativas a implementar no contexto da medida [4C.4]);
- Recursos (ex. Guia para o Empreendedor da bioeconomia - Manual prático para criação de um Plano de Negócios e Modelos financeiro [4C.2]);
- Gabinete de apoio ao empreendedor da bioeconomia [acesso | 4C.2].

1. Desenho da arquitetura da plataforma e definição do seu modelo de gestão;¹
2. Implementação;
3. Divulgação/disseminação [da plataforma].

INSTRUMENTO(S)

Financiamento pelo Estado e Fundos Comunitários | Fontes de financiamento: FEADER, Fundo Ambiental, FEAMP

AGENTES A ENVOLVER

Responsabilidade: INIAV
Outras entidades: DGADR; Secretaria Geral do Ambiente; MAAC; MM; instituições do Sistema Científico e Tecnológico Nacional; produtores; associações, empresas; organizações de produtores ou de empresas; outros agentes da bioeconomia

HORIZONTE

2022-2030
(Portal online: S1 2023)

¹ Prever a articulação com as plataformas RRN - Inovação para a Agricultura [<https://inovacao.rederural.gov.pt>] e eco.nomia [<https://eco.nomia.pt>].



ID: 4C.2

MEDIDAS

Gabinete de apoio ao empreendedor da bioeconomia – Apoio técnico e administrativo às empresas e entidades que pretendam empreender um projeto na área da bioeconomia. O gabinete centraliza informação de diversas fontes (exs. requisitos e procedimentos legais/normativos aplicáveis; fontes de financiamento disponíveis, requisitos e processo de candidatura) e conduz a instrução de processos junto dos vários serviços dos Ministérios da Agricultura, do Ambiente e Ação Climática e do Mar, e de outras entidades externas, simplificando a sua complexidade, agilizando os processos e aumentando a celeridade na resposta.

1. Escrutínio de requisitos, procedimentos e de todos os serviços envolvidos;
2. Engenharia de circuitos e procedimentos relativamente aos serviços;
3. Definição do modelo de gestão;
4. Implementação.
5. Elaboração do Guia para o Empreendedor da bioeconomia - Manual prático para criação de um Plano de Negócios e Modelos financeiro (Documento que enquadra e facilita a articulação entre o empreendedor e o Gabinete de apoio).

INSTRUMENTO(S)

Instrumentos de política pública existentes

Agenda da Inovação para a Agricultura 2030: Iniciativas 13 Rede de Inovação, 14 Portal Único da Agricultura e 15 Reorganiza

Gabinete Empreendedor Mar: Apoio na identificação de oportunidades de financiamento para projetos relacionados com o Mar

AGENTES A ENVOLVER

Responsabilidade: GPP

Outras entidades: DGADR; DGRM/DGPM; APA; IAPMEI; AICEP; agentes da bioeconomia

HORIZONTE

2022-2030



ID: 4C.3

MEDIDAS

Cluster dos Recursos Biológicos de Portugal – Criação de um cluster de competitividade que permita:

- Consolidar uma estratégia comum para os principais sectores da bioeconomia - todos os sectores da produção primária que utilizam e produzem recursos biológicos, e todos os sectores económicos e industriais que utilizam recursos e processos biológicos para produzir produtos de valor acrescentado -, que capitalize as oportunidades da bioeconomia e induza ao aumento do valor acrescentado e do volume de negócios destes sectores
- Promover e reforçar dinâmicas de colaboração/cooperação estratégica entre atores – produtores, indústria, centros de I&DT, organismos da Administração Pública e outras associações/entidades
- Potenciar simbioses industriais
- Criar e desenvolver cadeias de valor associadas à valorização de biorresíduos e subprodutos de base biológica, e acompanhar o desenvolvimento dos mercados
- Atrair investimento
- Capacitar os agentes sectoriais, aumentar as suas competências (técnicas, tecnológicas e de gestão)
- Desenvolver uma estratégia comum de marketing e comunicação (mercados B2B e B2C)
- Apoiar as exportações de materiais e produtos de base biológica.

INSTRUMENTO(S)

Financiamento por Fundos Comunitários e Fundos Europeus de Investimento

AGENTES A ENVOLVER

Responsabilidades: IAPMEI; ME; MA; MAAC; MM; agentes da bioeconomia

HORIZONTE

2022-2030



ID: 4C.4

MEDIDAS

Comunicação - Elaboração de um Plano de comunicação sobre a temática Bioeconomia, com vista a promover a divulgação e literacia do tema junto de diversos agentes económicos (incluindo consumidores), através da dinamização de um conjunto de iniciativas e do recurso a diferentes suportes de comunicação, que evidenciem as oportunidades e os benefícios da bioeconomia, inclusive para a sociedade.¹

INSTRUMENTO(S)

Financiamento pelo Estado e Fundos Comunitários | Fontes de financiamento: FEADER, Fundo Ambiental, FEAMP

AGENTES A ENVOLVER

Responsabilidade: INIAV
Outras entidades: DGADR; MM; MAAC; agentes da bioeconomia

HORIZONTE

2021-2030

¹ Dada a relevância da comunicação para a sensibilização e a mobilização dos agentes sectoriais e da sociedade em torno da bioeconomia, sistematiza-se, no Anexo V a este documento, um conjunto de linhas orientadoras para a elaboração de um Plano de comunicação.

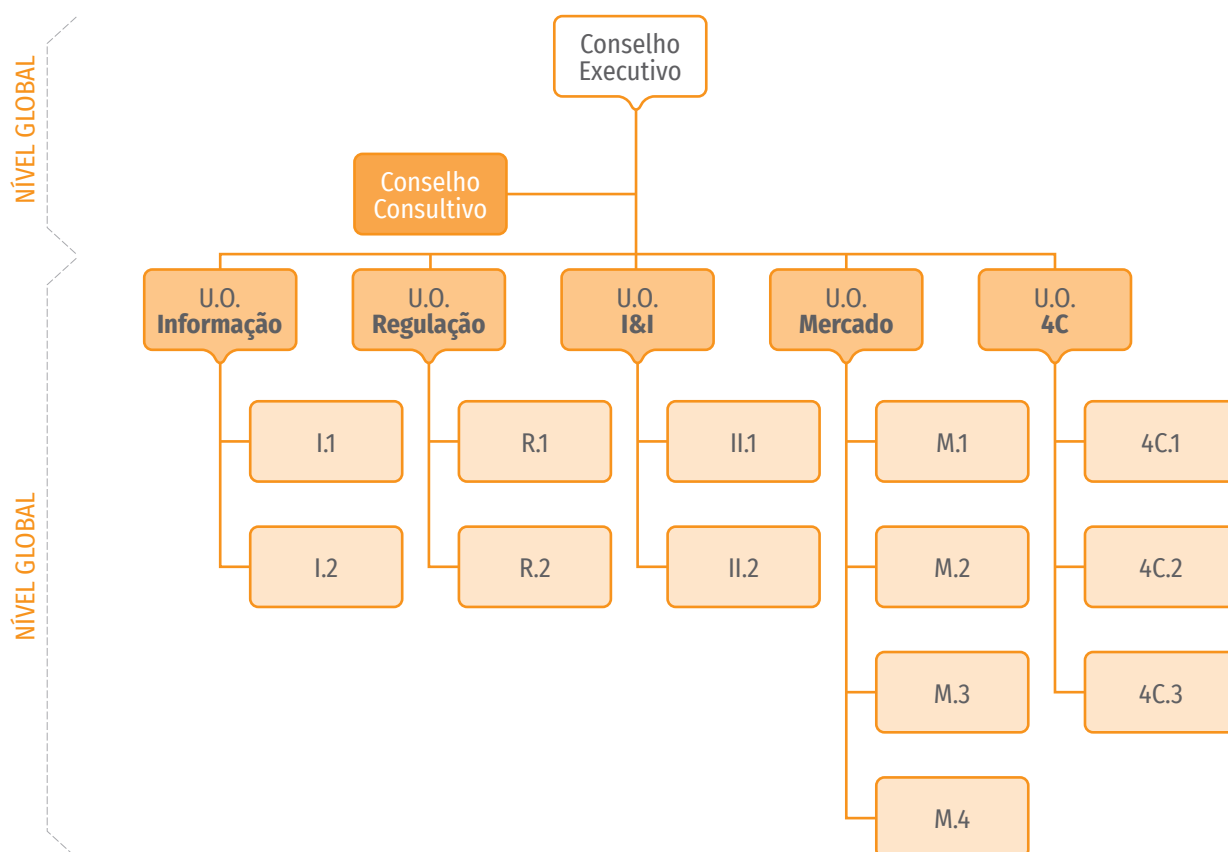
10. GOVERNAÇÃO

O modelo de governo do Plano de Ação visa garantir a capacidade de gestão e de decisão atempada para a sua implementação. Para esse efeito, o modelo tem como pilares:

- A gestão do risco operacional e financeiro, que engloba o controlo e análise da execução, a antecipação de riscos e a tomada de decisão sobre as ações de mitigação ou de correção de desvios;
- O relato da informação necessária à gestão através do modelo de relatórios que sustentam o controlo ao nível global, do eixo estratégico e de cada medida;
- A decomposição adequada dos núcleos de gestão tendo em consideração o âmbito das medidas preconizadas.

O modelo de governo proposto decorre do grau de abrangência do Plano de Ação e do número de entidades a envolver, necessárias à sua plena concretização. O mesmo é composto pelo *nível global* do Plano de Ação, que garante o desenho, implementação e operação integrada de todos os elementos necessários à concretização da visão 2030, e o *nível operacional*, que tem a mesma finalidade mas na ótica do eixo estratégico, ou seja, garante a coordenação das medidas (e de cada medida) necessárias à obtenção dos resultados preconizados para 2030.

Figura 15 – Modelo de governo



A. Conselho Executivo

Responsabilidades

- Estabelecer a organização e as normas de funcionamento do Plano de Ação;
- Definir o modelo de articulação entre as entidades participantes e garantir a sua adequabilidade ao longo do Plano de Ação;
- Aprovar os planos de atividades e acompanhar a sua execução operacional e financeira;
- Tomar decisões sobre as propostas de ações de mitigação/correção de riscos ou outras, que não inicialmente previstas;
- Garantir a gestão integrada das precedências e outras dependências entre as medidas dos diferentes eixos estratégicos;
- Agendar e coordenar a realização das reuniões fixas;
- Agendar as reuniões extraordinárias pertinentes à boa gestão;
- Informar o Conselho Consultivo do progresso na execução do Plano de Ação e solicitar pareceres e/ou apoio institucional, sempre que necessário.

Instrumentos de gestão

Os instrumentos de gestão e controlo consistem em:

- Relatórios anuais de execução do Plano de Ação (ótica global e por eixos estratégico);
- Reuniões trimestrais;
- Atas das reuniões.

Composição¹

- Gabinete da Ministra da Agricultura
- GPP
- INIAV
- ICNF
- DGPM
- Direções Regionais da Agricultura (incluindo Açores e Madeira)

B. Conselho Consultivo

Responsabilidades

- Analisar a informação e os relatórios enviados pelo Conselho Executivo;
- Elaborar pareceres, quando solicitados;
- Apoiar institucionalmente a concretização do Plano de Ação de acordo com o âmbito de atuação e de responsabilidades cometidas;
- Participar nas reuniões agendadas pelo Conselho Executivo para análise de situações específicas.

Instrumentos de gestão

- Recomendações.

¹ Lista indicativa. A definir qual a sua composição.

Composição²

- AIMMP – Associação das Industrias de Madeira e Mobiliário de Portugal
- ALIF – Associação da Indústria Alimentar pelo Frio
- ANEFA – Associação Nacional de Empresas Florestais, Agrícolas e de Ambiente
- ANI – Agência Nacional de Inovação
- ANICP - Associação Nacional dos Industriais de Conservas de Peixe
- APCOR – Associação Portuguesa de Cortiça
- Associação Portuguesa de Aquacultores
- Bluebio Alliance
- CAP — Confederação dos Agricultores de Portugal;
- Católica do Porto - Escola Superior de Biotecnologia
- CELPA – Associação da Indústria Papeleira
- Centro de Investigação e Tecnologias Agroambientais e Biológicas - UTAD
- Centro PINUS – Associação para a Valorização da Floresta de Pinho
- CIP — Confederação Empresarial de Portugal
- CNA — Confederação Nacional de Agricultura
- CONFAGRI — Confederação Nacional de Cooperativas Agrícolas e do Crédito Agrícola de Portugal
- DOCAPESCA
- EDIA - Empresa de Desenvolvimento e Infraestrutura do Alqueva
- FIPA — Federação das Indústrias Portuguesas Agroalimentares
- FNOP - Federação Nacional das Organizações de Produtores de Frutas e Hortícolas
- FORESTIS – Associação Florestal de Portugal
- Fórum Oceano
- FSC Portugal
- IACA - Associação Portuguesa dos Alimentos Compostos para Animais
- INESC TEC
- Instituto Superior de Agronomia
- IVV – Instituto da Vinha e do Vinho;
- Laboratório Colaborativo para a Bioeconomia Azul
- Ministério da Economia
- Ministério do Ambiente e Ação Climática (ICNF e APA)
- Ministério do Mar
- Olivum - Associação de Olivicultores do Sul
- PEFC Portugal
- PortugalFoods
- UNAC – União da Floresta Mediterrânica
- Universidade de Évora

Unidades de Operacionalização (U.O.) dos Eixos estratégicos

Responsabilidades

- Definir o modelo de articulação entre as entidades participantes nas várias medidas e garantir a sua adequabilidade ao longo do seu desenvolvimento e implementação;
- Aprovar os planos de atividades e monitorizar a execução operacional e financeira de cada medida e do eixo estratégico;

² Lista exaustiva e indicativa. A definir quais as fronteiras do conselho consultivo e a sua composição.

- Tomar decisões sobre as propostas de ações de mitigação/correção de riscos ou outras que não inicialmente previstas, sempre que não tenham impacto na execução global do Plano de Ação;
- Elaborar e enviar ao Conselho Executivo propostas (operacionais) para mitigação de riscos e/ou para correção de atrasos;
- Participar nas reuniões fixas do Conselho Executivo;
- Agendar e coordenar a realização das reuniões fixas com a equipa responsável das medidas, quando aplicável.

Instrumentos de gestão

- Relatórios anuais de execução do projeto nas óticas do eixo estratégico e da medida (quando aplicável);
- Reuniões bimestrais;
- Atas das reuniões.

Composição

- Coordenador/responsável do eixo de ação;
- Coordenador(es)/responsável(is) de cada medida.

Quadro 6 – Composição das Unidades de Operacionalização³

EIXO ESTRATÉGICO (EE)	COORDENADOR EE	COORDENADOR(ES) DAS MEDIDAS
Informação	MA	I.1 – GPP I.2 – GPP
Regulamentação	MA	R.1 – GPP; ICNF; APA; DGPM/DGRM R.2 – <i>Ministérios da tutela</i>
I&I	MA	II.1 – INIAV II.2 – INIAV
Mercado	MA	M.1 – GPP M.2 – MA; MAAC; MM M.3 – MA; MAAC; MM M.4.1 – DGADR; GPP; APA M.4.2 – MF M.4.3 – APA
4C	MA	4C.1 – INIAV 4C.2 – GPP 4C.3 – IAPMEI, ME, MA, MAAC, MM 4C.4 – INIAV

³ Lista indicativa. A concretizar qual a sua composição. A definição das instituições e entidades públicas responsáveis pela execução do Plano de Ação nas Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira será efetuada pelos órgãos de Governo próprios.

Relativamente às responsabilidades para tomada de decisão, refere-se, em termos gerais, que:

- O Conselho Executivo tem competências para tomar decisões sobre os planos de mitigação de riscos e planos de operação adicionais, não inicialmente previstos, quando têm impacto em termos de âmbito, calendário e orçamento (ao nível global e do eixo estratégico);
- O Coordenador do eixo estratégico tem competências para a tomada de decisão sobre planos de mitigação de riscos e planos operacionais que não tenham impacto no âmbito e calendário do eixo estratégico nem no respetivo orçamento;
- O Coordenador da medida gere as atividades e tem competências para tomar decisões no terreno que não tenham impacto no âmbito, calendário e no orçamento da mesma.

11. MONITORIZAÇÃO

A monitorização do grau de implementação do Plano de Ação é da responsabilidade da Unidade de Operacionalização de cada eixo estratégico (v. Governação) e terá na sua base os planos de atividade que serão desenvolvidos para cada uma das medidas prevista e aprovadas. Cada plano de atividade deverá integrar a identificação de metas de execução calendarizadas no tempo (*milestones*), para as diferentes escalas envolvidas, bem como o escrutínio dos riscos críticos para a sua implementação e um plano financeiro (sempre que aplicável). O exercício de monitorização destes elementos deve alicerçar-se, sempre que possível, em métricas quantificáveis, realizar-se de forma sistemática e está previsto no modelo de governo.

A monitorização dos resultados associados às medidas deve ser prevista no âmbito do desenvolvimento (e implementação) das mesmas, através da especificação detalhada das variáveis e indicadores de monitorização, da caracterização das fontes de dados, das rotinas e suporte (tecnológico) de recolha e processamento dos mesmos, e periodicidade. A monitorização deve ser efetuada de forma sistemática e os seus resultados publicitados.

Quadro 7 – Indicadores de monitorização

– indicativo | não exaustivo –

MEDIDAS	INDICADORES
I.1 – Informação de base	Estudos iniciados/concluídos, por sector.ano (data início/conclusão; âmbito; investimento (EUR); taxa de cobertura sectorial e territorial, %)
I.2 – Portal BioRecursos.PT	Utilizadores (n.º e perfil); acessos à área de "dados abertos" (n.º) e inputs (n.º de entradas de informação; inputs/acessos, %)
R.1 e R.2 – Avaliação e Atuação sobre o quadro regulamentar	Documentos de trabalho em progresso/concluídos, por sector.ano (n.º; âmbito) Instrumentos regulamentares revistos e publicados/a rever e publicar.ano (n.º e taxa de realização, %); Documentos informativos produzidos e publicados /documentos a produzir e publicar.ano (n.º e taxa de realização, %)

MEDIDAS	INDICADORES
II.1 e II.2 – Investigação, desenvolvimento e demonstração	Candidaturas aprovadas/recebidas (n.º; taxa de aprovação, %), por âmbito.ano; Investimento em I&I apurado/declarado.ano (EUR); Créditos fiscal atribuído/solicitado.ano (EUR; %); Tecnologias aplicadas ao nível dos processos ou materiais/produtos de base biológica.ano (n.º)
M.1 – Difusão de tecnologia e inovação	Instrumentos financeiros lançados (n.º; dotação, EUR) Projetos/startups apoiados(as)/candidatos(as) (n.º; taxa de aprovação, %); Execução (EUR; taxa de execução, %), por tipologia de investimento.ano
M.2 - Infraestruturas	Candidaturas aprovadas/recebidas (n.º; taxa de aprovação, %) e Investimento público e privado apurado (EUR; taxa de participação, %), por tipologia de infraestrutura.ano
M.3 - Oferta	Fim de estatuto de resíduo / resíduos propostos para desclassificação (n.º; %) [M3.1] Candidaturas aprovadas/recebidas.ano (n.º; taxa de aprovação, %); Investimento público e privado apurado.ano (EUR; taxa de participação, %); Simbioses industriais /novas cadeias de valor criadas e Unidades-piloto criadas (n.º; geografia) [M3.2]
M.4 - Procura	Certificações atribuídas.ano (n.º) [M4.1] Biomateriais/bioproductos c/ IVA a taxa reduzida.ano (n.º e taxa de incidência) [M4.2] Compras públicas de materias, produtos e energia de base biológica/total das compras públicas de materiais, produtos e energia (volume e valor, %) [M4.3] Inquérito aos consumidores (CI e CF) para avaliar o seu (re)conhecimento da etiquetagem, a evolução das suas preferências e do seu grau de confiança
4C.1 – Plataforma Bioeconomia.PT	Acessos à plataforma, por perfil de utilizador (global e por área de conteúdos, n.º e %)
4C.2 – Gabinete de apoio	Contactos, por tipologia de “motivação” (n.º); Acompanhamento de processos (n.º)
4C.3 – Cluster dos Recursos Biológicos de Portugal	A definir*
4C.4 – Plano de comunicação	Ações de comunicação empreendidas, por tipologia de ação (n.º); universo impacto, global, por tipologia de ação e por público-alvo (n.º; %)

Nota: * De acordo com o disposto no Despacho n.º 2909/2015 da Presidência do Conselho de Ministros e Ministério da Economia.



BIOECONOMIA
2030

SIGLAS E SIMBOLOGIA

%	percentagem
CA	cabeças normais
EUR	euros
ha	hectares
k	mil
M	milhões
m3	metros cúbicos
n.d.	Não disponível
n.º	número
SAU	Superfície Agrícola Utilizada
t	tonelada

4C - Conhecimento, Cooperação, Capacitação e Concretização

AICEP - Agência para o Investimento e Comércio Externo de Portugal

AML - Área Metropolitana de Lisboa

APA - Agência Portuguesa do Ambiente

B2B - Business-to-Business (de empresa para empresa)

B2C - Business-to-Consumer (de empresa para consumidor final)

BEI - Banco de Investimento Europeu

DGADR - Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural

DGAV - Direção-Geral de Alimentação e Veterinária

DGPM - Direção-Geral de Política do Mar

DGRM - Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos

DGT - Direção-Geral do Território

EMBRIC - European Marine Biological Research Infrastructure Cluster

ENEAPAI - Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais

ENF - Estratégia Nacional para as Florestas

ENM - Estratégia Nacional para o Mar

ENPPC - Estratégia Nacional para a Promoção da Produção de Cereais

FEADER - Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Rural

FEAMP - Fundo Europeu para os Assuntos Marítimos e as Pescas

FSC - Forest Stewardship Council

GEE - Gases com Efeito de Estufa

GPP - Gabinete de Planeamento, Políticas e Administração Geral

I&D - Investigação e Desenvolvimento

I&I - Investigação e Inovação

IAPMEI - Agência para a Competitividade e Inovação

ICNF - Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas

IFAP - Instituto Financeiro da Agricultura e Pescas

INE - Instituto Nacional de Estatística

INIAV - Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária

InnovFin - EU Finance for Innovators

IRC - Rendimento de Pessoas Coletivas

JRC - Joint Research Centre

LVT - Lisboa e Vale do Tejo

MA - Ministério da Agricultura

MAAC - Ministério do Ambiente e Ação Climática

ME - Ministério da Economia

MF - Ministério das Finanças

MM - Ministério do Mar

ODS - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

OPF - Organizações de Produtores Florestais

PAC - Política Agrícola Comum

PAEC - Plano de Ação para a Economia Circular

PEFC - Programme for the Endorsement of Forest Certification

PEPAC - Plano Estratégico da Política Agrícola Comum

PNEC - Plano Nacional de Energia e Clima

PNPB - Plano Nacional para a Promoção das Biorrefinarias

PTP - Programa de Transformação da Paisagem

RNC2050 - Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050

RRN - Rede Rural Nacional

S1 - Primeiro semestre

SECN Fot - Secretaria de Estado da Conservação da Natureza, das Florestas e do Ordenamento do Território

TRL - Technology readiness level

GLOSSÁRIO

BIOCOMBUSTÍVEIS

combustíveis líquidos para transportes, produzidos a partir de biomassa.

BIOCOMBUSTÍVEIS AVANÇADOS

biocombustíveis produzidos a partir das matérias-primas enumeradas no anexo IX, parte A da Diretiva (UE) 2018/2001, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 11 de dezembro. Estes biocombustíveis são obtidos através do uso de tecnologias de conversão mais avançadas, tais como a conversão termoquímica ou bioquímica de materiais lenhosos e algas, nomeadamente, por fermentação, gaseificação, pirólise, hidroprocessamento, entre outros, e que possuem um maior nível de sustentabilidade e de redução das emissões de gases com efeito de estufa, tendo associado a ausência (ou baixo risco) de alteração indireta do uso do solo e sem competir com as culturas alimentares pela utilização de terrenos agrícolas.

BIODEGRADÁVEL

material com características adequadas à sua degradação por agentes microbianos com consequente perda da biomassa.

BIODIVERSIDADE

(contração de diversidade biológica) - variabilidade entre os organismos vivos de todas as origens, incluindo, inter alia, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos dos quais fazem parte; inclui a diversidade dentro de cada espécie (ao nível genético), entre as espécies e ecossistemas.¹

BIOECONOMIA

produção, utilização e conservação de recursos biológicos (animais, plantas, microrganismos e biomassa derivada incluindo a fração orgânica de resíduos), incluindo conhecimento, ciência, tecnologia e inovação pressupondo uma utilização dos recursos de forma sustentável e respeitando os limites ecológicos. Este modelo deve respeitar o princípio da utilização dos recursos biológicos em cascata e maximizar a circularidade, através da sua conversão em múltiplos fins, privilegiando produtos de valor acrescentado de base biológica, diminuindo o consumo de matérias-primas de origem fóssil.

BIOMASSA

fração biodegradável de produtos, resíduos e detritos de origem biológica provenientes da agricultura, incluindo substâncias de origem vegetal e animal, da silvicultura e de indústrias afins, como a pesca e a aquicultura, bem como a fração biodegradável de resíduos, incluindo resíduos industriais e urbanos de origem biológica.

BIOMASSA FLORESTAL RESIDUAL

fração biodegradável dos produtos e desperdícios resultantes da instalação, gestão e exploração florestal (cepos, toijas, raízes, folhas, ramos e bicadas), do material lenhoso resultante de cortes fitossanitários e de medidas de defesa da floresta contra os incêndios, e do controlo de áreas com invasoras lenhosas, excluindo os sobrantes das indústrias transformadoras da madeira (designadamente cascas, restos, aparas e serradura).²

BIOMASSA MOBILIZÁVEL

fração da biomassa potencial que é técnica e economicamente mobilizável e que, portanto, corresponderá à oferta total disponível para a indústria florestal ou outro tipo de consumidores. Esta componente corresponderá à biomassa potencial retirando aquela que não poderá ser explorada por motivos técnicos e económicos, somando as perdas naturais, nomeadamente, provocadas pelos incêndios. Terá ainda que se ter em conta as importações de madeira em bruto que está em condições de ser consumida pela indústria e, do mesmo modo, retirar a madeira removida que se destina às exportações.²

BIOMASSA POTENCIAL

toda a biomassa primária que teoricamente estará disponível para ser utilizada pelos diversos processos que recorrem à biomassa (agrícola, florestal, das pescas ou aquícola) para satisfazer as suas necessidades, isto é, a quantidade de biomassa total produzida.³

BIOMASSA PRIMÁRIA

biomassa com origem na produção primária (produção agrícola, florestal, das pescas e aquícola).³

¹ Pereira, H.M. *et al* (2009).

² Cunha e Marques (2019).

³ Adaptado de Cunha e Marques (2019).

BIOMASSA RESIDUAL

fração biodegradável de resíduos e detritos de origem biológica provenientes da agricultura, incluindo substâncias de origem vegetal e animal, da pesca e da aquicultura, bem como a fração biodegradável dos resíduos das indústrias transformadoras associadas a estes sectores.

BIOMATERIAIS

ver materiais de base biológica.

BIOPLÁSTICOS

polímeros obtidos de biomassa ou compostos por monómeros derivados da biomassa, os quais, em alguma das etapas do processo de transformação, podem ser obtidos por moldagem.

BIOPRODUTOS

ver produtos de base biológica.

BIORRECURSOS

ver recursos biológicos.

BIORREFINARIA

instalação industrial que otimiza a utilização integral da biomassa (matéria-prima), de forma sustentável, originando uma gama diversa de produtos, nomeadamente, biomateriais e produtos químicos (de uso final ou como produtos intermediários), biocombustíveis, eletricidade e calor.

BIORRESÍDUOS

resíduos biodegradáveis de jardins e parques, resíduos alimentares e de cozinha das habitações, dos escritórios, dos restaurantes, dos grossistas, das cantinas, das unidades de catering e retalho, bem como os resíduos similares das unidades de transformação de alimentos.

BIOTECNOLOGIA

qualquer aplicação tecnológica que use sistemas biológicos, organismos vivos ou derivados para produzir ou modificar produtos ou processos para um uso específico.¹

CADEIA DE VALOR

conjunto de atividades desempenhadas por um ou vários operadores económicos, que compreendem desde as relações com os fornecedores e ciclos de produção e de venda até à fase de distribuição final.

ECONOMIA CIRCULAR

economia que promove ativamente o uso eficiente e a produtividade dos recursos por ela dinamizados, através de produtos, processos e modelos de negócio assentes na desmaterialização, reutilização, reciclagem e recuperação dos materiais. Desta forma, procura-se extrair valor económico e utilidade dos materiais, equipamentos e bens pelo maior tempo possível, em ciclos energizados por fontes renováveis. Os materiais são preservados, restaurados ou reintroduzidos no sistema de modo cíclico, com vantagens económicas para fornecedores e utilizadores, bem como com vantagens ambientais decorrentes de uma menor extração e importação de matérias-primas, redução na produção de resíduos e redução de emissões associadas.

LIMITE ECOLÓGICO

limite da capacidade (ou resiliência) de um ecossistema para suportar perturbações e uma vez perturbado regressar ao seu estado normal.⁴

MATERIAIS DE BASE BIOLÓGICA (BIO-BASED MATERIALS)

materiais de origem biológica cujas propriedades mecânicas e/ou estruturais permitem aplicações específicas por exemplo na construção civil, em medicina, entre outras.

NEUTRALIDADE CARBÓNICA

balanço nulo entre as emissões de gases com efeito de estufa (GEE) e as remoções de carbono da atmosfera (por exemplo, pela floresta).⁵

PRODUTOS DE BASE BIOLÓGICA

produtos que na sua totalidade, ou em parte, possuem origem biológica, incluindo bioquímicos e biomateriais.

⁴ Adaptado de Pereira, H.M. *et al* (2009).

⁵ RCM n.º 107/2019, de 1 de julho.

RECURSOS BIOLÓGICOS

materiais de origem biológica e que constituem a matéria-prima para a bioeconomia. Não estão incluídos os materiais orgânicos que foram incorporados em formações geológicas e fossilizados (por exemplo, combustíveis fósseis, tais como carvão, petróleo e gás natural).

RESÍDUOS

quaisquer substâncias ou objetos de que o detentor se desfaz ou tem intenção ou obrigação de se desfazer.

SERVIÇOS DE ECOSISTEMAS

benefícios que as pessoas obtêm dos ecossistemas. Incluem serviços de produção como alimentos e água; serviços de regulação, como regulação de cheias, secas e de doenças; serviços de suporte como a formação dos solos e os ciclos de nutrientes e serviços culturais como o recreio, o valor espiritual, o valor religioso e outros benefícios não materiais.¹

SOBRANTES INDUSTRIAIS

subprodutos ou sobrantes das indústrias transformadoras da madeira (subprodutos das indústrias de pasta e papel, subprodutos das indústrias de serração e outros subprodutos provenientes de outras indústria florestais, por exemplo, das indústrias de transformação do pinhão, frutos secos e cortiça).²

SUBPRODUTOS

substâncias ou objetos resultantes de um processo produtivo cujo principal objetivo não seja a sua produção e quando verificadas as condições estipuladas no Regime Geral de Gestão de Resíduos na sua atual redação.

UTILIZAÇÃO DA BIOMASSA EM CASCATA

valorizar a aplicação da biomassa para a produção de produtos de alto valor acrescentado na economia, pelo maior tempo possível, antes de a enviar para a recuperação energética, garantido simultaneamente a preservação do capital natural.

Este glossário teve como principal fonte: Gabinete do Ministro do Ambiente e da Ação Climática (2020); quando diversa, a fonte encontra-se referenciada.

BIBLIOGRAFIA

Bio-Based Industries Consortium, 2018. **Mapping the Potential of Portugal for the Bio-Based Industry.**

COM(2015) 614 final: **Fechar o ciclo – plano de ação da UE para a economia circular.**

COM(2018) 673 final, **Uma bioeconomia sustentável na Europa: Reforçar as ligações entre a economia, a sociedade e o ambiente (atualiza a COM(2012) 60 final).**

COM(2019) 640 final, **Pacto Ecológico Europeu.**

Cunha, J. e Marques, A., 2019. **Caracterização das cadeias de abastecimento de biomassa florestal em Portugal. Análise de fluxos e de capacidade instalada para processamento da biomassa florestal em Portugal.** INESC TEC, Porto. 89 pp.

Gabinete de Planeamento, Políticas e Administração Geral (GPP) do Ministério da Agricultura, 2019. **CULTIVAR nº 15 – Bioeconomia** [Publicação].

Gabinete de Planeamento, Políticas e Administração Geral (GPP) do Ministério da Agricultura, 2019. **Diagnóstico do Plano Estratégico da PAC 2021-2027 (PEPAC)**, Versão draft de 30/12/2019.

Gabinete do Ministro do Ambiente e da Ação Climática, 2020a). **Plano de Ação para a Bioeconomia Sustentável**, Documento de Trabalho, março de 2020.

Gabinete do Ministro do Ambiente e da Ação Climática, 2020b). **Plano de Ação para a Bioeconomia Sustentável**, Definições, dezembro de 2020.

ICNF – Instituto da Conservação da Natureza e das florestas, 2018. **Perfil Florestal de Portugal.**

ICNF – Instituto da Conservação da Natureza e das florestas, 2019. **6º Inventário Florestal Nacional (IFN6).**

INE - Instituto Nacional de Estatística I.P., 2017. **Inquérito à Estrutura das Explorações Agrícolas de 2016.**

INE - Instituto Nacional de Estatística I.P., 2019. **Contas Económicas da Agricultura em 2019.**

INE - Instituto Nacional de Estatística I.P., 2020. **Estatísticas da Produção Vegetal e Animal em 2019.**

Joint Research Centre, European Commission, 2018. **Biomass production, supply, uses and flows in the European Union** [Publicação].

Joint Research Centre, European Commission, 2019. **Jobs and Wealth in the European Union Bioeconomy.** DATAM [URL].

Leitão A., Pintado M.M.E., Rebelo F., Ribeiro T., 2019. **Bioeconomia Circular e digital: Oportunidades para a Transição e Desenvolvimento Sustentável da Economia e Indústria Portuguesa.** COTEC Portugal.

Nações Unidas, 2015. **Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável: Transformar o nosso mundo.** Resolução adotada pela Assembleia Geral a 25 de setembro de 2015 (A/RES/70/1) [Publicação].

Pereira, M.P., Domingos, T., Vicente, L. e Proença, V., 2009. **Ecossistemas e Bem-Estar Humano – Avaliação para Portugal do Millennium Ecosystem Assessment**, Escolar Editora, ISBN 978-972-592-274-3.

Resolução do Conselho de Ministros n.º 101/2018, de 26 de julho. **Aprova a Estratégia Nacional para a Promoção da Produção de Cereais.**

Resolução do Conselho de Ministros n.º 107/2019, de 1 de julho de 2019. **Aprova o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050.**

Resolução do Conselho de Ministros n.º 12/2014, de 12 de dezembro. **Aprova a Estratégia Nacional para o Mar 2013-2020.**

Resolução do Conselho de Ministros n.º 163/2017 de 31 de outubro. **Aprova o Plano Nacional para a Promoção de Biorrefinarias.**

Resolução do Conselho de Ministros n.º 190-A/2017, de 11 de dezembro de 2017. **Aprova o Plano de Ação para a Economia Circular em Portugal.**

Resolução do Conselho de Ministros n.º 38/2016 de 26 de julho. **Estratégia Nacional para as Compras Públicas Ecológicas (ENCPE).**

Resolução do Conselho de Ministros n.º 49/2020, de 24 de junho. **Cria o Programa de Transformação da Paisagem.**

Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2020, de 14 de julho. **Aprova o Plano Nacional Energia e Clima 2021-2030.**

Resolução do Conselho de Ministros n.º 6-B/2015, de 4 de fevereiro. **Altera a Resolução do Conselho de Ministros n.º 114/2006, de 15 de setembro, que aprova a Estratégia Nacional para as Florestas.**

Resolução do Conselho de Ministros n.º 98/2020, de 13 novembro 2020. **Aprova a Estratégia Portugal 2030.**

Resolução do Conselho de Ministros n.º 86/2020, de 13 de outubro de 2020. **Aprova a Agenda de Inovação para a Agricultura 2030 – Terra Futura.**



BIOECONOMIA 2030

GPP GABINETE DE PLANEAMENTO,
POLÍTICAS E ADMINISTRAÇÃO GERAL



Instituto Nacional de
Investigação Agrária e
Veterinária, I.P.

JANEIRO DE 2021

