



ESTRATÉGIA NACIONAL
DE INVESTIGAÇÃO E INOVAÇÃO
PARA UMA ESPECIALIZAÇÃO INTELIGENTE
2014-2020

DOCUMENTO DE TRABALHO N. 2

Diagnóstico de Apoio às Jornadas de Reflexão Estratégica

EIXO TEMÁTICO 4 – RECURSOS NATURAIS E AMBIENTE

Floresta



1. O potencial estratégico na Floresta em Portugal

O sector florestal assume uma importância estratégica decisiva para o futuro da sociedade portuguesa, destacando:

- A floresta enquanto um espaço multifuncional, de elevado valor económico, quer na sua dimensão comercial, quer nos serviços ambientais que presta, quer mesmo na valoração da paisagem e dos aspectos recreativos associados à sociedade;
- O significado no Produto Interno Bruto português, comparativamente a outros países do espaço comunitário, e se, ainda assim, a expressividade em percentagem possa ser considerada menos significativa, ela é bastante reforçada pela sustentação das indústrias de base florestal em matérias-primas nacionais;
- A Matriz vincadamente exportadora de produtos de valor acrescentado (papel e cartão, rolhas de cortiça, revestimentos, painéis de madeira, castanha, pinhão, alfarroba etc.);
- A contribuição para os compromissos internacionais e para as metas da Estratégia Europa 2020, no que concerne à redução das emissões de gases com efeito de estufa, ao aumento do recurso às energias renováveis e ao aumento da eficiência energética, contribuindo para a fixação do CO₂ e para a produção de oxigénio e sendo fonte de biomassa, um recurso energético alternativo;
- A Criação de emprego e de polos de animação económica e social em todos os concelhos do continente.

O sector florestal, no seu conjunto, caracteriza-se por ser dinâmico e empreendedor, mantendo a aposta em investimentos em diferentes áreas, na perspetiva da sua modernização, inovação e de resposta aos novos desafios, postura essencial no mercado global em que se inserem as empresas, as unidades de investigação e demais agentes deste sector.

Porém, assistiu-se a um desinvestimento na última década ao nível da produção silvícola preocupante, até pela importância estratégica da atividade primária na sustentação e oferta de matéria-prima (madeira, cortiça, resina, castanha, pinhões, alfarroba, etc.) para as indústrias de transformação.

É assim consensual que iniciativas em I&D+I que mitiguem a degradação do espaço florestal e promovam o crescimento futuro da produção de bens silvícolas, através de ganhos de produtividade em povoamentos florestais atualmente degradados e de uma melhoria da gestão florestal de muitos dos povoamentos existentes são essenciais à sustentabilidade do conjunto do sector florestal.

A política florestal na Europa

Sendo a política florestal competência dos Estados-Membros, designadamente via Programas Florestais Nacionais (PFN), a União Europeia tem, no contexto do princípio da subsidiariedade e de uma política de responsabilidade partilhada, contribuído para apoiar atividades relacionadas com a floresta e para a coordenação de políticas entre os Estados-Membros, sendo de destacar:

- em 1998, a definição da Estratégia Florestal da União Europeia;
- em 2005, a Comunicação da Comissão ao Conselho e ao Parlamento Europeu do Relatório sobre a execução da estratégia florestal da União Europeia;
- em 2005, o estabelecimento da Plataforma Tecnológica Europeia do Setor Florestal para definir uma visão para o futuro do setor e identificação de áreas prioritárias para a investigação e inovação;
- em 2006, a criação do Plano de Ação para as Florestas para o período 2007-2011, com vista a criar um quadro coerente para as iniciativas em favor das florestas da União Europeia;
- em 2006, primeira Agenda Estratégica de Investigação para o setor florestal;
- em 2013, o lançamento de uma Nova Estratégia Florestal da União Europeia;
- Em 2013, versão atualizada da Agenda Estratégica Europeia para 2030, o qual alimentará o Programa HORIZON 2020.

A Nova **Estratégia Europeia para a Floresta**¹ surge na sequência das mudanças sociais e políticas que alteraram a forma de encarar as florestas e a silvicultura, do crescimento das pressões e ameaças sobre as mesmas e das crescentes interações entre os mercados internacionais dos géneros alimentícios, alimentos para animais, fibras e combustíveis, contando como princípios orientadores:

- Gestão florestal sustentável e uso múltiplo das florestas, fornecimento equilibrado de bens e serviços diversificados e garantia da proteção das florestas;
- Utilização eficiente dos recursos, otimização da contribuição das florestas e do setor florestal para o desenvolvimento rural, crescimento e criação de emprego;
- Responsabilidade global pelas florestas, promoção da produção e consumo sustentáveis de produtos florestais.

¹ Comunicação da Comissão Europeia ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu "Uma nova estratégia da UE para as florestas e setor florestal", 2013, Bruxelas. (COM(2013) 659 final)

Foram, assim, definidos como objetivos para a floresta em 2020, *“assegurar e demonstrar que todas as florestas da UE sejam geridas de acordo com os princípios da gestão florestal sustentável e que a contribuição da UE para a promoção da gestão florestal sustentável e a redução da desflorestação a nível mundial seja reforçada, e desse modo:*

- *contribuir para equilibrar as diversas funções das florestas, satisfazer a procura e prestar os serviços ecossistémicos vitais,*
- *proporcionar uma base para que a silvicultura e toda a cadeia de valor florestal sejam contribuintes competitivos e viáveis para a bioeconomia.”*²

Esta nova estratégia elenca 8 objetivos prioritários:

- No domínio da gestão florestal sustentável:
 - Apoiar as nossas comunidades rurais e urbanas;
 - Incentivar a competitividade e a sustentabilidade das indústrias florestais, da bioenergia e da economia verde da UE;
 - As florestas num clima em mudança;
 - Proteção das florestas e reforço dos serviços ecossistémicos.
- No domínio da melhoria da base de conhecimento:
 - Evolução das florestas a partir da situação de partida;
 - Silvicultura e produtos com valor acrescentado novos e inovadores;
- No domínio do aumento da Coordenação e Comunicação:
 - Trabalhar em conjunto para gerir coerentemente e compreender melhor as nossas florestas;
 - As Florestas numa perspetiva mundial.³

Dada a diversidade de funções que desempenham, as florestas estão também interligadas com diversas políticas europeias, nomeadamente no âmbito da proteção da biodiversidade, das mudanças climáticas, energia, entre outras, incluindo a Estratégia Europa 2020 para o crescimento e o emprego.

De salientar alguns números que medem a importância das florestas na União Europeia⁴:

- A União Europeia concentra 5% das florestas mundiais, sendo que as florestas e outras zonas arborizadas ocupam 42% do seu território, numa dimensão de cerca de 176 milhões de hectares;
- Perto de ¼ das áreas florestais europeias estão protegidas pela Rede Natura 2000 e muitas das restantes áreas são habitat de espécies protegidas;

² Comissão Europeia, Uma nova estratégia da UE para as florestas e o setor florestal, COM (2013) 659 final, PT

³ Comissão Europeia, Uma nova estratégia da UE para as florestas e o setor florestal, COM (2013) 659 final, PT

⁴ Comissão Europeia, Uma nova estratégia da UE para as florestas e o setor florestal, COM (2013) 659 final, PT

- A União Europeia constitui um dos principais agentes de produção, comercialização e consumo de produtos florestais do Mundo - é o segundo produtor, a seguir aos Estados Unidos, de madeira de rolaria industrial e produz cerca de 80% da cortiça a nível mundial;
- A silvicultura e indústrias baseadas na floresta são responsáveis por cerca de 3 milhões de empregos;
- A madeira é a maior fonte de receita das florestas e é também uma importante fonte de matérias-primas para as indústrias da biomassa;
- A biomassa florestal é atualmente a mais importante fonte de energia de tipo renovável e representa cerca de metade do consumo total de energia renovável na União Europeia.

Em termos de **financiamentos comunitários**, são de destacar:

- Os financiamentos no âmbito do desenvolvimento rural e do Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Rural;
- O programa LIFE+, que apoia a conservação da natureza, a adaptação às alterações climáticas e as necessidades de informação e proteção;
- Os fundos da Política de Coesão da União Europeia que apoiam projetos ;
- O Horizonte 2020 que apoia as ações de investigação e inovação, incluindo as parcerias público-privadas nas bioindústrias.

A Fileira Florestal em Portugal

Dos recursos florestais...

De acordo com os resultados preliminares do 6º Inventário Florestal Nacional (IFN6) (ICNF, 2013)⁵, em 2010 o uso florestal do solo representa o uso dominante em Portugal continental, ocupando 35,4% do território. Os matos e pastagens constituem a classe seguinte de uso do solo com maior área, correspondendo os matos a 52 % desta classe, ou seja, a 1.500.157 h. As áreas agrícolas correspondem a 24% do território continental. As águas interiores apresentam um significativo aumento ao longo dos 15 anos em análise, em resultado do aumento de albufeiras de barragens, sendo que o empreendimento de Alqueva é responsável por cerca de 25.000 h deste aumento.

As espécies florestais de maior expressão são o eucalipto, com 812 mil hectares, o sobreiro, com 737 mil hectares e o pinheiro-bravo, com 714 mil hectares, que, em conjunto, representam 72% da área

⁵ <http://www.icnf.pt/portal/florestas/ifn/resource/ficheiros/ifn/ifn6-res-prelimvl-1>

total de floresta. Outras espécies com expressão significativa são a azinheira, com 331 mil hectares, e o pinheiro-manso, com 176 mil hectares.

Considerando a evolução dos sistemas de produção lenhosa no período compreendido entre 1995 e 2010, constata-se uma relativa estabilidade da sua expressão global, com a diminuição da área dos povoamentos de pinheiro-bravo em 93,7 mil hectares (menos 13%), mas o aumento da área dos povoamentos de eucalipto em 102 mil hectares (mais 16%).

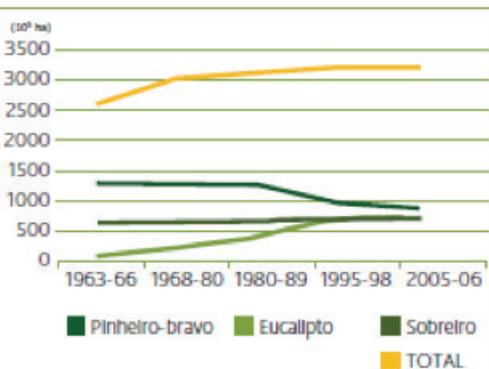
Quanto à dinâmica dos sistemas de uso múltiplo, geralmente associados às regiões de maior influência mediterrânica, verificou-se um expressivo aumento da área de povoamentos de pinheiro-manso em 57,7 mil hectares (mais 52%), um aumento moderado da área de povoamentos de sobreiro em 30,8 mil hectares (mais 4%) e pela diminuição ligeira dos povoamentos de azinheira em 11 mil hectares (menos 3%).

Para as restantes espécies, destaca-se:

- O significativo aumento das áreas de povoamentos de castanheiro, com um acréscimo de 13,3 mil hectares (mais 49%);
- O aumento da área de povoamentos de carvalho em 8 mil hectares (mais 14%);
- A diminuição da área de alfarrobeiras em 550 hectares (menos 14%).

No setor florestal destaca-se a atividade em Portugal do Polo das Indústrias de Base Florestal criado em 2009 com o objetivo de preservar a floresta (nomeadamente o eucalipto, o pinheiro e o sobreiro, que são as espécies mais relevantes da floresta portuguesa e fonte de matéria-prima destas indústrias) e garantir o seu futuro sem descurar as questões ecológicas. A caracterização da fileira florestal portuguesa encontra-se espelhado em relatório⁶.

EVOLUÇÃO DA ÁREA FLORESTAL POR ESPÉCIE (103 ha) SEGUNDO OS DIVERSOS IFN
Fonte: AFN, 2010



Quadro 1

ÁREAS FLORESTAIS POR ESPÉCIES (un. 1.000 ha) NOS IFN DE 1995/1998 E DE 2005/2006

Áreas Florestais por Espécies (Un. 1.000 ha) (Povoamentos puros, mistos dominantes e jovens)	1995/1998	2005/2006
Pinheiro-bravo	976	885
Eucalipto	672	740
Sobreiro	713	716
Azinheira	462	413
Carvalhos	131	150
Pinheiro-manso	78	130
Castanheiro	41	30
Folhosas diversas	102	86
Resinosas diversas	27	25
TOTAL	3.201	3.175

Fonte: AFN

⁶ Relatório de caracterização da fileira florestal portuguesa: http://www.aiff.org.pt/pdf/aiff_relatorio_cffp_2010.pdf

Fonte: Polo de Competitividade das Indústrias de Base Florestal, Relatório de Caracterização da Fileira Florestal 2010

Os riscos...

Os incêndios florestais e a afeção crescente por pragas e doenças constituem-se hoje como um dos principais obstáculos ao crescimento e sustentabilidade do sector florestal. Com consequências graves no estado e vitalidade dos povoamentos, provocam o desequilíbrio da estrutura produtiva em que assenta o tecido económico e também no prover sustentado de bens e serviços não tangíveis.

O Programa Operacional de Sanidade Florestal⁷ identifica como prioridade de investigação e desenvolvimento a necessidade de aprofundar o conhecimento na área da fitossanidade. Também a divulgação, fora do meio científico, dos resultados da investigação e da experimentação é identificada como algo a ser fomentado, no sentido de reforçar o papel relevante que lhe cabe no apoio à produção e à indústria, e contribuindo de forma activa para a sustentabilidade do sector florestal.

Entre 2003 e 2012, a área ardida de povoamentos florestais foi em média de 74 614 hectares, por ano (2,5% da área total de povoamentos) – não considerando, por atípicos, os valores extremos dos anos de 2003 e 2005, esse indicador foi de 30 771 hectares, por ano. Ainda para esse período, a área total ardida foi, em média, de 142 582 hectares, por ano.

Quadro 2

NÚMERO DE OCORRÊNCIAS E ÁREA ARDIDA (ha), POR TIPO, POR ANO (2000-2010)

Ano	N.º de Ocorrências			Área Ardida (ha)		
	Incêndios Florestais	Fogachos	Total	Povoamentos	Matos	Total
2000	8.802	25.307	34.109	68.646	90.958	159.604
2001	6.889	20.073	26.942	45.609	66.557	112.166
2002	6.492	20.000	26.492	65.164	59.245	124.409
2003	5.309	20.886	26.195	286.055	139.671	425.726
2004	5.020	16.950	21.970	56.109	73.430	129.539
2005	8.179	27.519	35.698	213.517	124.745	338.262
2006	3.455	16.466	19.921	36.320	39.189	75.509
2007	3.566	15.166	18.732	9.638	21.812	31.450
2008	2.557	11.275	13.832	5.463	11.781	17.244
2009	5.776	20.563	26.339	24.094	61.923	86.017
2010	3.970	18.056	22.026	46.079	87.011	133.090
Média (2000-2010)	5.456	19.296	24.751	77.881	70.575	148.456

Fonte: AIN (2010)

Fonte: Polo de Competitividade das Indústrias de Base Florestal, Aditamento ao Relatório de Caracterização da Fileira Florestal 2010

Os dados analisados relativos ao período 2006-2010 apontam para que o comportamento humano esteja na origem da maioria dos fogos (95,5%), sendo que 41,7% do total decorre de negligência, com as queimadas como principal causa.

⁷ <http://www.icnf.pt/portal/florestas/prag-doe/posf>

Quadro 3

PROPORÇÃO (%) DE INCÊNDIOS SEGUNDO A CAUSA DETERMINADA POR ANO (2006 – 2010)

Causa	Ocorrências com causa determinada (%)				
	2006	2007	2008	2009	2010
Uso do Fogo	36,2%	52,7%	49,6%	51,0%	41,7%
Acidentais	10,5%	5,3%	5,1%	3,2%	8,8%
Estruturais	n.d.	n.d.	5,2%	3,9%	2,0%
Incendiarismo	45,5%	40,4%	39,4%	40,7%	45,5%
Natural	7,9%	1,7%	0,7%	1,2%	2,0%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: AFN (2011)

Fonte: Polo de Competitividade das Indústrias de Base Florestal, Aditamento ao Relatório de Caracterização da Fileira Florestal 2010

Os agentes bióticos nocivos presentes nas nossas florestas têm aumentado nos últimos anos, sendo responsáveis por problemas fitossanitários na generalidade dos povoamentos florestais.

O pinhal-bravo é, desde 1999, alvo da doença da murchidão dos pinheiros, causada pelo nemátodo da madeira do pinheiro (*Bursaphelenchus xylophilus*), um dos principais problemas fitossanitários internacionalmente reconhecido.

O gorgulho do eucalipto é atualmente o agente biótico nocivo de maior relevância para estes povoamentos, provocando perdas de produtividade acentuadas em zonas que correspondem, sensivelmente, a 20% da área de distribuição da espécie.

Os povoamentos de sobreiro e azinheira apresentam uma perda de vitalidade que se tem traduzido na diminuição da sua densidade e da qualidade da cortiça e no declínio de povoamentos em algumas regiões.

As causas do declínio são múltiplas, para além da ocorrência de agentes bióticos nocivos em níveis elevados, identificam-se também práticas de gestão inadequadas, elevada idade média dos povoamentos, stress hídrico causado por períodos de seca prolongados e condições edáficas degradadas.

A importância económica...

A Indústria portuguesa da Fileira Florestal representa, segundo as últimas estimativas do GPP, com base nas Contas Nacionais do INE:

- No PIB é 1,6% (2012);
- No emprego é de 1,5% (2011);
- Nas exportações de bens e serviços é de 6,7% (2012);

- Nas importações de bens e serviços é de 2,6% (2012);
- No período 2007-2012, a taxa de crescimento média anual das exportações das indústrias florestais foi de 7,0%, enquanto a taxa de crescimento média anual das exportações da economia (bens) foi de 3,4%.

A taxa de variação das exportações entre 2005 e 2010 foi de 20,2% para a indústria florestal e 26,8% para a economia (20,4% para os bens da economia).

- 6.860 empresas, 80,8% das quais na subfileira da madeira e mobiliário, seguindo-se a cortiça, com 12,7% e as pastas, papel e cartão, com os restantes 6,5%. Predominam as empresas de pequena dimensão: 71,7% das mesmas têm menos de 9 trabalhadores e apenas 0,3% do total são Não PME (2008);
- 6,8 mil milhões de euros de volume de negócios (2009);
- 2,1% do VAB nacional e 10,5% do VAB industrial (2009);

Relativamente ao grau de internacionalização das empresas da fileira florestal e ao potencial impacte sobre a balança de bens e serviços, apresenta-se, no quadro seguinte, a repartição das exportações e importações, em comparação com o total nacional, para a fileira da Floresta e para cada uma das subfileiras.

Quadro 4

Quadro 4

BALANÇA COMERCIAL DAS SUBFILEIRAS FLORESTAIS
(PREÇOS CORRENTES, MILHÕES DE EUROS)

Indicadores	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Subfileira Cortiça a)						
Exportações	838,0	848,5	853,8	823,7	698,3	754,3
Exportações de Cortiça / Exportações Totais Portuguesas (%)	2,0%	1,8%	1,6%	1,5%	1,5%	1,4%
Exportações de Cortiça/ Exportações de Bens (%)	2,7%	2,4%	2,2%	2,1%	2,2%	2,0%
Importações	146,2	130,4	130,7	127,6	84,6	94,8
Importações de Cortiça/ Importações Totais Portuguesas (%)	0,3%	0,2%	0,2%	0,2%	0,1%	0,1%
Importações de Cortiça/ Importações de Bens (%)	0,3%	0,3%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%
Subfileira Madeira b)						
Exportações	272,7	353,3	700,5	664,5	470,0	520,5
Exportações de Madeira/ Exportações Totais Portuguesas (%)	0,6%	0,7%	1,3%	1,2%	1,0%	1,0%
Exportações de Madeira/ Exportações de Bens (%)	0,9%	1,0%	1,8%	1,7%	1,5%	1,4%
Importações	338,6	356,9	629,0	601,2	451,4	573,3
Importações de Madeira / Importações Totais Portuguesas (%)	0,6%	0,6%	1,0%	0,8%	0,8%	0,9%
Importações de Madeira/ Importações de Bens (%)	0,7%	0,7%	1,1%	1,0%	0,9%	1,0%
Subfileira Mobiliário c)						
Exportações	178,1	219,9	259,4	304,2	300,0	335,7
Exportações de Mobiliário/ Exportações Totais Portuguesas (%)	0,4%	0,5%	0,5%	0,6%	0,6%	0,6%
Exportações de Mobiliário/ Exportações de Bens (%)	0,6%	0,6%	0,7%	0,8%	1,0%	0,9%
Importações	173,9	203,5	215,5	223,1	186,9	157,3
Importações de Mobiliário/ Importações Totais Portuguesas (%)	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,2%
Importações de Mobiliário/ Importações de Bens (%)	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,3%
Subfileira Pasta, Papel e Cartão d)						
Exportações	1.356,8	1.508,2	1.577,7	1.583,2	1.473,6	2.025,5
Exportações de Pastas, Papel e Cartão/ Exportações Totais Portuguesas (%)	3,2%	3,1%	3,0%	2,9%	3,2%	3,8%
Exportações de Pastas, Papel e Cartão/ Exportações de Bens (%)	4,4%	4,3%	4,2%	4,1%	4,7%	5,5%
Importações	986,9	1.053,7	1.145,1	1.160,3	1.063,4	1.120,7
Importações de Pastas, Papel e Cartão/ Importações Totais Portuguesas (%)	1,8%	1,7%	1,7%	1,6%	1,8%	1,7%
Importações de Pastas, Papel e Cartão/ Importações de Bens (%)	2,1%	2,0%	2,1%	1,9%	2,2%	2,0%

a) Fonte: INE (2011) (dados cedidos pela APCOR)

b) Fonte: INE (2010); EUROSTAT (2011)

c) Fonte: INE (2010); EUROSTAT (2011)

d) Fonte: EUROSTAT (dados cedidos pela CELPA)

Fonte: Polo de Competitividade das Indústrias de Base Florestal, Aditamento ao Relatório de Caracterização da Fileira Florestal 2010

Apesar do impacto negativo da crise económica mundial nos anos de 2008 e 2009, as exportações do sector florestal português registaram, no período de 2008 a 2012, um crescimento de 20%, superior ao das exportações globais de bens, que se limitou a 16,7%. Neste mesmo período, o contributo positivo do sector florestal para o saldo da balança comercial mais do que duplicou.

Sustentando-se principalmente na utilização de matérias-primas resultantes da produção nacional - em 2012, 86% dos toros de madeira consumidos em Portugal foram de origem nacional. O sector florestal português detém por essa razão uma importante vantagem comparativa com outros sectores igualmente exportadores e relevantes da economia nacional. A produção industrial de base florestal apresenta uma elevada taxa de incorporação de valor acrescentado nacional, significativamente superior ao da média nacional.

Neste sector, a fileira da pasta celulósica, do papel e do cartão é a responsável pelo maior valor das exportações, representando 51% das exportações florestais e 5% das exportações nacionais, sendo também a que mais contribui favoravelmente para a balança comercial do país, com um saldo positivo de 1,15 mil milhões de euros.

Já a fileira da madeira e do mobiliário de madeira, que tem vindo a recuperar o valor das suas exportações desde a quebra verificada em 2008 e 2009, foi responsável, em 2012, por 27% do total das exportações do sector, o correspondente a 1,12 mil milhões de euros. Este valor traduz um aumento de 4,2% relativamente ao de 2011.

Também a fileira da cortiça tem vindo a registar uma melhoria significativa nos indicadores do seu comércio externo. Em 2012, o valor total das exportações de cortiça e seus produtos ascendeu a 845,7 milhões de euros, o que corresponde a um aumento de 4% face a 2011. O saldo do comércio externo desta fileira, 713,3 milhões de euros, evidencia uma muito elevada taxa de cobertura das importações pelas exportações (de 640%).

Importa, também, conhecer os principais produtos comercializados nos mercados externos, bem como os principais destinos e origem de mercadorias, por subfileira. Neste âmbito, é evidente a dependência do setor dos mercados europeus, em especial de Espanha, que assume uma clara posição de destaque como principal destino das exportações e origem dos produtos importados.

Quadro 5

Caracterização das Subfileiras no Mercado Internacional – 2010 (% do valor)

Subfileira	Exportações		Saldo (Exportações - Importações)	Importações	
	Principais Produtos	Principais Mercados		Principais Produtos	Principais Mercados
Cortiça	70% das exportações correspondem a rolhas de cortiça	5 países representam 64,7% das exportações: França, EUA, Espanha, Alemanha e Itália	+659,3 M€	67% corresponde a cortiça natural em bruto	Espanha é o principal país de origem com 72,4% do total das importações (2009)
Madeira	46,7% das exportações provenientes da serração	Espanha representa 44,3% das exportações	-52,8 M€	Serrações correspondem a 53% do total	A origem reparte-se entre países europeus e países produtores de madeiras tropicais, com destaque para a Espanha (37,8%), Uruguai (10,9%) e França (7,1%).
Pasta de papel	Pasta de eucalipto branqueada ao sulfato	70% das exportações estão centradas em 4 países: Espanha, Alemanha, Holanda e Reino Unido		Pasta de pinho e pasta de eucalipto branqueadas ao sulfato representam 46,1% das importações	Espanha e Chile representam 46,3% das importações
Papel e Cartão	Papel e cartão de escrita e impressão representa 40,4% das exportações	46,3% das exportações seguem para os mercados de Espanha, Bélgica, França e Alemanha.	-904,8 M€	55% do total das importações correspondem a papeis de usos domésticos e sanitários, de papel e cartão revestidos de caulim e papel, cartão, pasta de celulose e mantas de fibras de celulose.	61% das importações provêm de Espanha
Mobiliário de Madeira	22% das exportações são móveis de madeira do tipo utilizado em quartos de dormir	França e Espanha somam 56,7% das exportações	-178,4 M€	19% das importações são móveis de madeira do tipo utilizado em quartos de dormir	41% das importações têm Espanha como país de origem

Quadro 6

RANKING GLOBAL DAS INDÚSTRIAS FLORESTAIS, DE PAPEL E DE EMBALAGEM

Empresa/Grupo	Posição no ranking das 100 maiores empresas a nível mundial	Posição no ranking das maiores empresas a nível europeu
Grupo SONAE INDÚSTRIA, SGPS, S.A.	52	17
Grupo PORTUCEL SOPORCEL	59	19
Grupo CORTICEIRA AMORIM SGPS S.A.	99	31

Fonte: PricewaterhouseCoopers

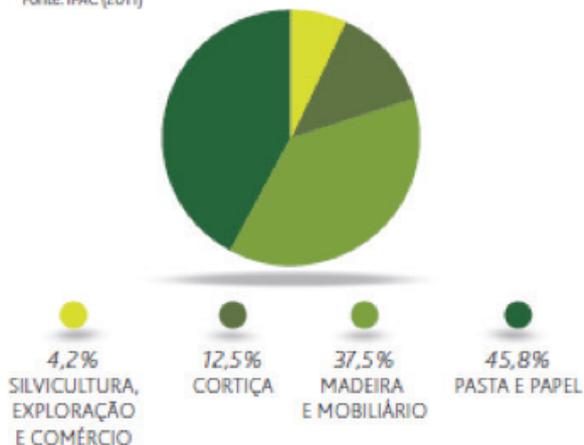
Fonte: Polo de Competitividade das Indústrias de Base Florestal, Relatório de Caracterização da Fileira Florestal 2010

A importância da certificação florestal...

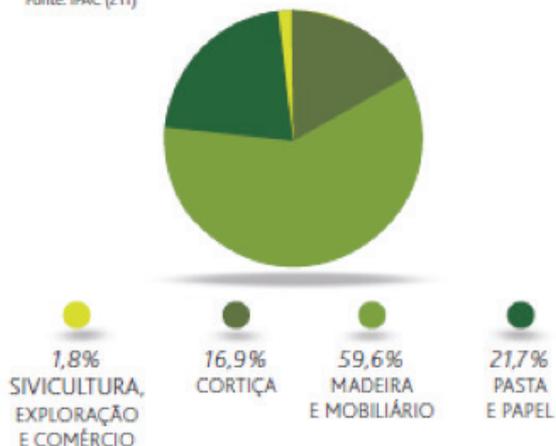
A certificação florestal é cada vez mais um requisito para competir e dar resposta às exigências do mercado internacional. Apesar da indústria portuguesa estar a apresentar algumas dificuldades neste campo comparativamente aos seus parceiros, destaca-se, a partir de 2009⁸, uma evolução positiva, com aumentos globais do número de certificados de gestão florestal e da cadeia de responsabilidade. Os números apontam para:

- Uma área florestal certificada efectiva de 269.708 ha, dos quais 74% pertencem a empresas de produção de pasta e papel;
- 100 certificados de Cadeia de Responsabilidade, cada vez mais condição de acesso aos mercados europeus e resultado das maiores preocupações destas indústrias com sustentabilidade dos seus processos. Destes, 33 pertencem à subfileira da madeira e do mobiliário (2011);
- 24 empresas certificadas através da NP EN ISO 14001:2004 (Certificação de Sistemas de Gestão Ambiental), sendo as fileiras da pasta de papel e da madeira e mobiliário as que apresentam maior número de empresas certificadas;
- 166 empresas certificadas através da NP EN ISO 9001:2008 (certificação de Sistemas de Gestão de Qualidade), das quais 59,6% inseridas na subfileira da madeira e do mobiliário.

EMPRESAS DA FILEIRA FLORESTAL COM CERTIFICAÇÃO DE SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL (NP EN ISO 14001:2004)
Fonte: IPAC (2011)



EMPRESAS DA FILEIRA FLORESTAL COM CERTIFICAÇÃO DE SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE (NP EN ISO 9001:2008)
Fonte: IPAC (211)



Fonte: Polo de Competitividade das Indústrias de Base Florestal, Aditamento ao Relatório de Caracterização da Fileira Florestal 2010

⁸ Após a Revisão da Norma, em 2009

Reciclagem...

A reciclagem é também uma importante atividade económica associada a esta fileira, com especial destaque no papel e cartão, mas também na madeira e nas rolhas de cortiça.

Quadro 7

QUANTIDADE DE MATERIAL RETOMADO E RECICLADO (TON)

ANO	PRODUÇÃO DE RESÍDUOS DE EMBALAGEM		RETOMAS		RECICLAGEM		VALORIZAÇÃO ENERGÉTICA	
	Papel & Cartão	Madeira	Papel & Cartão	Madeira	Papel & Cartão	Madeira	Papel & Cartão	Madeira
2000	482.178	48.600	18.822	98	225.001	98	298.449	5.274
2001	487.000	49.329	23.360	273	277.715	35.325	360.448	39.037
2002	507.154	0	26.018	751	255.689	0	340.609	0
2003	514.761	82.988	29.965	783	257.693	55.189	86.294	3.920
2004	519.909	91.370	42.853	887	289.031	60.417	49.071	4.666
2005	124.100	15.839	56.879	1.257	24.987	5.154	31.818	5.497
2006	762.000	87.348	69.743	1.912	520.000	64.035	39.556	5.824
2007	697.227	116.891	91.448	2.427	570.146	83.002	15.564	2.122
2008	n.d.	n.d.	102.687	3.062	n.d.	156.058 a)	n.d.	n.d.
2009	n.d.	n.d.	104.638	3.449	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Fonte: INTERFILEIRAS; Eurostat - report APA; a) Centro Pinus

Fonte: Polo de Competitividade das Indústrias de Base Florestal, Aditamento ao Relatório de Caracterização da Fileira Florestal 2010

Produção de energia...

No que concerne à produção de energia decorrente da atividade da fileira florestal, esta é feita a partir do aproveitamento de subprodutos resultantes de processos de transformação industrial e da biomassa florestal residual (que resulta dos processos de exploração ou atividades industriais), sendo que, neste campo, se destacam a co-geração (produção de calor e energia) da responsabilidade das indústrias da pasta e papel e, também, com menor grau de desenvolvimento, o aproveitamento da biomassa florestal energética.

2. O I&D+I na Floresta em Portugal

A I&D e Inovação na Floresta...

Não é difícil associar cada uma das funções que a floresta desempenha, a atividades de I&D e Inovação, desde o estudo da biodiversidade e das espécies, à microbiologia, ao desenvolvimento de soluções tecnológicas para a monitorização de pragas e doenças, a formas mais eficientes de aproveitamento

de energia, a soluções para a reciclagem e sustentabilidade das indústrias envolvidas. Não obstante, entre 2001 e 2008, verificou-se uma tendência de estagnação/redução do investimento em I&DT na fileira florestal, em contra-ciclo com o crescimento registado na economia.

Quadro 8

DESPESAS EM I&D, A PREÇOS CORRENTES, NO SECTOR EMPRESAS DA FILEIRA FLORESTAL (CAE 02, 16, 17 E 31) (MILHARES DE EUROS)

Indicador	2001	2003	2005	2007	2008
Total Empresas Portugal	330.310,70 €	338.038,09 €	462.014,86 €	1.010.789,99 €	1.295.098,96 €
Empresas Fileira Florestal	26.482,60 €	13.314,47 €	8.818,34 €	28.122,51 €	23.727,91 €
Empresas Fileira Florestal em % Total	8,0%	3,9%	1,9%	2,8%	1,8%

Fonte: IPCTN (CPEAR) / Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior

Fonte: Polo de Competitividade das Indústrias de Base Florestal, Aditamento ao Relatório de Caracterização da Fileira Florestal 2010

O desenvolvimento experimental é o principal destino das despesas de I&D da fileira, dando prioridade à utilização de conhecimentos existentes, obtidos por investigação e/ou experiência prática, com vista à fabricação de novos ou melhorados materiais ou produtos, processos, sistemas ou serviços.

Quadro 9

DESPESAS EM I&D, A PREÇOS CORRENTES, NO SECTOR EMPRESAS DA FILEIRA FLORESTAL (CAE 02, 16, 17 E 31) (MILHARES DE EUROS)

Ano	Tipo de Investigação		
	Investigação fundamental	Investigação aplicada	Desenvolvimento experimental
2008	455	7.240	16.032
2007	1.141	5.708	21.274
2005	84	1.788	6.946
2003	263	3.097	9.954
2001	105	6.540	19.837
Total	2.049	24.372	74.044

Fonte: IPCTN (CPEAR) / Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior

Fonte: Polo de Competitividade das Indústrias de Base Florestal, Aditamento ao Relatório de Caracterização da Fileira Florestal 2010

A fileira florestal apresenta um vasto conjunto de áreas passíveis de I&D e Inovação, sendo várias as áreas científicas abrangidas, com destaque para as ciências Florestais (62,7% do montante financiado por projetos da FCT, designadamente através do SAESCTN COMPETE), para a Genómica Florestal e a Biodiversidade, Ecologia e Conservação.

Quadro 10

NÚMERO DE PROJECTOS FCT, DISTRIBUIÇÃO POR ÁREA CIENTÍFICA (%) E MONTANTE (EUROS)

Áreas Científicas	N.º de Projectos FCT (2000-2009)	Distribuição de Projectos FCT (2000-2009)/Área Científica (%)	Montante (€)	Montante/Área Científica (%)
Ambiente	9	5,7%	1.252.192 €	7,2%
Biodiversidade, Ecologia e Conservação	10	6,4%	1.026.410 €	5,9%
Ciências e Engenharia dos Materiais	2	1,3%	198.206 €	1,1%
Ciências e Tecnologias do Ambiente	7	4,5%	618.192 €	3,5%
Ciências Florestais	88	56,1%	10.946.724 €	62,7%
Ciências Sociais	2	1,3%	288.492 €	1,7%
Economia e Gestão	1	0,6%	51.460 €	0,3%
Engenharia Civil	3	1,9%	326.208 €	1,9%
Engenharia Mecânica	9	5,7%	725.974 €	4,2%
Engenharia Química	9	5,7%	598.726 €	3,4%
Genómica Florestal	17	10,8%	1.437.143 €	8,2%
Total	157	100%	17.469.727 €	100%

Fonte: FCT (2011)

Nota: a designação das áreas científicas é adaptada com base na da FCT.

Fonte: Polo de Competitividade das Indústrias de Base Florestal, Aditamento ao Relatório de Caracterização da Fileira Florestal 2010

Dos projetos aprovados, destaca-se a subfileira do sobreiro com um maior montante de investimento aprovado (refira-se, a título de exemplo, os projetos de investigação para obtenção e caracterização do Expressed Sequence Tags do Sobreiro, apoiados no âmbito do COMPETE).

Quadro 11

VALOR GLOBAL (EUROS) E PROPORÇÃO DOS PROJECTOS FCT DA FILEIRA FLORESTAL APROVADOS (2000-2009)

Fileira e Subfileiras	Montante (€)	Proporção (%)
Fileira Florestal	17.469.727	100,0%
Subfileira do Eucalipto	2.403.273	13,8%
Subfileira do Sobreiro	3.694.379	21,1%
Subfileira do Pinheiro Bravo	2.006.489	11,5%

Fonte: FCT (2011)

Fonte: Polo de Competitividade das Indústrias de Base Florestal, Aditamento ao Relatório de Caracterização da Fileira Florestal 2010

No âmbito do financiamento à I&D à fileira florestal, assinalam-se os projetos de I&D financiados pelo programa AGRO (Programa de Desenvolvimento Rural 2000-2006), nomeadamente na área do desenvolvimento experimental e demonstração para modernização do setor agro-rural, e os apoios do QREN, onde para além dos projetos do SAESCTN (incluídos nos projetos financiados pela FCT), foram apoiados projetos de I&D empresarial (Sistema de Incentivos à I&DT). Mais relacionados com a promoção internacional do setor, refira-se também as ações coletivas apoiadas pelo QREN, de que são exemplos projetos de promoção internacional das fileiras da cortiça, madeira e pasta e papel.

É ainda de relevar o esforço efetuado no QREN no sentido de constituir um cluster com as empresas da fileira florestal e com outras entidades, nomeadamente no Sistema de I&DT e Inovação, que direta ou indiretamente intervêm na respetiva cadeia de valor. Neste sentido e no âmbito do processo de

reconhecimento de Estratégias de Eficiência Coletiva levado a cabo em 2008, foi criado o Pólo de Competitividade das Indústrias de Base Florestal em 2009.

A rede INOVAR⁹ realizou um estudo que envolveu o levantamento do estado da arte da I&DT da fileira e o levantamento das necessidades tecnológicas de forma a orientar as tendências da investigação e desenvolvimento da fileira. Este documento teve como objetivo iniciar um processo de caracterização na ótica da inovação e transferências de tecnologias de conhecimento de uma visão de conjunto integrada da Fileira Florestal portuguesa avaliando o seu impacto ao nível económico, social e político na sociedade portuguesa.

Produção científica

- A produção científica nacional na Floresta tem apresentado bons indicadores (FCT, 2013);
- Entre os seis domínios das Ciências Agrárias que se encontram entre os 100 domínios com mais publicações portuguesas de 2000 a 2010: a 'Floresta' com 18% enquadra-se em terceiro lugar;
- O desempenho da comunidade científica e empresarial nacional no 7º PQ de I&DT (2007-2013), na área das Floresta, revelou-se bastante satisfatório, tendo sido retidos para financiamento cerca de 20 projetos em várias áreas temáticas, a saber: "Alimentação, Agricultura e Pescas e Biotecnologia" (KBBE), "Nanotecnologias e Nanomateriais", "Ambiente" e "Programa Pessoas", envolvendo um financiamento global da UE na ordem dos 4 M€ (dados provisórios) e onde se destaca não só a participação de Universidades e Centros de Investigação mas também de PME e Associações Florestais.

3. Os Desafios e visão para o futuro

Ao longo das próximas décadas, a Europa irá enfrentar desafios decorrentes de um aumento da concorrência para a utilização de recursos naturais limitados e finitos, dos efeitos das alterações climáticas, em especial nos sistemas de produção primária (agricultura, silvicultura, pesca e aquicultura) e da necessidade de providenciar um abastecimento sustentável, seguro e garantido de alimentos para a população europeia e para uma população mundial em crescimento.

⁹ A rede incide sobre Difusão de Informação Técnica e Científica, Transferência de Tecnologia e Inovação nos sectores agrícola, florestal e agro-alimentar. Abrange a fileira da horto-fruticultura, do vinho, da floresta e do azeite

Os desafios relacionados com a segurança alimentar, a sustentabilidade da agricultura e da silvicultura e a bioeconomia global são de natureza europeia e mundial. As ações a nível da União são essenciais para reunir agregados a fim de obter a necessária amplitude e massa crítica com vista a complementar os esforços desenvolvidos pelos Estados-Membros isoladamente ou em grupos.

A investigação e a inovação terão interfaces com um vasto espectro de políticas da União e objetivos conexos, incluindo a política agrícola comum (em especial a política de desenvolvimento rural) e a Parceria Europeia de Inovação «Produtividade Agrícola e Sustentabilidade», o Pacote Energia Clima da União Europeia, Estratégia europeia para adaptação às alterações climáticas, o Plano de Ação para as Florestas, a Convenção das Nações Unidas de combate à desertificação, a Convenção Europeia da paisagem, a Estratégia Temática de Proteção do Solo, a Estratégia de Biodiversidade da União para 2020, o Plano Estratégico para as Tecnologias Energéticas, as políticas industriais e de inovação da União, as políticas externa e de ajuda ao desenvolvimento, as estratégias de fitossanidade, os quadros regulamentares para a proteção do ambiente, da saúde e da segurança, a fim de promover a eficiência na utilização dos recursos e a ação climática e reduzir os resíduos. Uma melhor integração da investigação e da inovação no domínio da bioeconomia em políticas conexas da União permitirá melhorar significativamente o seu valor acrescentado europeu, exercer efeitos de alavanca, aumentar a relevância societal e contribuir para o desenvolvimento da gestão sustentável das florestas e dos mercados da bioeconomia.

Com o objetivo de apoiar as políticas da União relacionadas com a bioeconomia e facilitar a governação e o acompanhamento de atividades de investigação e inovação, a investigação socioeconómica e as atividades de prospetiva serão realizadas em relação com a estratégia da bioeconomia da UE, incluindo o desenvolvimento de indicadores, bases de dados, modelos, prospetiva e previsão e avaliação do impacto de iniciativas sobre a economia, a sociedade e o ambiente.

Portugal desenvolveu uma estratégia nacional para as florestas que teve por objetivo estruturar o quadro orientador da política florestal nacional para as próximas décadas, servindo de base para a tomada de decisão e formulação de medidas de política em matéria de desenvolvimento sustentável das florestas.

No âmbito do Horizonte 2020 pretendem-se desenvolver ações para garantir um abastecimento suficiente de alimentos seguros e de alta qualidade e de outros produtos de base biológica, mediante o desenvolvimento de sistemas de produção primária produtivos e eficientes na utilização dos recursos e a promoção de serviços ecossistémicos conexos, juntamente com cadeias de abastecimento competitivas e hipocarbónicas que permitam acelerar a transição para uma bioeconomia europeia sustentável. Estas ações serão orientadas para os desafios que incidam nos benefícios sociais e económicos e na modernização dos sectores e mercados associados à bioeconomia e serão apoiadas por investigação pluridisciplinar, promovendo a inovação e induzindo o desenvolvimento de novas práticas, produtos e processos.

Os ecossistemas florestais fornecem uma multiplicidade de bens e serviços cruciais para o desenvolvimento socioeconómico das zonas rurais e bem-estar das populações urbanas.

O avanço do conhecimento científico com vista à inovação é essencial de modo a atingir a gestão sustentável das florestas portuguesas e a reforçar a bio economia ancorada no conhecimento.

As florestas e as atividades industriais associadas (nomeadamente madeira, cortiça, resina, pinhão) confrontam-se com desafios significativos no domínio da investigação e inovação e que implicam o recurso a uma gama variada de domínios científicos e tecnológicos nomeadamente:

- Melhoramento genético de espécies florestais;
- Técnicas de Silvicultura;
- As Tecnologias de Informação;
- As Nanotecnologias;
- Os Materiais Avançados;
- A Biotecnologia;
- As Tecnologias de Produto e de Processo Avançadas;
- As Tecnologias Espaciais;
- Energia.

O Melhoramento genético das espécies florestais tem um papel crucial, quer em termos de potenciar o aumento de produtividade, quer em termos de oportunidade de selecionar características específicas relevantes para o processo industrial a jusante, de adaptação às alterações climáticas, maior resiliência a incêndios, pragas e doenças, só para identificar algumas potencialidades das linhas de investigação, inovação e desenvolvimento que poderiam consubstanciar desafios relevantes nesta área.

As Técnicas de Silvicultura têm obrigatoriamente que desenvolver-se, reinventar-se e permitir que os ecossistemas florestais não vejam a sua potencialidade colocada em causa face a todos os agentes bióticos e abióticos que colocam em risco os bens públicos e todos os serviços de ecossistemas que as florestas proporcionam. A gestão dos sistemas florestais e agro-florestais, no que se refere à sua sustentabilidade da produção de bens e serviços, às alterações climáticas e à prevenção de incêndios é um desafio complexo e integrado de diversas ciências da vida e que não se esgota na abordagem isolada da árvore.

As Tecnologias da Informação terão um papel importante para a otimização da gestão eficiente de recursos e no desenvolvimento de soluções.

As possibilidades de utilização de Nanotecnologias são igualmente promissoras em particular no domínio da utilização de nanofibras celulósicas com propriedades específicas no contexto do desenvolvimento de materiais biocompósitos. Nesse contexto, configura-se, por exemplo, a possibilidade de desenvolvimento de materiais baseados em madeira com propriedades mecânicas susceptíveis de serem utilizados, em funções estruturais, nas atividades do setor da Construção.

As Tecnologias de Produto e de Processo utilizadas nas indústrias associadas aos setores em questão poderão beneficiar significativamente do desenvolvimento de processos de fabrico avançados contribuindo para um uso mais eficiente de recursos. Um dos aspetos com potencial de exploração poderá ser o de uma maior integração de processos, de utilização de matérias primas, de água, de tratamento e reutilização de resíduos e de sinergias aos nível logístico.

Os processos Biotecnológicos oferecem igualmente um potencial interessante para a produção, por exemplo, de novos biocombustíveis e de biomateriais funcionais derivados de componentes de madeira. Os referidos processos biotecnológicos poderão igualmente contribuir para incrementar ou substituir processos termomecânicos e ou químicos a nível do tratamento da madeira.

A utilização de enzimas para a produção de bioprodutos com base em nanofibras de celulose poderá ser outra dimensão onde se configuram desenvolvimentos científicos e tecnológicos relevantes.

As Tecnologias Espaciais apresentam igualmente potencial para aplicações inovadoras, por exemplo, na gestão florestal, na monitorização e modelização de ecossistemas nas Florestas bem como da paisagem.

O uso eficiente de recursos constituirá naturalmente uma vertente central importante dos desenvolvimentos expetáveis, quer por razões ambientais quer económicas. Nesta quadro estão incluídos naturalmente a água, as matérias primas e a energia. Nesta última vertente, a integração de processos com outros setores, quando aplicável, poderá oferecer vantagens em termos de impactos energéticos nomeadamente ao nível do ciclo de vida dos produtos.

A indústria europeia da pasta e do papel é o maior produtor e consumidor de bio-energia renovável, estando o setor em evolução. Por outro lado, as tecnologias existentes para a produção de pasta dão origem a diferentes produtos químicos derivados do processo tecnológico os quais eles próprios podem, por vezes, constituir matérias primas para biorefinarias. Idealmente, o ciclo de energia associado a estes processos deveria ser tal que o balanço energético em jogo se tornasse tão equilibrado quanto possível. Por outro lado, alguns dos produtos secundários gerados poderão ser usados em outros processos industriais na base de procura de soluções de exploração de sinergias entres entre diferentes processos de produção industrial. Esforços de investigação e inovação nesse sentido serão certamente desenvolvidos no futuro.

Assim, uma maior integração entre a produção de pasta e a procura (expectavelmente crescente) de biocombustíveis (a par de minimização de produção de resíduos) constituirá um desafio importante para atividades de I&D e Inovação no setor.

Atendendo à especificidade da floresta mediterrânica, a visão de estratégia para o futuro será fundamental. A sensibilidade dos ecossistemas florestais face às alterações climáticas constitui um elemento de força na antecipação de atividades de Investigação e Inovação, nomeadamente nas seguintes áreas:

- a) Impacto das alterações climáticas e uso do solo na floresta e seu funcionamento;
- b) Integração de risco de incêndio, seca e uso do solo no planeamento e gestão florestal;
- c) Aspectos políticos, económicos e institucionais de prestação sustentável de bens e serviços florestais;
- d) Gestão integrada da floresta e zonas rurais: modelos de decisão de modo a otimizar a gestão de multiobjectivos e multiatores.

Em resumo, perspectiva-se uma panóplia significativa de desafios de I&D e Inovação para o setor das florestas, constituindo uma oportunidade para as competências existentes no tecido científico e empresarial num quadro de competição internacional onde, à partida, o país apresenta argumentos interessantes ao nível das suas capacidades identificadas.

Referências bibliográficas:

Associação para a Competitividade da Fileira Florestal, Relatório de Caracterização da Fileira Florestal 2010, Novembro de 2010

Associação para a Competitividade da Fileira Florestal, Aditamento ao Relatório de Caracterização da Fileira Florestal 2010, Dezembro de 2011

Comissão Europeia, Uma nova estratégia da UE para as florestas e o setor florestal, COM (2013) 659 final, PT

Comissão Europeia, A Rede Natura 2000 e as Florestas: «Desafios e Oportunidades» — Guia de interpretação, Luxemburgo: Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias, 2004.

Comissão Europeia, Uma nova estratégia da UE para as florestas e o setor florestal, COM (2013) 659 final, PT

FCT, Diagnóstico do sistema de investigação e inovação – Desafios, forças e fraquezas rumo a 2020, FCT, Lisboa, 2013.

ICNF, 2013. IFN6 – *Áreas dos usos do solo e das espécies florestais de Portugal continental. Resultados preliminares*. [pdf], 34 pp, Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas. Lisboa.

Strategic Research and Innovation Agenda for 2020 – Technology Platform on the Forest-based Sector, disponível em http://www.forestplatform.org/files/SRA_revision/Renewed_SRA_for_2020.pdf

Horizons – Vision 2030 for the European Forest-based Sector, disponível em http://www.forestplatform.org/files/FTP_Vision_revision/FTP_renewed_Vision_2030.pdf