

© BOSCH/SFORALL PT / D.R.

AGENDA TRANSFORM: UMA INICIATIVA COORDENADA DO SETOR FLORESTAL PORTUGUÊS PARA A TRANSIÇÃO DIGITAL, RESILIÊNCIA ENERGÉTICA E NEUTRALIDADE CARBÓNICA

A Agenda transForm ambiciona a transformação estrutural do setor florestal português, abrangendo toda a cadeia de valor, em resposta aos desafios societais ao nível da transição digital, resiliência energética e neutralidade carbónica. A sua missão é contribuir para a gestão florestal sustentável, otimização dos processos industriais e afirmação da competitividade do setor florestal, assegurando uma maior ligação aos mercados e aos consumidores. Para isso, a Agenda transForm, estruturada em cinco Work Packages e 28 projetos colaborativos, irá contribuir com 11 novos Produtos, Processos e Serviços (PPS), suportados por tecnologias digitais, com elevado grau de inovação.

Coordenada pela Altri Florestal e sob a gestão técnico-científica do CoLAB ForestWISE, a Agenda transForm representa um esforço de cooperação setorial sem precedentes, envolvendo 56 entidades, nomeadamente empresas ligadas ao setor florestal, instituições de I&D, administração pública e associações

setoriais. Integrada na Componente 5 (C5) do Plano de Recuperação e Resiliência (PRR), que incide na Capitalização e Inovação Empresarial, a sua implementação decorre até dezembro de 2025, mobilizando fundos públicos e privados num investimento total de 129,3 milhões de euros, entre investimento produtivo, I&D e inovação, qualificação e internacionalização e divulgação e formação.

ENQUADRAMENTO E MISSÃO

As florestas e o setor florestal são forças motrizes da reindustrialização e desenvolvimento socioeconómico de Portugal que, assentes na utilização sustentável dos recursos naturais e na mitigação dos impactos das alterações climáticas, poderão contribuir significativamente para os compromissos assumidos no Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 ao nível da redução das emissões de gases com efeitos de estufa (GEE).

As florestas ocupam mais de um terço do

território nacional, assumindo um papel fundamental no sequestro e armazenamento do carbono, bem como ao nível da bioeconomia, gerando bioprodutos a partir de recursos florestais, em alternativa às matérias-primas fósseis. A meta da neutralidade carbónica requer transformações profundas e urgentes no setor florestal, quer ao nível das práticas das empresas e dos produtores florestais, quer ao nível das motivações dos consumidores na escolha dos produtos com menor pegada ecológica. Além das reformas em curso e previstas na Componente 8 – Florestas do PRR, como são exemplo a consolidação do cadastro predial e da propriedade e a implementação de novos modelos de ordenamento da paisagem mais resilientes ao fogo, é necessária uma intervenção articulada em toda a cadeia de valor florestal para impulsionar a transformação do tecido empresarial associado à floresta, com base em I&D, inovação, diversificação e especialização da estrutura produtiva. É este o mote da Agenda transForm integrada

Carlos Fonseca
CTO do CoLab ForestWise
– Laboratório Colaborativo para a Gestão Integrada
da Floresta e do Fogo

na C5 – Capitalização e Inovação Empresarial do PRR, no âmbito dos sistemas de incentivos às Agendas Mobilizadoras e Agendas Verdes para a Inovação Empresarial.

A Agenda transForm agrega esforços de 56 entidades para o desenvolvimento e implementação de 28 projetos colaborativos, integrados e mobilizadores, que irão gerar resultados na forma de novos PPS, que visam transformar os processos produtivos e apoiar a tomada de decisão dos agentes das cadeias de valor florestais. Estes resultados terão impactos consideráveis ao nível da inovação e capacitação do setor florestal português, contribuindo para aumentar a capacidade de sequestro de carbono e reduzir as emissões de gases com efeito de estufa, apoiar a gestão florestal sustentável, melhorar a eficiência produtiva nas empresas, desenvolver o aproveitamento de subprodutos e a adoção de práticas de economia circular, garantir maior ligação aos mercados e consumidores (em especial produtos florestais não lenhosos e serviços de ecossistemas) e, ainda, contribuir para a profissionalização do emprego florestal e maior atratividade do Mundo Rural.

CONSÓRCIO

A Agenda transForm envolve um consórcio de 56 parceiros (Tabela 1), entre empresas (59 %) instituições de ensino e de I&D (21 %), associações setoriais (11 %) e entidades da administração pública (5 %). Este consórcio representa um esforço colaborativo ambicioso e sem precedentes no nosso país, que será liderado pela Altri Florestal, entidade empresarial NPME com uma visão ampla das necessidades e potencialidades das tecnologias para o setor florestal. O CoLAB ForestWISE será responsável pela direção técnico-científico da Agenda, dinamizando e congregando as diferentes entidades na missão proposta pela Agenda.

Os parceiros reúnem as principais empresas e indústrias das fileiras florestais do pinheiro, eucalipto e cortiça, estendendo-se a outras empresas de consultoria e prestação de serviços, empresas de IT e de desenvolvimento de maquinaria e equipamentos para o setor florestal, entre outras. O consórcio envolve entidades não empresariais do sistema de I&I (ENESII) de referência ao nível da engenharia

TABELA 1 Entidades parceiras da Agenda transForm

Empresas das cadeias de valor florestais		38%
AgriStarBio, Environmental Solutions, Lda.	Navigator Pulp Aveiro, S.A.	
Altri Florestal, S.A.	Navigator Pulp Figueira, S.A.	
Amorim Florestal, S.A.	Navigator Pulp Setúbal, S.A.	
biotek – Empresa de Celulose do Tejo, S.A.	PineFlavour, Lda.	
CAIMA – Indústria de Celulose, S.A.	REN – Redes Energéticas Nacionais, SGPS, S.A.	
CELBI – Celulose Beira Industrial, S.A.	Sonae Arauco Portugal, S.A.	
ecociclo – energia e ambiente, S.A.	Think Pack	
E-Redes – Distribuição de Eletricidade, S.A.	Unimadeiras – Produção, Comércio e Exploração Florestal, S.A.	
Florecha – Forest Solutions, S.A.	Viveiros Aliança – Empresa Produtora de Plantas S.A.	
Ikea Industry Portugal, S.A.	Viveiros do Furadouro, Unipessoal Lda.	
Navigator Forest Portugal, S.A.		
Empresas de IT, maquinaria e serviços para o setor florestal		21%
2BFOREST, Lda.	Megavia – Construções E Obras Públicas, S.A.	
Agri Marketplace	Neadvance – Machine Vision, S.A.	
Frazivel – Equipamentos Metalomecânicos, S.A.	NOS Comunicações, S.A.	
Friendly Geometry, Lda.	NOS Technology, S.A.	
Hubel Verde – Engenharia Agronómica S.A.	Razão D' Igualdade – Unipessoal Lda.	
MACHRENT, S.A.	TRIGGER SYSTEMS	
ENESII		25%
ADAI – Associação para o Desenvolvimento da Aerodinâmica Industrial	INIAV – Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P.	
CBP-BI – Centro de Biotecnologia de Plantas da Beira Interior	ISA – Instituto Superior de Agronomia	
CoLAB ForestWISE – Laboratório Colaborativo para a Gestão Integrada da Floresta e do Fogo	RAIZ – Instituto de investigação da Floresta e do Papel	
ESAC-IPC – Escola Superior Agrária de Coimbra	Universidade de Aveiro	
Food4Sustainability CoLAB	Universidade de Évora	
INESC TEC – Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Tecnologia e Ciência	UNL – Universidade NOVA de Lisboa	
	UTAD – Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro	
	TecMinho – Associação Universidade-Empresa para o Desenvolvimento	
Administração Pública		5%
CIM RC – Comunidade Intermunicipal Região de Coimbra	ICNF - Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I.P.	
DGT – Direção-Geral do Território		
Associações		11%
ANEFA – Associação Nacional de Empresas Florestais, Agrícolas e do Ambiente	CBE – Centro da Biomassa para a Energia	
BIOND – Forest Fibers from Portugal	Centro PINUS	
	Forestis – Associação Florestal de Portugal	
	UNAC – União da Floresta Mediterrânica	

florestal, do melhoramento genético, gestão do risco de incêndio, valorização dos serviços dos ecossistemas, digitalização, engenharia dos produtos e dos materiais e engenharia civil. Algumas destas entidades atuarão como centros de interface na transferência de conhecimento e de tecnologia, promovendo a colocação dos resultados da Agenda no mercado e a sua adoção pelos *end-users*. Por último, a Agenda envolve diversas associações setoriais que representam produtores e prestadores de serviços florestais e entidades da administração pública com intervenção na área da gestão florestal e do ordenamento do território.

WORK PACKAGES E PROJETOS COLABORATIVOS DA AGENDA

A Agenda transForm está estruturada em seis Work Packages (WP), integrando 30 projetos colaborativos (Tabela 2). Os WP1 a WP4 dizem respeito a atividades core da cadeia de valor de base florestal.

Centrado na criação de florestas nacionais mais produtivas, biodiversas e resilientes, o WP1 pretende melhorar a quantidade e a qualidade da madeira e cortiça disponíveis localmente, bem como promover a gestão florestal sustentável, associada a boas práticas silvícolas, adaptadas às alterações climáticas,

e a tecnologias digitais que contribuam para diminuir o risco de incêndio.

Por sua vez, o WP2 visa impulsionar a digitalização e a automação das operações florestais e de transporte e melhorar a rastreabilidade e a cadeia de custódia ao longo das cadeias de valor, contribuindo para a descarbonização das operações logísticas desde a floresta até à fábrica.

A implementação de práticas de economia circular e outras melhorias na eficiência dos processos logísticos e industriais potenciadas pela digitalização e automação, através de uma maior valorização dos subprodutos industriais, serão aspetos abordados nos projetos do WP3.

Já o WP4 tem como objetivo explorar novos mercados e aplicações para produtos lenhosos e não-lenhosos que possam satisfazer a procura de matérias-primas de base biológica e com baixas emissões de carbono, capazes de substituir os plásticos e outras fontes de origem fóssil, contribuindo para novos perfis de consumidores com menor pegada ecológica.

O WP5 é transversal aos restantes e trata a capacitação dos vários agentes das cadeias de valor, em particular no que diz respeito à mecanização do trabalho florestal e a crescente complexidade exigida pela transformação digital, contribuindo para as lacunas ao nível de formação, demonstração e transfe-

rência de conhecimento existentes no setor florestal.

Por fim, o WP6 também é transversal e trata a coordenação, disseminação e exploração de resultados da Agenda, tendo em vista a sua utilização e comercialização no pós-projeto.

RESULTADOS E IMPACTO DA AGENDA

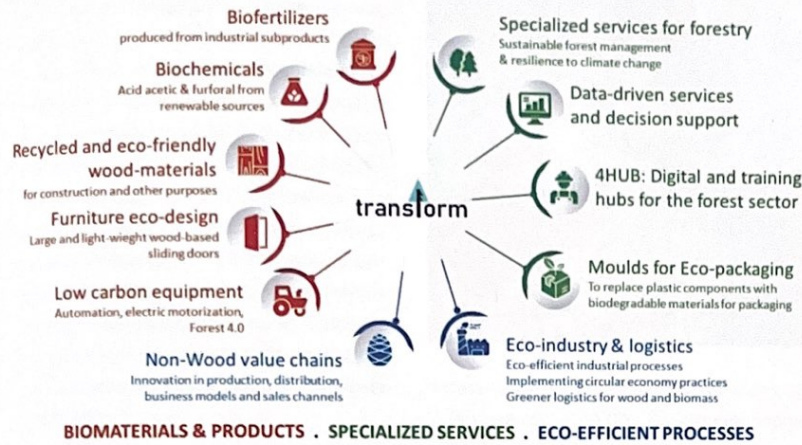
TRANSFORM

A Agenda transForm pretende impulsionar uma mudança estrutural nas cadeias de valor florestais, através do desenvolvimento e implementação de 11 novos produtos, processos e serviços (PPS) com capacidade de resposta aos desafios da transição digital, resiliência energética e neutralidade carbónica (Figura 1). Neste sentido, será promovida a implementação e aceleração de projetos visando o desenvolvimento de soluções inovadoras e exportáveis, incluindo novos biofertilizantes, bioquímicos, materiais lenhosos sustentáveis e equipamentos com baixas emissões de gases com efeito de estufa, bem como o desenvolvimento de novos processos industriais e logísticos eco-eficientes, com ênfase na incorporação de práticas de economia circular, e de novas soluções para melhorar a extração e transformação de produtos florestais não lenhosos, e ainda o desenvolvimento de serviços especializados para a floresta, de formação e de apoio à gestão e tomada de decisão. A Agenda TransForm conduzirá a um aumento substancial da competitividade e do volume de negócios das empresas envolvidas, cujos canais de distribuição já estabelecidos contribuirão para a comercialização dos novos PPS com um impacto significativo na economia nacional. Para isso, contará também com o apoio de centros de interface no acompanhamento dos resultados e na promoção de atividades de mentoria e consultoria para a inovação e proteção de propriedade intelectual e industrial, bem como para a exploração de resultados de acordo com a sua natureza e nível de maturidade tecnológica (TRL). Ao nível dos biomateriais e bio-produtos, estão previstos: i) o desenvolvimento de novos fertilizantes com melhor desempenho como alternativa ou complementar aos fertilizantes organo-minerais atualmente utilizados; ii) a valorização do ácido acético e furfural a

TABELA 2 Work Packages e Projetos Colaborativos

WP1. Gestão de Florestas Resilientes	
P1.1	Melhoramento genético e materiais florestais de reprodução
P1.2	Programa de adaptação do montado às alterações climáticas
P1.3	Rede de parcelas florestais experimentais
P1.4	Programa Melhor Floresta
P1.5	Dados de deteção remota para a gestão Floresta
P1.6	CENTRODEC: Centro de Suporte à Decisão com Dados Multissensoriais para proteção da floresta
P1.7	Bases de Dados Geográficas e aplicações para a gestão florestal
P1.8	ForestSTATS: agregador de estatísticas setoriais
P1.9	Apoio à adoção de tecnologias digitais para gestores florestais
WP2. Operações & Logística Sustentáveis	
P2.1	Floresta 4.0 - Digitalização das operações da floresta-à-fábrica
P2.2	OPTIVEG: Otimização das operações de gestão da vegetação
P2.3	Avaliação digital da madeira à entrada da fábrica
P2.4	Mecanização e automação das operações florestais
P2.5	Potenciar a motorização elétrica no setor florestal em Portugal
P2.6	Redes regionais de valorização de biomassa lenhosa
P2.7	Construção de estradas florestais multifuncionais, incorporando subprodutos da indústria
WP3. Indústria Circular & Resiliente	
P3.1	CircularWood: Práticas de economia circular na transformação da madeira
P3.2	Novos produtos de madeira: portas deslizantes IKEA
P3.3	Novos processos de valorização de resíduos da indústria da pasta e papel
P3.4	Novo processo de recuperação e valorização de ácido acético e furfural de base renovável
P3.4	Reincorporação de resíduos industriais na floresta
P3.5	Programa bioma solo: melhorar a relação solo - planta
WP4. Mercados & Clientes de Produtos Florestais	
P4.1	Inovação nas cadeias de valor para produtos florestais não lenhosos
P4.2	Valorização de serviços de ecossistemas
P4.3	E-marketplace de produtos florestais
P4.4	Woodbuilding: Novos produtos e aplicações de madeira de pinho para construção sustentável
P4.5	Moldes para Eco-Embalagens
WP5. Capacitação	
P5.1	FKA: Forest Knowledge Academy
WP6. Coordenação, disseminação e exploração de resultados	

FIGURA 1 Produtos, Processos e Serviços gerados pela Agenda transForm.



partir de fontes renováveis; iii) a produção de novos painéis de fibras e produtos afins, com um elevado grau de incorporação de resíduos de madeira; iv) a criação de novas portas de

correr de grandes dimensões e relevo profundo, baseadas numa estrutura leve inovadora, produzidas com o biomaterial 3DF; v) o desenvolvimento de uma nova geração de máqui-

nas e alfaias florestais para automatizar as operações florestais.

Na oferta de serviços especializados serão promovidos: i) serviços de apoio à gestão florestal sustentável e à adoção de boas práticas de silvicultura; ii) dados e cartografia inovadora para melhorar o planeamento e apoio à decisão no setor florestal; iii) novas plataformas digitais e ações de capacitação para melhorar a transferência de conhecimento e a qualificação de recursos humanos; e iv) novos moldes customizados, produzidos a partir de matérias-primas de base biológica.

Por último, ao nível dos processos eco-eficientes, estão previstos resultados ao nível da incorporação de práticas de economia circular nos processos industriais e logísticos, tornando-os mais ecológicos e eficientes, e o desenvolvimento de novas soluções tecnológicas, equipamentos e serviços conexos para melhorar a extração e a transformação de produtos florestais não lenhosos. **14**

Assine a Indústria e Ambiente

Escolha o melhor plano para si ou para a sua empresa



em **papel** e/ou em **digital**

Ganhe acesso exclusivo à revista técnica de engenharia e gestão do ambiente, com artigos especializados e as últimas novidades tecnológicas e legais

A partir de 19€ por ano
www.industriaeambiente.pt/assinatura

6 números por ano + e-newsletters quinzenais

