

I&D

INDÚSTRIA 4.0

FLORESTA

INOVAÇÃO

SUSTENTABILIDADE

ECONOMIA

CIRCULAR

ECOPOL analisa os serviços do ecossistema do montado

A União da Floresta Mediterrânica (UNAC), em consórcio com o Instituto Superior Técnico (IST), o Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária (INIAV), a Associação dos Agricultores de Charneca (ACHAR) e a Associação de Defesa do Património de Mértola (ADPM), lançaram o projecto “ECOPOL: internacionalização da narrativa funcional do montado na formulação, acompanhamento e avaliação das políticas de desenvolvimento rural”.

Este projecto teve como principais objetivos: identificar e priorizar os serviços do ecossistema (SE) produzidos pelo Montado enquanto sistema agroflorestal multifuncional; levantar e sistematizar informação técnica e científica relativa

à quantificação biofísica e ao valor económico dos SE produzidos pelo Montado e identificados como prioritários, em comparação com cenários alternativos de abandono do sistema ou intensificação pecuária; identificar um conjunto chave de medidas de gestão que potenciam a provisão de SE identificados como prioritários e que está diretamente relacionado com os factores de garantia da multifuncionalidade do sistema Montado; e propor mecanismos de remuneração de SE.

Foi analisada a provisão de nove serviços do ecossistema, a saber: balanço hídrico, retenção de nutrientes, protecção do solo, sequestro de carbono, biodiversidade funcional, redução do risco de incêndio, polinização valor cénico da paisagem e biodiversidade emblemática; e tendo em conta dois cenários: abandono do sistema de montado extensivo e intensificação da actividade pecuária acima de 0,5 CN/ha (cabeças normais por

hectare).

Os resultados obtidos permitiram concluir da redução potencial de fornecimento de quase todos os nove SE considerados prioritários em ambos os casos. Outro dado a realçar tem que ver com a valorização económica realizada e que, quer no cenário de abandono, quer de intensificação pecuária, implica um impacto em três dos SE (protecção do solo, retenção de nutrientes e sequestro de carbono). Estimou-se que a compensação monetária máxima para evitar os custos ambientais associados aos cenários de alteração de uso de solo analisados é de 197€/ha (abandono do montado) e 338€/ha (intensificação pecuária).

A forma como os Montados são geridos tem um impacto directo sobre a quantidade de SE assegurados. Por esta razão, é necessário que seja promovido e fomentado um conjunto de medidas de gestão que potenciem a prestação dos SE, como descrito no **quadro 1**.

Os resultados da apreciação quantitativa e qualitativa apresentados no projecto evidenciaram o elevado potencial de fornecimento dos SE do montado enquanto sistema agroflorestal multifuncional, particularmente em comparação com cenários divergentes de abandono ou intensificação pecuária.

Mais ainda, evidenciou-se que o fornecimento dos SE prioritários analisados está fortemente dependente não apenas de factores biofísicos, mas também da gestão adoptada. Por isso, o ECOPOL propõe, ainda, dois tipos de medidas: um eco-regime do tipo “Incentive payment”, designado – Remuneração de Serviços de Ecossistema do Montado - uma vez que, na maioria da área, a gestão praticada já assegura um elevado contributo em termos da provisão de SE. Este pagamento minimiza o risco de abandono do sistema, tendo como medidas de gestão de cumprimento obrigatório o controlo de matos sem mobilização do solo e a manutenção de encaçamentos inferiores a 0,5 CN/ha; e um compromisso climático e ambiental, designado Montados em Pastoreio Extensivo, cujo objectivo é evitar a intensificação pecuária do sistema, tendo como medidas de gestão obrigatórias a implementação de medidas de protecção à regeneração natural e a reserva de zonas naturais não produtivas dispersas. ●

Quadro 1 – Impacto das medidas de gestão para cada SE fornecido pelo Montado

Serviços de Ecossistema	Sequestro de Carbono	Retenção de Nutrientes	Balanço Hídrico	Protecção do Solo	Biodiversidade funcional					Polinização	Risco de incêndio	Biodiv. Emblemática	Valor Cénico
					Fitodiversidade	Macrofungos	Macrofauna no Solo	Aves	Habitats				
Medidas de Gestão													
Limitar o encabeçamento pecuário (0,1-0,5CN/ha)	●	●		●		●	●	●	●		●	●	
Proteger a regeneração natural (protecção individual)	●				●	●		●	●			●	●
Promover povoamentos inequieños	●							●					
Controlo de matos sem mobilização	●		●	●	●	●	●			●			●
Manutenção de zonas naturais não-produtivas dispersas no mosaico à escala da paisagem					●	●	●	●	●		●	●	●
Pastoreio rotacional	●				●	●		●	●		●	●	

O relatório completo está disponível em

<https://www.unac.pt/index.php/projetos/concluidos/ecopol-internalizacao-da-narrativa-funcional-do-montado-na-formulacao-acompanhamento-e-avaliacao-das-politicas-de-desenvolvimento-rural-pdr2020-2023-045970>

UE lança nova estratégia para as florestas 2030

As florestas e outros terrenos arborizados cobrem mais de 43,5 por cento do território da União Europeia e são essenciais para a saúde e o bem-estar de todos os europeus.

“Dependemos delas no que toca ao ar que respiramos e à água que bebemos e a sua rica biodiversidade e o sistema natural único albergam e constituem o habitat para a maioria das espécies terrestres em todo o mundo. São locais de comunhão com a natureza, que nos ajudam a reforçar a nossa saúde física e mental, e são essenciais para preservar zonas rurais dinâmicas e prósperas”, pode ler-se no comunicado emitido pela Comissão Europeia, em Julho de 2021.

Mas as florestas europeias estão sob tensão crescente — em parte devido a processos naturais, mas também devido ao aumento da actividade humana e das pressões de origem humana. As alterações climáticas continuam a afectar negativamente as florestas europeias e revelaram vulnerabilidades anteriormente ocultas, como pragas, poluição e doenças, e afectam os regimes dos incêndios florestais, conduzindo a condições que levarão ao aumento, nos próximos anos, da extensão e da intensidade dos incêndios florestais na UE.

Os compromissos e acções propostos nesta nova estratégia contribuirão para alcançar o objectivo da UE de redução das emissões de gases com efeito de estufa em, pelo menos, 55 por cento em 2030. De acordo com a Lei Europeia do Clima, a fim de alcançar a meta para 2030 e o objetivo de neutralidade climática, as instituições competentes da UE e os Estados-Membros devem dar prioridade às reduções de emissões rápidas e previsíveis e, ao mesmo tempo, reforçar as remoções por sumi-



douros naturais. As emissões e remoções de gases com efeito de estufa por florestas e produtos florestais desempenharão um papel crucial na consecução do ambicioso objectivo de remoção líquida para a União de 310 milhões de toneladas de equivalentes de dióxido de carbono. A estratégia estabelece, igualmente, o quadro estratégico para conseguir florestas da UE em crescimento, saudáveis, diversificadas e resilientes, que contribuam significativamente para a ambição em matéria de biodiversidade, garantam meios de subsistência nas zonas rurais, e apoiem uma bioeconomia florestal sustentável assente nas práticas de gestão florestal mais sustentáveis. Estas últimas assentam num conceito dinâmico de gestão florestal sustentável reconhecido e internacionalmente acordado, que tem em conta a

multifuncionalidade, a variedade das florestas e os três pilares interdependentes da sustentabilidade.

Para ter êxito nesta transição, é necessário florestas maiores, mais saudáveis e mais diversificadas do que as que existem hoje, nomeadamente para armazenar e sequestrar carbono, reduzir os efeitos da poluição atmosférica na saúde humana e travar a perda de habitats e de espécies.

A Estratégia da UE para as Florestas inclui medidas para reforçar a protecção e a regeneração das florestas, melhorar a gestão florestal sustentável e aumentar a monitorização e o planeamento descentralizado e efectivo das florestas na UE, tendo em vista assegurar ecossistemas florestais resilientes e permitir que as florestas desempenhem o seu papel multifuncional. A fim de

continuar a apoiar a bioeconomia florestal sustentável para um futuro com impacto neutro no clima, a estratégia propõe medidas para a inovação e a promoção de novos materiais e produtos para substituir os seus homólogos de origem fóssil, bem como para impulsionar a economia florestal não baseada na madeira, incluindo o ecoturismo. A estratégia centra-se, igualmente, na florestação e reflorestação sustentáveis e é acompanhada de um roteiro para a plantação de, pelo menos, 3 mil milhões de árvores adicionais na UE até 2030. ●

Mais informações sobre este tema podem ser consultadas em
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/pt/TXT/?uri=CELEX:52021DC0572>

Indústria 4.0 e o sector da cortiça

O estudo desenvolvido no âmbito do projecto Cork_Inov sobre a maturidade da Indústria 4.0 no sector da cortiça concluiu que existe alguma disparidade nos parâmetros analisados, dependendo da tipologia das empresas.

Como mostra a figura 1, as Grandes e Pequenas Empresas destacam-se nas dimensões de Estratégia e Organização e Fábrica Inteligente; as Microempresas assumem-se como Modelo de Referência para a dimensão de Produto Inteligente; e as Pequenas Empresas destacam-se na dimensão de Pessoas e Competência.

De uma forma geral, o estudo apresenta resultados positivos relativamente às questões levantadas, resultando no mapeamento do estado actual das empresas analisadas relativamente à Indústria 4.0. Em relação às variáveis do modelo de referência, as Pessoas e Competência e a Estratégia e Organização são as dimensões que apresentam um maior nível de maturidade para o sector da cortiça. Por outro lado, Produto Inteligente é a dimensão que apresenta um nível e maturidade mais baixo, seguido pela Fábrica Inteligente.

Em geral, a Indústria 4.0 é vista como um pilar estratégico impor-



Figura 1 - Representação gráfica das dimensões referente a cada tipologia da empresa comparativamente com o Modelo de Referência

tante para o sector, contudo os planos estratégicos e respetivos indicadores de definição de medidas relativas à implementação da Indústria 4.0 ainda se encontram em estado embrionário, nas empresas analisadas.

A maior necessidade identificada remete para a elaboração de programas de promoção da Indústria 4.0 como parte da cultura das empresas e de integração dos *stakeholders* no conceito que poderá potencializar a implementação da Indústria 4.0 bem como a inovação no sector.

Relativamente ao investimento na Indústria 4.0, o sector considera que este é realizado nas dimensões com melhor custo/benefício,

somente em algumas áreas ou departamentos.

O sector tem a percepção das competências digitais e analíticas necessárias, contudo não existem planos estruturados para a captação de talento nem planos de formação de forma a preparar os recursos nas competências digitais, analíticas e *soft skills* no âmbito da Indústria 4.0.

O estudo revelou que 20-51% dos sistemas existentes no sector têm capacidade para captar dados, contudo estes sistemas não estão conectados com sistemas de partilha de informação e, por isso, não permitem a troca de dados de forma autónoma, fluída e em tempo real. Outra necessidade identificada

está relacionada com a modelação digital que poderá permitir a análise preditiva da produção e prever objectivos de produção e possíveis problemas na performance de máquinas.

A adopção da tecnologia *cloud* no sector foi outra das potencialidades identificadas de forma a contribuir para a redução de custos; aumento da escalabilidade e flexibilidade e aumento da acessibilidade. Relativamente à rolinha de cortiça, as maiores potencialidades identificadas estão relacionadas com a incorporação de características digitais no produto de forma a permitir captar e gerir dados para serem posteriormente analisados. ●