
AÇÃO 20.2 – RRN – Área de Intervenção 3

ECOPOL

Internalização da narrativa funcional do Montado na formulação, acompanhamento e avaliação das políticas de Desenvolvimento Rural

Ficha Técnica

O ECOPOL visa contribuir para a formulação, acompanhamento e avaliação de uma Política Agrícola Comum (PAC) mais ajustada à realidade dos sistemas agroflorestais mediterrânicos, promovendo a colaboração e a transferência de conhecimento entre os agentes de desenvolvimento rural, com uma metodologia alicerçada nos conceitos de multifuncionalidade, serviços de ecossistema (SE) e compensação de externalidades.

unac

União da Floresta Mediterrânica



**TÉCNICO
LISBOA**

O projecto ECOPOL teve por objectivos:

- Identificar e priorizar os serviços de 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 o fornecimento dos SE identificados como prioritários e que está diretamente relacionado com os fatores de garantia da multifuncionalidade do sistema Montado;
- Elaborar propostas de mecanismos de remuneração de SE adequados à sua provisão pelo Montado enquanto sistema multifuncional.

→ O que são Serviços de Ecossistema (SE)?

Serviços de ecossistema (SE) são os benefícios que a sociedade retira do normal funcionamento dos ecossistemas. Numa classificação recente, os SE são categorizados em três classes distintas:

- Serviços de **aprovisionamento** — bens que obtemos da natureza, como sendo a água potável, a produção agrícola, a pecuária, a pesca, as fibras, a cortiça...;
- Serviços de **regulação** — serviços que asseguram a manutenção dos ecossistemas, como sendo o sequestro de carbono, a proteção do solo, a retenção de nutrientes, o balanço hídrico, a polinização...;
- Serviços **culturais** — serviços associados ao valor cultural da natureza, como sendo o seu potencial de recreio e turismo, recursos genéticos, beleza da paisagem, inspiração para artes....



Foi analisada a provisão de nove serviços de ecossistema: balanço hídrico, retenção de nutrientes, proteção do solo, sequestro de carbono, biodiversidade funcional, redução do risco de incêndio, polinização, valor cénico da paisagem e biodiversidade emblemática – e avaliados dois cenários: abandono do sistema de Montado extensivo (cenário A) e intensificação da atividade pecuária acima de 0,5CN/ha (cenário C). Os resultados obtidos permitiram concluir da redução potencial de fornecimento de quase todos os nove SE considerados prioritários em ambos os casos.

Mais ainda, com base no exercício de valorização económica realizado, que considerou o impacto, quer do abandono, quer da intensificação pecuária do Montado, para três SE (proteção do solo, retenção de nutrientes e sequestro de carbono), estimou-se uma compensação monetária máxima para evitar os custos ambientais associados aos cenários de alteração de uso do solo analisados, de aproximadamente 194€/ha e 338€/ha, respetivamente,.

| Serviços de Ecossistema | Breve Definição no contexto dos Sistemas de Montado em gestão sustentável | Relevância para a sociedade |
|--|---|---|
| Serviços de Regulação dos Ecossistemas | | |
| Regulação do Balanço Hídrico | Regulação dos fluxos hídricos devido às características vegetais específicas do Montado, em condições específicas, contribuindo para a gestão da disponibilidade hídrica | Disponibilidade de água |
| Retenção de Nutrientes | Capacidade de retenção de nutrientes devido à presença do coberto herbáceo e arbóreo característico do Montado, contribuindo para redução da lixiviação de azoto e fósforo e conseqüente melhoria da qualidade da água infiltrada. | Qualidade da água |
| Proteção do Solo | Estabilização do solo e conseqüente controlo e prevenção de erosão devido à presença de coberto vegetal no Montado. | Controlo da erosão |
| Regulação Climática por via do Sequestro de Carbono | Regulação da concentração de gases com efeito estufa na atmosfera através do sequestro de carbono nos solos e coberto vegetal do Montado. | Aumento do sequestro de CO ₂ |
| Biodiversidade Funcional | Presença de biodiversidade específica do Montado com papel essencial na regulação dos habitats, contribuindo para o bom funcionamento do ecossistema e para o fornecimento de outros serviços. Em particular: <ul style="list-style-type: none"> • Fitodiversidade - espécies que contribuem para o elevado valor ecológico da comunidade vegetal do sobcoberto; • Diversidade de macrofungos ectomicorrízicos e sapróbios – espécies que contribuem para a fixação de azoto e fósforo e para a qualidade dos solos; • Diversidade de macrofauna do solo – espécies de artrópodes e outros invertebrados reguladores do habitat e da qualidade dos solos; • Diversidade de aves – enquanto agentes reguladores do habitat; • Diversidade de Habitats – mosaico multifuncional. | Biodiversidade que desempenha funções ecológicas importantes |
| Redução do risco de incêndio | Redução da incidência, intensidade ou capacidade de propagação de episódios de incêndio devido às características sociais, biofísicas e paisagísticas do Montado. | Redução das emissões de CO ₂ |
| Polinização | Manutenção de habitats que sustentam a presença e distribuição de polinizadores endógenos no Montado, contribuindo para a polinização de campos agrícolas vizinhos e conseqüente produtividade. | Garantia da presença e distribuição dos agentes polinizadores |
| Serviços Culturais dos Ecossistemas | | |
| Valor cénico da paisagem | Evitação da fragmentação da paisagem, garantindo a continuidade ecológica e a manutenção do valor cénico e cultural da paisagem nacional. | Fruição da paisagem |
| Biodiversidade Emblemática | Presença de biodiversidade emblemática, com elevado valor cultural e de legado, do Montado, em particular o Lince ibérico (<i>Lynx pardinus</i>) | Biodiversidade com interesse especial de conservação |

Complementarmente, determinou-se um conjunto de medidas de gestão que permitem assegurar o fornecimento dos nove SE analisados.

Definição de cenários

Com base na realidade de gestão do Montado em Portugal, foram delineados dois cenários alternativos de evolução do sistema Montado (A e C) e dois cenários do sistema (B1 e B2), dentro de um gradiente de modelos de gestão que variam entre o abandono e a intensificação pecuária, para comparar os diferentes sistemas quanto ao potencial de aprovisionamento dos SE selecionados.

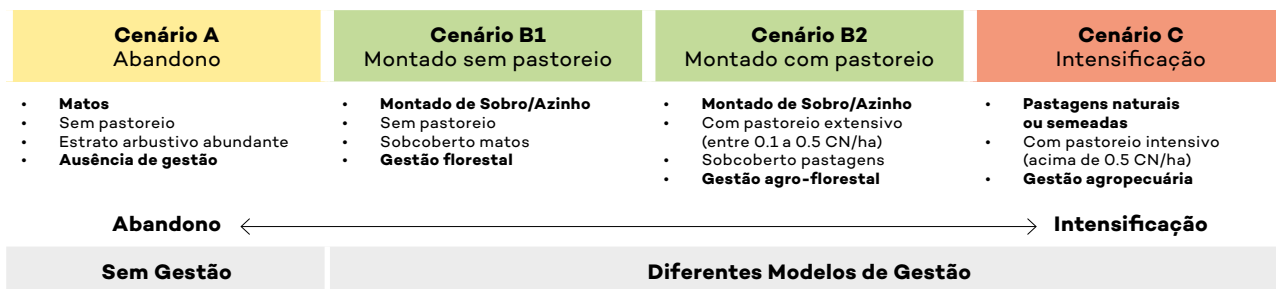


Figura 1 → Síntese da apreciação qualitativa do fornecimento dos SE prioritários nos diferentes cenários analisados

| | | Cenário A Abandono | Cenário B1 Montado sem pastoreio | Cenário B2 Montado com pastoreio | Cenário C Intensificação | |
|-----------------------|--|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|---|
| | | ← Abandono ————— Intensificação → | | | | |
| | | A | B1 | B2 | C | |
| Biodiversidade | Funcional | Sequestro de Carbono | - | + | + | - |
| | Retenção de Nutrientes | - | ? | + | - | |
| | Balanço Hídrico | - | + | + | ++ | |
| | Proteção do Solo | - | ? | + | - | |
| | Polinização | - | - | + | - | |
| | Risco de Incêndio | - | - | + | - | |
| | Valor Cénico da Paisagem | - | | + | - | |
| | Fitodiversidade | - | ? | + | - | |
| | Diversidade Macrofungos | - | + | + | - | |
| | Diversidade Macrofauna Solo | - | ++ | + | - | |
| | Diversidade Aves | + | ? | + | - | |
| | Diversidade de Habitats | - | | + | - | |
| | Lince Ibérico (<i>Lynx pardinus</i>) | - | ? | + | - | |

Variação do fornecimento de cada serviço em relação ao cenário B2:

- Redução |
 ++ Aumento |
 + Equivalente |
 ? Evidência contraditória |

Espaços em branco representam situações com ausência de informação

Figura 2 → Pagamento máximo para evitar perda dos benefícios por alterações do sistema de Montado (* para o serviço Sequestro de Carbono, as variações são em relação ao cenário B).

| | Variações em relação ao cenário B2* benefício perdido, €.ha ⁻¹ .ano ⁻¹ | | | |
|---|---|---|----|-------|
| | A | | B2 | C |
| Sequestro de carbono | | | | |
| Sobro | 189 | ← | | → 236 |
| Azinho | 107 | ← | | → 154 |
| Proteção do Solo | 5 | ← | | → 65 |
| Retenção de Nutrientes | n.a. | ← | | → 37 |
| Total (€.ha⁻¹.ano⁻¹) | | | | |
| Sobro | 194 | ← | | → 338 |
| Azinho | 112 | ← | | → 256 |

Pagamento máximo para evitar perda dos benefícios considerados devido ao abandono
Pagamento máximo para evitar perda dos benefícios considerados devido à intensificação

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

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

O estabelecimento de um eco-regime para os montados de sobro e de azinho pretende:

- a) Ser garantia do cariz multifuncional dos montados,
- b) Promover e recompensar boas práticas de gestão,
- c) Promover a adoção de modelos de gestão compatíveis com as prioridades climáticas e ambientais.

Os modelos de produção mais adequados para dar resposta não só à descarbonização, como também à provisão de maior número de serviços de ecossistema, entre os quais se salienta a biodiversidade, correspondem aos cenários B1 e B2, conforme extensamente comprovado no estudo (consultar Relatório Final do projecto ECOPOL disponível em www.unac.pt).

Quadro 2 → Modelo de eco-regime – Remuneração de serviços de ecossistema dos montados

| Eco-regime – Remuneração de Serviços de Ecossistema dos montados | |
|--|--|
| Compromissos gerais | Assumidos à parcela por 1 ano |
| Áreas elegíveis | Montados de sobro e azinho com área mínima de 0.5 ha e largura mínima de 20 m, com árvores com altura mínima de 5 m e um grau de coberto mínimo de 10% (ou com capacidade para atingir esses limiares <i>in situ</i>) (IFN6 – Termos e definições). |
| Apoio técnico | Obrigatório, realizado por técnicos acreditados no âmbito de Organizações de produtores ou Associações |
| Registo | Em caderno de campo |
| Medidas de gestão de cumprimento obrigatório | |
| Montados sem pastoreio | Montados com pastoreio |
| Controlo de matos sem mobilização do solo (corta-matos e/ou motorroçadora) | Controlo de matos sem mobilização do solo (corta-matos e/ou motorroçadora) |
| | Encabeçamento menor que 0.5 CN/ha |

Quadro 3 → Proposta de compromisso ambiental e climático – Montados em pastoreio extensivo

| Medida Agroambiental - Montados em pastoreio extensivo | |
|---|---|
| Compromissos gerais | Assumidos à parcela por um período mínimo de 5 anos |
| Áreas elegíveis | Montados de sobre e azinho com área mínima de 0.5 ha e largura mínima de 20 m, com árvores com altura mínima de 5 m e um grau de coberto mínimo de 10% (ou com capacidade para atingir esses limiares in situ) (IFN6 – Termos e definições) e prática de pastoreio extensivo com encabeçamentos entre 0.1 CN/ ha e 0.5 CN/ ha |
| Apoio técnico | Obrigatório, realizado por técnicos acreditados no âmbito de Organizações de produtores ou Associações |
| Registo | Em caderno de campo |
| Medidas de gestão de cumprimento obrigatório | |
| Implementação de medidas de proteção à regeneração natural para manutenção de povoamentos inequiúneos | Instalação de protetores individuais |
| | Pastoreio rotacional |
| Reserva de zonas naturais não produtivas dispersas (3 a 10% da área elegível) | Manchas de matos diversos em altura, composição e idade |
| | Linhas de água e zonas húmidas |

Os resultados da apreciação quantitativa e qualitativa obtidos no projecto ECOPOL evidenciam o elevado potencial de fornecimento de Serviços de Ecossistemas (SE) do Montado enquanto sistema agroflorestal multifuncional, particularmente em comparação com cenários divergentes de abandono ou intensificação pecuária.

Mais ainda, evidencia-se que o fornecimento dos SE prioritários analisados está fortemente dependente não apenas de fatores biofísicos, mas também da gestão adotada.

Deste modo, as medidas de gestão propostas visam garantir a multifuncionalidade e sustentabilidade ambiental do Montado, maximizando o seu potencial de fornecimento dos SE prioritários, sem prejuízo da sua viabilidade socioeconómica e aplicabilidade à realidade portuguesa.

Tendo este estudo incidido sobre os montados de sobre e azinho, entendemos que os sistemas agro-florestais mediterrânicos incluem também outras espécies – carvalhos, castanheiros e pinhais mansos – que em povoamentos puros ou mistos com as espécies aqui estudadas, providenciam o mesmo tipo de SE.

Os territórios agro-florestais mediterrânicos em que o sobreiro e a azinheira são as espécies arbóreas mais representativas asseguram uma actividade económica de uso múltiplo, única em termos nacionais e mesmo europeus. Asseguram também um patamar de risco mais baixo e possibilitam, pela sua baixa intensidade produtiva, que os serviços do ecossistema associados assumam um patamar relevante: sequestro de carbono, ciclo da água e dos nutrientes, protecção do solo e garantia de biodiversidade.

A confirmação do valor económico dos SE prestados é um primeiro passo na consolidação do modelo de pagamentos que assegure a internalização destes importantes benefícios prestados à sociedade.

Esta ficha constitui o resumo não técnico do projecto. Informação adicional pode ser consultada em Marta-Pedroso, C., Laporta L., Santos Silva C. (2020) ECOPOL: Internalização da narrativa funcional do Montado na formulação, acompanhamento e avaliação das políticas de Desenvolvimento Rural. Estudo financiado pelo PDR2020 (anúncio n.º 1/ operação 20.2.3/2018). Coordenadores: Domingos, T., Gonçalves Ferreira, A., Silveira, P., Tenreiro, P.. Edição: Instituto Superior Técnico & UNAC, Lisboa e Coruche.

www.unac.pt
