



CAPTAR
ciência e ambiente para todos

volume 4 • número 1 • p 13-26

Os montados – Conciliação entre Homem e Natureza

Homem e ambiente são frequentemente encarados como esferas inconciliáveis, mas não tem de ser necessariamente assim. A noção de Ecologia da Reconciliação foi introduzida recentemente para designar o estudo das modificações a operar nos ambientes antrópicos, de modo a poderem suportar uma grande biodiversidade, sem que, com isso, o Homem tenha que reduzir drasticamente as suas atividades. Desde modo, continua a ser possível o desenvolvimento económico e a melhoria das condições de vida de uma população mundial crescente. Em Portugal, a conservação segundo esta perspetiva é aqui exemplificada pelos montados – um sistema agrossilvopastoril, multifuncional e seminatural. Nos montados são exploradas diversas valências, de forma extensiva, com vista à obtenção de produtos de interesse económico. Ao mesmo tempo, estas práticas agrárias têm um efeito positivo nos índices de biodiversidade, assegurando alimentação, refúgio e local de reprodução para muitas espécies. Prestam também serviços ambientais imprescindíveis ao nível da preservação do solo e da regulação hídrica. Conclui-se assim que economia e ecologia estão em íntima associação nos montados, beneficiando-se mutuamente, e que é bastante importante assegurar a sua conservação. Tal pode passar pela implementação de políticas agroambientais de estímulo aos proprietários.

Palavras-chave

montado
Ecologia da Reconciliação
Conservação
sistema agrossilvopastoril
Biodiversidade
Sustentabilidade

Daniel G Reis*

Luís C Calafate

Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, Porto, Portugal.

* daniel.gd.reis@gmail.com

ISSN 1647-323X

INTRODUÇÃO

O Homem tem vindo a reduzir progressivamente as áreas selvagens do planeta. Como consequência, os ecossistemas dos quais os seres humanos dependem têm vindo a degradar-se. Muitas formas de vida têm vindo a extinguir-se, muitas outras encontram-se ameaçadas, cada vez mais solos estão a ficar deteriorados e assiste-se à progressiva desregulação do ciclo hidrológico e a importantes modificações no clima.

As estratégias tradicionalmente usadas na proteção do mundo natural têm visado o estabelecimento de reservas e a regeneração de territórios degradados. No primeiro caso, tem-se assegurado a manutenção das condições naturais e dos níveis de biodiversidade, recorrendo a medidas que impeçam perturbações de origem antrópica. No segundo caso, tem-se procurado recuperar a área afetada, afastando dela quaisquer ações humanas que possam ser lesivas, de modo a que alcance o seu estado natural. Estas estratégias partilham uma visão de conservação em que a sociedade é vista como separada da natureza, por se entender que a coexistência das duas no mesmo espaço não é vantajosa ou não é, de todo, possível (Rosenzweig, 2003a).

Ora, a área terrestre afetada pelas atividades humanas é já muito vasta e a tendência é para que aumente, em virtude da crescente pressão demográfica e do desenvolvimento da economia. Por outro lado, as estratégias tradicionais de conservação têm somente garantido a existência de territórios mais ou menos circunscritos e frequentemente isolados uns dos outros. Uma vez que pequenas áreas não são capazes de manter um grande número de espécies¹, o plano tem sido criticado por não cumprir o objetivo da preservação da biodiversidade.

É neste contexto que Rosenzweig (2003b) introduz o conceito de “Ecologia da Reconciliação”. Trata-se de um ramo da Ecologia cujo propósito é descobrir maneiras de modificar os ambientes antropogénicos de forma a poderem suportar uma grande variedade de espécies (Figura 1). A implementação de uma estratégia de conservação baseada nesta perspetiva segue a lógica da gestão sustentável e permite que natureza e sociedade reconciliem as suas necessidades, passando a coabitar sem que sofram de condicionalismos severos por isso. Este modelo não inutiliza as estratégias tradicionais de conservação; funciona antes como alternativa realista para a maioria das situações em que não é desejável, do ponto de vista socioeconómico, que o Homem se retire do

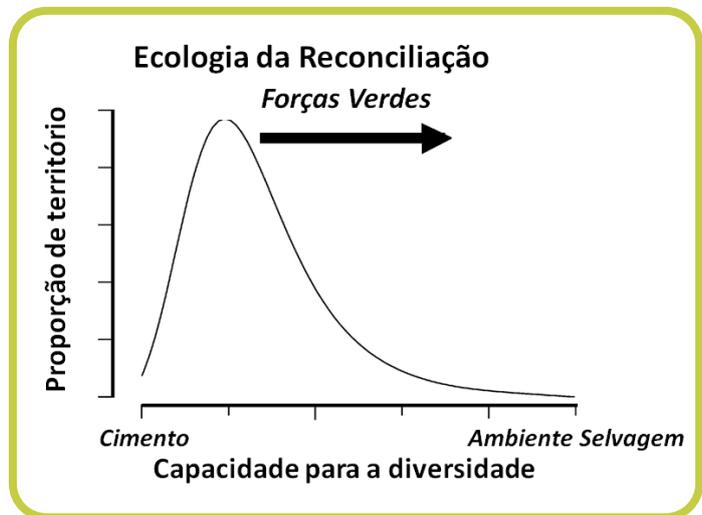


FIGURA 1: Capacidade do território para suportar biodiversidade. A Ecologia da Reconciliação considera que esta capacidade é uma variável contínua. A meta última desta ciência é deslocar áreas de território para a direita, ao longo desse continuum, de modo a que as espécies possam recuperar a sua ocupação geográfica original sem que, contudo, o Homem fique arredado das suas atividades habituais. Adaptado de Rosenzweig (2003a).

¹ A relação entre os níveis de biodiversidade e a área disponível é bem conhecida da Biologia das Populações. As razões para isso são: a) quanto maior for a área, mais *habitats* ela pode conter; b) quanto maior for a área, menor a probabilidade de espécies se extinguirem devido a processos estocásticos.

ambiente ou que diminua significativamente a sua produção. Embora a ênfase da Ecologia da Reconciliação seja dada à proteção das espécies, é o ambiente como um todo que é beneficiado. E isso acaba por favorecer o próprio Homem, pois contribui para a sustentabilidade das suas explorações a médio e longo prazo.

Muitos sistemas rurais inserem-se na perspetiva da Ecologia da Reconciliação. São disto exemplo o cultivo do sorgo em terras com árvores nativas no Burkina Faso (Boffa et al., 2000), as pastagens de Chiapas no México (Greenberg et al., 1997), a viticultura com controlo biológico de pragas na Califórnia (Rosenzweig, 2003a) e várias práticas agrícolas e pecuárias na Europa (Kleijn e Sutherland, 2003). Em Portugal, o destaque vai para o montado – um sistema tradicional agrossilvopastoril, composto por um povoamento arbóreo pouco denso de sobreiros (*Quercus suber*) e/ou azinheiras (*Quercus rotundifolia*), e com um subcoberto de pastagens, culturas agrícolas e matos, dispostos em mosaico. É gerado e mantido pela ação humana e procura explorar diferentes valências do terreno de forma extensiva, isto é, usando técnicas tradicionais ou que envolvam uma baixa mecanização. O propósito é garantir a rentabilidade económica e, ao mesmo tempo, a sustentabilidade ambiental, para que a exploração se possa prolongar indefinidamente (Costa e Pereira, 2007a; Belo et al., 2009). Todavia, o sistema permite albergar uma grande diversidade de espécies faunísticas e muitas delas apresentam aqui um número elevado de efetivos. A riqueza é particularmente importante ao nível das aves² (Onofre, 2007). Além disso, o montado presta-se a importantes serviços ambientais, tais como a proteção dos solos, a regulação hídrica e o sequestro do carbono (Rêgo et al., 2008).

É objetivo deste trabalho apresentar o montado como um exemplo notável de conservação segundo a Ecologia da Reconciliação, em que economia e ecologia estão em íntima associação e se beneficiam mutuamente. Numa primeira parte, explica-se como determinadas condições socioeconómicas levaram ao surgimento do montado. Depois, descreve-se detalhadamente as características do montado e de como ele se distribui pelo país. A seguir, abordam-se os produtos de interesse económico que dele se podem obter, como sejam a cortiça, a carne de porco, a caça e o turismo. Posteriormente, dá-se a conhecer a grande abundância de espécies que ali vivem e demonstra-se como é que a ação conjugada das atividades humanas e das propriedades naturais do terreno e da vegetação propiciam estes índices de biodiversidade. Por fim, evidenciam-se os serviços ambientais prestados pelo montado, que valorizam o território.



DA FLORESTA AO MONTADO

No início do Holoceno, grande parte da Península Ibérica estava coberta de floresta. E isso aplicava-se também à zona sudoeste, nos territórios que hoje são o Ribatejo e o Alentejo. Aqui, sobreiros e azinheiras integravam, juntamente com outras árvores, verdadeiros bosques de copado cerrado, típicos de uma etapa clímax³, com grandes arbustos, herbáceas bem desenvolvidas e espécies trepadeiras (Capelo e Catry, 2007). E eram povoados por uma enorme riqueza faunística.

² Águia-calçada (*Hieraaetus pennatus*), chapim-de-poupa (*Parus cristatus*), coruja-do-mato (*Strix aluco*), gaio (*Garrulus glandarius*), peneireiro-cinzento (*Elanus caeruleus*), pica-pau-malhado (*Dendrocopos major*), trepadeira-comum (*Certhia brachydactyla*), entre muitos outros.

³ Etapa de equilíbrio final no processo de substituição natural de umas comunidades vegetais por outras.

A chegada da Revolução Neolítica à Península trouxe consigo a necessidade de terrenos adequados à prática da agricultura e da pecuária. Foi, por isso, inevitável começar a desbravar floresta. Gradualmente, cada vez mais bosques foram dando lugar a campos desarborizados, de forma a satisfazer os requisitos das populações em alimento (Aguiar e Pinto, 2007). Mais tarde, o incremento das necessidades de lenha e carvão, bem como de madeira para a construção naval, acentuaria ainda mais o processo de desarborização (Devy-Vareta e Alves, 2007). No início do século XIX, o Sul do país (e o resto do território português) encontrava-se profundamente desflorestado, não obstante as várias tentativas de travar o processo, por sucessivas políticas florestais. Daí que grande parte do Alentejo exibisse um aspeto desértico, coberto por estevais e sem arvoredo (Devy-Vareta e Alves, 2007).

Ora, foi precisamente no século XIX que se deu a viragem no rumo florestal do Sul do país. O surgimento da rearboreção, com a azinheira (Figura 2), deu-se graças à valorização do porco de montanha, cuja carne tinha cada vez mais procura (Coelho, 2007). O fruto da azinheira – a bolota – era especialmente nutritivo para este animal. Nasce aqui o montado, na forma de montado de azinho. Mais tarde, em finais do século XIX, outro produto tipicamente associado ao Sul sofreria uma grande valorização – a cortiça (Belo et al., 2009). Isto fez promover mais rearboreções, agora com o sobreiro (Figura 3) – a árvore da cortiça – dando origem ao montado de sobro.

Deste modo, a superfície ocupada por montado foi aumentando progressivamente. No Alentejo, em particular, a sua área cresceu em mais de sete vezes desde 1852, tendo chegado aos 750 000 hectares em 1980 (Coelho, 2007).

UM SISTEMA AGROSSILVOPASTORIL

O montado é um exemplo de exploração que está de acordo com a Ecologia da Reconciliação. Combinam-se, no mesmo espaço e de forma sustentável, três tipos de exploração (Costa e Pereira, 2007a):

- Silvícola, para a obtenção de recursos florestais;
- Agrária, para o cultivo de espécies cerealíferas e forrageiras;
- Pastoril, para a criação de gado, nomeadamente ovinos e suínos.



FIGURA 2: A azinheira (*Quercus rotundifolia*). Repare-se a copa larga, resultante das podas. Esta forma visa maximizar o espaço de sombra, permitindo o abrigo dos animais de criação nas horas de maior calor. Cortesia de Pedro Santosⁱ.

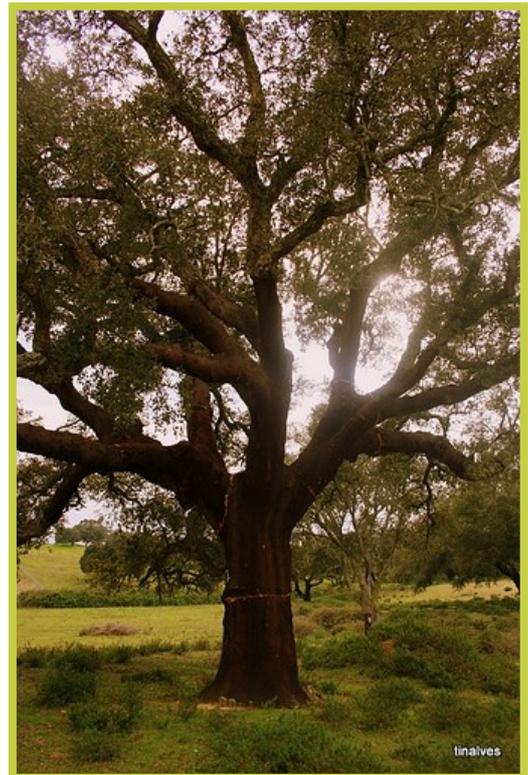


FIGURA 3: O sobreiro (*Quercus suber*). Note-se a copa alta e alongada, bem diferente da copa da azinheira (Figura 2). Esta forma resulta das podas e visa a maximização da área de produção de cortiça no tronco e nos ramos da árvore. Cortesia de Tina Alvesⁱⁱ.

Por causa deste seu carácter multifuncional, o montado é designado por sistema agrossilvopastoril (Belo et al., 2009). A sua gestão é feita de modo a garantir a sua sustentabilidade ecológica e económica. Dadas as propriedades pouco favoráveis do solo (baixa fertilidade e pouca espessura), a exploração agropecuária é feita de forma extensiva, para não sobrecarregar o sistema e levá-lo à rotura. Daí a necessidade de se fazer a rotação de culturas, alternando o cultivo de cereais ou de forragens com pousios e pastos. Por vezes, os pousios podem durar vários anos, levando ao crescimento de matos (Heitor, 2006).

O pastoreio pelo gado desempenha um papel muito importante na manutenção dos montados, pois contraria a proliferação e desenvolvimento de espécies arbustivas, como a esteva (*Cistus ladinifer*) e o sargaço (*Cistus salvifolius*), entre outras. Mas, devido a este pastoreio, assim como às práticas agrícolas, a regeneração natural do sobreiro e da azinheira nos montados é muito reduzida. Por isso, o Homem assegura a renovação do arvoredo, quer através da sementeira (ou plantação) destas árvores, quer com medidas de proteção das plântulas contra a herbívoros do gado (Costa e Pereira, 2007b).

O montado distribui-se pelas planícies do Sul de Portugal Continental, grosso modo desde o rio Tejo até às serras algarvias. Cobre, assim, vastas zonas do Ribatejo Sul e do Alentejo.

Os montados de azinho (Figura 4) predominam no interior alentejano, ao passo que os montados de sobreiro (Figura 5) dispõem-se preferencialmente nas bacias do Tejo e do Sado. Esta distribuição, praticamente em mútua exclusividade, resulta das preferências abióticas das próprias árvores. A azinheira tende a ocorrer em clima mediterrânico com influência continental, isto é, um clima seco, com precipitação anual entre os 300 e os 550 mm. Embora se possa desenvolver em solos de origens diversas, a árvore evita os que são muito arenosos. Já o sobreiro ocorre num clima mediterrânico com influência atlântica, com pluviosidade mais elevada, entre os 600 e os 800 mm anuais, e prefere solos leves e profundos, com disponibilidade em água (Capelo e Catry, 2007; Costa e Pereira, 2007b).



FIGURA 4: Montado de azinho florido, na época da primavera. Cortesia de Ana Júlia Pereiraⁱⁱⁱ.

Ambas as árvores estão adaptadas às elevadas temperaturas e aos períodos de seca, caraterísticos do verão mediterrânico, tal como aos solos relativamente pobres, que são típicos da região.

OS PRODUTOS DO MONTADO

Visto o montado ser um sistema multifuncional, permite obter uma grande gama de produtos de interesse económico para a sociedade: produtos florestais, agrícolas, pecuários, apícolas, silvestres, cinegéticos e turísticos. No domínio florestal, o bem mais importante é a cortiça – o súber do sobreiro. É extraída do tronco destas árvores (Figura 5) e vendida à indústria corticeira, para ser transformada, principalmente, em rolhas. Para se compreender a dimensão do setor, Portugal produz à volta de 100 000 toneladas de cortiça

anuais, isto é, cerca de 50% do total mundial, sendo também responsável pela transformação de cerca de 60% do produto, a nível mundial. Além disso, o setor representa uma importante fatia das exportações no nosso país: em 2010 contribuiu para 2% das exportações do nosso país, num volume de negócios que ascendeu aos 750 milhões de euros (APCOR, 2011).

Como é de conhecimento geral, as rolhas de cortiça são usadas como vedantes em garrafas de vinho, de espumante e de champanhe. Mas a cortiça tem outras aplicações. As suas propriedades isolantes ao nível da condução do calor,



FIGURA 5: Montado de sobreiro, donde é extraída a cortiça. O principal produto derivado desta matéria-prima é a rolha. O número 1, pintado no tronco da árvore, significa que o descortiçamento foi feito num ano em que o último dígito terminava em 1. Cortesia de Sabino Coelho^{iv}.

do som e das vibrações, fazem dela um bom material de construção no isolamento térmico e acústico de paredes e telhados, tal como no isolamento de ruídos de percussão dos soalhos. A sua capacidade de absorção de choques e impactos torna-a também adequada na indústria do calçado e no revestimento de pavimentos. E o seu aspeto estético confere-lhe usos na decoração e no design (Amorim, 2009).

Outro produto florestal dos montados é o fruto do sobreiro e da azinheira – a bolota – e serve para a alimentação pecuária. Outros ainda são a lenha e o carvão, obtidos a partir dos restos lenhosos gerados pela poda das árvores, e que podem ser usados no aquecimento doméstico e na confeção gastronómica (Devy-Vareta e Alves, 2007).

No domínio agrário, a exploração dos montados permite a colheita de cereais para o consumo humano (trigo, cevada e aveia e o cultivo de forragens para a alimentação pecuária (Heitor, 2006; Cork Information Bureau, 2010).

Do ponto de vista pecuário, estes sistemas possibilitam o sustento de gado ruminante e suíno. Dentro dos ruminantes, a espécie que mais abunda é a ovina, que se alimenta das pastagens e de forragens previamente armazenadas, com vista à produção de carne e os laticínios para a alimentação e de lã para o vestuário (Belo et al., 2009). Quanto ao gado suíno, a preferência está no porco de Raça Alentejana, criado em regime de montanha e alimentado de bolota. À semelhança de outros tempos, este continua a ser o bem mais rentável associado ao montado de azinho, com uma produção anual de 30 000 cabeças (Coelho et al., 2007).

A apicultura também retira importantes rendimentos dos montados. A miríade de plantas com flor que ali proliferam, como a esteva (*Cistus ladinifer*), as madressilvas (*Locinera* spp.), o rosmaninho (*Lavandula luisiri*), os tojos (*Ulex* spp.) e as urzes (*Erica* spp.), possibilitam a produção de grandes quantidades de mel, geleia real, melada e pólen (Vasconcelos e Branco, 2007).

Quanto a recursos silvestres, há uma variedade de cogumelos comestíveis. Mencionam-se, entre os saprófitos, a pucarinha (*Macrolepiota procera*) e o pleuroto-ostreáceo (*Pleurotus ostreatus*) (Ondagrafe, 2008). Este último também se pode comportar como parasita de árvores vivas. Entre os simbioses, cujas hifas estão intimamente associadas às raízes dos sobreiros e azinheiras, na forma de micorrizas, citam-se, entre outros, o boleto (*Boletus edulis*), a cilarca (*Amanita ponderosa*) e a túbera *Terfezia leptoderma* (Machado et al., 2011).

Outros recursos silvestres abundantes nos montados são as plantas aromáticas, como o alecrim (*Rosmarinus officinalis*), os aspargos (*Asparagus spp.*) e os tomilhos (*Thymus spp.*), e as plantas medicinais, tais como o aderno-de-folhas-largas (*Phillyrea latifolia*) e a madressilva-das-boticas (*Locinera periclymenum*) (Bingre et al., 2007).

Os montados podem albergar uma grande quantidade de espécies de interesse cinegético. Residem aqui muitas espécies de caça miúda como, por exemplo, o coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*), a lebre (*Lepus granatensis*), a perdiz-vermelha (*Alectoris rufa*) e o pombo-torcaz (*Columba palumbus*). Ao nível da caça grossa, as mais importantes são o javali (*Sus scorfa*) e o veado (*Cervus elaphus*) (Carvalho, 2007; Rêgo et al., 2008).

A atividade cinegética é muito popular, embora suscite reações adversas da parte de vários segmentos da população, por implicar a morte de fauna selvagem por motivos lúdicos. No entanto, quando a caça é bem regulada, não é destrutiva para o ecossistema. As associações cinegéticas fiscalizam as zonas de caça, controlando as atividades dos caçadores, e tomam medidas que favorecem as populações de animais selvagens, como a criação de descontinuidades na vegetação, a criação de pontos de água e a instalação de culturas específicas para a sua alimentação. Assim, garante-se que estas populações se mantenham com dimensões apreciáveis e suficientemente grandes. Isto beneficiará também as espécies predadoras, que têm assim assegurado importantes fontes de alimento (Carvalho, 2007).

Por fim, os montados possuem um potencial turístico de relevo, quer pelo seu valor paisagístico, quer pela sua riqueza natural, quer ainda pelo seu ambiente rústico, que é tranquilo e pautado por práticas tradicionais (Belo et al., 2009; Cork Information Bureau, 2010). O turismo rural e o turismo ambiental são duas formas de proporcionar momentos de lazer e recreio a quem os visita e constituem uma fonte de rentabilidade com impacto reduzido na dinâmica do sistema. Os montados sustentam igualmente o turismo gastronómico, ao fornecerem produtos regionais ao comércio e os ingredientes de elevada qualidade à restauração.



MONTADO COMO HABITAT

Apesar da influência humana, o montado é possuidor de uma elevada biodiversidade animal e vegetal. Só ao nível de vertebrados terrestres, sustenta mais de 130 espécies, algo que, em Portugal, só é suplantado pelos *habitats* ripícolas. Mas a biodiversidade do sistema não se limita à quantidade de espécies presentes; a abundância em indivíduos é igualmente assinalável, sendo que várias espécies têm aqui uma parte importante dos seus efetivos a nível nacional (Belo et al., 2007). Esta riqueza faz do montado um verdadeiro *habitat*. E tanto assim é que se encontra inserido na Rede Natura 2000 como um dos sistemas de interesse

comunitário que importa proteger e conservar, com a designação de “Montados de *Quercus* spp. de folhas perene” (código 6310) (Directiva 2006/105/CE do Conselho, 2006).

Não é mera coincidência que um dos *habitats* com maior quantidade de espécies faunísticas seja, precisamente, um onde o Homem tem sua presença. De facto, por mais paradoxal que possa parecer, a atividade humana no montado tem sido a causa última desta biodiversidade.

Começemos pelas espécies arbóreas. O ritidoma do sobreiro e da azinheira constitui a residência para numerosos invertebrados, particularmente, anelídeos, insetos e aracnídeos, os quais são fonte de alimento para espécies insetívoras. Os ramos são escolhidos por diversas aves para a implantação de ninhos. São também frequentados por mamíferos como a geneta (*Genetta genetta*) e a fuinha (*Martes foina*) (Onofre, 2007). Além disso, troncos e ramos têm a propensão para formar cavidades naturais, como é típico das quercíneas⁴. Estas cavidades, juntamente com as que são geradas artificialmente como resultado das podas executadas pelo Homem, são ideais para animais como o chapim-azul (*Parus caeruleus*) (Figura 6), o estorninho-preto (*Sturnus unicolor*), o pica-pau-malhado (*Dendrocopos major*), a trepadeira-comum (*Certhia brachydactyla*), a coruja-das-torres (*Tyto alba*), a lagartixa-do-mato (*Psammotromus algirus*) e a cobra-de-escada (*Elaphe scalaris*), propiciando abrigos e locais de reprodução (Belo et al., 2009).



FIGURA 6: Chapim azul (*Parus caeruleus*), uma espécie que nidifica nas cavidades existentes nos troncos das árvores dos montados. Cortesia de Armindo Alves^v.

Assistimos também a uma grande diversidade de nichos ecológicos ao nível do subcoberto dos montados. O subcoberto é, como já vimos, criado e gerido por ação antrópica e apresenta uma heterogeneidade própria, com culturas, pastagens e matos dispostos em mosaico. Logo, cada tipo de subcoberto tem características muito diferentes, quer ao nível de solo, quer ao tipo de vegetação. Como resultado, em cada um destes tipos encontram-se diferentes formas de vida (Pereira et al., 2008).

Um montado com seara, por exemplo, possui um subcoberto denso e uniforme. Vemos, por isso, aves de rapina adaptadas à caça neste tipo de vegetação, como o tartaranhão-caçador (*Circus pygargus*) e o peneireiro-cinzento (*Elanus caeruleus*) (Figura 7) e as ameaçadas abetarda (*Otis tarda*) e águia-imperial-ibérica (*Aquila adalberti*), que capturam presas igualmente aptas a este ambiente, como é o caso do rato-das-hortas (*Mus spretus*) e da lebre (Heitor, 2006; Onofre, 2007).

Já um montado com pastagem é caracterizado por um subcoberto rasteiro de herbáceas (eventualmente acompanhadas, aqui ou ali, por pequenos matos), mantido pela herbívoros do gado. Este cenário favorece a presença de herbívoros como o coelho-bravo e roedores como o leirão (*Eliomys quercinus*) e o ameaçado rato da Cabrera (*Microtus cabreræ*). A vegetação baixa faz com que estas e outras presas fiquem mais expostas, favorecendo a caça a muitas rapinas que não ocorriam frequentemente, ou de todo, no tipo de

⁴ Grupo das espécies do género *Quercus*.

montado anterior: a águia-cobreira (*Circaetus gallicus*), a águia calçada (*Hieraaetus pennatus*), a águia-d'asa-redonda (*Buteo buteo*), a coruja-dos-matos (*Strix aluco*) e o mocho-galego (*Athene noctua*) (Onofre, 2007).

Um montado com matos altos, por seu turno, decorre da ausência prolongada de ação humana, durante vários anos, e por isso são zonas mais sossegadas. A tranquilidade deste fâcies propicia o refúgio e nidificação, sobre as árvores, para a grande maioria das rapinas, entre as quais a águia-de-Bonelli (*Hieraaetus fasciatus*), o abutre-preto (*Aegypius monachus*), os corvídeos, como o gaio (*Garrulus glandarius*), e a rara cegonha-preta (*Ciconia nigra*) (Figura 8). Por outro lado, a densa componente arbustiva, constitui abrigo e território de alimentação para vários mamíferos, como o coelho-bravo, o texugo (*Meles meles*) e o javali, e répteis como a osga-comum (*Tarentola mauritanica*), a cobra-lisa-bordalesa (*Coronella girondica*) (Figura 9) e a cobra-rateira (*Malpolon monspessulanus*). Estes últimos são favorecidos pela existência de clareiras ou de rochas entre os matos, onde se possam aquecer através da exposição ao sol (Onofre, 2007).



FIGURA 7: Peneireiro-cinzeiro (*Elanus caeruleus*), símbolo da Liga para a Proteção da Natureza (LPN). Costuma caçar em zonas de montado com searas. Cortesia de Faisca^{vi}.



FIGURA 8: A ameaçada cegonha-preta (*Ciconia nigra*) pode nidificar nos montados que tenham pouca interferência humana. Cortesia de Ricardo Lourenço^{vii}.

Mas há outros fatores que intervêm na biodiversidade. A ação do homem condiciona a densidade do arvoredo num montado, podendo ser mais denso, ou menos denso, dependendo dos propósitos e motivações do proprietário. Isto influenciará a ocorrência certas espécies aladas, como a felosa-do-mato (*Sylvia undata*) e a toutinegra-carrasqueira (*Sylvia cantillans*), que preferem montados com matos com árvores muito espaçadas (Onofre, 2007).

Outro fator é a proximidade com outros *habitats*,

ou com outras formas de montado. Mamíferos como o ouriço-cacheiro (*Erinaceus europaeus*), a doninha (*Mustela nivalis*), a raposa (*Vulpes vulpes*) (Figura 10) e o javali só aparecem num montado com seara ou



FIGURA 9: A cobra-lisa-bordalesa (*Coronella girondica*), um habitante preferencial de montados com matos altos. Cortesia de Vasco Flores Cruz^{viii}.

com pastagem se houver, nas imediações, zonas de vegetação ribeirinha ou com manchas de mato onde se possam abrigar. E a coruja-das-torres e o mocho-galego são mais prováveis de se encontrar quando o montado é um mosaico de cultura cerealífera, pousio e pastagem (Onofre, 2007).

Claro que também há características naturais do terreno que condicionam as espécies presentes. Uma delas é o tipo de solo, que influi em espécies

como o coelho, que prefere solos friáveis, onde possa escavar tocas, ou solos rochosos ou pedregosos, propícios à existência de pequenas cavidades que possam servir de toca. E os

moroços⁵, com os seus buracos, beneficiam os répteis, que os usam como refúgio e local de reprodução. A geografia do terreno também importa, pois os charcos temporários, associados a zonas baixas e a linhas de água, permitem a sobrevivência de anfíbios como o sapo-comum (*Bufo bufo*) e o sapo-corredor (*Bufo calamita*) (Onofre, 2007).

Outra característica dos montados, que em muito contribui para a riqueza específica e que depende diretamente da ação antrópica, tem a ver com a sua área. Como os montados cobrem vastas áreas contínuas de território, permitem albergar muitas espécies; muito mais do que *habitats* que sejam absolutamente naturais, mas que possuam dimensões relativamente reduzidas⁶.

Em suma, verificamos que a atuação humana e as propriedades naturais do terreno e da vegetação participam conjuntamente na definição da heterogeneidade dos montados (quer ao nível arbóreo, quer ao nível do subcoberto). Esta heterogeneidade proporciona uma grande variedade de nichos ecológicos, permitindo suportar a grande biodiversidade que conhecemos no *habitat*. Esta situação integra-se perfeitamente na perspetiva da Ecologia da Reconciliação, pois Homem e biodiversidade coexistem sem entrarem em conflito e sem se prejudicarem.

SERVIÇOS AMBIENTAIS PRESTADOS

O sul de Portugal é uma região de clima quente e seco, por vezes, muito seco, e os seus solos são pouco espessos e relativamente pobres em nutrientes. Neste cenário pouco favorável, a presença dos montados com as suas árvores típicas – o sobreiro e a azinheira – assegura a preservação dos solos, a regulação do ciclo hidrológico e contribui para o sequestro do carbono (Rêgo et al., 2008; Cork Information Bureau, 2010). Estes papéis constituem verdadeiros serviços ambientais e são de grande importância para o território, para as comunidades locais e para a sociedade em geral.



FIGURA 10: A raposa (*Vulpes vulpes*) é uma espécie cosmopolita que se pode encontrar em todas as fâcies do montado, embora requeira uma cobertura arbustiva adequada nas proximidades. Cortesia de Joaquim Antunes^{ix}.

⁵ Amontoados de pedras ou rochas.

⁶ A proporcionalidade direta entre a área disponível e o número de espécies está prevista no Modelo de Riqueza Específica de MacArthur and Wilson (Sadava et al., 2009).

As raízes das espécies arbóreas são capazes de atingir camadas profundas do solo e assimilar os nutrientes aí contidos que, de outro modo, nunca alcançariam a superfície. Por outro lado, a acumulação da folhada⁷ sobre o solo conduz a um aumento no seu teor de matéria orgânica. Teor esse que é incrementado pela presença da sombra do copado, pois a sombra reduzirá a taxa de conversão de matéria orgânica em matéria inorgânica (Pereira et al., 2008; Belo et al., 2009).

As árvores impedem igualmente a degradação dos solos dos montados. As grandes copas interceptam a água das chuvas, não só protegendo o solo dos seus embates, mas também canalizando a água de maneira a promover a sua infiltração no solo. Isto é feito pelo escoamento ao longo do tronco e pelo gotejamento a partir das folhas. Deste modo, impede-se o escoamento superficial, que arrastaria partículas de solo, fazendo-o erodir. As próprias raízes superficiais intervêm positivamente neste processo, quer fixando o solo, quer dotando-o de especial permeabilidade – a água infiltra-se acompanhando o sistema radicular (Pereira et al., 2008).

Ao facilitar a infiltração da água das chuvas, o sobreiro e a azinheira também contribuem para a regulação hídrica. A água fica então armazenada no solo, em vez de se perder por escoamento, ficando disponível para uso das plantas nos longos períodos sem pluviosidade. Isto é de importância vital numa região onde a água é um recurso escasso (Belo et al., 2009). Deste modo, as árvores dos montados impedem a aridez – uma grande ameaça no sul da Península Ibérica – valorizam o território e contribuem, indiretamente, para o combate à desertificação do interior.

Os montados participam, também, no sequestro do carbono. Durante o processo de fotossíntese, tanto a componente arbórea, como o subcoberto, convertem o carbono do CO₂ atmosférico em glicose (C₆H₁₂O₆)⁸. Parte desta glicose será, depois, transformada noutros compostos de carbono que vão integrar a estrutura da própria planta, em tecidos como o lenho e o súber. Um montado com 30% de coberto é capaz de capturar anualmente 3,2 toneladas de CO₂ por hectare, o que permite compensar as emissões de cerca de dois automóveis médios⁹ (Pereira et al., 2008).

Outro serviço ambiental prestado pelos montados é a conservação da biodiversidade. A importância deste serviço não tem apenas a ver com o valor biológico das espécies. Tem, também, grande interesse estético, educacional e cultural (Belo et al., 2009). As paisagens dos montados, por exemplo, revestem-se de grande beleza, devido às cores que a flora exhibe de acordo com as estações. Também a fauna exerce um fascínio natural sobre o Homem, com as suas diferentes formas e, no caso das aves, com os seus cantos. Por outro lado, a manutenção da biodiversidade contribui para a educação ambiental de crianças e adultos, sensibilizando-os para riqueza do mundo natural. Ao nível cultural, coadjuva na identidade regional dos habitantes, sustentando diversas tradições. Ora, tudo isto tem implicações importantes na economia da região, sustentando e potenciando uma vertente turística voltada para os montados, seja no turismo rural e ambiental, seja a gastronomia típica.

⁷ Folhas caídas das árvores

⁸ A reação é descrita pela seguinte equação química: $6\text{CO}_2 + 12\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$

⁹ Um automóvel médio produz cerca de 1,5 ton CO₂/ha/ano (Pereira et al., 2008)

CONCLUSÃO

Os montados são sistemas seminaturais, criados e mantidos pelo Homem para produzir uma gama de bens de interesse económico, de que se salientam a cortiça, as forragens e o gado de pasto. Adicionalmente, este sistema pode permitir o sustento da apicultura e das atividades turística e cinegética. Ao mesmo tempo, a gestão tradicional dos montados possibilita a permanência de uma grande diversidade de espécies de animais, alguns dos quais ameaçados, que ali se alimentam, se refugiam e se reproduzem. Por fim, os montados são também uma garantia da estabilidade do ecossistema, protegendo os solos e contribuindo para a regulação hídrica. Tudo isto em conjunto conduz ao reconhecimento de que o modelo de gestão do montado se enquadra na ótica da Ecologia de Reconciliação, em que Sociedade e Ambiente se desenvolvem em sobreposição espacial, mas sem entrar em conflitualidade. Na verdade, a interação entre estas duas esferas acaba por funcionar sinergeticamente, em benefício mútuo.

Apesar de todas estas vantagens, os montados não são, em muitos casos, rentáveis para os seus proprietários. É que as condições socioeconómicas de hoje diferem muito daquelas que propiciaram a génese e expansão dos montados. Há, atualmente, muito menos mão-de-obra rural, e esta é mais cara, tornando a exploração mais dispendiosa. Por outro lado, o mercado modificou-se e a competição com produtos da agricultura intensiva, com preços muito mais competitivos, dificulta muito o escoamento dos produtos gerados em regime extensivo. Por isso, os montados têm sido abandonados ou, então, convertidos em campos agrários e pecuários de grande produtividade que, geralmente, são insustentáveis no médio e longo prazo, pois esgotam rapidamente os recursos do solo e aceleram a sua degradação. A situação é especialmente problemática no montado de azinho, pois a azinheira não é uma árvore que traga grandes mais-valias económicas diretas ao seu proprietário, ao contrário do sobreiro, com a sua cortiça (Coelho, 2007).

Por isso, dadas as vantagens dos montados e os serviços por eles prestados, faz todo o sentido que a sociedade contribua para a remuneração dos proprietários e agricultores que desejem fazer uma gestão sustentável, em regime tradicional. Isto não só assegurará a manutenção dos ecossistemas e da biodiversidade, mas fomentará também o desenvolvimento rural da região e das suas populações (Belo et al., 2009).

A introdução de políticas agroambientais que visem compensar os agricultores pela perda de rendimento associado a medidas benéficas para o ambiente acontece já em muitos países. No continente europeu têm-se desenvolvido planos agroambientais desde os anos 80, visando a proteção, manutenção e valorização dos recursos naturais, da biodiversidade e da paisagem (Kleijn e Sutherland, 2003; Primdahl et al, 2003). Estes planos fazem atualmente parte da Política Agrícola Comum (PAC). Em Portugal, os montados de azinho encontram-se contemplados por estes incentivos.

Também nos Estados Unidos e na Nova Zelândia se tem procurado associar a conservação do ambiente com a produção económica através de políticas específicas. Exemplos de domínios visados pela legislação destes países e que têm colhido sucesso são a sustentabilidade dos recursos, a salvaguarda da integridade dos ecossistemas e a recuperação de espécies ameaçadas (Dunn et al., 1993; Wilcove e Lee, 2004).

A compensação financeira dos agricultores pelos serviços ambientais prestados tem, contudo, importantes limitações, que põem em causa a eficiência da Ecologia da Reconciliação. As políticas baseadas neste tipo

de incentivos recebem tão menos adesão por parte dos proprietários quanto maior é a intensidade da agricultura praticada, pois os impactos no rendimento agrário, causados por medidas de conservação, são maiores. Além disso, mesmo que se façam importantes reduções na intensidade agrícola, o incremento na biodiversidade é relativamente reduzido (Kleijn e Sutherland, 2003). Neste contexto, adquire especial relevância a realização de um estudo exaustivo da bibliográfica científica, de modo a apurar a efetiva contribuição de diferentes políticas ambientais na conservação da natureza.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguiar C, Pinto B (2007). Paleo-história e história antiga das florestas de Portugal continental – até à Idade Média *In*: J Silva (ed.), Floresta e Sociedade – uma história em comum. Jornal Público, Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento, Liga para a Protecção da Natureza, Lisboa. pp. 15-53.
- Amorim (2009). Amorim isolamentos. Grupo Amorim. http://www.tcc-sa.pt/joomla/images/stories/isolaacust_termicos/catalog_geral_amorimisolam.pdf (acedido a 25/9/2012).
- APCOR (2011). Notícias APCOR – Outubro, Novembro, Dezembro 2011. Associação Portuguesa de Cortiça, Santa Maria de Lamas, pp. 3-4. www.apcor.pt/userfiles/File/Publicacoes/NoticiasAPCOROutubroNovembroDezembro2011.pdf (acedido a 25/9/2012).
- Belo C, Pereira M, Moreira A, Coelho I, Onofre N, Paulo A (2009). O montado. *In*: H Pereira, T Domingos, L Vicente, V Proença (eds.) Ecossistemas e bem-estar em Portugal: avaliação para Portugal do Millennium Ecosystem Assessment. Escolar Editora, Lisboa, pp. 251-293. <http://ecossistemas.org/pt/relatorios.htm> (acedido a 25/9/2012).
- Bingre P, Aguiar C, Espírito-Santo D, Arsénio P, Monteiro-Henriques T (2007). Guia de campo – as árvores e arbustos de Portugal continental. Jornal Público, Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento, Liga para a Protecção da Natureza, Lisboa, 462 pp.
- Boffa J, Taonda S, Dickey J, Knudson D (2000). Field-scale influence of karité (*Vitellaria paradoxa*) on sorghum production in the Sudan zone of Burkina Faso. *Agroforestry Systems* 49: 153–175.
- Capelo J, Catry F (2007). Biologia, ecologia e distribuição da azinheira. *In*: J Silva (ed.), Os Montados – muito para além das árvores. Jornal Público, Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento, Liga para a Protecção da Natureza, Lisboa. pp 119-129.
- Carvalho J (2007). A caça e os montados de azinho. *In*: J Silva (ed.), Os Montados – muito para além das árvores. Jornal Público, Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento, Liga para a Protecção da Natureza, Lisboa. 161-176.
- Coelho I (2007). A silvopastorícia, uma perspectiva histórica. *In*: J Silva (ed.), Os Montados – muito para além das árvores. Jornal Público, Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento, Liga para a Protecção da Natureza, Lisboa. pp 177-209.
- Costa A, Pereira H (2007a). Montados e sobreirais: uma espécie, duas perspectivas. *In*: J Silva (ed.), Os Montados – muito para além das árvores. Jornal Público, Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento, Liga para a Protecção da Natureza, Lisboa. pp 17-37.
- Costa A, Pereira C (2007b). Manual de instalação de novos povoamentos com sobreiro - aplicação de boas práticas nas regiões da Chamusca e de Alcácer do Sal. Instituto Superior de Agronomia, Ordenamento e Gestão de Recursos Naturais SA, Associação de Produtores Florestais do Vale do Sado, Associação de Agricultores de Charneca, Lisboa, 31 pp. www.omontadodesobroecortica.com/media/pdf/manual_instalacao_novos_povoamentos_sobreiro.pdf (acedido a 25/9/2012).
- Cork Information Bureau 2010 (2010) Cortiça – importância ambiental. Associação Portuguesa de Cortiça, Santa Maria de Lamas, 20 pp. [apcor.pt/userfiles/File/A%20importancia%20ambiental%20do%20montado.pdf](http://www.apcor.pt/userfiles/File/A%20importancia%20ambiental%20do%20montado.pdf) (acedido a 25/9/2012).
- Devy-Vareta N, Alves A (2007). Os avanços e recuos da floresta em Portugal – da Idade Média ao Liberalismo *In*: J Silva (ed.), Floresta e Sociedade – uma história em comum. Jornal Público, Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento, Liga para a Protecção da Natureza, Lisboa. pp. 55-75.
- Directiva 2006/105/CE do Conselho (2006) Directiva 2006/105/CE do Conselho, de 20 de Novembro de 2006 – Anexo I, Jornal Oficial da União Europeia.
- Dunn C, Stearns F, Guntenspergen G, Sharpe D (1993). Ecological benefits of the Conservation Reserve Program. *Conservation Biology* 7: 132–139.

- Greenberg R, Bichier P, Sterling J (1997). Acacia, cattle and migratory birds in southeastern Mexico. *Biological Conservation* 80: 235–247.
- Heitor A (2006). O caso especial ibérico – o montado e as (pene)planícies cerealíferas. Confederação Nacional Cooperativas Agrícolas e do Crédito Agrícola de Portugal. http://www.confagri.pt/Floresta/Habitat/Pages/habitat_2.aspx (acedido a 25/9/2012).
- Kleijn D, Sutherland W (2003). How effective are European agri-environment schemes in conserving and promoting biodiversity?. *Journal of Applied Ecology* 40: 947–969.
- Machado H, Martins A, Silva C, Bastidas M (2011). Manual para a gestão dos recursos micológicos silvestres do Baixo Alentejo. Associação de Defesa do Património de Mértola, Mértola, pp. 31-43. www.micosylva.com/pms/sites/default/files/Manual%20Baixo%20Alentejo%20-%20Micosylva.pdf
- Onofre N (2007). A fauna dos montados de azinho. In: J Silva (ed.), Os Montados – muito para além das árvores. Jornal Público, Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento, Liga para a Protecção da Natureza, Lisboa. pp 131-159.
- Ondagrafe (2008). Guia de campo - cogumelos silvestres. Federação de Produtores Florestais de Portugal, Lisboa, pp. 44-45. www.icnf.pt/florestas/cogumelos/resource/ficheiros/guia-de-campo-cogumelos-silvestres (acedido a 25/9/2012).
- Pereira J, Bugalho M, Caldeira M (2008). Do sobreiro à cortiça – um sistema sustentável. Associação Portuguesa de Cortiça, Santa Maria de Lamas, 41 pp. http://www.amorim.com/xms/files/CorticeiraAmorim/Noticias/Do_Sobreiro_a_cortiça_um_sistema_sustentavel.pdf (acedido a 25/9/2012).
- Sadava D, Hillis D, Heller H, Berenbaum M (2009). Life: the science of biology, 9th Edition. Sinauer Associates, Inc., W.H.Freeman & Co Ltd, USA. pp. 1212.
- Rêgo F, Vasco I, Carvalho J, Bugalho M, Morgado A, Silva L (2008). Sobreiro, uma barreira contra a desertificação. WWF Mediterranean Programme, Centro de Ecologia Aplicada Baeta Neves, 20 pp. assets.panda.org/downloads/relatorio_desertificacao.pdf (acedido a 25/9/2012).
- Rosenzweig M (2003a). Reconciliation ecology and the future of species diversity. *Oryx* 37(2): 194–205.
- Rosenzweig, M (2003b). Win-Win Ecology: How Earth's Species Can Survive in the Midst of Human Enterprise. Oxford University Press, New York. 224 pp.
- Vasconcelos T, Branco M (2007). A apicultura nos montados de azinho. In: J Silva (ed.), Os Montados – muito para além das árvores. Jornal Público, Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento, Liga para a Protecção da Natureza, Lisboa. pp 211-230.
- Wilcove D, Lee J (2004). Using economic and regulatory incentives to restore endangered species: lessons learned from three new programs. *Conservation Biology* (18): 639–645.
- ⁱ <http://sombra-verde.blogspot.pt/2007/09/377367-n-78215-w.html>
- ⁱⁱ <http://www.flickr.com/photos/tinalves/5510659328/in/set-72157626044661285/lightbox/>
- ⁱⁱⁱ http://www.iberlinx.com/eng/index.php?option=com_content&view=article&id=38:conservacao-da-biodiversidade-mediterranica-o-lince-iberico-como-especie-guarda-chuva-e-especie-bandeira&catid=6:artigo&Itemid=9
- ^{iv} <http://www.flickr.com/photos/sabinocoelho/6173416248/>
- ^v http://armindoalves.blogspot.com/2010_12_01_archive.html
- ^{vi} <http://www.flickr.com/photos/faisca/4093348167/in/faves-malinosphotos/>
- ^{vii} http://rffocus.blogspot.com/2011/06/cegonha-preta-ciconia-nigra_7043.html
- ^{viii} <http://anfibioserepteis.blogspot.pt/2009/07/coronela-girondica.html>
- ^{ix} <http://www.flickr.com/photos/56541100@N00/430530441/in/set-72157600186577486/>