



Boas Práticas na  
**Produção  
Ovina**



Associação de Defesa do Património de Mértola

Boas Práticas na  
**Produção**  
**Ovina**

Mértola, 2024

# Ficha Técnica

## Boas Práticas na Produção Ovina

**Edição:** Associação de Defesa do Património de Mértola

**Autor:** Ricardo Ramos da Silva

**Agradecimentos:** Ao Gustavo Nunes pelas dicas e especialmente ao João Madeira pelo trabalho de revisão crítica

**Conceção gráfica:** Vitor Gregório

**Produção:** Publirep - Publicidade e Representações, Lda.

**Tiragem:** 140 exemplares

**ISBN:** 978-989-8409-37-9

**Depósito Legal:** 533022/24

2ª edição, maio de 2024

Manual reeditado no âmbito do projeto *Dinamização do Centro de Competências da Lã 2.0*, promovido pela Associação de Defesa do Património de Mértola e cofinanciado pelo PDR2020, Portugal2020 através do FEADER.

# Índice

Introdução	7
<b>1 • O Solo</b>	<b>11</b>
I • Conhecer e Entender o Solo	12
II • Monitorizar o Solo	20
III • Mobilizações de Solo	24
IV • <i>Keyline</i>	29
<b>2 • A Vegetação</b>	<b>33</b>
I • Pastagens	34
II • Árvores e Arbustos	44
<b>3 • Os Animais</b>	<b>51</b>
I • Estimar o Encabeçamento	52
II • Abeberamento	54
III • Maneio	55
IV • Vedações	57
<b>4 • Poluição e Gestão de Resíduos</b>	<b>59</b>
I • Produtos Químicos	60
II • Poluição e Resíduos	61
Referências Bibliográficas	66



## Introdução

Em Portugal, e embora não de forma totalmente correspondente, é nos territórios de baixa densidade populacional que o risco de desertificação é maior. De norte para sul e do litoral para o interior verifica-se, na generalidade, uma menor densidade populacional e uma maior suscetibilidade à desertificação. Desta forma, a exploração dos recursos naturais não tem o mesmo potencial em todo o território, sendo o solo e o clima dois dos fatores mais limitantes. Se em relação ao clima apenas podemos atenuar os seus efeitos numa exploração, em relação ao solo temos o dever de promover um conjunto de boas práticas que permitam travar a degradação e a perda dos nossos solos nestes territórios.

A produção de gado em geral tem sido apontada como um fator de risco para os solos em zonas com elevada suscetibilidade para a desertificação e mesmo como um fator que contribui para a degradação e conseqüente desaparecimento de sistemas silvo pastoris como o Montado. Diversos efeitos e práticas da produção pecuária são apontadas como responsáveis pela degradação dos solos e conseqüente fomento ou aceleração dos processos de erosão e desertificação.

A produção de ovinos, e no caso do Alentejo, é feita, de uma forma geral, num sistema extensivo ou semiextensivo complexo, marcado pela predominância de grandes propriedades em que os animais visitam ou permanecem predominantemente

em parcelas vedadas e em que os agricultores fazem uma gestão da permanência dos animais de acordo com rotação estabelecida ou com os recursos disponíveis.

A carne é a produção principal (embora o leite seja também uma produção importante e, localmente, possa mesmo ser a produção principal), sendo geralmente os animais desmados com idades compreendidas entre os três e os quatro meses e vinte a trinta kg de peso vivo.

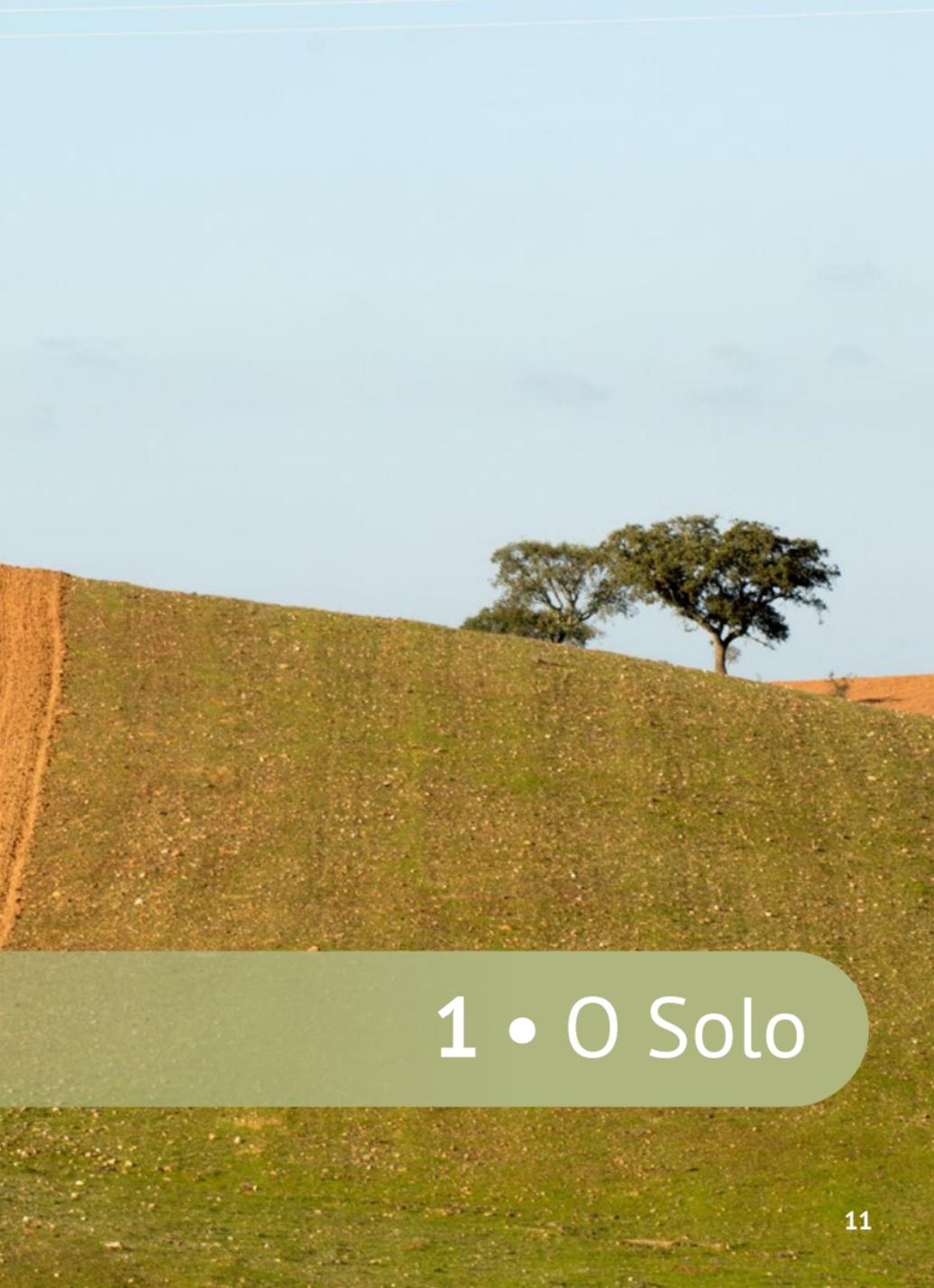
Devido à grande rusticidade das raças merina e campañica e boa adaptação às difíceis condições ecológicas regionais, o manejo alimentar praticado nestes rebanhos tem como base o aproveitamento de pastagens naturais, pousios e terrenos incultos, onde frequentemente coexistem pequenos e grandes ruminantes e aos ovinos são reservadas as parcelas constituídas pelos solos mais esqueléticos e, conseqüentemente, as pastagens mais pobres. No verão aproveitam o resfolho de cereais e oleaginosas, muitas vezes depois de serem pastoreados pelos bovinos e suínos. Existe suplementação alimentar em quase todo o outono e parte do inverno, anos excepcionalmente maus e períodos em que as necessidades dos animais excedem as disponibilidades alimentares naturais e baseiam-se em palhas, mais raramente cereais, fenos e rações. É de referir o importante papel do modo de pastoreio destes animais, que permitem que as pastagens temporárias regenerem no ano seguinte.

No passado a produção de lã teve uma importância significativa na economia da exploração, mas atualmente estima-se que o preço auferido pela venda de lã cubra quanto muito, os custos de tosquia, efetuada mecanicamente no final da primavera, março-abril. A lã da merina preta, por não admitir ser tingida por outra cor, tem um mercado mais reduzido e é desvalorizada em relação à branca.

Os terrenos onde é praticado este tipo de produção, são maioritariamente áreas abertas e áreas de Montado e, frequentemente, já em zonas com elevada suscetibilidade para a desertificação, ou com evidentes sinais de erosão e degradação dos solos. A juntar a isto, a produção de ovinos tem diminuído nos últimos anos em favor da produção de bovinos, cujos efeitos sobre os solos e vegetação serão ainda mais fortes e evidentes.

Com este pequeno manual pretendemos fazer uma compilação resumida de boas práticas que permitam compatibilizar a produção ovina com a conservação dos solos e dos habitats prioritários, em especial o do Montado. No entanto, os temas do solo, das suas características e relações bióticas são temas muito complexos que nunca poderíamos abordar aqui de forma satisfatória. São apresentados breves conceitos-chave, de uma forma que tentámos que fosse acessível e compreensível a todos, deixando a cargo do leitor uma pesquisa mais aprofundada e crítica desses conceitos, relações e efeitos.



A landscape photograph showing a green hillside with a dirt path on the left. In the distance, there are several trees against a clear blue sky. A semi-transparent green rounded rectangle is overlaid at the bottom of the image, containing the text '1 • 0 Solo' in white.

1 • 0 Solo

## I • Conhecer e Entender o Solo

O solo é o principal ativo de qualquer exploração agrícola ou pecuária extensiva. Quanto mais solo e quanto mais rico esse solo, mais produtiva será a exploração.

Embora se compreenda intuitivamente o que é o solo, a sua definição não é simples, uma vez que se trata de algo muito heterogêneo e complexo. Existem então diversas definições de solo, que se podem resumir como sendo a camada superior da crosta terrestre formada por partículas minerais, orgânicas, água, ar e organismos vivos.



O solo constitui a interface entre a terra, o ar e a água e aloja a maior parte da biosfera. Possui importantes funções como o armazenamento e infiltração da água que cai na superfície, a disponibilização de iões e moléculas e suporte físico para a vida terrestre incluindo as plantas e toda a fauna do solo, sendo assim um componente fundamental para o desenvolvimento dos diversos ecossistemas.



O solo é toda a base da agricultura e, por consequência, da pecuária, incluindo a criação de ovinos. Um solo dito pobre tem uma baixa capacidade de suportar estes sistemas e é menos produtivo.

Os diversos os fatores que limitam a produtividade de um solo e, nos territórios do interior de Portugal, alguns são particularmente negativos e limitantes, como a profundidade, a estrutura e a erosão, todos ligados diretamente à falta de nutrientes disponíveis para as plantas. A profundidade do solo é um parâmetro fácil de entender, no entanto, interessa separar a profundidade total da profundidade efetiva.



© Dave Brenner, SNRE

Assim, definimos a profundidade total do solo como a altura de solo cujo limite inferior está definido pelos limites da ação das forças biológicas e climáticas. Relaciona-se intimamente com os processos pedogénicos, comumente usados em levantamento e mapeamento de solos.

Existem várias classificações possíveis para os solos consoante a profundidade, de uma forma geral, podemos falar de solos delgados (com menos de 50 centímetros), pouco profundos (com profundidade entre os 50 e os 100 centímetros), profundos (com profundidades entre 1 e 2 metros) e muito profundos quando a sua profundidade ultrapassa os 2 metros.

No interior do país falamos essencialmente de solos delgados a pouco profundos.

A profundidade efetiva refere-se à profundidade máxima em que as raízes penetram livremente no solo, em razoável número e sem impedimentos físicos ou químicos, proporcionando às plantas suporte físico e condições para absorção de água e nutrientes. Portanto, a profundidade efetiva corresponde à camada de espessura máxima do solo, que é favorável ao desenvolvimento do sistema radicular das plantas e ao armazenamento de humidade e é esta a profundidade que mais interessa quando se fala em produtividade do solo.

A profundidade efetiva não é correspondente aos horizontes de solo, uma vez que é definida pela existência de limitações que podem ser de variadas origens como químicas, físicas ou biológicas. Não devemos assim confundir esta profundidade com a espessura dos horizontes superficiais.

A existência de horizontes compactados, de lençóis freáticos, rochas, etc., podem limitar fisicamente de forma mais ou menos localizada a penetração das raízes no solo. A acumulação de elementos químicos, como alumínio ou ferro, bem como de sais, pode igualmente limitar o crescimento das raízes em profundidade. Condições de acumulação prolongada de água sem oxigénio pode promover o desenvolvimento de microrganismos prejudiciais.

Interessa conhecer ambas as profundidades quando se pretende abordar a questão de “criar” solo, uma vez que podemos acumular material no solo em ambos sentidos da vertical. Se por um lado podemos acumular matéria orgânica e sedimentos por cima do solo, podemos igualmente promover e estimular a ação de raízes profundas que irão tendencialmente aumentar a profundidade efetiva do solo, quer pela sua ação física, química ou biológica.

A estrutura do solo pode ser definida como a agregação das partículas primárias do solo em unidades estruturais compostas, separadas entre si por superfícies de fraqueza. De forma mais simples, podemos fazer uma analogia imaginando que o solo seja composto por tijolos. Um solo desestruturado corresponderia a uma pilha de tijolos soltos. Um solo com melhor estrutura apresentaria paredes desses mesmos tijolos formando divisões e unidos por um cimento.

É fácil perceber nesta analogia que a segunda é mais habitável que a primeira; da mesma forma, quanto mais complexos os agregados formados melhor, pois estes agregados retêm gases, matéria orgânica, nutrientes e água, que por sua vez disponibilizam à fauna e flora do solo, incluindo às raízes das plantas. Os agregados são formados por processos físicos (como a desidratação, por exemplo), químicos (ligações em cristais de argilas) ou biológicos (raízes, hifas, etc.).



Quando um solo perde a sua estrutura, a sua capacidade de retenção de nutrientes diminui, os organismos do solo são negativamente afetados e promove-se uma uniformização do solo sem resistência aos fatores de mineralização e erosão.

A erosão, por sua vez, é o processo de desgaste e transporte das partículas do solo e sua posterior deposição noutra local. É de especial interesse para este manual a perda de solo por erosão e transporte provocados pelas águas pluviais, uma vez que no nosso clima as chuvas são concentradas, o efeito de chuvas fortes e do transporte de sedimentos é

particularmente acentuado, levando a perdas significativas de solo diminuindo a sua profundidade e produtividade.

Também o efeito do vento é um fator a considerar pois pode ter um efeito significativo em zonas muito expostas e em solos descobertos.

Tradicionalmente, na agricultura predomina uma forte tendência à simplificação do sistema considerando-se suficiente controlar apenas alguns fatores físicos e químicos do solo para alterar favoravelmente as condições das culturas. Na verdade, a Natureza nada tem de simples e o solo é um sistema altamente complexo em que tudo se encontra ligado e em que desconhecemos a maioria destas ligações e interações. A vida do solo é extremamente importante para a manutenção desta complexidade e de um sistema mais resiliente.



Os animais dos mais variados grupos como sejam vertebrados, artrópodes, anelídeos têm ações mecânicas de grande importância, muitos com papel regulador de populações não deixando que o sistema se desequilibre, outros com efeitos sobre as plantas, fungos, bactérias, etc..



Fungos e bactérias por sua vez desempenham papéis fundamentais de degradação de moléculas e disponibilização de nutrientes, formam relações estreitas com as raízes das plantas promovendo a disponibilização de nutrientes e muitas vezes impedindo a proliferação de doenças provocadas por outros organismos oportunistas. Um solo vivo e rico em vida e diversidade é um solo mais ativo e saudável.

Assim, as boas práticas aqui enumeradas visam sempre promover um solo profundo, complexo, estruturado e vivo.

## II • Monitorizar o Solo

A observação e a monitorização dos parâmetros do solo é uma boa prática que nos permite não só tomar decisões sobre o presente, como avaliar a evolução do solo e a sua resposta ao longo do tempo à nossa prática agropecuária.

Uma correta monitorização envolve uma observação direta e uma recolha para análise. Assim, é importante ter a perceção de como se comporta o nosso solo em diferentes locais da exploração.

Perceber quais os pontos de maior escoamento superficial, quais os pontos de acumulação de água e sedimento, a presença de zonas de impermeabilização, ou de zonas com manchas de flora anómalas relativamente à envolvente, que possam evidenciar carência de determinados elementos ou presença excessiva de outros.

É importante estar alerta para sinais de coesão e compactação excessivas do solo ou impermeabilizações superficiais que possam conduzir a uma mais acentuada erosão. Monitorizando regularmente o solo, apercebemo-nos de pistas que a Natureza nos dá e, com isso, podemos tirar o melhor proveito de todas as zonas e antecipar alguns problemas.

Quanto à parte química, esta deve ser avaliada através de análises periódicas. A acidez do solo é um dos parâmetros



que devemos ter em conta. Valores de acidez do solo podem levar a sérias limitações na produção vegetal. A faixa de pH ideal dos solos para a agricultura é entre 6,5 e 7,5, intervalo em que se verifica a maior disponibilidade de nutrientes para as plantas.

A matéria orgânica no solo é outro dos fatores essenciais que devemos acompanhar. A matéria orgânica, por oposição à matéria mineral, é o conjunto de compostos orgânicos, ou seja, resultantes da atividade biológica. A matéria orgânica do solo compreende detritos de natureza diversa, mas sobretudo de origem vegetal, que se encontram no solo em várias fases de decomposição. Confere ao solo propriedades físicas, químicas e biológicas benéficas, sendo um componente central da sua fertilidade.

Dentro de certos limites aceita-se que quanto mais elevado o teor de matéria orgânica, maior a fertilidade de um solo.

A principal fonte de matéria orgânica são as plantas. Sendo elas que, por ação da fotossíntese, captam o carbono atmosférico e o combinam com outros elementos para formar a maior parte das moléculas orgânicas, são, em último caso, responsáveis por toda a matéria orgânica existente no solo.



Fungos, bactérias e animais trabalham para decompor estas moléculas noutras minerais, devolvendo ao solo minerais em formas mais facilmente assimiláveis pelas plantas ou convertê-las noutras que eventualmente se ligam a moléculas minerais e formam moléculas complexas com grande capacidade de retenção.

Um bom nível de matéria orgânica no solo favorece a estrutura do solo, levando à formação de agregados mais estáveis que facilitam uma boa circulação da água e do ar no solo, bem como a penetração das raízes, o que diminui os riscos de erosão.

Aumenta também a capacidade de retenção da água no solo, tornando-o menos propenso à secura, o que é particularmente importante em solos mais arenosos. Por outro lado, a matéria orgânica é uma excelente fonte de azoto, enxofre e outros nutrientes, ao mesmo tempo que melhora a capacidade de retenção destes elementos no solo.



Com o aumento da matéria orgânica, aumenta também a capacidade de imobilização ou indisponibilização de certos elementos tóxicos para as plantas, que assim os absorvem em menores quantidades, além de aumentar o suporte à atividade biológica do solo, que é assegurada pela fauna e um grande número de microrganismos que fazem do solo um meio vivo.

O teor de matéria orgânica deve ser melhorado, dentro do possível, para valores não inferiores a 2%.

### III • Mobilizações de Solo

As mobilizações de solo, de uma forma geral, são prejudiciais ao solo. Algumas mobilizações são realizadas com o intuito de responder a um problema concreto do solo ou da cultura, outras são realizadas com o intuito de promover a produção. De facto, existem casos em que se justificam e, dependendo do modelo agrícola, possam ser consideradas mais ou menos necessárias mas é preciso ter em consideração que qualquer mobilização do solo é sempre prejudicial à estrutura do solo o que é muito menos grave em culturas hortícolas que em pastagens extensivas.



Como vimos antes, para se obter uma boa estrutura de solo, é necessário que o mesmo tenha tempo sem perturbação para que possa formar agregados complexos e assim manter ou melhorar a sua fertilidade ao longo do tempo.

As plantas absorvem os nutrientes e água que necessitam sobretudo a partir do seu sistema radicular. Tal como a parte aérea, o sistema radicular está em permanente crescimento e regeneração,

sendo as raízes jovens a parte mais ativa na absorção de nutrientes e água. Este tipo de raízes encontra-se maioritariamente na camada arável do solo, onde há oxigénio e se encontram os nutrientes nas combinações químicas absorvíveis pelas plantas.

Em solos delgados, a maior parte do sistema radicular encontra-se nos 20 cm superficiais. Algumas raízes mais grossas que se desenvolvem a maior profundidade são importantes sobretudo para a sustentação das plantas.



As mobilizações de primavera destroem grande parte do sistema radicular superficial onde está suportada a alimentação das árvores e arbustos. Inconscientemente ou por necessidade, os agricultores intensificam as mobilizações exatamente na época do ano que mais danos podem causar às plantas pois é também nesta época que se verifica o período de sação dos solos.

Depois do repouso vegetativo de inverno, com o aumento da temperatura, muitas árvores e arbustos intensificam a sua atividade metabólica, originando ramos novos e desenvolvendo floração intensa. Nesta fase, estas plantas apresentam maiores necessidades de nutrientes e água.

As mobilizações de solo efetuadas na primavera, dificultam assim a absorção dos nutrientes e da água, submetendo a planta a intenso stress ambiental.

A destruição sistemática das raízes é também uma perda energética importante para as árvores, que assim necessitam de regenerar anualmente o sistema radicular, quando poderiam canalizar essa energia para o desenvolvimento de novos ramos, flores e frutos.

Da mesma forma, é sempre prejudicial deixar o solo descoberto e mobilizado (desprotegido) podendo perder-se num ano o solo acumulado em dez, bastando para tal que uma mobilização coincida com um período de chuva forte.



Também as mobilizações de primavera, além dos efeitos mencionados anteriormente, são altamente prejudiciais para a fauna e micoflora do solo, contribuindo assim para diminuir a capacidade do solo em armazenar, incorporar e disponibilizar nutrientes às plantas.

Há casos, no entanto, em que poderemos ponderar mobilizações profundas. Em casos em que a degradação é tal que a recuperação do solo seja extremamente lenta e em que os declives não sejam acentuados, poderão medir-se as vantagens e desvantagens de uma ripagem em que o reviramento do solo seja mínimo para, por exemplo, instalação de uma cobertura vegetal arbustiva ou arbórea.



Se parte de uma estratégia a médio ou longo prazo, poderemos pensar noutras mobilizações como gradagens ou rolagens para nivelamento, pequenas subsolagens com o arado de Yeoman ou escarificações, para promover a infiltração numa fase inicial, ou mesmo gradagens de enterramento numa fase inicial.

Assim, as mobilizações devem reduzir-se ao mínimo e sempre ponderando bem vantagens e desvantagens. As gradagens, e mesmo as escarificações mais profundas, podem ter efeitos muito negativos na estrutura do solo e no corte de raízes de árvores e arbustos. No caso das gradagens, além deste efeito, o facto de deixarem o solo nu, provoca uma aceleração na erosão do solo.

## IV • *Keyline*

Os métodos “*keyline*” foram desenvolvidos a partir dos anos 50 por P.A. Yeomans, um engenheiro australiano numa tentativa de acelerar os processos de regeneração do solo e retenção de água.

Dentro destes métodos, encontramos o “desenho *keyline*” cuja ideia geral é ativamente abrandar, espalhar e infiltrar a água da chuva ao diminuir a compactação, abrindo pequenos sulcos que encaminham a água em excesso para zonas mais elevadas da paisagem. Com estas operações pretende-se uma diminuição da concentração de água nos vales e reduzir o encharcamento.



Uma vez que a maioria das explorações ovinas lida com pastagens, ou seja, um coberto vegetal maioritariamente herbáceo e com solos frequentemente delgados e com problemas de erosão hídrica, este método pode ser muito interessante como forma de inverter esta tendência e aumentar a água disponível no solo.

Sabemos que a água das chuvas que cai no solo tem dois caminhos possíveis: ou se infiltra no solo ou escorre à superfície. Também sabemos que quanto mais poroso e mais estruturado for o solo e quanto mais matéria orgânica tenha, maior a sua capacidade de armazenamento de água disponível para a vida.

A água da chuva, ao cair vai provocar um efeito mecânico na superfície do solo, dispersando e arrastando as partículas mais finas. Se o solo se encontrar coberto, este efeito reduz-se fortemente ou desaparece por completo. Ainda assim, ao atingir o solo, se a superfície deste se encontrar compactada, a água que se acumula à superfície irá deslocar-se por gravidade para os locais mais baixos, com tendência para percorrer os caminhos mais curtos e de maior desnível. Ao se deslocar, ganha velocidade e volume e aumenta a erosão superficial por arrasto do solo.

O que este desenho pretende fazer é “recolher” o máximo de água nos pontos mais altos e encaminhá-la através de

pequenos sulcos e canais subterrâneos por caminhos mais longos que, ao reduzirem a velocidade, diminuem a erosão e promovem a infiltração.

Estes sulcos e canais podem ter profundidades e dimensões muito diferentes, mas trata-se sempre de uma subsolagem pouco profunda desde uns 5 cm a um máximo de 20 cm.

Para que a água percorra o caminho mais longo e seja levada até aos pontos mais altos (e porque a água por gravidade não se desloca desta forma), os sulcos são feitos de forma a descerem sempre a partir de um ponto-chave, de forma o mais gradual possível em direção à crista mais próxima.

Um benefício imediato deste conjunto de técnicas é a diminuição imediata de mobilizações de solo e uma redução dos processos de erosão.

Esta pode ser uma boa técnica para zonas pastoreadas e pode ser um bom ponto de partida para um coberto vegetal mais complexo, com diferentes estratos e funções. Apesar da bibliografia mencionando os benefícios a longo prazo do método de *keyline* e do arado de Yeomans, a verdade é que existem poucas evidências que este método produza resultados satisfatórios a longo prazo, ou seja, que realmente permita uma recuperação de solo em tempo útil.





## 2 • A Vegetação

## I • Pastagens

As pastagens são comunidades de plantas ou culturas, geralmente herbáceas, aproveitadas para alimentação dos animais, predominantemente no próprio local em que crescem.

São, juntamente com os próprios animais e com o solo, um dos componentes mais importantes numa exploração de ovinos. Fornecem o alimento aos primeiros e coberto e matéria orgânica ao segundo.



Estão sujeitas pelos animais a ações de desfoliação e pisoteio enquanto pastoreiam, se deslocam ou repousam e, por isso, são constituídas maioritariamente por plantas de estrutura baixa, porte prostrado a subprostrado, com resistência ao pastoreio e ao pisoteio dos animais.

Em algumas regiões do Mediterrâneo, a vegetação arbustiva é também utilizada na alimentação animal podendo servir, como exemplo, para a introdução de espécies mais persistentes e perfurantes nos sistemas, aumentando assim a sua complexidade e resiliência.

Os animais, por sua vez, devem ser alimentados com uma dieta completa e adequada à sua espécie, sexo e estado fisiológico, satisfazendo as suas necessidades nutricionais e promovendo o seu bem-estar. Devem ainda ser alimentados em intervalos adequados às suas necessidades fisiológicas.

Alterações súbitas no tipo e quantidade de alimentos devem ser evitadas e a introdução de um novo tipo de



alimentação deve ter por base um período de adaptação, o que é particularmente importante no caso de alimentos com elevado teor de amido como é o caso dos cereais.



A alimentação tem influência em todos os estados produtivos do animal. Durante a cobrição, influencia a fertilidade e prolificidade das fêmeas. Durante a gestação, influencia o número de crias nascidas e o seu peso ao nascimento. Durante a lactação, tem efeito na quantidade de leite produzido, na persistência de lactação, no crescimento do borrego e na preparação da ovelha para um novo ciclo fisiológico após o desmame.

O nível alimentar dos animais deve estar de acordo com o seu nível de produção. O efetivo possui animais com diferentes produtividades, logo, diferentes necessidades

alimentares. No entanto, é inconcebível considerar individualmente as necessidades dos animais, dado ser incompatível alimentá-los individualmente. Ainda assim, é bastante profícuo, em certos períodos, dividir o efetivo em grupos de animais com necessidades alimentares semelhantes.

Uma alimentação adequada requer ainda uma estimativa das necessidades nutricionais e da ingestão voluntária dos animais, juntamente com uma estimativa do valor nutritivo dos alimentos fornecidos.

Dentro dos animais domésticos e, devido à sua rusticidade, a ovelha é a espécie que melhor consegue subsistir em pastoreio, conseguindo alimentar-se em zonas de solos pobres. No entanto, para que os animais produzam, necessitam de alimentos suficientes, quer em qualidade quer em quantidade. O melhor regime alimentar para os animais é alcançado através da experiência e experimentação com o efetivo e a exploração.





Ainda assim, alguns fatores devem ser analisados relativamente à alimentação: as necessidades nutritivas dos animais em cada fase do seu ciclo produtivo, a quantidade de reservas corporais que conseguem armazenar e mobilizar se necessário, a variação sazonal e espacial da quantidade e qualidade da pastagem disponível, a quantidade e a qualidade dos alimentos suplementares que irão cobrir as necessidades quando a disponibilidade de alimentos e de reservas corporais não for suficiente.

As pastagens podem classificar-se como naturais ou espontâneas, quando são constituídas por espécies que asseguram a sua presença e vegetam sem terem sido introduzidas pelo Homem através de sementeira.

Estas pastagens apresentam frequentemente uma boa composição florística com espécies bem adaptadas do ponto de vista edafoclimático, um bom potencial quantitativo, qualitativo e com garante de persistência.

As pastagens naturais são também as mais baratas, uma vez que não têm custos de instalação e o ideal é privilegiar este tipo de pastagens, que por vezes podem ser “melhoradas” com adição de sementes e/ou fertilizantes.

As pastagens naturais têm também a vantagem de apresentar uma composição de plantas adaptadas às con-



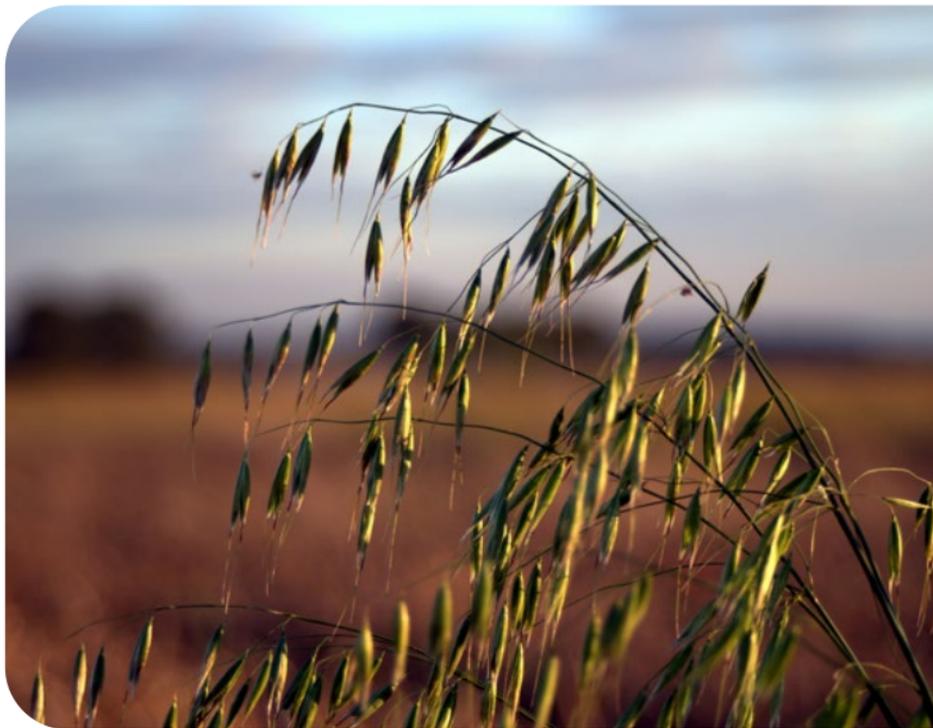
dições locais, se bem que, por vezes, isto pode significar plantas pouco apreciadas pelos ovinos. Consoante o seu ciclo de vida, as plantas de uma pastagem podem ser:

Anuais – completam o ciclo vegetativo desde a emergência até à maturação das sementes, durante uma estação. Podem ser anuais de verão, se germinam durante a primavera e terminam o ciclo no fim do verão (caracterizam-se, genericamente, por apresentarem elevadas exigências térmicas e resistirem ao stress hídrico), ou podem ser anuais de inverno, se germinam no outono e produzem semente na primavera seguinte. As espécies de ciclo anual reproduzem-se maioritariamente por semente.

Bianuais – vivem mais de um ano e normalmente menos de dois. No primeiro ano ocorre a fase de desenvolvimento vegetativo em que as plantas acumulam reservas, frequentemente em bolbos ou raízes tuberosas. No segundo ano, ou ciclo de desenvolvimento, formam a inflorescência e produzem sementes.

Perenes – vegetam durante vários anos. Reproduzem-se por sementes e/ou através de órgão vegetativos, como rizomas, estolhos, tubérculos, bolbos, etc.

Espécies plurianuais que tolerem bem o corte são particularmente úteis neste tipo de coberto, especialmente se consociadas com outras anuais que se reproduzam facilmente.



O desafio consiste assim em encontrar o equilíbrio entre o pastoreio e a máxima perpetuação destas consociações no terreno.

Gramíneas plurianuais dão uma excelente estrutura ao solo e suportam cortes sucessivos, mas podem facilmente sobrepor-se a outras espécies mais rasteiras, como os trevos, que por seu lado incorporam azoto no solo. Também em termos nutritivos se coloca o desafio de encontrar uma consociação equilibrada para os animais.

Existem no mercado consociações de sementes para pastagens “permanentes” que, depois de instaladas, podem ser mantidas por períodos superiores a dez anos.

Estas misturas têm a desvantagem de propagar variedades selecionadas, ao invés de promover as variedades locais selecionadas naturalmente, levando assim a uma provável redução de diversidade e a um potencial “enfraquecimento” das variedades locais. Também têm a desvantagem dos custos de instalação e da semente.



As “pastagens permanentes” visam o uso de pastagens diversas em termos de espécies e funcionalmente complementares para aumentar a produção vegetal. Apostam num elevado número de espécies e variedades diferentes, sendo o trevo-subterrâneo a espécie preponderante com mais de 50% do peso das misturas de sementes e três ou quatro cultivares de distinta ecologia e extensão do ciclo de vida. Estas misturas reduzem o desafio para o produtor pois, conforme os locais, assim se desenvolvem mais umas ou outras variedades.

Estas pastagens permitem enriquecer o solo com azoto, através da fixação biológica do elemento. Isto é, associado ao sistema radicular das leguminosas vivem bactérias (rizóbios), que em simbiose com as leguminosas, fixam azoto diretamente da atmosfera. A planta fornece energia e alimento aos microrganismos e estes, por sua vez, fornecem azoto indispensável ao desenvolvimento da planta.

Na impossibilidade de manter as pastagens naturais como base da alimentação dos animais, esta será uma possibilidade.

Seja natural ou semeado, um bom coberto vegetal com grande diversidade de espécies e, especialmente, que se mantenha sem mobilizações, é sempre benéfico quando comparado com sementeiras anuais.

## II • Árvores e Arbustos

Numa exploração pecuária convencional as árvores e arbustos são geralmente negligenciados ou, de uma forma mais ou menos ativa, combatidos. Este é um erro promovido pelos estudiosos dos sistemas agropecuários e pelos apoios europeus que se paga muito caro a longo prazo.

De facto, a lógica é bastante simples: queremos produzir animais que consomem erva, analisamos a produção de erva e, ao aumentarmos a produção de erva, aumentamos a produção de animais. A questão é que na Natureza nada é simples e “nada se perde, nada se ganha, tudo se transforma”, querendo isto dizer que, se produzimos mais, se aumentamos de





um lado, reduzimos do outro e não perceber onde estamos a retirar é tomar o caminho certo para desequilíbrios e eventual insustentabilidade. Retiramos aos solos para produzir mais erva e depois tentamos compensar com fertilizantes (mais custos, maior dependência). Retiramos a flora nativa e depois temos que compensar com sementeiras, adubos e corretivos (mais custos, maior dependência).

Num sistema Natural, a vegetação distribui-se horizontalmente de forma a não deixar espaços vazios e verticalmente de forma a aproveitar por etapas toda a energia que chega à crosta terrestre. Esta é a forma que promove mais fotossíntese e, logo, maior produção. A questão que se coloca a um produtor é que apenas alguma desta produção lhe interessa diretamente. Então o desafio está em como trabalhar com a Natureza para melhor favorecer a produção que lhe convém.

As árvores e arbustos complementam na perfeição as ervas em sistemas agroflorestais. Apesar disto, algumas

desvantagens são apontadas sendo a principal a redução de produção em algumas espécies forrageiras devido ao ensombramento. Vamos ver então as vantagens:

- As árvores e arbustos têm raízes mais profundas e mais persistentes que permitem atingir camadas mais profundas do solo, contribuindo para a formação dos horizontes mais profundos;
- As raízes persistentes e longas destas plantas aumentam a estabilidade, resistência à erosão e melhoram a estrutura do solo;
- As raízes persistentes estabelecem relações duradouras com organismos (fungos, bactérias, animais) diferentes das plantas anuais, contribuindo para um aceleração dos processos do solo e para solos mais maduros;
- A sombra fornecida pelas árvores permite uma melhor regulação da temperatura por parte dos animais, menor consumo de água e melhoria do bem-estar. Animais em stress são mais suscetíveis a doenças e menos produtivos;
- A produção de matéria orgânica proveniente das folhas e frutos contribui para a formação de horizontes superficiais do solo;
- Os frutos e folhas são um complemento à alimentação animal.

Perante tantas vantagens, porque não se usam mais os sistemas agroflorestais? A resposta pode passar pelo tipo de incentivos disponíveis hoje em dia que favorecem a simplificação dos sistemas, mas também pela complexidade de adotar um sistema destes. De facto, para cada exploração, ou mesmo para cada zona da exploração, existem diversas possibilidades que são tudo menos simples. De forma simplificada, o caminho tradicional tende lentamente para a insustentabilidade, mas o caminho da diversificação, tendo um potencial enorme, acarreta um longo processo de aprendizagem e risco associado.



Deixamos aqui algumas possibilidades para o aumento da fertilidade da exploração:

Como foi dito anteriormente, as nossas explorações de ovinos do interior, tipicamente são compartimentadas por vedações. Estas podem ser aproveitadas como base para vedações vivas usando um espaço “morto” para, por exemplo, fazer vedações com figueira-da-índia, cujos caules podem ser consumidos em verde pelos ovinos, com elevada percentagem de água no verão e com produção adicional de frutos com grande quantidade de vitaminas e açúcares.



As baixas e linhas de escorência podem ser aproveitadas para espécies que tolerem bem os cortes e que tenham produção exuberante de folhas, como sejam os freixos ou os choupos, também eles fonte de alimento para os ovinos.

Zonas de baixa produtividade de pastagens podem ser arborizadas com espécies resistentes, como os medronheiros, as azinheiras, as

alfarrobeiras ou as amendoeiras que, além de trabalharem o solo, irão fornecer frutos como medronhos, bolotas, alfarrobas e amêndoas, podendo ser complementos interessantes para a alimentação dos animais.

De acordo com a região e o tipo de solo, podemos implementar linhas de árvores e arbustos com diferentes funções, como sejam a criação de matéria orgânica ou a produção de frutos. Esta vegetação pode ter um período

de permanência na exploração inferior ao seu potencial, sendo periodicamente cortada para assim permitir e estimular a regeneração.

O manejo deve ser controlado com vedações elétricas para melhor controlo do acesso dos animais e da regeneração.

A orientação das linhas de árvores pode ser um ponto importante para permitir o acesso da luz do sol.







# 3 • Os Animais

## I • Estimar o Encabeçamento

A correta avaliação do encabeçamento da exploração, definido como o número de animais por hectare que a exploração pode suportar, é um fator essencial para o produtor avaliar por um lado o estado da produtividade da sua exploração, por outro, a sua dependência relativamente a fatores de produção externos e assim poder efetuar um correto planeamento.

Sabendo-se que é dos animais que provém o rendimento nestas explorações, deve ser levado em conta na avaliação do encabeçamento que em termos gerais, menores encabeçamentos permitem maior sustentabilidade no que respeita à conservação do solo. Apesar disto, a equação não é assim



tão simples e por vezes um manejo incorreto dos animais com baixo encabeçamento pode ser mais prejudicial que outra situação com maior encabeçamento mas um manejo mais ajustado às condições da exploração.

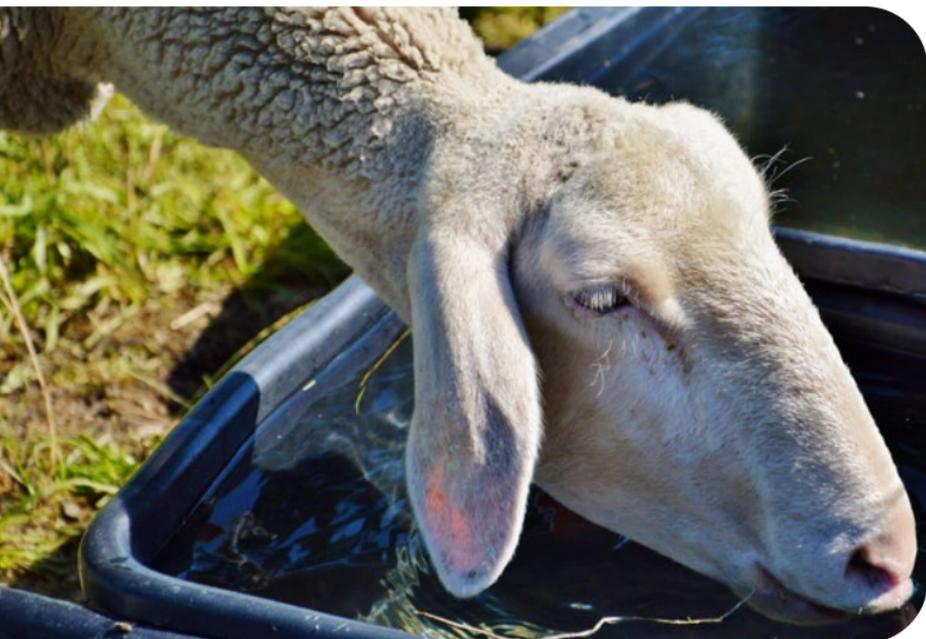
A introdução de alimentos exteriores, sejam rações ou forragens tendencialmente desloca o sistema para o sobrepastoreio dando a falsa ideia de que o sistema suporta mais animais que aqueles que permitem uma gestão verdadeiramente sustentável. Da mesma forma, mantendo um encabeçamento correto e melhorando as condições da exploração pode caminhar-se lentamente no sentido de aumentar a capacidade de suportar animais sempre com a preocupação de não esgotar os recursos disponíveis.



## II • Abeberamento

Para que possa haver um correto manejo dos animais e para o seu bem-estar, devem existir pontos de abeberamento espalhados pela exploração, pelo menos um por cada parque, mas quantos mais melhor. Estes pontos de abeberamento não devem ser linhas de água, barragens ou charcas mas, se possível, pontos de água limpa.

As análises de água são importantes para percebermos se a água disponibilizada aos nossos animais está em boas condições químicas e biológicas.



### III • Maneio

A prática de pastoreio holístico assenta, essencialmente, em diminuir o tempo de permanência dos animais num determinado local, aumentando o número de animais. Na prática, o objetivo é que os animais façam a sua função de corte de forma eficiente, mas sem provocar os danos derivados de uma permanência longa no local, como a compactação e desestruturação do solo, alterações de pH, manchas de solo nu e pastoreio para além da capacidade de regeneração das pastagens.

Esta abordagem assenta no reconhecimento de que a natureza (e o solo se quisermos), é um sistema complexo com diversos fatores-chave e





que quando intervimos num desses fatores, necessariamente desequilibramos o sistema para um ou outro lado. No caso dos animais domésticos, que representam aqui o papel das manadas de herbívoros e o desafio é entender qual o tempo correto em cada caso que a manada deve permanecer numa parcela e qual o tempo de descanso necessário para que essa parcela recupere o seu vigor.

Quando este equilíbrio é alcançado, conseguimos preservar o solo e a pastagem, o que conduz a uma maior sustentabilidade.

## IV • Vedações

Em sistemas extensivos, é aconselhável o uso de vedações, sejam fixas ou amovíveis, para uma maior compartimentação e controlo da presença dos animais no campo.

A permanência dos animais numa parcela de determinado tamanho, deve ser o mais breve possível. É preferível a presença de mais animais num curto espaço de tempo do que uma permanência longa de menos animais.

Com a permanência longa, os animais irão provocar perturbações mais intensas no solo.







## 4 • Poluição e Gestão de Resíduos

## I • Produtos Químicos



O solo é o destino final dos produtos químicos usados na agricultura, sejam eles aplicados diretamente no solo, aplicados na parte aérea das plantas ou nos animais. Ao entrarem em contacto com o solo, os pesticidas estão sujeitos a processos físico-químicos que regulam seu destino no meio.

O processo de dissipação no meio ambiente dos produtos químicos usados em agropecuária está influenciado por e relacionado com as propriedades físico-químicas do produto e do solo, com as condições climáticas, com o manejo e/ou sistema de cultivo utilizado.

Entre os processos envolvidos após a introdução de um destes produtos no sistema estão a retenção, a transformação, o transporte e a interação entre todos estes processos.

A utilização de produtos químicos para o combate a parasitas e doenças tem um impacto na fauna do solo, pelo que devem ser reduzidos ao mínimo indispensável.

## II • Poluição e Resíduos

A Poluição é um fator raramente considerado mas que pode tornar-se significativo. Produtos químicos, óleos e plásticos resultantes da atividade agropecuária podem tornar-se em mais um fator de empobrecimento.

A quantidade de produtos que entram na exploração deixam atrás de si um rasto de detritos cujo melhor destino, por vezes, é difícil de encontrar.

O plástico das silagens, as sacas de adubo e das rações, as embalagens de produtos fitossanitários/químicos, de suplementos alimentares e de detergentes, as latas de óleo e lubrificantes, as embalagens de cartão, os próprios lubrificantes depois de utilizados e até mesmo os invólucros dos medicamentos, contribuem diariamente para um aumento do volume de resíduos produzidos nas explorações.



Todas as embalagens de papel ou cartão que diariamente são desperdiçadas nas explorações não constituem, hoje em dia, um problema ambiental, caso se proceda a uma gestão cuidada dos mesmos. Assim, sempre que na sua exploração existam embalagens de cartão ou outros produtos do mesmo material, deverá desmanchar e espalmar todas as embalagens vazias, agrupar em pequenos lotes, atar e depositar em contentores apropriados.

Todos os desperdícios de origem metálica, também podem ser geridos por forma a minimizar os efeitos poluentes dos



mesmos, uma vez que, em algumas zonas, já é possível fazer a compactação dessas embalagens e o posterior envio das mesmas para siderurgias que procedam à sua reciclagem. Todas as embalagens metálicas, como as latas de óleo e de lubrificantes, assim como outros recipientes, devem ser separados dos restantes detritos.

As embalagens plásticas são, sem dúvida, os detritos cuja eliminação é mais problemática. São produtos de origem química complexa, que não são degradados com o tempo e cuja queima é totalmente desaconselhada.

Os óleos e lubrificantes depois de utilizados constituem um importante poluente ambiental pelo que é importante a sua recolha em recipientes estanques. Depois de cheios, estes devem ser entregues no aterro sanitário da sua área.

Não proceda à queima de embalagens de produtos fitossanitários, desinfeção e de medicamentos. Não as reutilize para guardar outros produtos.

A utilização do plástico para fins agrícolas é, hoje em dia, uma prática corrente. Contudo, depois de utilizado, nem sempre é fácil dar-lhe um destino correto. Sempre que possível, separe-o, deposite para reciclagem ou coloque no lixo. Não queime nem deixe plásticos nem materiais de papel revestido pela sua exploração, pois irão degradar-se e contaminar o solo e eventualmente ser consumidos pelos animais.





## Referências Bibliográficas

Andrade, C.S.; 1996; Estratégias do manejo alimentar e reprodutivo do merino da Beira Baixa explorado na sua função leiteira; Escola Superior Agrária de Castelo Branco.

Aguiar, C.;2013; Ecologia das pastagens permanentes semeadas biodiversas ricas em leguminosas; CIMO

Bettencourt, E.M.; 1999; Caracterização de parâmetros reprodutivos nas raças ovinas merina branca, merina preta e campaniça; Faculdade de medicina veterinária da universidade técnica de lisboa.

Burges, A. & Raw, F. (ed.); 1967; Soil Biology; Elsevier

Cardoso, A.F.L.; 2015; Caracterização dos sistemas de produção de ovinos de leite na região da beira baixa; Universidade de lisboa - Faculdade de medicina veterinária/Instituto superior de Agronomia.

Crespo, D.G.; 1975; Fatores elementares do sequeiro do sul - “prados Temporários e permanentes”; INIAV.

EMBRAPA; 2013; Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. 3 ed.; Embrapa Solos - Produção de Informação

Freixial, R.M.C. & Barros, J.F.C.; 2012; Pastagens - Texto de apoio para as Unidades Curriculares de Sistemas e Tecnologias Agropecuários, Noções Básicas de Agricultura e Tecnologia do Solo e das Culturas; Universidade de Évora

SRAPA/DRDA; Manual Básico de Práticas Agrícolas – Conservação do solo e da Água; INGA

Yeomans, P.A.; 1954; The Keyline Plan





Centro de Competências da Lã  
[ccla.com.pt](http://ccla.com.pt)

Promotor:



Cofinanciamento:



PROGRAMA DE  
DESENVOLVIMENTO  
RURAL 2014-2020



UNIÃO EUROPEIA

Fundo Europeu Agrícola  
de Desenvolvimento Rural  
A Europa investe nas Zonas Rurais