

ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA

PASTAGENS



*Texto de apoio para as Unidades Curriculares de Sistemas e Tecnologias
Agropecuárias, Noções Básicas de Agricultura e Tecnologia do Solo e das
Culturas*

(Para uso dos alunos)

Ricardo M. C. Freixial

José F. C. Barros

ÉVORA 2012

1. Introdução	3
2. A importância das pastagens	6
3. Conceito de pastagem	7
4. Classificação das pastagens	8
4. 1. Pastagens de sequeiro	9
4. 1 .1. Pastagens e forragens biodiversas ricas em leguminosas nas regiões de clima mediterrânico	10
4. 1. 2. Espécies utilizadas	12
4. 1 .2. 1. Leguminosas	13
4. 1. 2. 2. Gramíneas	17
4. 1. 3. Curva de produção de pastagem	18
4. 1. 4. Utilização	21
4. 2. Pastagens de regadio	22
4. 2. 1. Espécies utilizadas	23
4. 2. 1. 1. Leguminosas	24
4. 2. 1. 2. Gramíneas	25
4. 2. 2. Curva de produção de pastagem	26
4. 2. 3. Utilização	28
5. Normas de pastoreio	29
6. A biodiversidade nos sistemas mediterrânicos	32
6. 1. O montado	33
6. 2. Outros recursos	35
6. 2. 1. Os restolhos	35
6. 2. 2. As raças autóctones	35
6. 2. 3. Modo e forma de produção	37
7. Bibliografia	38

1. Introdução

“As pastagens e forragens são a base da alimentação dos ruminantes...”

Este conceito foi desde sempre muito naturalmente entendido até mesmo pelas sociedades coletoras que, sem prestarem grande atenção, para caçarem animais e aproveitarem a sua carne e as peles, se deslocavam às suas zonas habituais de pastagem, que lhes forneciam o alimento e onde mais tempo permaneciam.



Fig 1. As pastagens e forragens são a base da alimentação dos ruminantes

No entanto, o início da civilização cujos primeiros passos terão sido a “domesticação” dos cereais e a domesticação de facto das primeiras espécies de ruminantes por parte do Homem, não terá obrigado este a dedicar às pastagens qualquer atenção especial. Nesta fase, a escassa população, os hábitos alimentares e a abundância de área, permitia que as necessidades fossem facilmente asseguradas através da simples condução dos rebanhos em busca dos recursos naturais sempre excedentes, recorrendo quando estes escasseavam ou se esgotavam, ao aumento dessas áreas através da queima de florestas.

A pastagem que suporta hoje em dia ainda nalgumas partes de Mundo este sistema, era o substrato natural herbáceo ou arbustivo, composto por espécies adaptadas do ponto de vista edafo-climático às diversas zonas geográficas, algumas com notáveis capacidades e persistência que lhes permitiram resistir a regimes de exploração que nalgumas épocas ou zonas, assentaram no sobre aproveitamento. As rotas tradicionais de transumância em busca dos invernadoiros para a zona dos “Verdes e Montados do Campo de Ourique” (Figura 2) ilustra como exemplo, a forma característica de produção animal com ruminantes, baseada no aproveitamento dos recursos naturais e deixa-nos marcas históricas como a origem da designação de Entradas como sendo a “Villa das Entradas” o local a partir do qual, no seu regresso para Norte, os rebanhos confluíam para “entrarem” na canada transumante.

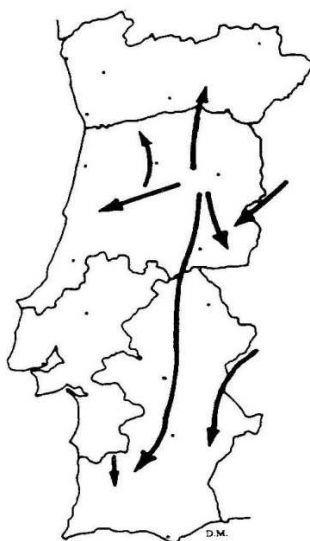


Fig. 2. Rotas tradicionais de transumância em busca dos invernadoiros para a zona dos “Verdes e Montados do Campo de Ourique”

Ao longo de todo este tempo e até quase aos nossos dias, as necessidades de consumo não foram suficientes para pressionar a produção no sentido da intensificação, pelo que a produção animal estava baseada, em termos de recursos alimentares, no aproveitamento de zonas incultas, nos resíduos e subprodutos dos cereais e nas zonas de pousios de duração variável, conforme as rotações utilizadas. Ainda que nos séculos XVII e XVIII já tivessem surgido na Europa algumas reflexões acerca da necessidade da intensificação da produção de pastagens como resposta ao aumento demográfico, ocupação de maiores áreas para outras culturas e diminuição das áreas de pastagem, só no final do séc. XIX se inicia o recurso à instalação de pastagens. Em Portugal só nos

anos sessenta (1965), se começa a prestar a tenção ao estudo e desenvolvimento da área das pastagens. Entretanto, durante largos anos, particularmente no Alentejo, a preocupação de atenuar a situação deficitária do país na produção de cereais, concentrou os esforços no aumento da produção de trigo, panorama perfeitamente ilustrado pela denominada «Campanha do Trigo» no final dos anos vinte, remetendo a atividade pecuária para um lugar secundário.

Segundo Freixial (2010), as formas de exploração já apontadas ao logo dos tempos e a intensificação na produção de culturas anuais destinadas ou não à produção de grãos, sem o uso de rotações agronomicamente coerentes, mas sempre com o recurso à mobilização intensa do solo na sua instalação, levou à degradação das características físicas, químicas e biológicas, do solo, com perda de produtividade nessas culturas e nítido prejuízo na flora autóctone constituinte das pastagens. Como resultado, temos hoje as áreas de pastagem remetidas para as zonas de menor aptidão, que foram abandonadas ou desflorestadas, zonas de fraca produtividade e baixa qualidade, com uma composição florística prejudicada pelas técnicas culturais utilizadas nos cereais (mobilizações profundas e aplicação de herbicidas) e pelas más técnicas de aproveitamento (sobre utilização, mau manejo, etc.), compostas normalmente por uma população baixa de espécies anuais autóctones de escasso valor pratense, eventualmente algumas leguminosas anuais (*Trifolium cherleri*, *Trifolium hirtum*, *Trifolium glomerata*, *Ornithopus compressus*) e algumas gramíneas também anuais (*Lolium*, *Hordeum*, *Poa*) bem adaptadas, mas não melhoradas de forma a poder assegurar, com corretas opções de manejo, produções aceitáveis (Figura 3).

O aumento da população Mundial, o aumento do consumo de carne e de outros produtos de origem animal (resultante da melhoria das condições de vida das populações), a diminuição das áreas destinadas à agricultura, as alterações na estrutura fundiária e a aplicação de políticas agrícolas no âmbito da Política Agrícola Comum, remete-nos para a necessidade de encarar a produção animal com ruminantes de uma forma completamente diferente daquela que foi a exploração até à exaustão dos recursos naturais à nossa disposição.



Fig. 3. Pastagem natural de fraca produtividade e baixa qualidade, com uma composição florística prejudicada

2. A Importância das pastagens

Nos sistemas de produção animal com ruminantes, o objetivo principal das pastagens é o fornecimento de alimento. Entretanto, as Pastagens quando inseridas em sistemas sustentados do uso dos solos, são importantes não só como produtoras de alimento para ruminantes mas também como elementos fundamentais para a ocupação e ordenamento do território, no aproveitamento e valorização de áreas sem aptidão para outro tipo de atividades e que de outra forma permaneceriam abandonadas, possuem um papel importante no estabelecimento de rotações de culturas com coerência do ponto de vista agronómico, defendem os solos da erosão ao manterem um coberto vegetal permanente, a sua forma de aproveitamento através do pastoreio direto permite a reciclagem de nutrientes, fazem o sequestro de carbono reduzindo a emissão de gases com efeito de estufa para a atmosfera e contribuindo para a qualidade do ar, desempenham um importante papel na manutenção da harmonia da paisagem, e ao estarem na base da produção de alimentos, permitem atividades que contribuem para a fixação da população e o combate à desertificação, dinamizando ainda atividades e o comércio local com a “oferta” dos seus produtos.



Fig. 4. As pastagens contribuem para a fixação da população e o combate à desertificação, dinamizando ainda atividades e o comércio local

3.3. Conceito de pastagem

Para Moreira (2002), culturas pratenses, prados ou pastagens, são culturas ou comunidades de plantas, geralmente herbáceas, aproveitadas predominantemente no próprio local em que crescem pelos animais em pastoreio. As pastagens, aproveitadas pelas várias espécies de animais de interesse zootécnico de distintas formas em função das suas especificidades anatómicas e fisiológicas, estão por isso sujeitas por estes a ações de desfoliação e pisoteio enquanto pastoreiam, repousam e são eventualmente suplementados. Este conceito de pastagem cria uma estreita relação e uma dependência mútua (dinâmica), entre a produção animal com ruminantes e a produção de pastagens e forragens. Assim, as pastagens são constituídas por plantas de estrutura baixa, porte prostrado a sub-prostrado, com resistência ao pastoreio e ao pisoteio dos animais (Figura 5).

Em algumas regiões áridas ou semiáridas do Mediterrâneo (Sul da Europa ou Norte de África) a vegetação arbustiva denominada por arbustos forrageiros, não só é também utilizada na alimentação animal como constitui, nessas zonas mais

problemáticas em termos de oferta alimentar, a base da dieta dos rebanhos quer sazonalmente quer durante a maior parte do ano.



Fig. 5. Na pastagem os animais desfolham, pisam enquanto pastoreiam e repousam

4.4. Classificação das pastagens

As pastagens podem ser 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 por vezes uma boa composição florística (espécies bem adaptadas do ponto de vista edafo-climático), um bom potencial quantitativo, qualitativo e com garante de persistência, pelo que deverão ser exploradas dessa forma com um manejo e fertilização corretos.

Quando as pastagens naturais se apresentam com o seu potencial quantitativo e qualitativo ou a sua persistência afetados, então poderemos recorrer a técnicas de melhoramento de pastagens que podem passar pela correção e fertilização adequadas do solo, pela introdução de espécies, através de técnicas sem perturbação do substrato herbáceo existente, como a sementeira direta e pela adoção de um manejo correto, passando a termos então uma pastagem natural melhorada.

Quando as pastagens naturais se apresentam com a sua composição florística prejudicada e sem qualquer potencial quantitativo e qualitativo, então a sementeira de espécies selecionadas, melhoradas e bem adaptadas do ponto de vista edafo-climático dará então lugar a uma pastagem instalada ou semeada.

Quando as pastagens ocupam o terreno durante períodos longos de tempo, ou seja, tantos anos quantos os que o seu bom potencial quantitativo, qualitativo e capacidade de persistência permitem, denominam-se por pastagens permanentes. As pastagens permanentes não possuem portanto uma duração fixa em termos de número de anos, não estão em rotação com outras culturas e quando o seu potencial e persistência se perdem, são normalmente melhoradas ou substituídas por outra pastagem semeada.

As pastagens temporárias estão normalmente incluídas em rotações agronomicamente coerentes com outras culturas, tendo por isso uma duração mais curta e variável, em função dos objetivos e critérios adotados para a rotação.

No que diz respeito ao regime hídrico, as pastagens podem ser classificadas em pastagens de sequeiro se apenas beneficiam para a sua produção, da água que é proveniente da precipitação que ocorre, o que nas condições Mediterrâneas pela escassez e sobretudo pela irregularidade, limita o potencial produtivo e as épocas de utilização. O regadio permite através do fornecimento de água, a constituição de pastagens de regadio que utilizando espécies distintas das utilizadas nas pastagens de sequeiro, garantem uma oferta alimentar quantitativamente superior e mais regular ao longo do ano que estas, o que nas condições Mediterrânicas constitui uma mais-valia com muito interesse para os sistemas agropecuários com base em ruminantes.

4.1. Pastagens de sequeiro

No estabelecimento de pastagens no sequeiro Mediterrânico, utilizam-se várias espécies e cultivares de leguminosas e gramíneas sobretudo anuais, que possam completar o seu ciclo e formar sementes antes do período estival para assim garantirem a sua persistência, esporadicamente vivazes desde que estas apresentem notáveis capacidades de resistência ao período estival (dormência fisiológica ou raízes profundantes que obtenham água nas camadas inferiores do solo) e uma boa e rápida capacidade de recrescimento no período de outono/inverno como por exemplo *dactylis*

glomerata (panasco ou pé-de-galo). São espécies originárias da Bacia Mediterrânica, adaptadas às características climáticas (precipitação e temperatura) que desenvolveram mecanismos específicos de adaptação, nomeadamente a resistência ao fogo. Possuem uma grande capacidade de produção de semente, algumas com a capacidade de ressementeira natural como por exemplo o *Trifolium subterraneum*, ou trevo subterrâneo, através de um processo de “ancoragem” que por enrolamento dos caules após a formação da semente a enterra no solo. Algumas espécies possuem ainda a capacidade de produzirem sementes com elevado grau de dureza, ou seja, sementes que temporariamente permanecem impermeabilizadas o que impede que aquando do final do verão/início do outono as primeiras chuvas acontecem seguidas por um longo período sem precipitação podendo ocorrer uma “falsa abertura de estação” que interfere com o potencial da pastagem em sementes, afetando-o, a maior parte delas por serem duras não germinem. De facto, qualquer espécie que não produza sementes duras pode ver rapidamente comprometida a sua persistência na pastagem.

4.1.1. Pastagens e forragens biodiversas ricas em leguminosas nas regiões de clima mediterrânico

De acordo com Crespo (2006), as pastagens e culturas forrageiras biodiversas e ricas em leguminosas (Figura 6) apresentam diversas vantagens em relação às pastagens naturais ou às culturas forrageiras baseadas numa só ou num número reduzido de espécies/cultivares.

De facto, numa pastagem rica em leguminosas, estas são capazes de, segundo o mesmo autor, em associação com bactérias efetivas de rizóbio, fixar elevadas quantidades de azoto atmosférico, que geralmente se situam entre 75 e 200 kg/ha em sequeiro, e entre 150 e 500 kg/ha em regadio. Assim, as leguminosas assumem uma importância considerável, já que a fixação simbiótica de azoto substitui com grande vantagem as quantidades de adubos azotados que, de outro modo, teriam que ser aplicados para alcançar idênticos níveis de produção, com os inerentes aumentos nos custos de produção e o impacto ambiental negativo. Por outro lado, a diversidade de espécies presentes, dispondo de sistemas radiculares variados na forma, profundidade, e densidade, assim como o seu modo de utilização, contribuem para a melhoria das características físicas, químicas e biológicas dos solos, melhorando a sua fertilidade e permitindo com a melhoria da sua estrutura, também uma mais eficiente exploração de um maior volume de solo a diferentes profundidades, com uma maior e mais eficaz

exploração da água e nutrientes pela comunidade de plantas que a constituem, com o aumento da produção de pastagem.

Os aspetos anteriores, dos quais se destaca o azoto fixado simbioticamente pelas leguminosas, está na origem não só do aumento de produção de alimento a baixo custo, mas também do aumento de fertilidade do solo, possibilitam a recuperação de muitos solos marginais e de baixa fertilidade. A estrutura foliar quer em termos de quantidade de área foliar (índice de área foliar) quer na forma e disposição das folhas (diferentes ângulos de interceção da luz solar) de uma mistura biodiversa, permitem uma maior eficiência na fixação do carbono e na síntese dos constituintes vegetais, com reflexos positivos sobre a produção de biomassa. A biodiversidade desempenha ainda um papel estabilizador da produção de pastagem, contribuindo para atenuar as diferenças de produção dentro do ano e entre anos, que se verificam nas pastagens de sequeiro nas condições Mediterrânicas.

Por outro lado, a presença de várias espécies com diferentes capacidades de adaptação a certas condições de solo, como a fertilidade, a profundidade, a drenagem, o pH, a salinidade, etc., acabam por revestir os vários nichos de solo que eventualmente ocorram numa área de pastagem e resultantes da heterogeneidade já referida, o que não sucederia se a pastagem ou cultura forrageira fosse formada por uma só espécie ou cultivar.

Sob o ponto de vista qualitativo, também segundo Crespo (2006), as leguminosas aportam igualmente uma notável melhoria na qualidade do alimento da pastagem, devido aos seus mais elevados níveis de proteína e à maior capacidade de ingestão pelos animais.

Para além da maior riqueza em proteína e da maior capacidade de ingestão de alimento rico em leguminosas, não podemos ignorar que uma pastagem ou cultura forrageira biodiversa, ao ser constituída por espécies e cultivares com composições químicas diferentes, oferece aos animais um alimento mais completo e equilibrado em energia e proteína, mais rico em vitaminas e sais minerais, bem como noutros elementos interessantes, tais como taninos condensados, que abundam em algumas espécies (exemplo: sula, sanfeno, lótus, etc.) e que atuam como antitimpânicos, anti-helmínticos, antidiarreicos e ainda como geradores de “proteína de by-pass”, tornando assim mais eficaz a utilização da erva pelos animais em pastoreio. A presença significativa de espécies ricas em taninos condensados assume uma importância considerável sob o ponto de vista de saúde animal, sendo indispensável procurar que as misturas

biodiversas contenham na sua composição, um contributo significativo de espécies ricas naqueles elementos.

A complementaridade entre espécies manifesta-se ainda de uma forma favorável nas pastagens biodiversas ricas em leguminosas contribuindo para alargar a sua persistência. De facto, a utilização de espécies e cultivares com ciclos vegetativos diferentes e portanto também com diferentes precocidades dentro de cada espécie, permite que nos anos mais secos ou nas zonas de solos mais delgados sobrevivam as cultivares mais precoces, enquanto nos de primavera com chuva mais prolongada ou nas áreas de solo mais profundo, os de ciclo mais longo não vejam afetada a sua persistência, para além de terem assegurado uma maior produção.



Fig. 6. Pastagens biodiversas ricas em leguminosas

4.1.2. Espécies utilizadas

Existe uma grande variedade de espécies e cultivares de leguminosas e gramíneas com uma boa plasticidade na adaptação às condições edafo-climáticas das regiões Mediterrânicas e com interesse para a constituição de misturas a utilizar no melhoramento e instalação de pastagens nessas regiões.

4.1.2.1. Leguminosas

Devem utilizar-se espécies e cultivares de leguminosas anuais de ressementeira natural.

O *trevo subterrâneo*, leguminosa anual de porte prostrado (Figura 7), com desenvolvimento de Outono-Primavera, será a leguminosa anual mais interessante para a instalação de pastagens de sequeiro nas zonas Mediterrânicas, donde é originário. O *Trifolium subterraneum*, trevo subterrâneo, com as suas três subespécies *Trifolium subterraneum* L. adaptado a solos ácidos e texturas “ligeiras” ou francas, o *Trifolium brachycalycinum* katzen & morley, adaptado a solos neutros, pouco ácidos ou pouco alcalinos e com texturas “pesadas” e o *Trifolium yanninicum* que vai bem em solos com má drenagem, que encharcam de inverno, também designados por trevos subterrâneos S, B e Y, possuindo uma grande variedade de cultivares com ciclos distintos e com uma enorme capacidade de adaptação às distintas condições edafo-climáticas, é uma das espécies a incluir nas misturas a instalar para as pastagens temporárias e permanentes de sequeiro que nas condições Mediterrânicas, devem ser muito biodiversas.



Fig. 7. O trevo subterrâneo é uma das espécies a incluir nas misturas a instalar para as pastagens temporárias e permanentes de sequeiro nas condições Mediterrâneas

Para além do trevo subterrâneo outras leguminosas anuais são utilizadas nas nossas condições de sequeiro, no melhoramento e na instalação de pastagens biodiversas ricas em leguminosas.

O **trevo rosa** (*Trifolium hirtum*) e o **trevo entaçado** (*Trifolium cherleri*) são duas espécies com características agronômicas muito semelhantes, originários da Bacia Mediterrânea, bem adaptados a solos de baixa fertilidade e a climas com escassa precipitação anual (350 -900 mm) com uma elevada persistência a partir da quantidade de sementes duras e do banco de sementes do solo mesmo após chuvas esporádicas de verão ou falsas aberturas do outono. Em zonas com precipitações da ordem dos 350 mm pode superar mesmo em produção, algumas cultivares de trevo subterrâneo e alguns medicagos. O trevo rosa e o trevo entaçado adaptam-se bem a todo o tipo de solos desde os ácidos aos alcalinos, e a uma ampla gama de texturas. Devido às suas menores exigências edafo-climáticas, o trevo rosa e o trevo entaçado, podem ser utilizados na instalação de pastagens de sequeiro em zonas com solos de menor fertilidade e como espécies pioneiras do trevo subterrâneo ou em associação com este.

O **trevo encarnado** (*Trifolium incarnatum*) é uma leguminosa anual de porte ereto a semiereto, com flores de cor vermelho vivo. É originário do Sul da Europa e adapta-se bem a uma grande diversidade de solos e condições climáticas excetuando solos mal drenados e salinos. O trevo encarnado tem uma grande facilidade de estabelecimento apresentando um recrescimento vigoroso após a instalação. O facto de possuir um rápido e vigoroso estabelecimento, assim como uma boa capacidade para nodular fácil e rapidamente, torna o trevo encarnado uma espécie com interesse para ser incluído nas misturas para a instalação de pastagens nas zonas Mediterrâneas embora possuindo uma fraca de persistência pois produz poucas sementes duras tendendo a desaparecer da pastagem depois do segundo ano.

O **trevo balansa** (*Trifolium michelianum* Savi) é uma leguminosa anual de zonas temperadas, exibindo crescimento no outono, inverno e primavera. É uma espécie interessante para a instalação e melhoramento de pastagens de sequeiro nas zonas Mediterrâneas quer em estreme, quer misturado com trevo subterrâneo, luzerna e gramíneas. O trevo balansa pode também ser utilizado como espécie forrageira (corte para conservação ou utilização mista). O trevo vesiculoso (*Trifolium vesiculosum* Savi), é uma espécie originária Europa do Sul e Central. É uma planta anual com porte semiereto, que vai bem em solos férteis, bem drenados, não tolerando solos com pH ácido ou mal drenados e que pode ser utilizada nas misturas para pastagens e mais normalmente como espécie forrageira de outono/inverno.

O **trevo da Pérsia** (*Trifolium resupinatum*) é uma leguminosa anual, com crescimento de outono, inverno e primavera que pode ser utilizado na instalação de pastagens permanentes ou como espécie constituinte de misturas forrageiras. O trevo da

Pérsia está adaptado a uma grande variedade de solos, apresentando melhores produtividades em solos alcalinos, embora se desenvolva satisfatoriamente em solos com pH (Ca) de 5.0 a 8.0. Possui uma elevada tolerância ao encharcamento e uma boa capacidade de recrescimento após pastoreio ou corte permite-lhe ser utilizado na instalação de pastagens permanentes de sequeiro, em misturas com o trevo subterrâneo, prolongando a produção na primavera após a senescência deste.

A *serradela* (*Ornithopus* spp.), é uma das mais importantes leguminosas anuais para pastagens nas zonas Mediterrânicas, possuindo um modelo de crescimento e desenvolvimento muito semelhante ao do trevo subterrâneo, superando-o mesmo em solos arenosos e ácidos, crescendo bem em solos argilosos e não ácidos. A serradela contribui para a melhoria das características físicas (estrutura), químicas (azoto e M.O.) e biológicas (aumento da atividade dos microrganismos) do solo. Antes da utilização da serradela, cerca de 14 milhões de hectares em NSW eram moderadamente ou muito ácidos.



Fig. 8. Para além do trevo subterrâneo outras leguminosas anuais são utilizadas nas condições de sequeiro, no melhoramento e na instalação de pastagens biodiversas ricas em leguminosas

Poucas ou nenhuma leguminosas sobreviviam ou cresciam nestas condições. Como consequência, esses solos eram pouco férteis, apresentavam muito baixas produções e estavam num processo gradual de degradação. Hoje existem cerca de 400 000ha de pastagens em NSW incluindo serradela nas suas misturas. A serradela (*Ornithopus* L.),

das quais a serradela amarela (*O.compressus*) (Figura 9 - **a**), é a de utilização mais generalizada na região Mediterrânica, sendo uma leguminosa anual com crescimento no outono, inverno e primavera, com origem nas regiões Mediterrâneas, Central e Noroeste da Europa. As cultivares de serradela amarela possuem todas elas um elevado grau de dureza nas suas sementes (60 a 95%), conferindo-lhe um elevado grau de persistência. A serradela possui uma raiz profundante contrastando com outras leguminosas anuais como o trevo subterrâneo, o que lhe permite extrair água e nutrientes a grandes profundidades. Este tipo de raiz é responsável pela capacidade que a planta possui de continuar a crescer, florir e formar semente em condições de secura, em Primaveras quentes quando as raízes de outras espécies já secaram.



(a)



(b)

Fig. 9. (a) – Serradela amarela; (b) - biserrula

A **biserrula** (*Biserrula pelecinus*), (Figura 9 - **b**), é uma leguminosa anual originária da Bacia Mediterrânica, com interesse na utilização em pastagens em solos mal estruturados, arenosos e ácidos. Bem adaptada a zonas com 400 a 450 mm de precipitação, desenvolve-se bem também em zonas com maiores quantidades. Possui raízes apumadas, mais desenvolvidas em profundidade e de mais rápido desenvolvimento que o trevo subterrâneo o que lhe confere uma notável resistência à secura (outono e primavera). De aspeto e crescimento muito semelhante à serradela no outono, inverno e primavera, possui no entanto flores azuis e apresenta uma vagem diferente. Produz sementes com um elevado grau de dureza, conferindo-lhe grande persistência mesmo com chuvas esporádicas de verão ou falsas aberturas de outono. A biserrula pode ser utilizada na instalação de pastagens permanentes de sequeiro

misturada com trevo Subterrâneo e serradela em solos ácidos ou com luzerna, em solos neutros ou alcalinos.

As **luzernas** anuais (*Medicago spp*) depois do trevo subterrâneo, serão talvez as leguminosas mais utilizadas no Mundo para a instalação de pastagens. Incluem as várias espécies anuais do género *Medicago*, (*Medicago truncatula* Gaertn., *Medicago rugosa* Desr., *Medicago scutellata* L. All, *Medicago littoralis*



Fig. 10. Luzerna anual (*Medicago spp.*)

Rhode, *Medicago tornata* e *Medicago polymorpha*), não resistindo ao encharcamento e necessitando de solos bem drenados, podem ser utilizadas em solos com pH variando desde o ligeiramente ácido a acentuadamente alcalino (pouco tolerante à acidez dos solos devido à sensibilidade do *Rhizobium meliloti*), sendo particularmente interessantes para a constituição de pastagens temporárias de curta duração em rotação com culturas para grão (cereais) em solos argilo-calcáreos. São espécies anuais, com porte semiereto, tendo por isso uma menor aptidão para suportar pastoreios intensos que o trevo subterrâneo, também com folhas trifoliadas, vilosas, serradas na periferia, diferindo dos trevos no folíolo central que é destacado. Por possuírem raízes mais profundas que as do trevo subterrâneo são mais resistentes à secura estando por isso bem adaptadas às condições Mediterrâneas com precipitações entre 250 – 300 mm, Invernos suaves e Verões prolongados, secos e quentes (*Rhizobium meliloti* é mais resistente às altas temperaturas de verão que *Rhizobium trifolii*, apresentando por isso a luzerna maior sobrevivência estival).

4.1.2.2. Gramíneas

O **azevém anual** (*Lolium rigidum* Gaud.), (Figura 11), é a gramínea anual com mais interesse para utilizar nas pastagens de sequeiro nas condições Mediterrâneas nas zonas com Verões secos e prolongados. Possui uma boa capacidade de produção de sementes produção de sementes duras e também uma boa capacidade de ressementeira natural devendo no entanto a sua utilização ser cautelosa quando em rotação com cereais.

De entre as gramíneas vivazes, com uma utilização no estabelecimento de misturas destinadas à instalação de pastagens de sequeiro, a sua utilização estará limitada às espécies que apresentem boa capacidade de resistência ao período estival, seja por dormência fisiológica ou por possuírem raízes profundantes que possibilitem a obtenção de água nas camadas mais profundas do solo, e uma boa e rápida capacidade de recrescimento no período de outono/inverno, o **panasco ou pé-de-galo** (*dactylis glomerata*), será a espécie mais recomendada tendo o **azevém perene** (*Lolium perenne* L.), a **festuca alta** (*Festuca arundinacea* Schreb) e o **rabo-de-zorra** (*Phalaris aquatica* L.) a sua utilização limitada às zonas e áreas nas quais o clima e o solo asseguram o fornecimento de água às plantas.



Fig. 11. O azevém anual (*Lolium rigidum* Gaud.) é a gramínea anual com mais interesse para utilizar nas pastagens de sequeiro nas condições Mediterrânicas

4.1.3. Curva de produção de pastagem

Segundo Crespo (1975), é possível obter produções entre 3 a 9 ton MS/ha/ano a partir de pastagens semeadas nas condições de sequeiro Mediterrâneo, produção essa que se encontra no entanto, irregularmente distribuída ao longo do ano como mostra a curva da figura 12 e que pode ocorrer também irregularmente de ano para ano.

Assim:

outono: quando a ocorrência de precipitação acontece em quantidades significativas, cedo na estação (início de setembro), a humidade, a temperatura e a radiação podem permitir a ocorrência de um ligeiro pico de produção que somada à escassa produção de inverno, são responsáveis pela produção de cerca de 15% a 35% do total de produção anual, que entretanto não se regista quando as primeiras chuvas com alguma expressão só acontecem mais tarde.

Inverno: quando no final do outono/início do inverno, as temperaturas baixam e os dias ficam curtos, o crescimento da pastagem é limitado sobretudo pelas baixas

temperaturas e mais acentuadamente nas leguminosas o que nas regiões do interior ocorre durante os meses de dezembro e janeiro (Figura 13).

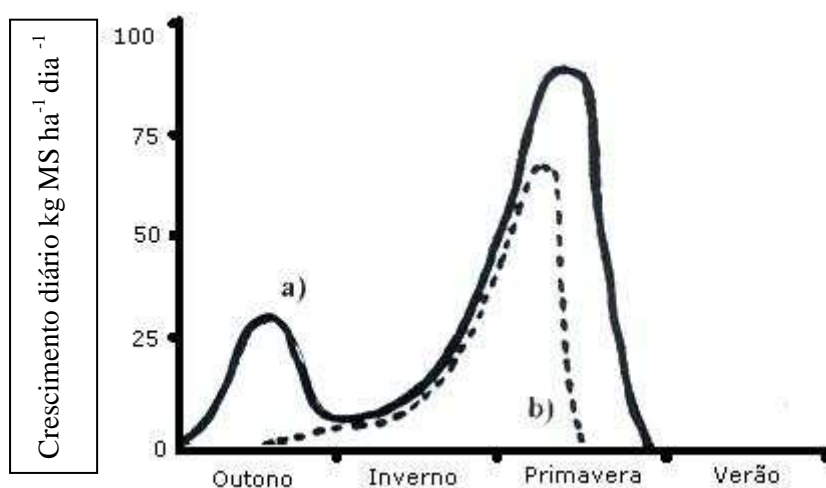


Fig. 12. Curva de Produção de Pastagem nas condições de sequeiro Mediterrâneo



Fig. 13. No final do outono/início do inverno, o crescimento da pastagem é limitado, sobretudo pelas baixas temperaturas.

Primavera: a partir dos meses de fevereiro/março, a conjugação dos fatores humidade, temperatura e radiação proporciona a fase de mais ativo crescimento e desenvolvimento da pastagem (Figura 14). É o pico máximo de produção que pode

atingir valores de cerca de 50 a 120 kg MS/ha/dia e que pode representar cerca de 65 a 85% da produção total anual da pastagem.

Final primavera/verão: o pico de produção que se regista durante parte da primavera, mais ou menos acentuado e prolongado em função da quantidade e distribuição da precipitação, termina com a maturação, formação de semente e senescência das espécies anuais que compõem a pastagem. Não existe a partir desta fase mais produção de pastagem. A oferta alimentar neste período é a produção obtida durante o período anterior que não foi consumida (Figura 15).



Fig. 14. A primavera é a fase de mais ativo crescimento e desenvolvimento da pastagem.



Fig. 15. No verão, a oferta alimentar é a produção de primavera que não foi consumida e que deve ser bem pastoreada para uma boa emergência das plantas após as primeiras chuvas de outono

4.1.4. Utilização

“A pastagem faz o animal e o animal faz a pastagem...”

O **pastoreio** é de facto a forma natural e mais eficiente de utilizar a pastagem produzida e, aquela que assegura maior bem-estar animal e a obtenção de produtos pecuários com superior qualidade e maior segurança alimentar. Existem vários sistemas de pastoreio:

No **pastoreio contínuo**, um grupo de animais utiliza de forma continuada uma mesma parcela.

No **pastoreio diferido**, o pastoreio contínuo de uma parcela é interrompido durante um período determinado de tempo com o fim de favorecer a produção ou a persistência da pastagem (ex: interrupção do pastoreio por quatro semanas após as primeiras chuvas de outono).

No **pastoreio intermitente**, uma parcela é pastoreada durante um período aleatório de tempo, entrando depois em repouso, voltando a ser utilizada de novo em pastoreio quando a oferta alimentar for julgada satisfatória.

No **pastoreio rotacional**, uma área de pastagem é subdividida num determinado número de compartimentos de área igual (geralmente quatro a oito), que são pastoreados em rotação por um grupo de animais, ocupando estes, cada uma das parcelas durante um período de tempo que pode ser fixo ou variável, passando depois à parcela seguinte.

O **pastoreio em faixas** pode considerar-se como uma modalidade de pastoreio rotacional, sendo a área de pastagem subdividida num grande número de faixas, geralmente com o auxílio de cerca elétrica, de modo a que os animais tenham em cada dia, acesso a uma nova área de pastagem, voltando à primeira quando esta já se encontra de novo com oferta alimentar suficiente.

Os sistemas de pastoreio mais correntemente usados nas pastagens de sequeiro à base de plantas anuais de ressementeira natural são o pastoreio **contínuo**, o pastoreio contínuo **diferido** e o pastoreio **intermitente**. Ainda que o pastoreio seja a forma preferencial de utilização das pastagens de sequeiro, o excesso de produção durante algumas épocas do ano ou questões relacionadas com necessidades de manejo da pastagem (elevado grau de infestação), podem determinar a vantagem de cortes mecânicos que devido à característica das espécies presentes no que respeita à sua persistência (ressementeira de espécies anuais) deverão acontecer quando necessário, de uma forma rotacional nas distintas parcelas.

4.2. Pastagens de regadio

Quando as explorações agropecuárias nas condições Mediterrânicas dispõem de água para rega, podem incluir nas suas áreas, pastagens ou prados permanentes de regadio.

O recurso à instalação de pastagens de regadio permite melhorar consideravelmente a oferta alimentar não só por uma maior quantidade absoluta produzida mas também por uma melhor distribuição dessa produção ao longo do ano, como por exemplo no período do verão e garantindo ainda com segurança, a produção de outono que deixa assim de estar condicionada pela necessidade de ocorrência de precipitação no cedo como obrigatoriamente acontece nas condições de sequeiro.



Fig. 16. Pastagem ou prado permanente de regadio

4.2.1. Espécies utilizadas

As pastagens de regadio são constituídas por misturas de gramíneas e leguminosas vivazes, com elevada capacidade de produção de pastagem de qualidade e boa persistência. Nas zonas com chuvas distribuídas ao longo do ano incluindo durante o verão, as espécies vivazes podem ser utilizadas sem necessidade do recurso à rega. Nas zonas com Invernos suaves em termos de temperatura, como na orla Atlântica ou nos Açores por exemplo, a oferta alimentar acontece ainda de forma mais vantajosa, pois nas zonas Continentais as pastagens de regadio à semelhança das pastagens de sequeiro também não produzem de inverno pelo facto das baixas temperaturas prejudicarem o crescimento e o desenvolvimento das espécies, particularmente das leguminosas.

4.2.1.1. Leguminosas

O *trevo branco* (*Trifolium repens* L.), originário da região Mediterrânica, é considerado como sendo a leguminosa mais importante para utilização em pastagens, em zonas temperadas com uma precipitação anual acima dos 750 mm. É uma espécie vivaz, de porte prostrado, caules rastejantes, enraizando nos nós e propagando-se por

estolhos ou regenerando através da semente. Os estolhos são considerados a unidade vegetativa da planta, caracterizando-a e definindo-a como a leguminosa vivaz com melhor capacidade de adaptação ao pastoreio. Em condições favoráveis, produz uma grande quantidade de sementes, com elevado grau de dureza, podendo permanecer dormentes por vários anos. Possui uma temperatura ótima de crescimento de 20-25°C (as temperaturas abaixo dos 5° C provocam stress hídrico provocado pelo frio, que será a principal causa responsável pelos reduzidos crescimentos com baixas temperaturas), crescendo pior que as gramíneas com temperaturas abaixo dos 10°C e melhor acima dos 20°C apresentando assim, os seus mais elevados ritmos de crescimento na fase final da primavera e durante o verão.

O **trevo morango** (*Trifolium fragiferum* L.) é uma leguminosa vivaz de porte prostrado e comportamento muito similar ao trevo branco na forma de crescimento, por estolhos que podem enraizar nos nós. A diferença morfológica fundamental relativamente ao trevo branco é que possui uma raiz principal relativamente profunda, que lhe permite resistir melhor ao stress hídrico. É a leguminosa para pastoreio, mais bem adaptada a solos mal drenados ou que passam o inverno encharcados (saturados). As plantas de trevo morango podem suportar uma total imersão em água durante cerca de três meses, desde que exista alguma circulação e esta não esteja parada. Nestas condições, sobrevive apenas durante 6 a 7 semanas.

O **trevo violeta** (*Trifolium pratense* L.), é uma leguminosa vivaz, de curta duração, podendo comportar-se em certas condições como anual com ciclos superiores aos 2-3 anos , eventualmente mais se o ambiente for favorável, podendo persistir durante 6 ou 7 anos, com crescimento predominantemente desde o outono até à primavera.



Fig. 17. Pastagem ou prado permanente de regadio

O trevo violeta pode ser uma espécie também com interesse para incluir nas misturas para a instalação de pastagens de regadio de curta duração (fraca persistência), sobretudo em zonas nas quais as temperaturas de verão não são muito elevadas, pois possui uma rápida instalação com uma elevada produção nas fases iniciais após a instalação da pastagem.

4.2.1.2. Gramíneas

As gramíneas vivazes mais utilizadas na instalação de pastagens de regadio são o **panasco ou pé-de-galo** (*Dactylis glomerata* L.), o **azevém perene** (*Lolium perenne* L.) a **festuca alta** (*Festuca arundinacea* Schreb) e o **rabo-de-zorra** (*Phalaris aquatica* L.).

O **panasco** (*Dactylis glomerata*), encontra-se por toda a região Mediterrânica. É uma planta perene, alta, ereta, crescendo em tufo e distingue-se bem das outras gramíneas através da folha que é glabra e possui a nervura central bem marcada. Adapta-se bem a uma ampla gama de condições climáticas, especialmente secas e quentes de verão (alguns tipos apresentam dormência no verão) o que associado a um bom e rápido recrescimento após as primeiras chuvas de outono faz desta espécie uma boa solução para a utilização em pastagens de sequeiro. O panasco tolera bem o

ensombramento podendo ser utilizado em zonas de montado denso. No entanto, nas pastagens de regadio, ocupa quase sempre um papel secundário entre as gramíneas, acompanhando o azevém perene ou noutras situações, a festuca alta.

A *festuca alta* (*Festuca arundinacea*) é uma planta perene, glabra, cespitosa, possuindo uma elevada capacidade de afilhamento e crescendo em tufos densos com um elevado número de caules. É bastante resistente ao encharcamento mesmo prolongado e tolerante à salinidade. A festuca alta é a espécie que tem uma maior estabilidade na produção ao longo do ano.

A *alpista tuberosa* (*Phalaris tuberosa* L.) é a gramínea vivaz temperada melhor adaptada às condições Mediterrânicas com Invernos suaves e húmidos e Verões quentes e secos e, de maior interesse na instalação de pastagens pela sua produtividade e persistência mesmo em situações de secura extrema no verão.

O *azevém perene* (*Lolium perenne* L.), é uma planta perene, glabra, cespitosa, com colmos eretos ou ascendentes, possuindo uma elevada capacidade de afilhamento e crescendo em tufos densos com um elevado número de caules, que ocorre em Portugal, em todo o País, sendo mais frequente no Norte. Suporta bem as baixas temperaturas de inverno mas é sensível a períodos prolongados com geada. As elevadas temperaturas durante a Primavera-Verão reduzem ou paralisam o seu crescimento, aspeto que é no entanto atenuado nas regiões do Litoral. É uma espécie que deve ser utilizada em zonas com uma precipitação anual acima dos 600 mm, bem distribuídos ao longo do ano, ou então em regadio.

Na instalação de pastagens de regadio, o recurso à utilização de misturas destas espécies de gramíneas vivazes com as leguminosas já descritas pode ser uma solução correta, tirando partido da complementaridade entre elas e visando a sustentabilidade da pastagem nos aspetos agronómicos de adaptação às condições edafo-climáticas, potencial produtivo e regularidade da produção ao longo do ano, forma de exploração e persistência.

4.2.2. Curva de produção de pastagem

Segundo Moreira (2002), as pastagens de regadio podem produzir anualmente de 2,5 a 10 ton MS/ha/ano em função das condições edafo-climáticas da zona na qual estão instaladas e tendendo para os níveis superiores apontados sempre que se anulam as limitações ao crescimento e desenvolvimento, nomeadamente no que diz respeito à

água e produzindo normalmente acima das pastagens de sequeiro e de uma forma mais regular ao longo do ano de acordo com a curva da figura 18.

outono: a produção de pastagem nas condições de regadio durante o período de outono, ao contrário das condições de sequeiro, não está dependente da ocorrência das primeiras chuvas para garantir produção que é assegurada durante uma parte do período no qual as temperaturas são favoráveis;

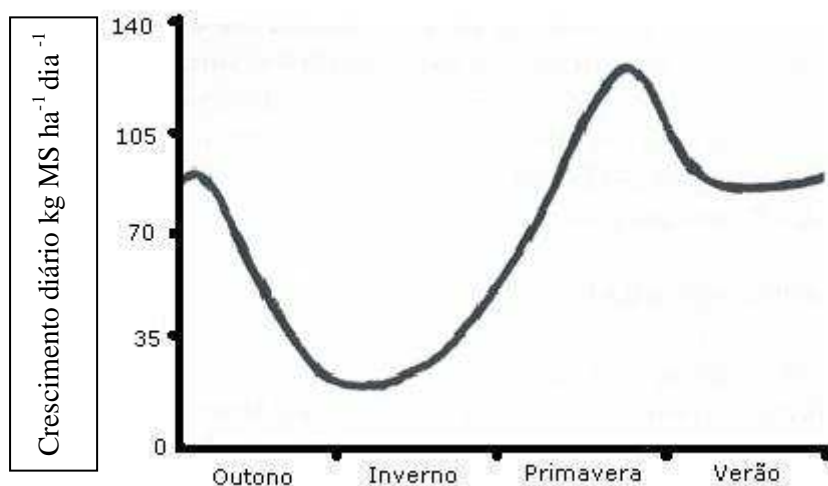


Fig. 18. Curva de crescimento anual de uma Pastagem de regadio

inverno: os dias curtos e sobretudo as baixas temperaturas impedem também o crescimento e o desenvolvimento das pastagens de regadio a partir do fim do outono e durante o inverno (dezembro e janeiro).

primavera: a temperatura e o fotoperíodo favoráveis ao crescimento e ao desenvolvimento das espécies, permite que a partir do final do inverno se verifique um período de ativo crescimento, que tem a sua máxima expressão em maio/junho.

verão: ainda que as elevadas temperaturas de verão sobretudo nas zonas do interior possam ser excessivamente altas, particularmente para as gramíneas, a produção de verão é elevada (inexistente nas condições de sequeiro) e muito dependente da contribuição das leguminosas.

4.2.3. Utilização

Nas pastagens de regadio à base de plantas vivazes, devem-se privilegiar os sistemas de pastoreio rotacional e intermitente, recorrendo-se ainda, ao pastoreio em faixas em sistemas de produção mais intensivos, sobretudo nos de produção de leite.



Fig. 19. As pastagens de regadio quando reservados entre fevereiro e maio, os prados acumulam grande produção forrageira

A utilização pode ser feita durante todo o ano, mas recomenda-se um repouso invernal (ou redução da carga animal) entre meados de novembro e fevereiro, com o objetivo de assegurar uma maior produtividade. Ainda que o pastoreio seja a forma preferencial de utilização das pastagens de regadio quando reservados entre fevereiro e maio, os prados acumulam grande produção forrageira que pode ser aproveitada para corte, proporcionando feno de excelente valor proteico e com alta digestibilidade (Figura 19).

5. Normas de pastoreio

Em qualquer sistema, o pastoreio, para ser praticado corretamente envolve algumas regras, das quais se destacam a utilização da pastagem com cargas animais adequadas à sua produtividade e sobretudo com respeito pelas formas e ritmos de crescimento e desenvolvimento das espécies presentes na pastagem, evitando o sobre - pastoreio durante períodos prolongados de tempo, pois pode afetar a persistência de algumas espécies e cultivares presentes, alterando a composição florística e o grau de cobertura da pastagem com o aparecimento de superfícies de solo nu e exposto à erosão. Por outro lado, há que evitar também o sub-pastoreio, seja durante o período de crescimento da pastagem, em que um pastoreio insuficiente pode conduzir ao ensombramento de algumas espécies e estratos da pastagem com degradação da sua produção e qualidade, seja durante o período do verão no qual, os excedentes da produção de primavera que não foram consumidos e se encontram secos, devem ser bem pastoreados (Figura 15), para não se constituírem como obstáculo à emergência e ao desenvolvimento inicial das plantas após as primeiras chuvas de outono nas pastagens de sequeiro o que poderia colocar em risco a regeneração e a persistência das pastagens temporárias e permanentes de sequeiro com base na ressementeira natural (Figura 20).

O pastoreio durante o inverno com o solo encharcado deverá também ser evitado pois, o pisoteio dos animais provoca danos mecânicos não só nas plantas como também no solo, compactando-o e deixando marcas irreversíveis.



Fig. 20. Regeneração da pastagem permanente de sequeiro com ressementeira natural



Fig. 21. O pastoreio durante o inverno com o solo encharcado deverá ser evitado



Fig. 22. Danos mecânicos nas plantas e no solo, provocados pelo pisoteio com o solo encharcado



Fig. 23. Danos mecânicos nas plantas e no solo, provocados pelo pisoteio com o solo encharcado

De acordo com Talamucci e Chaulet (1989), mais de 100 espécies florestais e 500 forrageiras constituem a flora Mediterrânea. Esta extraordinária riqueza resultante não só das condições edafo-climáticas do meio, como também de fatores de natureza civilizacional, social e até religiosa, permite encontrar numa mesma região, uma grande variabilidade quer estrutural, quer nas atividades produtivas existentes.

Para Porqueddu e Sulas (1998) as palavras - chave mais apropriadas para caracterizar os sistemas agropecuários Mediterrânicos, serão «diversidade» e «adaptação» em relação ao clima, tipos de solo, geomorfologia, vegetação, espécies animais e tradições sócio - culturais diversas. Esta biodiversidade existente nas regiões Mediterrâneas complementa com recursos variados, os constrangimentos de natureza edafo-climática que os sistemas de produção animal com ruminantes muito intimamente dependentes da grande irregularidade que se verifica na produção de pastagens dentro e entre anos. Entretanto, o Alentejo possui condições climáticas favoráveis e uma estrutura fundiária adequada à possibilidade de manutenção dos animais em pastoreio ao longo de todo ano, o que não acontece noutras zonas da Europa (Figura 24).



Fig. 24. Animais em pastoreio ao longo de todo ano o que não acontece noutras zonas da Europa

6.1. 6.1. O montado

O montado é entretanto, um sistema agrossilvo-pastoril que é explorado a vários níveis – arbóreo, arbustivo e herbáceo (Figura 8). Segundo Crespo (2006), a constituição de pastagens biodiversas ricas em leguminosas são uma forma de inverter o processo de degradação, promovendo a recuperação dos montados degradados. As pastagens permanentes biodiversas ricas em leguminosas contribuirão assim, para a melhoria das características físicas, químicas e biológicas dos solos e permitirão a intensificação da produção animal a partir dos ruminantes (Freixial, 2010) (Figura 25) .



Fig. 25. Pastagens permanentes biodiversas ricas em leguminosas no montado

Nas produções diretas do montado, para além da cortiça, podemos considerar o fruto - *Bolota* - alimento pobre em proteínas mas muito rico em hidratos de carbono, produzido em quantidade variável de zona para zona e de ano para ano, mas de um interesse estratégico enorme, não só na alimentação de suínos (constituição de unidades de produção de suínos em extensivo aproveitando a bolota com o porco ibérico), mas

também de ruminantes, uma vez que surge numa época do ano (outubro a janeiro) na qual o nível alimentar conseguido através da produção de pastagens é baixo (Figura 26).



Fig. 26. O fruto - *Bolota* - alimento pobre em proteínas mas muito rico em hidratos de carbono

A rama das árvores obtida direta ou indiretamente como resultado das podas, constitui-se como uma importante reserva permanente de alimento, que pode utilizar-se em qualquer época do ano conforme Rodríguez Berrocal (1978) (Figura 27).

Para além do interesse do montado nos aspetos já referidos, devemos ainda relevar o papel que o coberto arbóreo do montado representa no contributo para o bem estar animal, com os inerentes reflexos positivos ao nível da eficiência no processo produtivo das espécies animais, constituindo-se como um abrigo natural na defesa contra a chuva e o vento de inverno e proporcionando sombra de verão (Figura 28).



Fig. 27. A rama das podas das árvores, constitui-se como uma importante reserva permanente de alimento.



Fig. 28. O montado contribui para o bem estar animal

6.2.

6.2. Outros recursos

6.2.1. Os restolhos

Nas explorações onde a produção de cereais e proteaginosas existe, o aproveitamento dos restolhos contribui, durante parte do verão, para reduzir os défices alimentares registados nesta fase (Figura 29). Segundo Cancela d'Abreu e Freitas (1988), em ovinos, é possível assegurar as suas necessidades de manutenção desde que a oferta alimentar dos restolhos permita aos animais exibirem o seu poder de seleção em pastoreio e desde que os animais pastoreiem em períodos curtos de tempo.



Fig. 29. Restolhos pastoreados por ovinos

6.2.2. As raças autóctones

As diferentes raças autóctones de bovinos, ovinos, caprinos, suínos e equinos são o resultado da evolução dos animais de determinadas espécies no sentido de se adaptarem aos meios onde vivem (Fig nº 30). As raças autóctones de animais de interesse zootécnico representam um património genético valioso, possuindo um grande

potencial de valorização económica (e de conservação) se associado ao fomento de produtos tradicionais de qualidade.

Nas nossas condições de exploração em extensivo, as Raças Autóctones, cujos animais de elevada rusticidade possuem uma predisposição particular para o aproveitamento de alimentos grosseiros de escasso valor alimentar e uma notável capacidade de variação da condição corporal ao longo do ano em baixos regimes alimentares, desequilibrados total ou parcialmente, são um recurso interessante. Apresentando uma menor “talha metabólica” e portanto com menores necessidades (dimensão dos efetivos, PAC, prémio à vaca aleitante, etc.), quando asseguradas as suas necessidades de base, apresentam grande regularidade na sua atividade reprodutiva ao longo do ano, ainda que sujeitas a mudanças ambientais, exibindo nestas condições excelentes performances reprodutivas (taxa de fertilidade elevada, intervalo entre partos curto, etc.). São raças que apresentam uma grande facilidade de parto mesmo quando beneficiadas com touros de raças de maior porte, uma extraordinária capacidade maternal traduzida no “peso desmamado” e uma grande longevidade produtiva. A produção de produtos DOP (Denominação de Origem Protegida) obtidos a partir das raças autóctones, através de métodos ancestrais, representa hoje uma importância enorme nos nossos sistemas agropecuários. Melhoradas de forma a ter animais que produzam mais e melhor sem que as suas características de rusticidade sejam diminuídas e utilizadas para cruzamento terminal, são um “instrumento zootécnico” de interesse para aumentar de forma sustentada, o potencial produtivo dos nossos sistemas de produção animal com ruminantes, à base de pastagens e forragens.



Fig. 30. As raças autóctones bem adaptadas ao meio

6.2.3. Modo e forma de produção

O nível alimentar que é possível assegurar ao efetivo animal e sobretudo a forma como essa oferta alimentar acontece ao longo do ano é fundamental para determinar qual o tipo de produção, o tipo de animais e sobretudo a forma de tornar eficientes e sustentados agronômica, ambiental e economicamente, os recursos disponíveis. Só se poderá tirar partido de animais de elevado potencial genético se lhes forem totalmente asseguradas as suas necessidades de manutenção e produção. Assim, a produção irregular que acontece nas pastagens de sequeiro nas regiões Mediterrânicas só muito dificilmente poderá ser compatível com a produção de leite a partir de animais com um elevado potencial, (o que não significa que este tipo de produção esteja excluído dos sistemas Mediterrânicos mas antes, limitado a certas condições de regadio), mas poderá estar na base da produção de bovinos de carne em extensivo com os ciclos produtivos bem adaptados aos ciclos de produção de alimento, mesmo com a necessidade do inevitável recurso a complementos forrageiros para determinadas épocas (Figura 31).



Fig. 31. O tipo e a forma de produção em função do meio

CANCELA D'ABREU, M.; FREITAS, M.B. (1988) . O valor nutritivo dos restolhos de aveia na alimentação de ovinos. Pastagens e Forragens. Universidade de Évora, Évora.

CARVALHO, R.J.M. (1998) – “Efeito da Introdução de Cereais em Pastagens de Trevo Subterrâneo” – Tese conducente à obtenção do grau de Doutor em Ciências Agrárias. Universidade de Évora, Évora.

CRESPO, DAVID G. (1975) . Fatores Elementares do Sequeiro do Sul - “Prados Temporários e Permanentes”. INIA, Oeiras.

CRESPO, DAVID G. (2006). O Papel das Pastagens Biodiversas Ricas em Leguminosas na Reabilitação da Agricultura Alentejana e na Qualidade dos seus Produtos Tradicionais. Ruraltec, Universidade de Évora, Évora.

FREIXIAL, R.J.M.C. (2010) – “Pastagens e Forragens – A base da Alimentação dos Ruminantes. 2ª Jornadas Hospital Veterinário Muralha de Évora.

MOREIRA, NUNO (2002) . Agronomia das forragens e pastagens. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real.

PORQUEDDU, L. e SULAS,L (1998). Sistemas de Pastagem Mediterrânica. In: *Proc XVII do EGF Geral Meeting*, vol 3.

RODRIGUEZ BERROCAL, J. (1978). Introduccion al Estúdio y Valoracion de Recursos Florestales. Universidad de Córdoba, Córdoba, Espanha.

TALAMUCCI, P. CHAULET, C. (1989). Contraintes et Evolution des Ressources Fourragères dans le Basin Méditerranéen. Nizza, França.