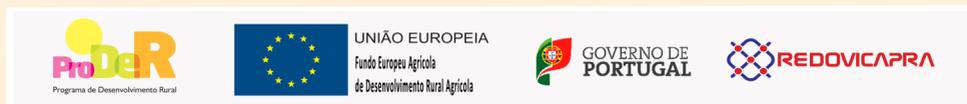


Entidades que participaram na realização deste catálogo:



# INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS PARA OVINOS E CAPRINOS



PRODER 4.2 - Redes temáticas de informação e divulgação  
REDOVICAPRA - Produção de ovinos e caprinos para o desenvolvimento sustentável do território

Título: Instalações e Equipamentos para Ovinos e Caprinos

Autor: Barbosa, José Carlos, Pereira, Francisco,  
Escola Superior Agrária - Instituto Politécnico de Bragança,  
Associação Nacional de Caprinicultores da Raça Serrana,

Edição: ANCRAS /ACOB

Apóio: PRODER 4.2 - Redes temáticas de informação e divulgação

Tiragem: 1000 Exemplares

Impressão: Edições Gráficas MJ

**INSTALAÇÕES  
E  
EQUIPAMENTOS  
PARA  
OVINOS E CAPRINOS**

Barbosa, José Carlos, Pereira, Francisco,  
Escola Superior Agrária - Instituto Politécnico de Bragança,  
Associação Nacional de Caprinicultores da Raça Serrana

## 1- AS INSTALAÇÕES

Quando falamos de Instalações e Equipamentos para ovinos e caprinos estamos a tratar, genericamente, de diversos tipos de construções, estruturas e outros recursos que são utilizadas para recolha, alojamento e manejo de ovinos ou caprinos.

Podemos definir as Instalações como o conjunto das construções e equipamentos, mais ou menos integrados, que são utilizados na exploração dos animais. É um conjunto de estruturas que são utilizadas de forma interligada e articulada para o alojamento dos animais e para a execução das operações de manejo necessárias às actividades de criação desses animais.

Uma forma possível de classificar as instalações para ovinos e caprinos, é a sua diferenciação em instalações de alojamento; instalações anexas; e equipamentos. Esta classificação é muito frequente, por vezes com alguma variação nas designações empregues, e define as instalações tendo em conta os objectivos principais que lhe estão cometidos.

As instalações de alojamento são as construções usadas para estabulação dos animais, usualmente denominadas por ovil (para o gado ovino) e capril ou cabril (para os caprinos) onde são recolhidos (alojados ou estabulados) de acordo com o regime de estabulação seguido na exploração. Os alojamentos constituem a parte mais importante das instalações, quer pelas suas dimensões relativas, quer pela sua função de alojar e dar abrigo aos animais.

Nas áreas geográficas por onde se dispersam as explorações de caprinos de raça Serrana e as explorações de ovinos de raça Churra Galega Bragançana (principalmente nas regiões Norte e Centro do país) as construções usadas para alojamento são conhecidas por designações regionais ou locais. Por exemplo, em Trás-os-Montes, as designações mais comuns são: curriça, curral, corte, malhada, palheiro, e outras de menor expressão.

As instalações anexas englobam todas as construções ou estruturas que estão, geralmente, próximas do alojamento e são usadas para actividades relacionadas com a criação dos ovinos / caprinos. Não são espaços de alojamento ou abrigo, embora nalguns casos possam ser usados directamente pelos animais em determinadas fases do processo produtivo ou da actividade da exploração. São classificadas como instalações anexas os espaços como, por exemplo: armazém (para feno,

palha, alimentos, etc.), sala de ordenha, parques de recria, silos, estrumeira, e outras.

Os equipamentos são estruturas que podem estar associadas, ou não, aos edifícios de alojamento e são usados para apoio às operações de manejo, como a alimentação e abeberamento; contenção ou separação de animais, e englobam, por exemplo: comedouros, bebedouros, mangas, cancelas, divisórias, cercados e outros.

As instalações (construções e equipamentos) são uma componente importante em qualquer exploração que se dedica à produção animal, mesmo nas explorações que praticam sistemas de exploração extensivos, onde a frequência de utilização dos alojamentos é muito menor. São importantes para os animais, pelas funções de abrigo, proteção, segurança; e são importantes para o criador / tratador, porque facilitam o trabalho que tem de ser executado e podem contribuir para a melhoria das condições de trabalho e de execução das operações de manejo.

## **2- OS ALOJAMENTOS PARA OVINOS E CAPRINOS**

### **2.1- Razões para a construção de alojamentos**

Os ovinos e os caprinos pelas suas características próprias, são animais que conseguem sobreviver e prosperar ao ar livre, sem alojamentos, ao longo de todo o ano. Desde que as condições climáticas não sejam extrema e continuamente más, a sua performance produtiva não é seriamente afectada pela vida ao ar livre. Porém, tal não significa que a existência do ovil seja inútil e que não tenha importância para a produção ovina. O alojamento ou estabulação dos ovinos permite potenciar e maximizar a produção que o criador espera dos seus animais, além de melhorar as condições de manejo e controlo.

A construção de um edifício para alojamento tem um custo que, muitas vezes, representa um investimento financeiro importante. Que razões poderão justificar esse investimento da parte do criador / exploração?

As razões que justificam a construção e o uso dos alojamentos para a criação de ovinos e caprinos, resultam da ponderação entre as vantagens e as desvantagens dessa opção.

A construção e utilização dos alojamentos tem várias vantagens. Assim, com a utilização destas instalações verifica-se que:

- melhoram as condições laborais do criador/tratador;

- as condições de trabalho são mais confortáveis;
- há uma grande melhoria das condições de manejo dos animais.
- pode ser mais fácil o crescimento do efectivo animal, em resultado da maior eficácia da mão-de-obra e do controlo dos animais;
- pode ser melhorada a performance produtiva, como resultado do controlo que pode ser exercido sobre os animais e do melhor estado corporal dos animais.
- podem ser reduzidas as perdas de animais devidas aos predadores e à sujeição às más condições climatéricas.

Por outro lado, também se podem referir alguns aspectos que podem ser apontados como desvantagens tendo em conta que:

- há um custo pela construção do ovelheiro e dos equipamentos associados, mesmo quando se opta por construções simples;
- com a estabulação (em especial se for permanente) aumentam os custos com a alimentação e, para alimentar os animais alojados, é necessário recolher, armazenar e fazer a distribuição dos alimentos.
- a estabulação dos animais obriga à colocação de camas, com produção de efluentes e estrumes que é necessário remover e manusear;
- a concentração de animais pode favorecer a propagação de algumas doenças.

No entanto, apenas as primeiras desvantagens apontadas podem ter algum significado, ou seja, a necessidade de investir algum dinheiro nas construções; e o aumento de custos com a alimentação dos animais alojados e com o material e a remoção das camas.

Do ponto de vista do criador, as principais razões que podem justificar a construção e a utilização dos alojamentos são:

- a melhoria das condições de trabalho;
- a melhoria de bem-estar para os animais e para o homem;
- o acréscimo de receitas e rendimento que pode advir pelos animais beneficiarem de melhores condições e de melhores cuidados na alimentação e manejo.

Em resumo, e consideradas as vantagens e as desvantagens, a construção de um alojamento para os ovinos e caprinos é uma boa decisão, tendo em conta a finalidade da exploração e os objetivos do criador.

Que papel devem ter as instalações de alojamento numa exploração

de ovinos ou de caprinos?

- O alojamento deve ser adequada às necessidades do criador e da exploração agropecuária, e deve cumprir e assegurar várias funções, tanto para os animais como para o criador.

- O alojamento deve proporcionar a satisfação das necessidades básicas do animal, como abrigo e segurança. Os animais devem poder sentir-se em segurança, sem medo e sem desconforto ou sofrimento devido a condições exteriores (decorrentes de predadores ou outros riscos) e devem estar abrigados e protegidos de condições climáticas extremas ou continuamente adversas.

- O alojamento deve proporcionar boas condições para o crescimento e desenvolvimento dos animais, para que possam expressar todo o seu potencial produtivo. Para isso, deve assegurar condições ambientais adequadas aos animais alojados; e cumprir com as condições higio-sanitárias exigidas pela actividade.

- O alojamento deve proporcionar boas condições para os cuidados, tratamento e manejo dos animais. São várias as operações de manejo necessárias ao bem-estar dos animais e ao desenrolar da actividade produtiva como por exemplo, manejo alimentar, manejo reprodutivo, manejo higio-sanitário, e outros.

- O alojamento deve facilitar a mecanização dos diferentes trabalhos, e assim contribuir para melhorar as condições de trabalho do criador/tratador dos animais. É importante eliminar ou reduzir a execução de trabalhos duros, penosos ou muito demorados.

## **2.2- Estabulação: forma de uso do alojamento**

Um aspecto importante a considerar é o regime de estabulação, que está relacionado com o uso do alojamento pelos animais.

Segundo Mennella (1999), nas explorações de pequenos ruminantes, os regimes de estabulação mais frequentes são: pastoreio semi-livre; extensivo-estabulado; extensivo-alojado; e intensivo-estabulado.

O regime de pastoreio semi-livre caracteriza-se pelo pastoreio directo, no campo, onde os animais permanecem praticamente todo o tempo. Cercas delimitam o espaço dos animais, assim como a sua área de pastagem. A suplementação alimentar é fornecida com estruturas sem especiais requisitos funcionais ou construtivos. Por vezes existem abrigos simples, para protecção do mau tempo, com equipamentos para

suplementação alimentar.

No regime de estabulação extensivo-estabulado, os animais passam parte do ano em regime de pastoreio directo, no campo, e o restante no alojamento, geralmente no Outono / Inverno, quando se verificam condições climatéricas mais adversas. As instalações, para além das funções da estabulação, servem para a preparação e distribuição de alimentos, pelo que é de exigir um mínimo de mecanização e organização para garantir a funcionalidade e a redução dos custos de mão-de-obra.

No regime extensivo-alojado, o rebanho ou cabrada, durante todo o ano vem para o alojamento ao anoitecer, onde passa a noite (ou, também, numa parte da tarde, nos períodos mais quentes do ano). Neste caso, as instalações são usadas durante todo o ano e, tal como no tipo anterior, têm que cumprir todas as funções exigidas.

O regime de estabulação intensivo-estabulado caracteriza-se pelo facto de os animais estarem permanentemente no interior do alojamento. Este está construído de forma a permitir a realização de todas as operações de manejo da produção ovina ou caprina. Exige um maior investimento em instalações e equipamentos, que deverá ser compensado com o acréscimo nas receitas, que poderão ser obtidas com animais mais prolíficos e produtivos.

As explorações de caprinos da raça Serrana e da raça ovina Churra Galega Bragançana (como as de outras raças autóctones de ovinos e caprinos, nas regiões Norte e Centro) praticam sistemas de exploração extensivos, com pastoreio durante o dia. O regime de estabulação seguido pelos criadores é, quase exclusivamente, do tipo extensivo-alojado. O alojamento é usado durante todo o ano, para recolha nocturna e, muitas vezes, para recolha nas horas de maior calor, no Verão. Nalguns casos, principalmente com ovinos, o alojamento não é usado para recolha nocturna no Verão, ficando o rebanho recolhido noutra tipo de instalações situadas no campo.

Nestas explorações, a estabulação diária de animais no alojamento é pontual e temporária. Podem ficar no alojamento durante alguns dias, os animais mais jovens; os recém-nascidos e as mães aleitantes; os animais doentes ou debilitados.

Para muitas destas explorações de ovinos e caprinos, o alojamento pode ser uma construção simples, ou mesmo rudimentar desde que cumpra com as funções pretendidas pelo criador.

Por outro lado, quando os ovinos ou caprinos estão permanentemente estabelecidos (regime de estabulação intensivo-estabulado) ou permanecem no alojamento durante a maior parte do tempo, o ovil ou capril deve ser uma construção mais elaborada e complexa.

Como as explorações de caprinos da raça Serrana e da raça ovina Churra Galega Bragançana seguem um regime de estabulação do tipo extensivo-alojado, neste trabalho vamos fixar-nos nos tipos de alojamento mais frequentes e ajustados a explorações com estas características.

### **2.3- Tipos de alojamento para ovinos e caprinos**

Os edifícios para alojamento de pequenos ruminantes (ovil ou capril) podem ser classificados em diferentes tipos, conforme os critérios usados para essa classificação. Vamos diferenciar tipos de alojamento de acordo com o formato do alojamento, e a estrutura do edifício.

Quanto ao formato, o alojamento pode ser:

- edifício linear (formato rectangular, com um eixo longitudinal);
- edifício de formato composto (formato em L, formato em U, etc...)
- edifício com parque exterior (descoberto e contíguo a uma ou mais fachadas do edifício).

De acordo com a estrutura, o edifício pode ser:

- fechado, quando tem paredes completas nos quatro lados (Figura 1);
- fechado em três paredes, com um lado aberto (Figura 2), edifício de tipo hangar;
- parcialmente aberto, quando algumas paredes (não todas) não fecham na parte superior (Figura 3);
- parcialmente aberto em todos os lados, quando todas as paredes não fecham na parte superior.

Estes diferentes tipos de formato e estrutura podem estar combinados de muitas formas possíveis. A escolha de um determinado tipo de construção deve considerar diversos factores, principalmente:

- As condições climáticas do local. Ter em atenção a insolação, a chuva e os ventos dominantes.
- A orientação do edifício, especialmente no caso dos edifícios com um, ou mais, lados abertos.
- A segurança do local. No caso de alojamentos isolados e edifícios com paredes abertas, pode haver risco de furtos ou vandalismo.

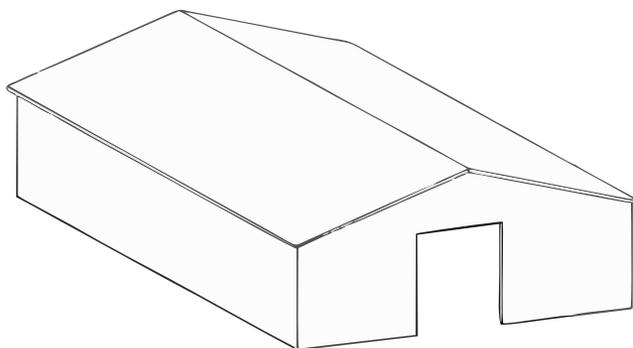


Figura 1- Alojamento fechado. Edifício com paredes completas.

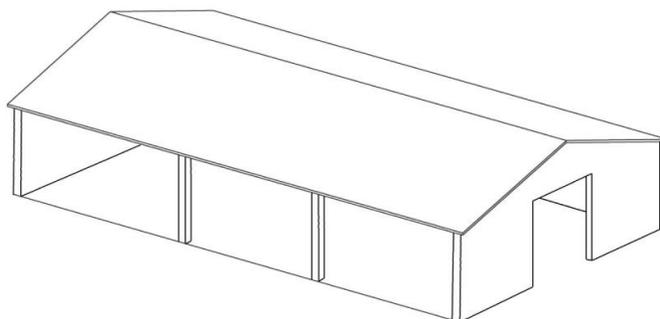


Figura 2 - Alojamento tipo hangar, com um dos lados totalmente aberto.

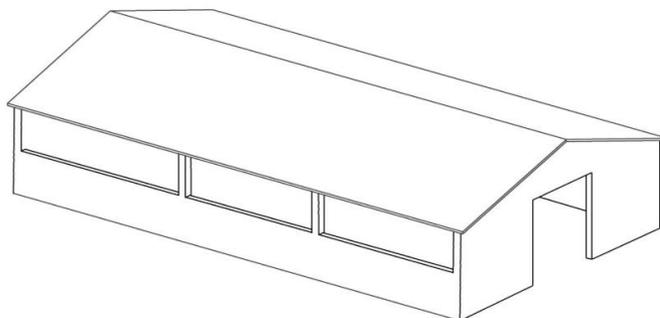


Figura 3 - Alojamento aberto, com uma parede parcialmente aberta.

Estando garantida a segurança dos animais, os edifícios com paredes abertas (nas suas várias versões) são uma boa opção para os alojamentos dos pequenos ruminantes das raças Serrana e Churra Galega Bragançana. Comparativamente com muitos dos alojamentos fechados, os edifícios com paredes abertas resolvem os problemas com ventilação, iluminação com luz natural e do excesso de calor nos dias quentes de Verão.

A existência de um parque exterior descoberto, como da Figura 4, pode facilitar a realização de operações de manejo dos animais; e disponibiliza mais espaço para recolha e abrigo do rebanho ou cabrada nos períodos de tempo quente, em condições mais favoráveis do que os edifícios fechados.

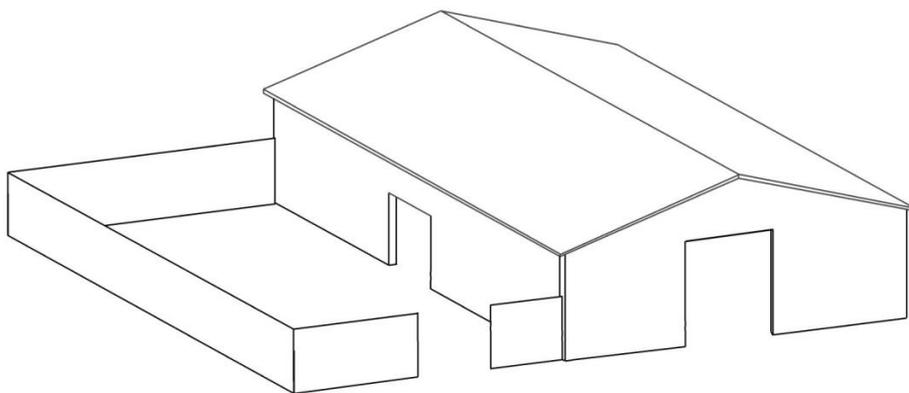


Figura 4- Alojamento com parque exterior, descoberto.

## **2.4 Construção dos edifícios para alojamento**

A construção do alojamento representa, geralmente, um investimento relativamente importante. Por isso, é necessário ser rigoroso e criterioso na hora de planear, conceber e construir as instalações. É importante ter em conta as necessidades dos animais, as condições do sistema de exploração e de produção, assim como as condições socioeconómicas da própria exploração.

### **Legislação e regulamentos**

Além disto, deve-se ter em conta (e respeitar) todas as condicionantes e exigências decorrentes dos processos de licenciamento, quer da actividade quer das construções.

É necessário conhecer e respeitar todas as disposições legais relativas ao bem-estar animal e à actividade pecuária. Existem diplomas legais e regulamentos que incidem sobre a detenção e criação de animais. É importante conhecer todas as disposições legais e procurar acompanhar as alterações ou atualizações que vão sendo introduzidas pelas entidades competentes.

### Localização

O primeiro aspecto a considerar é a localização do alojamento. O local onde se pretende implantar o ovil ou capril deve, na medida do possível, cumprir algumas condições. É importante que o local tenha boas vias de acesso; disponha de abastecimento de água e energia; esteja naturalmente abrigado de ventos dominantes; a área livre disponível deve dar a possibilidade de futura ampliação das instalações; e, quando possível, proximidade da casa do criador, do armazém de forragens e das áreas de pastagens.

As vias de acesso são fundamentais para o transporte de forragens para a alimentação, do material para as camas e para a retirada da produção.

O abastecimento de água e de energia é importante para melhorar as condições de higiene e de trabalho no interior do ovil.

O local, pelas suas próprias condições naturais, deve estar abrigado dos ventos dominantes, já que a acção do vento sobre os animais é prejudicial, principalmente se os animais estão molhados, depois de chegarem do pastoreio.

O espaço circundante do ovil deve ser suficiente amplo para permitir futuras ampliações das instalações devidas ao aumento do efectivo,

A proximidade visual da casa do criador facilita a vigilância e controlo das instalações. O armazém próximo do alojamento, de preferência anexo, facilita o trabalho de distribuição de alimentos e pode, também, servir para armazenar o material (palha) para as camas dos animais.

É, também, aconselhável que o alojamento esteja próximo das zonas de pastagem para reduzir a frequência de longas caminhadas.

### Implantação

Quanto à implantação, o alojamento pode ser concentrado ou disperso. No primeiro, as diversas áreas de alojamentos e as instalações anexas estão integradas num único edifício, que pode ter diversas formas,

no segundo, existem várias construções, separados, com diferentes funções específicas. A construção de um único edifício para as instalações tem como principais vantagens a redução das deslocamentos e custo de construção.

#### Orientação

O alojamento está sujeito aos efeitos da insolação, da chuva e ventos dominantes. Estes factores devem ser considerados quando se decide a orientação dos edifícios.

A orientação pode ajudar a aproveitar e a controlar os efeitos da radiação solar devida à insolação e à incidência dos raios solares nas paredes e cobertura do edifício.

Considerando as condições climáticas das regiões onde se encontram as explorações de caprinos e ovinos das raças Serrana e Churra Galega Bragançana, será aconselhável a orientação do eixo longitudinal (ou seja, a linha no sentido do comprimento do edifício) no sentido Este-Oeste (ou Nascente-Poente), tal como se vê na Figura 5. Ou seja, eixo no sentido do comprimento do edifício)

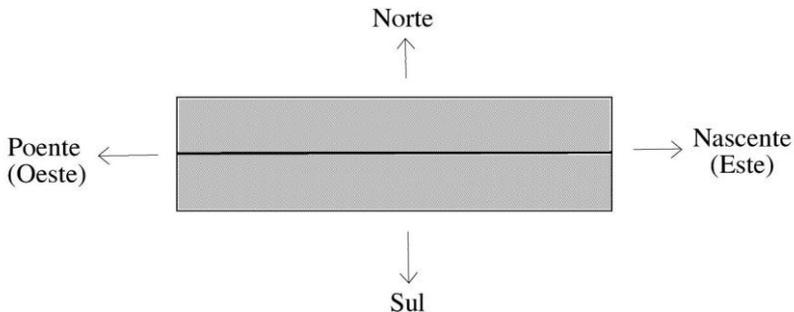


Figura 5 - Implantação de edifício com orientação Este-Oeste.

Com esta orientação, uma das fachadas de maior dimensão (comprimento) está voltada a Sul, sempre do lado de incidência dos raios solares; e a fachada oposta, voltada a Norte, nunca está sob radiação solar direta.

Desta forma, o aquecimento das paredes (devido ao Sol) é desigual e esta diferença favorece a ventilação natural do interior do alojamento.

Por outro lado, no verão os raios solares incidem na parede a Sul com um ângulo de inclinação maior (minimizando o seu efeito de aquecimento) e como o movimento aparente do Sol está mais alto, o beiral da cobertura do edifício permite projectar sombra na parede voltada a Sul minimizando, também, o efeito de aquecimento.

Para alojamentos com fachadas abertas ou parcialmente abertas e não se verificando, nesse local, condições adversas de chuva e ventos dominantes, as aberturas devem, de preferência, estar na fachada voltada a Sul, como indicado na Figura 6.

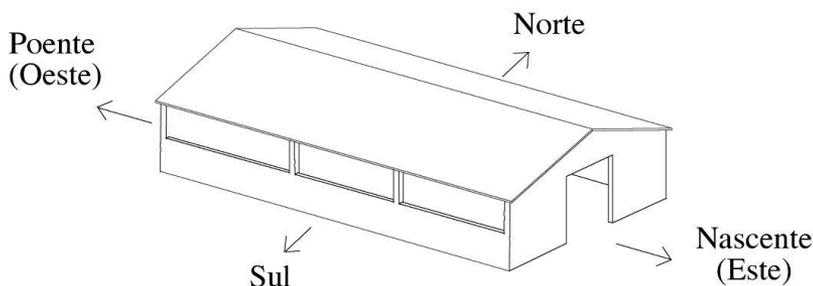


Figura 6 - Edifício com orientação Este-Oeste e parede aberta voltada a Sul.

Havendo um parque exterior, a melhor localização será na fachada voltada a Sul. Desta forma não será tão frio no inverno. Com a plantação de árvores de folha caduca que vão proporcionar sombreamento durante os dias de verão, podem minimizar-se os efeitos do Sol nos dias quentes de verão.

## 2.5 - Materiais de construção

Não há grandes exigências quanto aos materiais de construção mas, na escolha e colocação dos materiais deve haver o cuidado de evitar situações de potencial risco para a segurança e saúde dos animais.

Os materiais de construção, principalmente da cobertura, devem ser colocados de acordo com as especificações dos fabricantes para que não haja risco de entrada de água das chuva e para garantir a durabilidade do material.

O material do pavimento deve poder garantir piso seco, limpo e confortável (com reposição regular do material de camas).

## **2.6- Organização do espaço e trabalho no interior do alojamento**

A organização do espaço interior, a disposição relativa das diferentes áreas no interior do alojamento, e as estruturas e equipamentos devem facilitar a execução das actividades e trabalho no interior do alojamento.

As tarefas e o trabalho nos alojamentos de pequenos ruminantes têm que ver com o maneo dos animais, a distribuição dos alimentos, a colocação de camas; a remoção de dejectos/estrume, a ordenha e outros trabalhos menos frequentes.

No interior do alojamento, a posição relativa de cada zona, local ou compartimento deve estar em função dos ciclos de trabalho e das deslocações necessárias, de forma a facilitar e racionalizar a actividade produtiva. Num alojamento funcional as deslocações e movimentações necessárias são, geralmente, curtas.

A funcionalidade das instalações depende, também, da facilidade de acessos para máquinas que facilitam ou permitam a mecanização das tarefas. Devem ser sempre consideradas as possibilidades de redução das necessidades de mão-de-obra, principalmente de trabalho manual que possa ser duro e penoso.

Uma forma de organizar o espaço do alojamento consiste em dispor os animais por grupos, em função das suas condições/necessidades, com a respectiva área de descanso e alimentação.

De facto, a formação de grupos ou lotes segundo a idade, o estado fisiológico, a produção, ou outros, melhora as condições de trabalho e é, já por si, uma forma de organização do espaço. Cada lote tem o seu espaço próprio, delimitado por divisórias, de preferência amovíveis. A separação dos animais por lotes justifica-se por razões relacionadas com o maneo e a alimentação. Assim, é possível melhorar a vigilância e facilidade na prestação de cuidados. A distribuição de alimentos pode ser melhor ajustada às necessidades dos animais, pois pode haver alimentação diferenciada para diferentes lotes.

A organização do trabalho com os animais é facilitada quando o alojamento é constituído por áreas funcionais diferenciadas, como por exemplo: área de estabulação de adultos, área de estabulação de animais jovens, área de alimentação, áreas de armazenamento, e outras.

Nas figuras seguintes (Figuras 7 a 11) mostram-se alguns exemplos de formas de organização do espaço interior dos alojamentos.

Estão indicadas possíveis localizações de algumas áreas funcionais.

A zona de alimentação deve estar próxima e ter ligação com a zona de armazenamento de forragens, ou outros alimentos. A escolha do tipo de disposição do (ou dos) corredor de alimentação deve ter em conta a dimensão da largura que se pretende para o edifício e o maneio dos animais que se pretende seguir, principalmente quanto à alimentação e à criação de lotes ou grupos de animais.

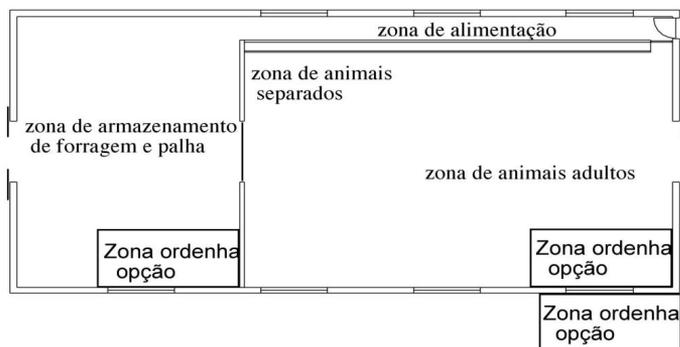


Figura 7- Alojamento com corredor de alimentação lateral.

A disposição de corredores laterais está mais indicado para explorações em que os animais fazem do pastoreio a sua principal fonte de recursos alimentares e a alimentação à manjedoura é mais escassa. Para edifícios muito largos, pode optar-se por dois corredores laterais, como no exemplo da Figura 8.

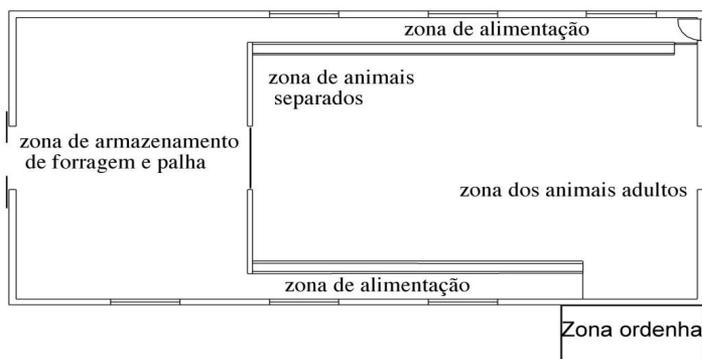


Figura 8- Alojamento com dois corredores de alimentação laterais.

A disposição de uma zona de armazenamento ao longo de uma parede longitudinal (como os exemplos das Figuras 9 e 10) permite criar uma área significativa para armazenamento dos alimentos, em contacto com a zona de alimentação. Esta pode ser uma disposição indicada para explorações com períodos de estabulação mais frequentes ou prolongados.

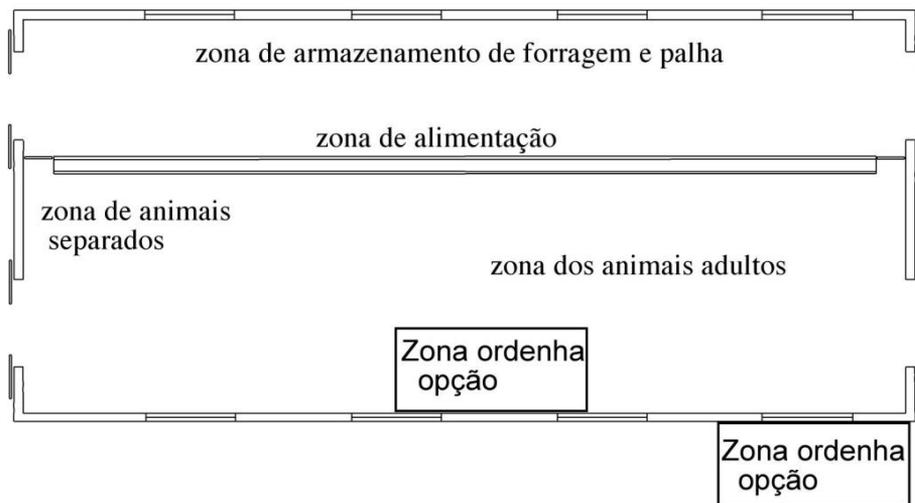


Figura 9- Alojamento com armazém ao longo da parede lateral.

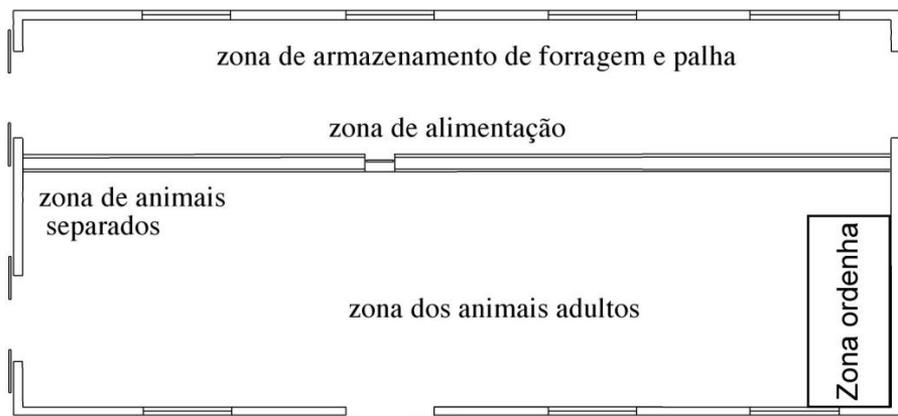


Figura 10- Alojamento com armazém ao longo da parede lateral e ligação para um parque exterior na parede oposta

A disposição de um corredor central (como o exemplo da Figura 11) com ligação à zona de armazenamento dos alimentos, tem a vantagem de facilitar a formação de lotes, ou grupos diferenciados de animais, no rebanho ou cabrada.

Não é recomendável para edifícios estreitos. É uma boa opção para alojamentos de maior dimensão. É, também, adequado para regimes de estabulação mais frequente ou mesmo de estabulação permanente.

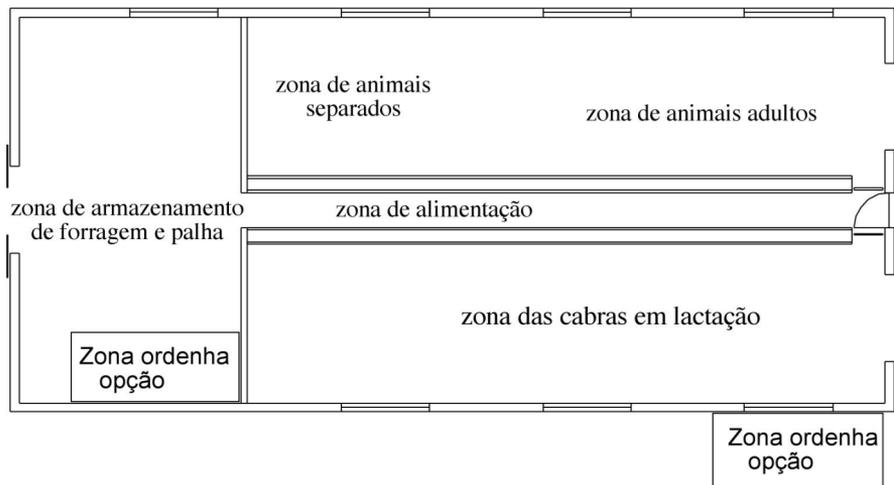


Figura 11 - Alojamento com corredor de alimentação central.

A organização do espaço interior deve, de preferência, ser feita com divisórias amovíveis de forma que seja sempre possível alterar a organização do espaço e, quando removidas, tornar a área o mais ampla possível. É conveniente que, quando necessário, possa circular no interior do alojamento, sem grandes constrangimentos, um tractor ou outra máquina do género.

Os acessos a partir do exterior devem considerar o acesso dos animais, do homem e das máquinas, sendo possível a diferenciação das portas de acesso de cada um. A porta de entrada e saída dos animais deve ter largura suficiente que permita a passagem dos animais em pouco tempo, sem risco de atropelos e acidentes. A porta de acesso a máquinas, pode ser a utilizada pelos animais desde que a largura o permita, mas deve também ter altura adequada ao tipo de máquina e alfaias/acessórios que se pretende utilizar.

A colocação das portas e as suas dimensões deve ser estudada em função da organização do espaço interior, do maneiio dos animais e dos sistemas de alimentação e de remoção de dejectos que se vão utilizar.

Para permitir a fácil movimentação de máquinas no interior do alojamento, é de evitar a colocação de pilares interiores.

A existência de corredores no interior do alojamento facilita a realização de alguns trabalhos. A largura dos corredores e a sua localização deve ser pensada em função da forma de distribuição de alimentos e das movimentações dos animais. A criação de corredores de utilização exclusiva do tratador é aconselhável, principalmente em alojamentos com elevado número de animais, já que permite movimentações mais rápidas por parte do tratador

A alimentação dos animais no interior do alojamento, implica a existência de um local de armazenamento; equipamentos para colocação do alimento frente ao animal; e formas de distribuição (transporte / deslocação) dos alimentos entre um e outro. Nas explorações de raças autóctones na região, em geral, a distribuição dos alimentos é feita de forma manual

Para a facilitar a distribuição manual, o armazém deve ser contíguo ao alojamento. A existência de corredores de alimentação com acesso a partir do armazém facilita a realização do trabalho e reduz o tempo necessário a essa operação. Pode, ainda, usar-se uma carreta para transporte do alimento ao longo do corredor.

Não havendo corredores de alimentação, a distribuição dos alimentos tem de ser feita por entre os animais, o que faz aumentar o tempo necessário para a realização do trabalho além de outros inconvenientes, ou tem de ser feita antes da entrada dos animais no alojamento.

Para exploração com grandes efectivos podem ser consideradas outras alternativas de distribuição de alimentos como a distribuição mecânica ou a alimentação em “self-service”.

Além da alimentação há que considerar o abeberamento. Os animais em pastoreio podem ter locais de abeberamento no campo mas devem, também, ter água à sua disposição nas instalações de alojamento, principalmente quando passam muitas horas alojados.

A remoção do estrume pode ser feita de forma manual ou mecânica. A remoção manual é desaconselhável pela dureza e pelo tempo gasto para a execução do trabalho.

A remoção mecânica pode ser feita com recurso ao tractor (com alfaia apropriada) ou outras máquinas (do tipo “skid-steers loaders”, mini-carregadores, ou outras) com as alfaias ou acessórios adequados. Para a remoção mecânica é conveniente que, para além de portas largas, o interior do alojamento permita a fácil circulação e manobra das máquinas.

As cabras de raça Serrana são, maioritariamente, exploradas para produção de leite.

A ordenha é feita de forma manual na maioria das explorações. Exige mais mão-de-obra e é um trabalho com alguma dureza; é um trabalho demorado

Na ordenha manual, a execução do trabalho pode ser melhorada se existir um espaço próprio, ou compartimento, que pode tornar mais cómodo o trabalho.

## **2.6- Dimensionamento do alojamento**

Para dimensionar as áreas do alojamento devem conhecer-se as necessidades de espaço dos diversos animais que compõem o efectivo da exploração e do espaço necessário para os equipamentos de maneio.

O espaço necessário para os equipamentos de maneio corresponde às áreas ocupados por comedouros, bebedouros, parques, divisórias e outros. O cálculo desta área depende do tipo e modelo de equipamentos escolhidos para o alojamento. Em geral, a área total ocupada por estes equipamentos não é significativa.

Como é compreensível, a maioria da área do alojamento é dedicada aos animais.

O espaço necessário aos animais engloba tanto a superfície física que ocupam devido ao seu tamanho e formato como a área que precisam para as suas diversas actividades como repouso, alimentação etc. Alguns animais necessitam de tratamento diferenciado ou têm comportamentos diferentes, pelo que será conveniente que sejam mantidos em grupos separados, ou que existam áreas específicas para certas situações como, por exemplo, zona de partos, zona de recria e aleitamento, ou outras.

Para dimensionar os espaços dedicados aos animais, temos de calcular a área necessária para o número total de animais que integra cada grupo ou lote; ou, para o total de animais do rebanho ou cabrada, quando o

efectivo é relativamente pequeno. Este cálculo é feito a partir de valores unitários, ou seja, a partir do valor da área atribuída por cada cabeça. Este valor é variável e depende de vários factores, como por exemplo:

- Sistema de exploração. Animais em explorações intensivas precisam de mais área do que animais em sistemas extensivos.

- Regime de estabulação. Animais em estabulação permanente precisam de maior área individual do que animais que apenas são alojados temporariamente.

- Tipo de animal ou raça. Animais de raças pesadas (de grande porte) necessitam de áreas maiores do que os animais de raças ligeiras (de pequeno porte).

- Idade do animal e ciclo produtivo. Animais adultos e animais jovens têm diferentes tamanhos. Ovelhas ou cabras aleitantes têm necessidades diferentes de ovelhas ou cabras em lactação.

- Tipo de piso do alojamento. Pisos em palha ou pisos em ripado integral acarretam diferentes necessidades de área por animal.

Para dimensionar as áreas necessárias num ovil podem consultar-se vários autores que apresentam quadros com os valores relativos ao espaço necessário pelos ovinos em função da sua idade e/ou estado fisiológico. Verificam-se ligeiras variações nos valores apresentados por alguns autores, fruto das diferenças inerentes a diferentes regiões geográficas, raças utilizadas, sistemas de exploração e condições climáticas.

Tendo em conta o sistema de exploração e as características das raças Serrana e Churra Galega Bragançana, o tipo de produção e as condições climáticas da região, os dados para cálculo das áreas de alojamento, apresentados nos Quadros 1 e 2 são bons indicadores para o dimensionamento dos alojamentos de ovinos e caprinos das raças Serrana e Churra Galega Bragançana.

Quadro 1 Dados práticos para dimensionamento dos alojamentos de ovinos.

Ovinos	Área (m <sup>2</sup> ) por cabeça	Frete de comedouro por cabeça (m)
Ovelhas adultas	0,7 M1,0	0,35 M0,5
Ovelha com cordeiro	1,3 M1,5	0,35 M0,5
Carneiros	2,0 M2,5	0,35- 0,5
Malatas de substituição	0,6 M0,8	0,3 M0,4
Cordeiros de leite	0,2 M0,3	-
Cordeiros engorda (35 kg)	0,5 M0,75	0,1 M0,15

Os quadros indicam intervalos de variação possível para cada situação. Num caso concreto, deve-se ter em conta os factores acima assinalados e, em função disso, fazer a escolha dentro do intervalo indicado.

Um dado importante para o dimensionamento é o comprimento da manjedoura ou comedouros que será necessário, que dependerá do número de animais presentes no grupo ou lote. Os Quadros 1 e 2 também apresentam os valores aconselhados para o comprimento da frente de comedouro por cabeça.

Quadro 2 -Dados práticos para dimensionamento dos alojamentos de caprinos.

<b>Caprinos</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>) por cabeça</b>	<b>Frente de comedouro por cabeça (m)</b>
Cabras adultas	1,2M1,8	0,3M0,4
Bodes	3,0M5,0	0,4 - 0,5
Cabras de substituição	0,8M1,0	0,2M0,25
Cabritos de leite	0,25M0,35	-

O comprimento total da manjedoura ou dos comedouros pode condicionar as dimensões do comprimento e largura do local onde se encontra o grupo ou lote de animais. Por exemplo, se existir um corredor de alimentação com manjedoura, esse lado do local deverá ter, no mínimo, o valor do comprimento total calculado, para que a manjedoura possa servir todos os animais simultaneamente.

Tal como para a área necessária para os animais, o valor da frente do comedouro pode variar dependendo de outros factores, como por exemplo: regime de estabulação (permanente ou temporária); distribuição do alimento nos comedouros, por exemplo “*ad libitum*” (à vontade); frequência com que é dada alimentação no alojamento, aos animais que fazem pastoreio; e tipo de alimentos distribuídos.

Os dados dos quadros 1 e 2 são orientativos. Para cada caso em concreto, devem sempre ser ponderados todos os factores (já referidos) que podem condicionar o dimensionamento das instalações de alojamento.

As divisórias que separam lotes ou grupos de animais devem ter uma altura que pode variar entre 0,8 e 1,2 metros de altura nos alojamentos de ovinos. Para os caprinos, as divisórias podem variar entre 1,3 e 1,5 metros de altura.

## **2.7- Condições ambientais no interior do alojamento**

As raças autóctones Serrana e Churra Galega Bragançana são animais com elevada rusticidade, bem adaptados à vida ao ar livre, em pastoreio. O edifício do alojamento deve proporcionar condições ambientais adequadas para garantir o seu bem-estar, a saúde e a performance produtiva.

Os ovinos e caprinos não são animais muito exigentes quanto às condições ambientais no interior dos alojamentos. Habitados ao ar livre, basta que o alojamento tenha boa ventilação e luz natural suficiente.

O alojamento pode proporcionar aos animais condições mais confortáveis do que teriam no exterior. No inverno, pode proteger os animais do frio e da chuva. No verão, pode proteger os animais dos raios solares mas, num edifício fechado e com má ventilação, pode sujeitar os animais a temperaturas mais elevadas do que a temperatura exterior.

A ventilação é muito importante para regular as condições ambientais do alojamento. Tem por objectivo a renovação do ar interior de um alojamento por ar proveniente do exterior. Assim, retira do interior o excesso de calor e de humidade; os gases e os cheiros; e as poeiras em suspensão, introduzindo ar do exterior.

A renovação do ar deve ser realizada com um caudal de ventilação adequado, com valores de velocidade do ar moderados. Velocidades de ar elevadas provocam problemas de termo-regulação nos animais e desconforto.

As aberturas para ventilação devem ser dimensionados de forma a conseguir efectuar a ventilação necessária, nas mais diversas situações, sem provocar velocidades de ar elevadas.

As aberturas devem estar colocadas na parte mais alta das paredes longitudinais, para que o ar ao entrar no alojamento não incida directamente no corpo dos animais; devem, de preferência ser aberturas largas e pouco altas (de tipo fresta, na horizontal). Ao contrário do que se vê com frequência, não devem ser feitas pequenas aberturas (simples “buracos”) nas paredes, à altura dos animais, já que estas aberturas provocam correntes de ar que incidem directamente nos animais. Por outro lado, aberturas de dimensões reduzidas tendem a aumentar a velocidade de deslocação do ar.

A velocidade do ar deve ser inferior a 1 m/s para ovinos (adultos com lâ) e inferior a 0,5 m/s para caprinos e animais jovens. Velocidades mais altas podem ser muito prejudiciais para os animais principalmente

no inverno quando, vindos do exterior, ainda têm o corpo húmido ou molhado.

No verão, se os animais forem alojados nas horas de calor, é importante que a ventilação permita a retirada para o exterior do calor libertado pelos animais, caso contrário, a temperatura no interior do alojamento vai subir e será superior à temperatura do ar exterior.

A ventilação também ajuda a controlar o valor da humidade relativa no interior do edifício. Para ovinos e caprinos, os valores aconselhados para a humidade relativa no interior do alojamento estão no intervalo entre 70% a 80%. A concentração de animais pode fazer subir o valor da humidade no alojamento, principalmente no inverno. Com a ventilação, parte do vapor de água no interior pode ser retirado para o exterior.

Com a ventilação também se retiram do interior do alojamento os gases (resultantes da actividade dos animais e das camas) que se acumulam no alojamento.

A iluminação é importante para os animais e para a realização dos trabalhos no interior do alojamento. O edifício deve permitir a entrada de luz solar para garantir iluminação natural (necessária aos animais alojados) e deve possuir, sempre que possível, sistemas de iluminação artificial para facilitar a execução dos trabalhos.

### **3- Instalações anexas**

As instalações anexas são importantes para a actividade e para o trabalho com os animais. Podem estar integradas no mesmo edifício do alojamento, o que facilita a sua utilização, ou podem estar em locais próximos do alojamento.

Nas explorações de caprinos de raça Serrana ou de ovinos de raça Churra Galega Bragançana, as principais instalações anexas são os armazéns para palha, feno, forragens e outros alimentos; os parques (cancelas). Nas explorações de caprinos de leite podemos considerar ainda o local de ordenha (sala de ordenha).

Na maioria das explorações da região o armazém é um local de armazenamento polivalente. Serve para armazenamento de alimentos, principalmente forragens; de palha para as camas dos animais; de subprodutos agrícolas, que podem ser consumidos pelos animais; de alimentos concentrados; de ferramentas e utensílios agrícolas; e, muitas vezes, de máquinas e alfaias agrícolas. O armazém cumpre uma função

importante não só para a produção caprina ou ovina, mas também para a actividade agrícola dessa exploração.

Como estrutura de apoio ao alojamento, o armazém deve ser dimensionado tendo em conta o número de animais e a utilização que fazem das instalações, que se relaciona com a quantidade de alimento e a frequência de renovação de camas.

Para facilitar o trabalho de distribuição de alimentos e a colocação das camas, o local de armazenamento deve estar próximo dos animais. De preferência, integrado no edifício do alojamento e muito próximo da área de alimentação. Neste caso, o local de armazenamento deve ser equacionado aquando do estudo da organização do espaço interior do alojamento.

Se o armazém tiver de ficar num edifício separado do alojamento, deve-se procurar minimizar, na medida do possível, a distância ao alojamento para reduzir as deslocações necessárias ao transporte de alimentos e palha.

O acesso ao armazém deve ser fácil, com portas largas e altas, para permitir a entrada de veículos de transporte.

Nos alojamentos das explorações de cabras de raça Serrana que se dedicam à produção de leite, deverá existir um local próprio e independente para a realização da ordenha. A localização, dimensão e organização desse local dependerá da forma de realização da ordenha, manual ou mecânica.

Este local, designado sala de ordenha, pode estar integrado no alojamento ou ser um compartimento anexo e contíguo. De preferência, deve ser um espaço autónomo e separado do estábulo onde permanecem os caprinos. Assim será mais fácil manter este local limpo e controlar os animais para a ordenha.

A existência de uma sala de ordenha (seja para ordenha manual ou seja para ordenha mecânica) tem várias vantagens porque permite:

- melhor limpeza e higienização do local, dos materiais e dos utensílios de ordenha;
- melhor controlo dos animais e das rotinas de ordenha;
- melhor organização do trabalho e rapidez da ordenha;
- a melhoria das condições de trabalho, principalmente na execução da ordenha manual;
- melhores condições para recolha do leite.

Também neste local se guardam os equipamentos e utensílios usados na execução do trabalho de ordenha.

#### **4- Equipamentos**

Os equipamentos são utilizados para a realização de muitas das operações de manejo dos animais. Podem estar no interior do alojamento; podem estar em áreas anexas, num parque exterior; ou podem estar nos locais de pastagem.

Os equipamentos mais significativos nas explorações de pequenos ruminantes da região são: comedouros; bebedouros; cancelas (divisórias).

A maioria destes equipamentos podem ser adquiridos aos fabricantes ou através do mercado local. Se a opção for o fabrico próprio ou local, é conveniente consultar as recomendações para o dimensionamento destas estruturas.

A administração dos alimentos pode ser feita com comedouros ou manjedoura. Enquanto a manjedoura é, geralmente, uma estrutura fixa, pode ser construída em betão, e está associada a um corredor de alimentação; os comedouros são amovíveis, de metal ou madeira, de diversos tamanhos e características, em função do tipo/idade de animal que irão servir, do tipo de alimento, e da forma de acesso dos animais.

Os comedouros podem ser alinhados e, assim, formar uma divisória entre grupos de animais ou podem delimitar um corredor de alimentação.

Qualquer que seja o tipo de alimento, os ovinos e caprinos precisam de beber e devem ter água à sua disposição, principalmente se passam muitas horas alojados.

Os animais que fazem pastoreio podem ter abeberamento nos locais de pastagem, mas é conveniente que tenham bebedouros no alojamento, que pode estar no interior ou no exterior do edifício.

Existem várias formas de disponibilizar água aos animais. Nos alojamentos, a mais prática é a através de bebedouros. Há vários tipos de bebedouros com diferenças quanto aos sistemas de abastecimento de água, à capacidade e ao tipo de animal que serve (jovem ou adulto).

Alguns aspectos importantes a considerar na escolha do tipo de bebedouros são: deve manter a água limpa, evitando a contaminação pelas camas ou pelos animais; deve ser de fácil esvaziamento para lavagens e limpezas frequentes; deve dificultar os derrames de água para o pavimento ou camas; deve ser de fácil acesso aos animais.

## Bibliografia

- Barbosa, J.C.; Fitas da Cruz, V.; Pereira, F. (2010) Contributo para a melhoria da organização do espaço nos alojamentos para cabras de leite na região de Trás-os-Montes. *Livro de Actas da II Reunião Nacional de Caprinicultura, Capra 2010*, Instituto Politécnico de Bragança, pp. 53-57.
- Boschetti, Goffredo (1989) *Edifici per la zootecnia*. Italo Bovolenta Editore, Ferrara.
- Brown, Dave; Meadowcroft, Sam (1989) *The modern shepherd*. Farming Press, Ipswich.
- Caja, Gerardo; Rivas, Fernando (1988) “Alojamientos e instalaciones en ganado ovino y caprino en regimen intensivo”. In: Sanz Parejo, E.; Buxadé, C.; Ovejero, I. (Coords) *Bases para el diseño de alojamientos e instalaciones ganaderas*. Associació D'Enginyers Agrònoms de Catalunya, Barcelona, pp. 309-337.
- Chiumenti, Roberto (2004) *Costruzioni rurali*. Edagricole Scolastico, Milano.
- Chiumenti, Roberto (1996) *Costruzioni rurali*. 2ª ed. Edagricole, Bologna.
- Daza Andrada, Argimiro (1996) “Alojamientos e instalaciones para ganado caprino” In: Buxadé, C (Coord.) *Producción caprina*, Tomo IX, Col. Zootecnia: Bases de Produccion Animal, Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, pp. 279-301.
- De Montis, Stefano (1983) *Edifici per l'allevamento ovino*. Edagricole, Bologna.
- Fuentes Yague, J.L. (1992) *Construcciones para la agricultura y la ganaderia*. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid.
- Garcés, C.; Requena, R.; Moreno, J.; Torres, A. (1995) “Bases para el diseño de los alojamientos ovinos”. *Alojamientos e instalaciones*, Ovis, nº 40, Madrid, pp. 39-60.

- Garcia-Vaquero, Emilio (1987) *Diseño y construcción de alojamientos ganaderos*. 3ª ed. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid.
- Institut de L'Élevage (2005) *Le logement du mouton. Élevages allaitantes*. Editions France Agricole, Paris.
- Lindley, James A.; Whitaker, James H. (1996) *Agricultural buildings and structures*. American Society of Agricultural Engineers, St. Joseph MI.
- Maton, A.; Daelemans, J.; Lambrecht, J. (1985). *Housing of animals - Construction and equipment of animal houses*. Elsevier, Amsterdam.
- Mennela, Vincenzo (1999) "Livestock housing". In: CIGR- The International Commission of Agricultural Engineering (Ed.) *CIGR handbook of agricultural engineering*, Vol. II. American Society of Agricultural Engineers, St Joseph, pp. 89-115.
- Slade, C.F.R.; Stubbings, L. (1994) "Sheep housing". In: Wathes, C.M.; Charles, D.R. (Eds) *Livestock housing*. CAB International, Wallingford, pp. 359-378.
- Torres, A.; Garcés, C.; Díaz, J.R. (1996) "Alojamientos e instalaciones para ganado ovino" In: Buxadé, C (Coord.) *Producción ovina*, Tomo VIII, Col. Zootecnia: Bases de Produccion Animal, Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, pp. 315-341.



A



B

Fotos A e B - Edifícios de alojamento de caprinos com sistema de ventilação natural regulável:

A: com laminas fixas

B: com cortinas de PVC