

636.32/32

0482

C92459144

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

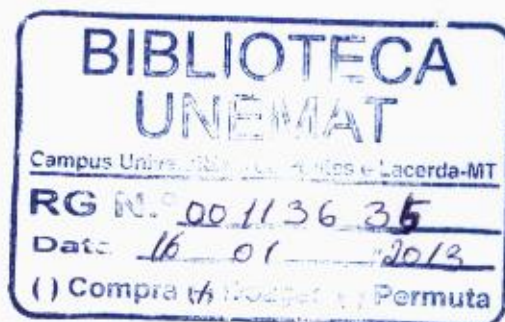
ESTUDO DE INSTALAÇÕES ATUAIS PARA OVINOS

Autor: Sérgio Roberto de Oliveira

Orientador: Prof. Me. Edson Sadayuki Eguchi

UNEMAT
Campus Universitário de Pontes e Lacerda - MT
BIBLIOTECA

“Trabalho de Conclusão de Curso de graduação em Zootecnia, apresentado ao Departamento de Zootecnia da Universidade do Estado de Mato Grosso Campus de Pontes e Lacerda, como parte das exigências para obtenção do título de BACHAREL EM ZOOTECNIA”

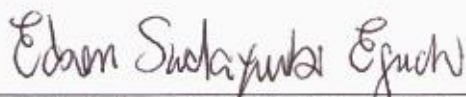


PONTES E LACERDA
DEZEMBRO/2011

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

ESTUDO DE INSTALAÇÕES ATUAIS PARA OVINOS

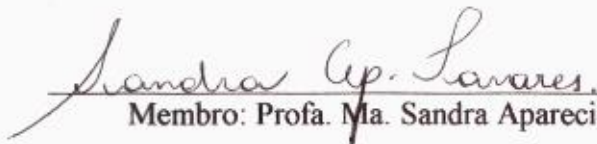
Autor: Sérgio Roberto de Oliveira



Orientador: Prof. Me. Edson Sadayuki Eguchi



Membro: Prof. Dr. Alexandre Agostinho Mexia



Membro: Profa. Ma. Sandra Aparecida Tavares

PONTES E LACERDA
DEZEMBRO/2011

A toda minha família em especial à minha mãe Lizete de Souza e Silva Oliveira pelas inúmeras vezes que lhe peguei rezando em prantos no quarto pedindo a Deus que nunca me abandonasse por onde quer que eu esteja e também ao meu pai Sérgio do Carmo de Oliveira pela incomparável lição de vida me mostrando desde que nasci o que é ser um exemplo de homem trabalhador e honesto.

Dedico-lhes de coração.

AGRADECIMENTOS

A Deus, minha eterna gratidão, por tudo.

Aos meus pais Sérgio do Carmo de Oliveira e Lizete de Souza e Silva Oliveira, e minha irmã Yara Fernanda de Oliveira pelo amor incondicional.

À Universidade do estado de Mato Grosso, por ter possibilitado a realização deste trabalho.

Ao Prof. Me. Edson Sadayuki Eguchi por ter participado da minha formação acadêmica, orientar e auxiliar no desenvolvimento do meu conhecimento científico e profissional e pela confiança em mim depositada durante o período de convívio.

A Prof^a Dra. Jocilaine Garcia, pela amizade, paciência e colaboração no desenvolvimento desse trabalho.

Ao Departamento de Zootecnia e aos professores do Curso de Zootecnia pelos valiosos ensinamentos.

Aos funcionários de Departamento de Zootecnia.

Ao Prof. Me. Samuel Laudelino da Silva, pela valiosa amizade e pelas sinceras palavras de motivação que somaram de maneira grandiosa para o meu futuro sucesso.

Aos amigos Lucien Bissi da Freiria e José Fernandes Costa Junior, pelo apoio todos esses anos sendo fundamentais nos momentos difíceis que passamos juntos acreditando na união da nossa força e na sinceridade de nossa verdadeira amizade.

Ao grande amigo Ricardo Feldkircher e sua família pela sincera amizade, e todas as provas de companheirismo nos momentos difíceis que passamos juntos torcendo pelo sucesso um do outro.

A todos os amigos da comitiva Estribo Esquerdo de Campos de Julio-MT em especial, o Danilo, Diego, Claudio, Ronaldo, Jhonatan, tio "NINO" e o Sr. Dirceu, pelos inúmeros momentos de descontração que passamos juntos e também pela paciência que tiveram comigo quando não pude estar com vocês, estando longe me dedicando aos estudos, sintam-se abraçados.

"A mente que se abre a uma nova idéia jamais voltará ao seu tamanho original"

Albert Einstein

RESUMO

Objetivou-se nesta revisão bibliográfica, realizar um levantamento sobre instalações atuais para ovinos fornecendo medidas gerais e informações práticas relevantes, de tal forma que ajude a aprimorar as técnicas para a construção de novas instalações ou mesmo adequações de instalações a serem implantadas nas propriedades que explorem a ovinocultura com intuito de promover uma produção com bons índices de retorno econômico. A ovinocultura sofreu um grande salto evolutivo no decorrer dos anos, passando de uma exploração baseada em suprir necessidades isoladas de pequenos criadores e suas famílias, até a produção em larga escala de maneira empresarial, garantindo viabilidade de investimento, e incentivo a estudos e pesquisas para aperfeiçoar cada vez mais sua cadeia produtiva. Neste sentido, é fato que as instalações participam do processo de produção, entretanto para que sua finalidade seja alcançada, devemos nos atentar às suas funções, como: proteção dos animais contra predadores, fornecimento de sombras em dias de calor intenso garantindo assim ambientes de qualidade visando o bem estar animal e facilidade do manejo a ser empregado rotineiramente ao rebanho. Já para a construção destas dependências deverá ser levado em conta o equilíbrio entre baixo custo e qualidade, seguir as recomendações técnicas e dispensar atenção sobre os aspectos de ambiência interna a partir de estudos relacionados ao conforto térmico dos animais bem como a higienização eficiente destas instalações.

Palavras-chave: Bem estar, construção, medidas, ovinocultura.

ABSTRACT

The objective of this literature review, conduct a survey of current facilities for sheep providing general measures and practices relevant information, so that helps to improve techniques for the construction of new facilities or adaptations of plants to be deployed to explore the properties the sheep industry with a view to promoting production with good rates of economic return. The sheep industry has undergone a major evolutionary leap over the years, from a farm supply needs based on isolated small farmers and their families, to large-scale production business in a manner ensuring the viability of investment, and encouraging studies and research for increasingly improve its supply chain. In this sense, the fact is that the facilities involved in the production process, however that your purpose is achieved, we must attend to their duties, such as protection of animals against predators, providing shade in days of intense heat environments thus ensuring quality for the well being of animals and facility management to be used routinely to the flock. As for the construction of these facilities should be taken into account the balance between cost and quality, follow the technical advice and pay attention on the internal aspects of ambience from studies related to thermal comfort of animals and the cleaning efficiency of these facilities.

Keywords: Welfare, construction, measures, sheep industry

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	11
2.1 Bem estar e adaptação animal ao meio ambiente	11
2.2 Principais raças ovinas	13
2.3 Importância das instalações para a ovinocultura	18
2.4 Instalações gerais para ovinocultura	19
2.4.1 Cercas	20
2.4.2 Cochos e bebedouros	22
2.4.3 Aprisco ou estábulo	23
2.4.4 Centros de manejos	24
2.4.5 Curral de espera	27
2.4.6 Galpão de tosquia	28
2.4.7 Localização e sentido das instalações	28
2.5 Esterqueiras.....	29
2.6 Higienização das instalações	30
3 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	31
REFERÊNCIAS.....	32

1 INTRODUÇÃO

Sendo uma das primeiras espécies a serem criadas pelo homem, nos primórdios da civilização, os ovinos eram considerados como fonte de alimento pelo consumo de sua carne e leite, além de fornecer também vestimentas humanas para proteção das intempéries ambientais com a utilização de sua lã e fibras (VIANA, 2008).

No Brasil a exploração de ovinos e caprinos se apresenta como uma atividade de múltiplos propósitos, contudo para o sucesso da criação julga-se necessário o uso de tecnologias apropriadas para a rentabilidade da cadeia produtiva (SIMPLICIO e SIMPLICIO, 2007).

De acordo com dados do Anualpec (2010) o rebanho ovino brasileiro gira em torno de 16.628.571 animais, sendo concentrada a maior parte na região Nordeste com 9.371.905 cabeças, seguida pela região Sul com 4.846.667 cabeças, região Centro-Oeste com 1.110.550 cabeças e região Sudeste e Norte com 764.971 e 534.478 cabeças respectivamente.

Segundo Viana (2008), a ovinocultura é explorada em praticamente todos os continentes, isso devido à ampla adaptabilidade da espécie a vários climas, relevos e vegetações. Destacam-se os países da Ásia, África e Oceania como donos dos maiores rebanhos mundiais.

De acordo com Viana e Silveira (2009) a exploração ovina no século XX tinha como produto primário a lã, sendo a carne utilizada apenas para suprir o consumo dos estabelecimentos rurais.

Atualmente a produção de carne ovina se baseia em produzir cordeiros, por se tratar de um produto nobre, e desta forma a busca por essa categoria animal no mercado se destaca cada vez mais, uma vez que nesta fase de sua vida, o ovino se apresenta com melhor qualidade de carne e maior rendimento.

Siqueira et al (2001) enfatizam que o consumo da carne de cordeiro no Brasil se encontra em constante crescimento, fato este que deve estimular estudos abrangentes de peso ideal para abate tanto do ponto de vista qualitativo do produto, como econômico, avaliando a eficiência de produção da atividade em si.

Em se tratando de instalações direcionadas para esses animais, Pereira (1986) aponta a necessidade de construção e disposição de abrigos para os mesmos, a fim de protegê-los em períodos de frio e calor intenso, bem como de possíveis predadores.

Segundo Mesquita Carneiro e Santos Melo (2006) o planejamento das instalações tem como principal objetivo, integrar os diversos elementos produtivos, harmonizando e integrando equipamentos, mão-de-obra, material, área de movimentação e estocagem.

No aspecto bem estar e adaptabilidade animal ressalta-se a importância de dispor a esses animais instalações adequadas que retratam o mais próximo possível um ambiente racional de criação e trabalho, visando à máxima aceitabilidade dos mesmos e acessibilidade de execução de tarefas inerentes a busca de uma boa produtividade com redução de acidentes de animais e de funcionários.

A tendência brasileira pela vasta área de pastagens existentes e por ser um produtor tradicional de carne bovina a pasto direciona o sistema de criação de ovinos na produção de carne de cordeiros também de forma extensiva. Para atingir níveis adequados de produção, a ovinocultura necessita de investimentos nas construções de apriscos, onde se deve ter total atenção quanto às condições de bem estar com relação ao clima e principalmente de sanidade.

Partindo deste ponto, objetivou-se realizar uma revisão bibliográfica levantando um estudo das instalações atuais para ovinocultura de tal forma que ajude a aprimorar as técnicas para a construção de novas instalações ou mesmo adequações de instalações já existentes a serem implantadas nas propriedades que explorem a ovinocultura com intuito de promover uma produção com bons índices de retorno econômico.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

As instalações destinadas para animais de produção são todas as edificações cobertas, currais, cercas, pedilúvios e saleiros e devem ser construídas considerando as condições da região, levando em consideração o clima predominante, material disponível, tipo de exploração e principalmente o poder aquisitivo do criador (MEDEIROS et al., 1994).

É fato que a criação de ruminantes domésticos visa explorar o máximo de desempenho das espécies utilizadas, e esse desempenho pode ser expresso em carne, lã, ou leite. Nessa busca julga-se às vezes necessária a alteração de aspectos de sobrevivência desses animais principalmente no que diz respeito à intensificação de produtividade provocando mudanças ambientais, resultando desta forma problemas relevantes para esses indivíduos (PARANHOS DA COSTA e CROMBERG, 1997).

Atualmente a expansão da ovinocultura brasileira é nítida, e desta forma vem agregando e alterando determinadas regiões tradicionais com outros perfis agropecuários. Pela necessidade de diversificação de produção econômica de uma propriedade, a criação de ovinos nestes ambientes é uma atividade nova e também é nova a concepção de uso de instalações adequadas para o seu manejo e proteção.

2.1 Bem estar e adaptação animal ao meio ambiente

O termo bem estar é comumente utilizado para animais e para o homem (BROOM e MOLENTO, 2004). De acordo com Rocha et al (2008), estabelecer parâmetros exatos para avaliar de forma precisa o bem estar animal é muito difícil, isso devido o amplo leque de indicativos estabelecidos nos quais incluem: produtividade, heterofilia, comportamento animal, entre outros, levando assim a resultados com grande variabilidade de acordo com o ponto de vista a ser observado.

No Brasil essa preocupação vem crescendo lado a lado com o desenvolvimento sócio-econômico, e esse fenômeno tem causado grande mudança no perfil dos consumidores nacionais, intensificando a preferência por alimentos de qualidade, produzidos com segurança, respeitando o animal e de forma ambientalmente sustentável (ROCHA et al., 2008).

Com isso deve-se atentar para que as instalações de ovinos se apresentem com espaços apropriados, disponibilidade ou não de água e alimentos dependendo do manejo a ser empregado no criatório, e em caso de regiões com temperaturas extremas, cuidado com a temperatura interna das instalações, para que não sejam evidenciadas perdas de desempenho produtivo ou até mesmo perda de indivíduos.

Sendo classificados como animais homeotermos os ovinos possuem mecanismos de regulação térmica que se adapta a várias temperaturas, seja absorvendo ou liberando energia em forma de calor. De acordo com as situações fisiológicas do ambiente que o animal é submetido, os centros reguladores situados no hipotálamo possuem capacidade de manter a temperatura corpórea dentro de limites restritos (KOLB, 1987).

Segundo Robinson (1999) os mamíferos de uma maneira geral devem possuir um equilíbrio constante entre a absorção e a perda de calor com o ambiente em que vivem, para que sua temperatura corpórea mantenha-se próxima da desejável variando com a espécie animal. A produção de calor é evidenciada uma parte em todos os estágios do metabolismo animal, em que a energia alimentar se transforma em calor e deste modo se irradia pelo espaço, e parte quando o animal efetua algum esforço físico (trabalho) sendo que o calor produzido por esta atividade deve ser dissipado ao ambiente para que mantenha constante a sua temperatura corpórea.

Em caso de animais criados em regiões frias, Andersson e Jónasson (1996) afirmam que os animais homeotermos possuem alguns artifícios fisiológicos para manterem sua temperatura corpórea em equilíbrio. Para tal fato, a ação primária se da, por diminuição da perda de calor do organismo sendo comumente conhecida como regulação física, e caso essa regulação não seja suficiente para controlar a temperatura corpórea faz-se necessária a produção de calor como uma segunda linha de defesa, conhecida como regulação química.

De acordo com Kolb (1987) os ruminantes possuem boa capacidade de se adaptar a baixas temperaturas desde que seu suprimento energético pela alimentação seja satisfatório, assim sendo, como complementação vale ressaltar que disponibilizar a estes animais um ambiente que lhes ofereça a temperatura ideal para sua boa vivência, visando sua manutenção e desempenho, pode render resultados positivos.

2.2 Principais raças ovinas

Grande parte das recomendações métricas para a construção das instalações de animais de produção específica determinadas variações de acordo com o tamanho corporal do animal, podendo estar ligado ao grupo racial, sexo ou idade desses indivíduos, o que exige um conhecimento básico das principais raças ovinas. A Tabela 1 traz algumas raças classificadas de acordo com o seu porte físico.

Tabela 1: Classificação de algumas raças ovinas quanto ao seu porte físico.

Raça	Porte Físico
Suffolk	Porte grande
Ile de France	Porte grande
Texel	Porte médio
Hampshire Down	Porte médio a grande
Poll Dorset	Porte grande
Santa Inês	Porte médio
Morada Nova	Porte pequeno

Fonte: Quadros (2005); ACCO-SC (2011); ASPACO (2011)

Segundo Quadros (2005) existe cerca de 920 raças ovinas no mundo. No Brasil são comumente encontrados animais das raças: Morada Nova, Santa Inês, Bergamácia, Somalis, e Rabo Largo. Algumas raças lanadas produtoras de carne também fazem parte desse cenário no país sendo elas: Texel, Suffolk, Hampshire Down, Ilê de France, e Poll Dorset, e as deslanadas: Dorper, e Damara.

Para Bueno et al. (2007) as principais raças ovinas produtoras de carne são: Suffolk, Ile de France, Texel, Hampshire Down, Poll Dorset, Santa Inês, Morada Nova.

Suffolk (Figura 1) é uma raça originária dos condados de Suffolk, Norfolk, Cambridge, e Essex no sudoeste da Inglaterra (TEIXEIRA, 2008), sendo inicialmente obtida pelo cruzamento de ovelhas Norfolk com carneiros Southdown. Os machos adultos podem pesar em média 180 kg e as fêmeas adultas até 90 kg (BORGES E GONÇALVES, 2002).

Animais Ile de France (Figura 2) são originários da França. Trata-se de uma raça produtora de carne, com maior desenvolvimento muscular nas regiões nobres (pernil, lombo e paleta) com cordeiros bastante precoces, apresentando bom ganho de peso (DA CRUZ, 2002). Segundo Bueno (2007) os machos adultos dessa raça podem pesar de 110 a 160 kg e as fêmeas de 80 a 120 kg.



Figura 1: Animal da raça Suffolk. Fonte: <http://www.britannica.com/bps/media-view/10582/1/0/0>



Figura 2: Animal da raça Ile de France. Fonte: http://www.crisa.vet.br/raca_2001/ile_de_france.htm

A raça Texel (Figura 3) é originária da Holanda, sendo muito utilizada para cruzamento industrial buscando explorar sua principal característica de precocidade de crescimento. Os machos quando adultos podem pesar em média 110 a 120 kg e as fêmeas adultas 80 a 90 kg (ASPACO, 2011)

Hampshire Down (Figura 4) é uma raça originária da Inglaterra através do cruzamento de ovinos Wiltshire, e dos Berkshire Knots com o Southdown (ABCOHD, 2011). É presente em quase todos os países da Europa e da América. Trata-se de um animal com boa conversão alimentar e rendimento de carcaça satisfatório, podendo chegar a 50 kg com seis meses de idade em boas condições alimentares (BUENO, 2007).

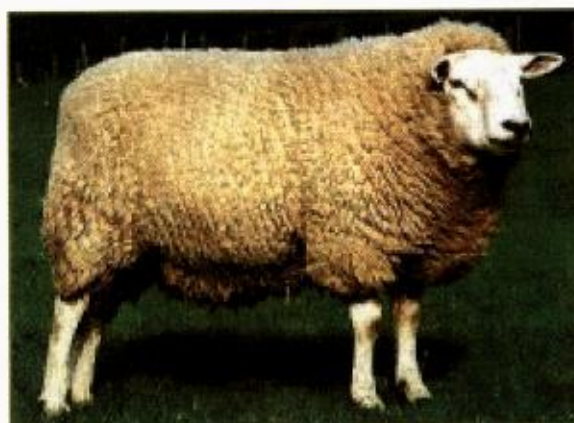


Figura 3: Animal da raça Texel. Fonte: http://www.crisa.vet.br/raca_2001/texel.htm



Figura 4: Animal da raça Hampshire Down. Fonte: <http://www.flickr.com/photos/landlearnsw/4169688343/in/photostream>

Poll Dorset (Figura 5) raça originária da Nova Zelândia (BUENO, 2007). Apresenta carcaça de ótima qualidade e peso. Os machos adultos podem apresentar 110 a 125 kg, e as fêmeas adultas 65 a 90 kg (ACCO-SC, 2011).

Santa Inês (Figura 6) trata-se de uma raça obtida a partir do cruzamento de animais da raça Morada Nova com Bergamácia, Somalis e outros ovinos sem raça definida (ABSI, 2011). Passou por seleção no Nordeste brasileiro devido seu maior porte, ausência de lã e também por seu habito em pastejo aceitando vegetações arbustivas sendo semelhante aos caprinos. Os machos adultos podem apresentar peso médio de 80 a 100 kg e as fêmeas adultas 60 a 70 kg (QUADROS, 2005).



Figura 5: Animal da raça Poll Dorset. Fonte: <http://www.altagenetics.com.br/Produtos-/Produto.aspx?pld=3487>



Figura 6: Animal da raça Santa Inês. Fonte: <http://www.absantaines.com.br/santaines.html>

Morada Nova (Figura 7) raça nativa do Nordeste brasileiro, sugere-se que esta raça seja provinda do cruzamento de carneiros Bordaleiros Churros de Portugal cruzados com ovinos deslanados africanos. Se adaptou bem a região da caatinga devido seu pequeno porte, ausência de lã e hábitos alimentares, o que também favoreceu para a sua difusão em todo o território brasileiro. Os machos adultos podem pesar 38 a 40 kg e as fêmeas adultas 30 a 32 kg (BORGES e GOLÇALVES, 2002)

Dorper (Figura 8) consiste em uma raça que surgiu a partir da busca por um animal que proporcionasse uma carcaça de melhor qualidade. Com isso carneiros de raças de corte eram cruzados com ovelhas lanadas, sendo até umas delas da raça Merino onde se verificava que apesar de se obter uma carcaça de qualidade, também perda de adaptabilidade desses animais, e esta se trata de uma característica importante para as condições de criação do país. Em 1942 iniciou-se a desenvolver uma nova raça provinda do cruzamento de carneiros Dorset Horn

com ovelhas Blackhead Persian, dando também origem ao nome da raça composta pelas primeiras sílabas das raças formadoras (ARCO, 2011).



Figura 7: Animal da raça Morada Nova. Fonte: http://www.acco-sc.com.br/?page_id=116.



Figura 8: Animal da raça Dorper. Fonte: www.arcoovinos.com.br.

E para produção de lã se destaca a raça Merino Australiano (Figura 9) que segundo Borges e Gonçalves (2002) foram animais introduzidos na Austrália por volta de 1974, a provindos da África do Sul. Sua formação racial se da através de 25% Merino Espanhol + 40% Vermont + 30% Negretti e Electoral + 5% Rambouillet. Sua produção de lã se apresenta com um velo denso e uniforme por todo o corpo, sendo esta muito branca, e de extrema suavidade ao tato.



Figura 9: Animal da raça Merino Australiano. Fonte: <http://www.arcoovinos.com.br>.

2.3 Importância das instalações para a ovinocultura

Segundo Otto de Sá e Sá (2001) as instalações para ovinos devem proteger os animais da chuva e frio, oferecerem áreas sombreadas para dias de calor intenso, bem como áreas secas e bem drenadas, promover segurança quanto ao ataque de predadores, permitir a estocagem de alimentos e equipamentos utilizados para as tarefas a serem realizadas diariamente, e tornar e prático e eficiente o manejo dos animais.

Mesmo utilizando técnicas de manejo específicas na intenção de alcançar altos índices de eficiência produtiva com animais de produção, para Souza (2007), a produção nos trópicos ainda se limita por conta de incidência ponderável de estresse calórico nos animais, uma vez aceitando que as raças com grandes índices produtivos são de países de clima temperado, o que dificulta a expressão integral de seu potencial produtivo. Com isso é de suma importância investigar sobre o conhecimento de adaptabilidade das raças a serem exploradas nas diversas regiões do Brasil, atentando-se também no sistema de criação e nas práticas de manejo com o intuito de integrar produção sustentável em sintonia ao bem-estar animal.

A produção de ovinos pode apresentar queda nos índices produtivos sem o uso de instalações que promovam a diminuição de estresse nos animais, é o que mostra os dados obtidos por Neiva et al. (2004) (Tabela 2) ao trabalharem com animais da raça Santa Inês confinados recebendo duas dietas com duas relações volumoso:concentrado (70C:30V: 70% de concentrado e 30% de volumoso; 30C:70V: 30% de concentrado e 70% de volumoso) submetidos a dois ambientes distintos, um ao sol e outro com disponibilidade de sombra,

observaram que os animais expostos ao sol não expressaram seu máximo potencial produtivo mesmo com disponibilidade de dietas de alto valor nutricional, uma conclusão semelhante foi descrita por Teixeira (2000), que por sua vez ressalta a necessidade de atenção criteriosa com relação às instalações para ovinos.

Tabela 2: Ganho de peso médio diário de ovinos da raça Santa Inês confinados sob condições de sol ou sombra e alimentados com dietas contendo alto (AC) e baixo (BC) teor de ração concentrada.

Dietas	Ambiente			
	Sombra		Sol	
	AC	BC	AC	BC
g/animal/dia	247	100	180	64
Médias	174a		122b	

Valores na mesma linha, seguidos de letras diferentes, apresentaram diferença significativa ($P < 0,05$) pelo teste estatístico Student Newman Keuls (SNK). Fonte: Adaptado Neiva et al. (2004).

Andrade et al (2007) ao avaliarem o efeito da disponibilidade de sombra e da suplementação com concentrado sobre o comportamento fisiológico e o desempenho de cordeiros Santa Inês em pastejo, concluíram que o provimento de sombras naturais ou superficiais aos animais auxilia a manterem a homeotermia com menor esforço do sistema termoregulatório, o que agrega segurança de ganho na utilização desta técnica.

2.4 Instalações gerais para ovinocultura

Ao projetar as instalações destinadas a animais de produção, é importante buscar união entre simplicidade, baixo custo e funcionalidade das mesmas, principalmente em relação ao manejo sanitário e ao manejo dos animais que ali serão submetidos, garantindo assim boa qualidade de trabalho e resultados satisfatórios com a atividade. De acordo com Pereira (1986), podem-se existir certas semelhanças entre as características construtivas das instalações de suínos e ovinos como, por exemplo, a cobertura, piso e as paredes de alvenaria. Com isso permite-se até o reaproveitamento de estruturas pré-estabelecidas na propriedade que por motivo qualquer esteja sem uso.

Segundo Alvez (2003) as instalações para ovinos e caprinos bem como para todas as demais espécies de animais de produção, tem papel fundamental em todas as suas etapas produtivas. Atuam facilitando a mão de obra das tarefas diárias, favorece o manuseio do

rebanho, aumenta a eficiência no controle de doenças, protege os animais de intempéries ambientais e predadores, divide pastagens, e armazena e melhora o fornecimento de alimentos. Com tudo a principal função das instalações é fornecer aos animais ali inseridos um ambiente ideal para que seja expresso de forma satisfatória seu potencial produtivo.

Ao implantar as benfeitorias deve-se visar produtividade e facilidade de manejo não esquecendo que a relação custo/benefício também terá papel expressivo nesta tomada de decisão (OTTO de SÁ e SÁ, 2001)

Em lugares que a criação de ovinos é ultra-extensiva como na Nova Zelândia e na Austrália são utilizados sistemas de instalações portáteis, evitando que os animais sejam submetidos a grandes caminhadas para serem manejados. No Brasil se identificaram bons resultados na utilização desse sistema, porém na maioria das propriedades são utilizadas instalações fixas feitas de madeira, alvenaria ou de ambos os materiais (ABCOS 2011).

Vale lembrar que as instalações a serem aderidas na propriedade devem estar fortemente atreladas ao sistema de criação e ao manejo realizado com o rebanho, podendo variar a configuração geral do conjunto de dependências bem como a presença ou não de algumas partes que serão descritas posteriormente.

De maneira geral, na construção das instalações para ovinos são previstos as seguintes dependências: cercas, centros de manejo, cochos e bebedouros, apriscos ou estábulos, galpão de tosquia e curral de espera.

2.4.1 Cercas

Podem ser feitas com arame liso, bem esticado, com fios distribuídos de maneira que se evitem fugas de animais de qualquer idade mantendo-os em seus devidos piquetes a fim de se respeitar manejos específicos de pastagens ou acesso a locais indesejados (estradas, sede entre outros) e também no estabelecimento de limites entre propriedades.

De acordo com Borges e Gonçalves (2002) as disposições dos fios devem seguir a seguinte ordem: o primeiro arame deve estar a 10 centímetros (cm) do solo, entre o primeiro e segundo, e segundo e terceiro fios com a distância de 10cm, entre o terceiro e quarto e quarto e quinto a distância de 15cm, entre o quinto e sexto e sexto e sétimo fios a distância de 20cm, e entre o sétimo e oitavo fios a distância de 25cm (Figura 10). Os moirões a serem utilizados deverão ter 2m (considerando que 50cm será fixado no subsolo) e colocados com distância de

10 metros um do outro, e nos intervalos entre moirões usam-se de 2 em 2m tramas (balancins) de 1,30m de altura, devendo também se atentar a depressões do terreno e córregos com relação a fuga dos animais (PORTELLA e VAZ, 2008).

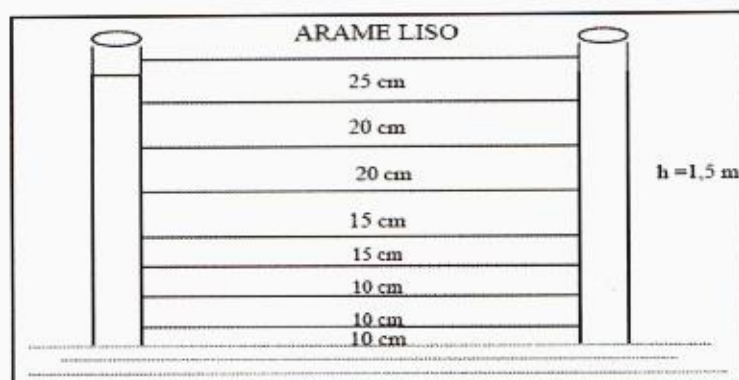


Figura 10: Disposição de fios de arame em cerca de arame liso. Fonte: Borges e Gonçalves (2002)

Outra boa opção com relação a cercas para ovinos é a implantação de cercas elétricas para subdivisão de pastagens ocasionando de maneira geral uma economia viável quanto a quantidade de arame e moirões. Este sistema pode ser móvel ou fixo, no entanto exige equipamentos de qualidade, manutenção constante e instalações adequadas para o eletrificador.

Utiliza-se apenas 2 fios de arame, e a disposição destes seguem da seguinte forma: o primeiro fio a 25cm do solo e entre este e o segundo a distância de 35cm, deverão ser utilizadas estacas de 90cm considerando 30cm fixados no subsolo com espaçamento de 10 m entre elas, e nas extremidades utilizar moirões para suprir a cerca em sustentação, estes podem ser similares aos citados anteriormente para cerca de arame liso (ABCOS, 2011).

Ainda em se tratando de cercas, o uso de tela campestre também vem se intensificando cada vez mais com intuito de conter ovinos de qualquer idade, isso graças as suas inúmeras vantagens que segundo Machado (2011) são: economia de madeira, economia de mão-de-obra, não fere os animais, funciona como uma cerca "elástica" (o animal aplica uma força sobre ela e ela aplica a mesma força sobre o animal) permite utilização em terrenos alagados por se de material reforçado com Zinco, possui espaçamentos estratégicos, contendo animais jovens e adultos, se instalada de forma correta apresenta baixa necessidade de manutenção.

Uma das desvantagens evidenciadas na adoção deste sistema é o seu alto custo inicial, podendo ser até mais alto que o da cerca elétrica (MACHADO, 2011).

2.4.2 Cochos e bebedouros

Os cochos são utilizados para fornecer nutrientes suplementares que não são encontrados nas pastagens ou estão em pequena quantidade. Os cochos de sal são encontrados em vários tamanhos e formatos, podendo ser encontrados cochos de alvenaria, fibra, tambores plásticos de 200 litros cortados ao meio e madeira sendo este último o mais utilizado. Para sua localização são recomendados dois pontos relevantes: devem ter fácil acesso para os animais, e também aos funcionários, e devem estar em local protegido da chuva (FERNANDES e BARROS, 2011)

Para cochos de suplementação de animais de produção recomendam-se 0,35m linear/animal, assim 7 metros lineares de cocho para cada 20 animais. Em se tratando de confinamento, recomenda-se ajustar os comedouros em torno 0,4m linear/animal (ABCOS, 2011).

Para o suprimento de água em propriedades produtoras de ovinos de maneira extensiva que não disponham de açude ou rio nas pastagens, é necessária a implantação de bebedouros artificiais feitos de alvenaria, metal, plástico ou fibra. De acordo com Fernandes e Barros (2011), os bebedouros devem ser localizados em locais frescos, de fácil acesso e distribuídos nos piquetes ou instalações, destacando a importância de dimensionar os bebedouros com base no conhecimento da ingestão de diária de água dos animais.

De acordo com Gouveia et al (2009), o consumo de água pelos ovinos varia conforme a categoria animal (Tabela 3), tipo de alimentação e estação do ano, e quando o fornecimento de água é a vontade eles próprios ajustam o consumo às suas necessidades, podendo o consumo aumentar quando submetidos a dietas ricas em proteína e sal e diminuir quando fornecidos alimentos com níveis elevados de umidade. Em fêmeas gestantes o consumo é aumentado a partir do terceiro mês, dobrando no quinto mês, sendo bem significativo em ovelhas de parto gemelar.

Tabela 3: Consumo diário de água de acordo com a categoria animal.

Categoria	Litros/dia
Carneiros	7,5
Ovelhas secas	7,5
Ovelhas em lactação	11,0
Cordeiro em aleitamento	0,5
Cordeiro em recria	6,0

Fonte: Gouveia et al (2009)

2.4.3 Aprisco ou estábulo

Segundo Portella e Vaz (2008) essa instalação tem a finalidade de proteger os animais à noite de predadores, matrizes com suas crias e também animais debilitados para monitoramento constante.

De acordo com Borges e Gonçalves (2002) os apriscos podem ser de piso ripado (Figura 11) com espaçamento entre ripas de 1,5cm (PORTELLA e VAZ, 2008) com ripas de 5cm de largura (ABCOS, 2011), suspenso do chão a 1,5 metros, com rampa de acesso (Figura 12) ou de chão batido, com os bebedouros voltados para o lado de fora, e podendo também haver subdivisões para categorias animais distintas (cordeiro, ovelha gestante, carneiro, ovelha com cria).



Figura 11: Piso ripado com espaçamento entre ripas de 1,5cm. Fonte: Otto de Sá e Sá (2001)



Figura 12: Aprisco de piso suspenso como rampa de acesso. Fonte: Otto de Sá e Sá (2001)

Segundo Alves e Cavalcante (2005), a área/animal coberta dos currais possui variação quanto à categoria animal. Recomenda-se 1,0m²/matriz, 0,8m²/jovem de reposição (recria), 0,5m²/cria, e 3,0m²/reprodutor (boxes separados)

Otto de Sá e Sá (2001), preconizam que se os animais permanecerem muito tempo no aprisco estes deverão ser suplementados. Para isso é necessário saber quantos metros de cocho são necessários, correlacionados com o número de animais que as baias possam comportar. Na Tabela 4 se apresentam as recomendações de medidas de cocho quanto à categoria animal.

Tabela 4: Comprimento linear de cochos para diferentes categorias animais

Categoria	cm linear/animal
Carneiro	30 – 41
Ovelhas secas e gestantes	30 - 41
Ovelhas com cordeiro	41 – 51
Cordeiros – creep feeding	5
Cordeiros em terminação	23 - 30
Cordeiros confinados	23 - 30

Fonte: Otto de Sá, e Sá (2001)

2.4.4 Centros de manejos

São as dependências específicas para realização dos manejos diversos na criação, recomenda-se que este seja próximo ao potreiro hospital. São constituídos das seguintes unidades:

Mangueira: Tem como principal finalidade dividir o rebanho em tamanho acessível para facilitar o manejo de forma mais eficiente considerando a categoria animal desejada a ser trabalhada (PORTELLA e VAZ, 2008).

Pensando em espaço é recomendado multiplicar o número de animais a ser manejados por: 0,5 a 0,6m² para raças de pequeno porte e 0,7 a 0,9m² para animais de raças de grande porte. As cercas podem ser de arame liso, madeira ou até mesmo pedra, neste último caso é interessante colocar dois fios de arame na parte superior para os ovinos não subirem. Ao utilizar madeira que estas sejam régua de 30cm posicionadas em espaçamento de 10cm uma da outra (ASPACO, 2011)

As cercas nessa unidade devem possuir de 0,9 a 1,0 metros (m) de altura. Se forem feitas com arame liso devem-se utilizar moirões distanciados um do outro 3,0m, e entre cada moirão deve haver uma trama afastada do solo.

Com relação às porteiras de acesso, estas devem ser rústicas e com largura de 0,8 a 1,0m, uma mangueira pode ter varias subdivisões chamadas bretes cuja função é dividir o rebanho em lotes menores para facilitar os trabalhos a serem executados (TEIXEIRA, 2008).

Tubo ou tronco (Figura 13) de contenção: Sendo considerada a instalação mais importante da propriedade do ponto de vista da classificação e seleção dos animais, (ABCOS, 2011) consiste em um corredor estreito, cercado de madeira, precedido por um brete. O tubo ou tronco de contenção deve ter formato trapezoidal onde os animais entram enfileirados facilitando a realização de vários manejos específicos, tais como: aplicação de anti-helmínticos, seleção, marcação, entre outros (PORTELLA e VAZ, 2008).



Figura 13: Tubo ou tronco de contenção. Fonte: Otto de Sá e Sá (2001)

Para o piso desse setor deve-se utilizar calçamento de pedra ou cimento, considerando uma elevação de 45cm do chão para facilitar os serviços do operador. A largura superior do tubo deve ter 50cm e a inferior 30cm, sendo a altura de 90cm e o comprimento total entre 6 e 12 metros (ALVES e CAVALCANTE, 2005)

Pedilúvio (Figura 14): Consiste em uma depressão com formato de caixa cujo deve ter a mesma largura da porteira (ALVES e CAVALCANTE, 2005) com profundidade de 10 cm e extensão máxima de 2m. Segundo Barsante (2011) o objetivo do pediluvio é evitar com que os animais levem para dentro das instalações os germes que provocam infecções nos cascos. Com isso recomenda-se que este seja instalado na entrada do aprisco ou de qualquer outro setor que julgue necessidade.



Figura 14: Brete com pediluvio. Fonte: Otto de Sá e Sá (2001).

Balança: Tem como finalidade principal acompanhar o desenvolvimento corporal dos animais pertencentes ao rebanho (cordeiros ou matrizes) pelo seu peso vivo, deve ser instalada em local coberto, com fácil acesso a manutenção, podendo ser utilizada sem restrições as mesmas balanças utilizadas para os bovinos (Figura 15), e recomenda-se que esta se apresente ao lado do tronco de contenção (SOARES et al, 2007)

Farmácia: Deve ser um local protegido para guardar medicamentos em geral e materiais para primeiros socorros. Para sua localização recomenda-se que seja de forma estratégica, próxima a uma área pré-determinada para tratamento de animais enfermos (PORTELLA e VAZ, 2008)



Figura 15: Balança para bovinos utilizada para pesagem de ovinos (Arquivo pessoal)

Cobertura: Deve ser feita com estrutura rústica e cobrir obrigatoriamente apenas algumas partes das instalações, como: tronco de contenção, farmácia, alguns bretes e balança.

A estrutura dos pilares pode ser de madeira de lei, pré-moldados e/ou concreto, e o telhado com relação ao acabamento pode variar entre amianto, zinco, telhas de barro entre outros com pé direito a partir de 2,20m (NOBREGA, 2010) dependendo das condições climáticas da região. Tem como principal objetivo fornecer proteção aos animais no momento do manejo, e conforto térmico aos animais e operadores.

Potreiro hospital: Pequena área, reservada a animais doentes que requeiram maiores cuidados, deve-se haver disponível para os animais ali alojados, alimentação e água a vontade (PORTELLA e VAZ, 2008).

Abrigos: São instalações que podem ser bosques naturais ou coberturas artificiais. Tem como objetivo proteger os animais de variações climáticas e do sol intenso, diminuindo assim problemas de desempenho produtivo ocasionados por estresse. Deve ser dimensionados tomando como base $1\text{m}^2/\text{cabeça}$. Os abrigos podem ou não ser construídos suspensos do chão a fim de facilitar o seu manejo sanitário, recomenda-se 0,8 a 1,2m de altura, utilizando piso ripado para que haja a evacuação instantânea de dejetos produzidos no abrigo, com ripas de 5cm espaçadas a 1,5cm entre elas ou então de chão batido (Figura 16) (ABCOS, 2011).



Figura 16: Abrigo disponível em pastagem aos animais (Arquivo pessoal)

2.4.5 Curral de espera

Consiste em um curral acoplado ao curral de tosquia, onde se manterão os animais que serão tosquiados no dia. Seu principal propósito é evitar que os animais cheguem para a tosquia suados (BORGES e GONÇALVES, 2002) a fim de facilitar a retirada do velo com

tosquiadeira elétrica ou tesoura manual bem como preservar a qualidade da lã. Deve-se dimensionar esta dependência considerando $1\text{m}^2/\text{cabeça}$. Para um bom e eficiente manejo recomenda-se um curral de espera com suporte por volta de 50 animais (50m^2). Os animais tosquiados pela manhã deverão ser contidos no curral de espera na noite anterior, evitando chuva ou outro fator que possa alterar a umidade da lã propiciando assim em desenvolvimento de microorganismos após o embolsamento, podendo acarretar na depreciação desse velo desvalorizando o produto final (ASPACO, 2011).

2.4.6 Galpão de tosquia

Segundo Borges e Gonçalves (2002), esse galpão pode ser construído em alvenaria ou madeira, entretanto o telhado deve possuir um beiral de no mínimo 1m. Deve ser um local com boa ventilação visando a qualidade da lã e o conforto dos animais e trabalhadores, boa iluminação e facilidade de manter esse local sempre seco e limpo. Trata-se de um galpão destinado único e exclusivamente para realização da tosquia dos animais bem como armazenagem de lã e equipamentos necessários para essa atividade.

2.4.7 Localização e sentido das instalações

Segundo Borges e Gonçalves (2002) as instalações para ovinos e caprinos devem se apresentar medianamente próximas aos piquetes ocupados pelos animais e à sede da propriedade, bem como serem construídas em locais secos, altos e pouco inclinados, dando preferência a locais protegidos de ventos fortes com presença de solos compactados próximos a uma fonte de água de fácil acesso para higienização constante das edificações e fornecimento aos animais.

A orientação das instalações em caso de regiões como as nordestinas que se evidencia precipitações acima de 700 milímetros, ou regiões frias estas devem ser construídas na direção Norte-Sul, preferencialmente no alto de pequenas elevações a fim de proporcionar boa ventilação. Já em regiões com precipitações pluviais menores e/ou com grande incidência de altas temperaturas recomenda-se sua construção no sentido Leste-Oeste proporcionando assim

um maior fluxo de ar no interior das instalações ajudando no fornecimento de uma ambiência interna de qualidade aos animais (SOARES et al 2007).

2.5 Esterqueiras

Segundo Freitas (2008) os resíduos básicos provenientes de currais e estábulos (fezes, urina, água) se lançados ao ambiente sem qualquer tratamento, favorece para a proliferação de moscas, exalando também mau cheiro. Para minimizar esses efeitos ao ambiente, várias alternativas vem sendo exploradas, na intenção de sanar problemas como contaminação da água e do solo causada pelo manejo inadequado desses dejetos, entre elas se destaca o uso de esterqueiras, e biodigestores em propriedades rurais

A produção de dejetos por ovinos segundo Lucas Junior e Amorim (2005) dependem de fatores alguns fatores como: consumo e qualidade dos alimentos fornecidos, idade e estado fisiológicos do animal.

Considerando o efetivo rebanho ovino de 16.628.571 animais (ANUALPEC, 2010) com produção média de dejetos de 600 kg ano/animal (LUCAS JUNIOR e AMORIM, 2010) estima-se que durante esse período a produção de dejetos girou em torno de 9.977.142.600 kg.

A grande solução para esse problema é que esses subprodutos podem ser utilizados perfeitamente como fonte de energia em forma de biogás e biofertilizantes quando após sofrer o processo de biodigestão anaeróbia em biodigestores ou similares sendo lançado ao solo na intenção de fornecer nutrientes essenciais a plantas de diferentes espécies.

Segundo Quadros et al (2009) ao monitorarem um biodigestor contínuo com gasômetro em PVC flexível com 33m³ de volume, quanto aos aspectos bioquímicos, microbiológicos e parasitários do afluente e efluente, avaliando a produção e composição do biogás gerado, além da utilização do biofertilizante também produzido a partir de dejetos de caprinos e ovinos, em pastagens estabelecidas de capim-elefante, apresentando notável biodisponibilidade de nutrientes ao cultivado, enfatizam também que, com o uso de manejo adequado, esses dejetos podem apresentar seu poder poluente reduzido.

Lira et al. (2010) e Fagundes et al (2009), recomendam a construção de esterqueiras em propriedades criadoras de ovinos e caprinos a fim de prevenir o rebanho de infestação por parasitos gastrintestinais e multiplicação de moscas.

Alves e Cavalcante (2005) sugerem que esta estrutura não se encontre próxima às instalações para que sua função não seja trocada passando a se tornar um reservatório de moscas, ou fonte de contaminação de doenças diversas. Elas podem ser construídas em alvenaria, madeira ou similares medindo 4,0m de largura por 2m de comprimento e 1,5m de altura.

2.6 Higienização das instalações

Os problemas sanitários tem sido de um modo geral o principal fator limitante da economia industrial da ovinocultura, isso não só no Brasil mais em todo o mundo (BORGES e GONÇALVES, 2002).

Para Souza (1997), as instalações para animais de produção podem ser o mais simples possível, porém que estas ofereçam condições de higiene, saúde e manejo eficiente, ressalta também a importância do uso de um bom manejo sanitário, tornando o ambiente limpo e seco podendo ser realizado rotineiramente de forma rápida e com menor esforço.

Com isso é importante incentivar o uso contínuo de técnicas sanitárias em todos os processos produtivos da ovinocultura buscando assim diminuir os diversos problemas causados pela sua falta, expondo com maior credibilidade a criação de ovinos.

Borges e Gonçalves (2002) recomendam algumas técnicas a serem aplicadas nas instalações de ovinos sendo elas: retirada do esterco constantemente, realização de higienização dos bebedouros e comedouros com frequência, evitar lavar em excesso o piso ripado, mas sim raspar e varrer os dejetos diariamente, evitar a entrada de pessoas de outros criatórios que sejam suspeitos de surtos, e conter pedilúvio na entrada das instalações.

Segundo Soares et al. (2007), a limpeza das instalações devem ser intensificadas no período de maior ocorrência de parição, e os dejetos coletados devem ser estocados fora do alcance dos animais podendo ainda ser utilizado em áreas cultivadas desde que bem curtidos.

A utilização de instalações com piso ripado e suspenso irá tornar o manejo sanitário mais eficaz, a partir da facilidade de remover os dejetos que se concentrarão na parte inferior das mesmas. Com relação à altura, várias são descritas na literatura sendo interessante adotar uma média que se julgue a altura necessária para a entrada de um homem de estatura média a esse compartimento, podendo ser algo em torno de 1,5 a 2m de altura.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Hoje as instalações para ovinos ocupam um posto de suma importância em meio toda a cadeia produtiva da atividade ao serem utilizadas de tal modo a facilitar os trabalhos realizados na propriedade, bem como fornecer um ambiente de qualidade aos animais e trabalhadores ali envolvidos.

Antes de se construir qualquer instalação se deve realizar um estudo das metas a serem atingidas com a atividade, a fim de dimensionar as instalações de forma totalmente funcional, em faltas ou excessos, evitando-se assim prejuízos econômicos diversos.

É importante ter atenção quanto ao controle da ambiência interna das instalações principalmente da temperatura e umidade relativa do ar, a fim de proporcionar um ambiente que não interfira negativamente na capacidade produtiva dos ovinos. Se necessário, adotar medidas como o fornecimento de sombras para protegê-los contra o sol intenso durante o dia e proteção contra ventos fortes e chuva, podem ajudar bastante na condição de conforto térmico dos animais.

Vale ressaltar também a importância da higienização destas dependências onde varias são as configurações propostas, entre elas o uso de piso ripado suspenso que em conjunto ao uso de esterqueiras levava a um ótimo fim os dejetos produzidos nas instalações que em seguida ao serem utilizados para cultivo de espécies vegetais irão contribuir muito no que diz respeito à saúde animal e respeito ao meio ambiente.

REFERÊNCIAS

ABCOHD – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE OVINOS HAMPSHIRE DOWN. 2011. Disponível em: <<http://hampshire.com.br/?pg=raca>> Acesso em: 5 nov. 2011.

ABCOS - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE OVINOS SUFFOLK 2011. Disponível em: <<http://www.abcosuffolk.com.br/instalacoes.html>> Acesso em: 18 out. 2011.

ABSI – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SANTA INÊS. 2011. Disponível em: <<http://www.absantaines.com.br/santaines.html>> Acesso em: 5 nov. 2011.

ACCO-SC – ASSOCIAÇÃO CATARINENSE DE CRIADORES DE OVINOS. 2011. Disponível em: <<http://www.acco-sc.com.br>> Acesso em: 4 nov. 2011.

ALVEZ, J. U. **Instalações: Uma preocupação na produção de caprinos e ovinos**. 2003. Disponível em: <<http://www.fmvz.unesp.br/Informativos/ovinos/utilid18.htm>> Acesso em 24 out. 2011.

ALVEZ, J. U.; CAVALCANTE, A. C. R. Infra-estrutura. In: LEITE, E. R. et al. **Sistema de produção de caprinos e ovinos de corte do nordeste do brasileiro**. Sobral – CE, EMBRAPA. 2005. Disponível em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Ovinos/CriacaoOvinosAmbientesEcologicosSulRioGrandeSul/instalacoes.htm> Acesso em 24 out. 2011.

ANDERSSON, B. E.; JÓNASSON, H. Regulação da temperatura e fisiologia ambiental. Tradução Newton da Cruz Rocha. In: DUKES, H. H. **Fisiologia dos animais domésticos**. Rio de Janeiro-RJ: Guanabara Koogan. 11ed. 1996. p 805-813.

ANDRADE, I. S. et al. Parâmetros fisiológicos e desempenho de ovinos da raça Santa Inês submetidos a diferentes tipos de sombreamento e a suplementação em pastejo. **Revista Ciência e Agrotecnologia**, Lavras-MG, v. 31, n. 2, p. 540-547, mar/abr 2007.

ANUALPEC – **Anuário da Pecuária Brasileira**. São Paulo: AgraFNP, 2010. 360 p.

ARCO – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE OVINOS. 2011. Disponível em: http://www.arcoovinos.com.br/racas_links/dorper.htm Acesso em 12 dez. 2011.

ASPACO – ASSOCIAÇÃO PAULISTA DE CRIADORES DE OVINOS. Disponível em: <<http://www.aspaco.org.br/racas.php?id=402>> Acesso em: 5 nov. 2011.

BARSANTE, M. **Pedilúvio evita o mal-dos-cascos**. Guarapuava, 2011. Disponível em: <<http://www.ovinopar.com.br/?i=txt&txt=77&tp=7>> Acesso em 14 nov. 2011.

BORGES, I.; GONÇALVES, L. C. **Manual pratico de caprino e ovinocultura**. Manual. Belo Horizonte-MG: Departamento de zootecnia: Universidade Federal de Minas Gerias-UFGM, 2002. 111p.

BROOM, D. M.; MOLENTO, C. F. M. Bem estar animal conceito e questões relacionadas. **Archives of Veterinary Science**. Curitiba-PR, v. 9, n. 2, p. 1-11, 2004

BUENO, M. S. et al. **Principais raças ovinas para corte**. 2007. Disponível em: <http://www.infobibos.com/Artigos/2007_2/ovinos/Index.htm> Acesso em: 4 nov. 2011.

DA CRUZ, F. P. **Sistema de produção de ovinos**. 2002. 45p. Monografia (Estagio Curricular), Departamento de medicina veterinária, UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA-UNESP, Botucatu-SP, 2002.

FAGUNDES, R. H. dos SANTOS. et al. **Orientação de manejo sanitário/reprodutivo a pequenos criadores de caprinos e ovinos do município de Taquaritinga do Norte**. 2009. Disponível em: <http://www.eventosufrpe.com.br/jepex2009/cd/resumos/R0600-1.pdf> Acesso em: 12 dez. 2011.

FERNANDES, M, A, M.; BARROS, C. **Bebedouros para caprinos e ovinos**. 2011. Disponível em: <<http://www.farmpoint.com.br/radares-tecnicos/sistemas-de-producao/bebedouros-para-caprinos-e-ovinos-69889n.aspx>> Acesso em: 27 out. 2011

FREITAS, J. Z. **Esterqueiras para dejetos bovinos**. Manual técnico. Niteroi-RJ: Programa rio rural, 2008. 11p.

GOUVEIA, A. M. G.; ARAUJO, E. C.; ULHOA, M. F. P. de. **Manejo nutricional de ovinos de corte**. 2ed. Brasília-DF: LK Editora, 2009. p45.

KOLB, E. **Fisiologia Veterinária**. Tradução Waldir Gandolfi. 4ªed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1987. 563p.

LIRA, C. C. dos SANTOS. et al. **Orientação sobre sanidade e manejo reprodutivo em caprinos na zona da mata**. 2010. Disponível em: <http://www.sigeventos.com.br/jepex/inscricao/resumos/0001/R1436-2.PDF>. Acesso em 12 dez. 2011.

LUCAS JUNIOR, J. de.; AMORIN, A. C. Manejo de dejetos: fundamentos para integração e agregação de valor. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA, 15, 2005, Campo Grande-MS. **Anais...** Campo Grande-MS: Associação Brasileira de Zootecnistas-ABZ, 2005.

MACHADO, B. N. **Cercas para caprinos e ovinos**. 2011. Disponível em: <http://www.cabanhainvernada.com.br/index.php?option=content&task=view&id=180&Itemid=0> Acesso em 08 dez. 2011.

MEDEIROS, L. P. et al. **Caprinos, princípios básicos para sua exploração**. Brasília-DF: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA, Centro de Pesquisa do Meio-Norte – CPAMN, 1994. 133p.

MESQUITA CARNEIRO, M. A. de.; SANTOS MELO, H dos. Aplicação dos princípios de uma boa instalação na construção de apriscos. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 27, 2006, Fortaleza-CE. **Anais...**Fortaleza-CE: Associação Brasileira de Engenharia de Produção-ABEPRO, 2006.

NEIVA, J. N. M. et al. Efeito do estresse climático sobre parâmetros produtivos e fisiológicos de ovinos Santa Ines mantidos em confinamento na região litorânea do nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa-MG, v. 33, n.3, p.668-678, 2004.

NÓBREGA, A. **Como construir instalações adequadas para caprinos e ovinos**. Sobral-Ce, 2010. Disponível em: < <http://hotsites.sct.embrapa.br/prosarural/programacao/2010/como-construir-instalacoes-adequadas-para-caprinos-e-ovinos>> Acesso em 14 nov. 2011.

OTTO de SÁ, C.; SÁ, J. L. **Instalações para ovinos**. 2001. Disponível em:< http://www.crisa.vet.br/exten_2001/install.htm> Acesso em: 24 out.2011.

PARANHOS DA COSTA, M, J, R.; CROMBERG, V, U. Alguns aspectos a serem considerados para melhorar o bem-estar de animais em sistemas de pastejo rotacionado. In: Peixoto, A, M.; Moura, J, C.; Faria, V, C. **Fundamentos do Pastejo Rotacionado**, Piracicaba-SP, FEALQ, 1997. p.276-296.

PEREIRA, M, F. **Construções rurais**. São Paulo-SP: Nobel, 1986. p 95-100

PORTELLA, J, da SILVA.; VAZ, C, M, S, L. Instalações. In: PINHEIRO, A, da CUNHA.; GIRARDI-DEIRO, A, M.; TRINDADE, A, M, de SOUZA, et al. **Sistema de criação de ovinos nos ambientes ecológicos do sul do Rio Grande do Sul**. 2008 Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Ovinos/CriacaoOvinosAmbienteEcologicosSulRioGrandeSul/instalacoes.htm>> Acesso em: 24 out. 2011.

QUADROS, D. G. de. **Sistemas de produção de ovinos e caprinos de corte**. Apostila técnica. Salvador-BA: UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA-UNEB, 2005. 22p.

QUADROS, D. G. et al. de. Produção de biogás e caracterização do biofertilizante usando dejetos de caprinos e ovinos em biodigestor de PVC flexível. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE BIOENERGIA, 4, Curitiba-PR, 2009. **Anais...** Curitiba: Universidade Federal do Paraná-UFPR, 2009.

ROBINSON, N. E. Termorregulação. Tradução Ana Maria Nogueira Pinto Quintanilha. In: CUNNINGHAM, J. G. **Tratado de fisiologia veterinária**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2ed. 1999. p. 507-516.

ROCHA, J, S, R.; LARA. L, J, C.; BAIÃO. N, C. Aspectos éticos e técnicos da produção intensiva de aves. **Revista Ciencia Veterinaria nos Trópicos**, Recife-PE, v. 11, suplemento 1, p.49-55, abril, 2008.

SIMPLICIO, A. A.; SIMPLICIO. K, M, de, G. **Caprinocultura e ovinocultura de corte, desafios e oportunidades**. 2007. Disponível em: <http://www.capriltvirtual.com.br/Artigos/CFMVCaprinoOvino_Corte_desafiosoportunidades.pdf> Acesso em: 24 out. 2011.

SIQUEIRA. E, R, de.; SIMÕES. C, D.; FERNANDES. S. Efeito do sexo e do peso ao abate sobre a produção de carne de cordeiro. I. velocidade de crescimento, caracteres. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa – MG, v 30, n. 3, p. 844-848, 2001.

SOARES, A. T.; VIANA, J.A.; ARAUJO LEMOS, P. F. B. de. Recomendações técnicas para produção de caprinos e ovinos. **Revista tecnologia e Ciência Agropecuária**. João Pessoa-PB, v. 1, n. 2, p. 45-51, dez. 2007.

SOUZA. B, B. **Adaptabilidade e bem-estar em animais de produção**. Campina Grande-PB, 2007. Disponível em: <http://www.infobibos.com/Artigos/2007_4/Adaptabilidade/-index.htm> Acesso em: 18 out. 2011.

TEIXEIRA, T. **Sistema de criação de ovinos nos ambientes ecológicos do sul do Rio Grande do Sul**. 2008. Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Ovinos/CriacaoOvinosAmbientesEcologicosSulRioGrandeSul/racas.htm>> Acesso em: 19 nov. 2011.

TEXEIRA. M. **Efeito sobre o estresse climático sobre parâmetros fisiológicos e produtivos em ovinos.** 2000. 55p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia), Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-CE, 2000.

VIANA. J, G, A. Panorama geral da ovinocultura no mundo e no Brasil. **Revista Ovinos**, Porto Alegre-RS, ano 4, nº 12, 2008.

VIANA. J, G,A.; SILVEIRA. V, C, P. Analise econômica da ovinocultura: estudo de caso na metade sul do Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Ciência Rural**. Santa Maria – RS, v.39, n.4, p.1187-1192, jul, 2009.