



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
COPEAG - COORD. DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENG. AGRÍCOLA



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AGRÍCOLA

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**CARACTERIZAÇÃO DE INSTALAÇÕES DA
CAPRINOCULTURA NO CARIRI PARAIBANO**

LUIZ FELIPE DE ALMEIDA LUCENA

Biblioteca UFCG
SMBC_CDSA
CAMPUS DE SUMÉ
Reg. 12446/13

**CAMPINA GRANDE
PARAÍBA**



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA AGRÍCOLA**

**CARACTERIZAÇÃO DE INSTALAÇÕES DA
CAPRINOCULTURA NO CARIRI PARAIBANO**

Dis
631(043.3)
L935
ex:01

Luiz Felipe de Almeida Lucena

CAMPINA GRANDE – PARAÍBA - BRASIL

OUTUBRO – 2004

LUIZ FELIPE DE ALMEIDA LUCENA

**CARACTERIZAÇÃO DE INSTALAÇÕES DA
CAPRINOCULTURA NO CARIRI PARAIBANO**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola do Centro de Ciências e Tecnologia da Universidade Federal de Campina Grande, em cumprimento às exigências para obtenção do grau de Mestre.

Área de Concentração: Construções Rurais e Ambiência

Orientadores: Prof. Dr. Renilson Targino Dantas
Prof. Dr. Dermeval Araújo Furtado

CAMPINA GRANDE

**PARAÍBA – BRASIL
OUTUBRO - 2004**

UFCG-BIBLIOTECA

L935c Lucena, Luiz Felipe de Almeida

Caracterização de instalações da caprinocultura no Cariri
Paraibano / Luiz Felipe de Almeida Lucena.
– Campina Grande: UFCG, 2004.

71 p.il.

Inclui bibliografia

Dissertação (Mestrado) UFCG / CCT

1. Caprinocultura – Cariri Paraibano
 2. Instalações para caprinos
 3. Sistemas de produção – Caprinos
- I. Título

CDU: 636.39:631.2





PARECER FINAL DO JULGAMENTO DA DISSERTAÇÃO DO MESTRANDO

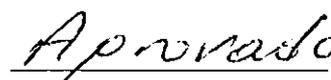
LUIZ FELIPE DE ALMEIDA LUCENA

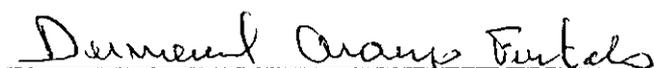
**CARACTERIZAÇÃO DE INSTALAÇÕES DA CAPRINOCULTURA
NO CARIRI PARAIBANO**

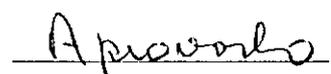
BANCA EXAMINADORA

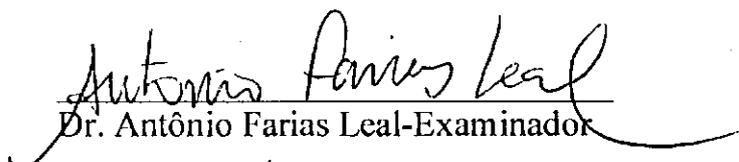

Dr. Renilson Targino Dantas-Orientador

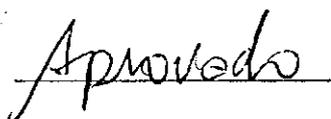
PARECER

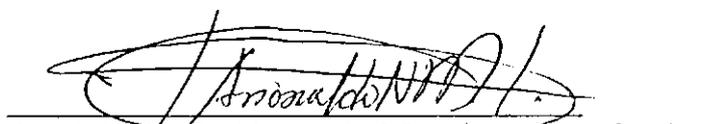


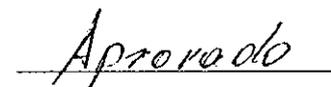

Dr. Dermeval Araújo Furtado-Orientador




Dr. Antônio Farias Leal-Examinador




Dr. Ariosvaldo Nunes de Medeiros-Examinador



OUTUBRO - 2004

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal de Campina Grande pelo apoio estrutural dado a pesquisa.

Ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola.

A CAPES pela concessão da bolsa de pesquisa.

Aos professores **RENILSON TARGINO DANTAS e DERMEVAL ARAÚJO FURTADO** pela ajuda, orientação e companheirismo dado no decorrer de todo o nosso processo de pesquisa.

Ao professor **JOSÉ WALLACE BARBOSA DO NASCIMENTO** pela contribuição dada à pesquisa através das suas grandiosas sugestões e apoio técnico.

A todos os professores do LaCRA que de forma direta ou indireta contribuíram nesta pesquisa.

Aos membros da Banca Examinadora pelo apoio dado através de valiosas sugestões com o objetivo de melhoria deste trabalho.

Aos colegas de curso pelo apoio dado.

Aos proprietários das fazendas e sítios que abriram as portas de suas casas para ajudar na realização da coleta de dados.

A todos aqueles que de forma direta ou indireta contribuíram para a conclusão deste trabalho, meus sinceros agradecimentos.

SUMÁRIO

	Página
LISTA DE TABELAS	viii
LISTA DE FIGURAS	ix
RESUMO	x
ABSTRACT	xi
1 – INTRODUÇÃO	1
2 – REVISÃO DE LITERATURA	3
2.1) - Nível tecnológico nas instalações	5
2.1.1) Localização da Instalação	7
2.1.2) Orientação da Instalação	8
2.1.3) Capacidade dos Alojamentos das Instalações	9
2.1.4) Paisagismo Circundante ao Alojamento	10
2.1.5) Coberturas	11
2.1.5.1) Altura da Cobertura	13
2.2) Tipos de Instalações	13
2.2.1) Os Apriscos	13
2.2.2) Maternidade	14
2.2.3) Baias para reprodutores	15
2.2.4) Sala de ração	16
2.2.5) Farmácia e Sala Cirúrgica	16
2.2.6) Cabriteiro	17
2.2.7) Chiqueiros	18
2.2.8) Esterqueiras	18
2.2.9) Local para Isolamento (Quarentenário)	19
2.2.10) Currais de Manejo	20

2.2.11) Pedilúvios	20
2.2.12) Cercas	21
2.2.13) Embarcadouro	22
2.2.14) Bretes	23
2.2.15) Comedouros (Cochos)	23
2.2.16) Sala de Ordenha	23
2.2.17) Bebedouros	25
3 – MATERIAIS E MÉTODOS	26
3.1) Cariri Oriental	26
3.2) Cariri Ocidental	27
3.3) Método de Obtenção dos Dados	28
4 – RESULTADOS E DISCUSSÕES	29
4.1) Cariri Oriental	29
4.1.1) Raças, sistemas de criação e tipo de atividade	29
4.1.2) Currais de Manejo	30
4.1.3) Chiqueiros	32
4.1.4) Apriscos	34
4.1.5) Sala de Ordenha	39
4.1.6) Cabriteiro	41
4.1.7) Maternidade	41
4.1.8) Baía para reprodutores	42
4.1.9) Quarentena, Esterqueira, Pedilúvio e Embarcadouro	43
4.1.10) Sala de ração e Farmácia	44
4.1.11) Sala de Veterinária	45
4.1.12) Cercas	46
4.1.13) Bretes	46
4.1.14) Paisagismo Circundante	47
4.2) Cariri Ocidental	47
4.2.1) Raças, sistemas de criação e tipo de atividade	47
4.2.2) Currais de Manejo	48
4.2.3) Chiqueiros	50
4.2.4) Apriscos	51
4.2.5) Sala de Ordenha	54
4.2.6) Cabriteiro	57
4.2.7) Maternidade	59

4.2.8) Baia para reprodutores	60
4.2.9) Quarentena, Esterqueira, Pedilúvio e Embarcadouro	61
4.2.10) Sala de ração e Farmácia	63
4.2.11) Sala de Veterinária	63
4.2.12) Cercas	64
4.2.13) Bretes	64
4.2.14) Paisagismo Circundante	65
5 – CONCLUSÕES	66
6 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	67
7 – ANEXOS	70

LISTA DE TABELAS

	Página
TABELA 1 - Raças, Sistemas de Criação e Atividade do Cariri Oriental	30
TABELA 2 - Tipos e altura média das cercas, tipos de piso e comedouros dos currais de manejo do Cariri Oriental.....	31
TABELA 3 - Tipos de cerca, piso e comedouros dos chiqueiros do Cariri Oriental.....	33
TABELA 4 - Piso, bebedouros, comedouros e altura do pé-direito dos apriscos do Cariri Oriental.....	36
TABELA 5 - Piso, revestimento das paredes, tonéis para leite das salas de ordenha e raças ordenhadas do Cariri Oriental.....	40
TABELA 6 - Raças, Sistemas de Criação e Atividade do Cariri Ocidental.....	48
TABELA 7 - Tipos e altura média das cercas e tipos de piso e tipos de bebedouros dos currais de manejo do Cariri Ocidental.....	49
TABELA 8 - Tipos de cerca, piso, bebedouros e altura média das cercas dos chiqueiros do Cariri Ocidental.....	51
TABELA 9 - Piso e altura do pé-direito dos apriscos do Cariri Ocidental	54
TABELA 10 - Piso, revestimento das paredes, tonéis para leite e raças ordenhadas do Cariri Ocidental.....	56

LISTA DE FIGURAS

	Página
FIGURA 1 - Sistemas Agroindustriais da Caprinocultura de Corte e Leite	4
FIGURA 2 - Sistema de orientação da cobertura.....	8
FIGURA 3 - Cargas aproximadas de irradiação solar recebida pelos caprinos sob alta temperatura	12
FIGURA 4 - Distribuição dos Municípios pesquisados	28
FIGURA 5 - Bebedouro do tipo “pneu”.....	35
FIGURA 6 - Apriscos em duas águas com corredores centrais	37
FIGURA 7 - Sistema de abastecimento por gravidade	52
FIGURA 8 - Esgotos lançados a céu aberto	56
FIGURA 9 - Piso ripado em alumínio	58
FIGURA 10 - Bebedouro automático do tipo bóia	60

CARACTERIZAÇÃO DE INSTALAÇÕES DA CAPRINOCULTURA NO CARIRI PARAIBANO

Autor: Luiz Felipe de Almeida Lucena
Orientadores: Prof. Dr. Renilson Targino Dantas
Prof. Dr. Dermeval Araújo Furtado

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi o de caracterizar e avaliar os aspectos arquitetônicos e qualitativos das instalações, de manejo, raças, sistemas de produção e equipamentos da caprinocultura no Cariri Paraibano. O trabalho de campo foi realizado no período de Setembro de 2003 a Janeiro de 2004, onde foi aplicado um questionário contendo as variáveis necessárias para a realização desse diagnóstico. Observou-se que as propriedades do Cariri Ocidental e Oriental, caracterizam-se por apresentar baixo nível tecnológico empregado nas instalações, sem aplicação das modernas práticas de manejo e sanidade do rebanho. Verificou-se também que a grande maioria das instalações não está dentro dos parâmetros ideais para a exploração do rebanho leiteiro, de corte ou misto, mesmo apresentando alguns dados positivos, como é o caso da orientação dos apriscos, que na grande maioria estão no sentido leste-oeste. Os sistemas de produção de caprinos adotados são o extensivo e semi-intensivo, existindo divisões demarcatórias de pastos e propriedades, sendo os animais SRD a grande maioria nos criatórios da região. A infra-estrutura das propriedades e das instalações é precária em relação a esgotos, energia elétrica, estradas de acesso, fontes e forma de abastecimento de água, necessitando, no entanto de maiores investimento técnico-científico e financeiro.

Characterization of caprine farming installations in Paraiban Cariri

Author: Luiz Felipe de Almeida Lucena
Orientadores: Prof. Dr. Renilson Targino Dantas
Prof. Dr. Demerval Araújo Furtado

Summary

The aim of this research was to characterize and assess the architectonic and qualitative aspects of the installations related to handling, races, production systems, and caprine farming equipments in Paraiban Cariri. The data were collected from September 2003 to January 2004, when a questionnaire with the necessary variables was applied to accomplish this diagnostic. In this research, we noticed that the Oriental and Occidental Cariri properties are characterized for presenting a low technological level used in the installations, without employing the modern practices of handling and sanity of the flock. We could also verify that the great majority of the installations does not suit the ideal parameters to the exploration of the milky flock (those to be slaughtered or mixed), even presenting some positive data, such as the sheepfold orientation, that are, in their majority, east/westward. The adopted production systems of caprine are the extensive and semi-extensive, with demarcation divisions of pasture and properties, and the animals WDR (without a definite race) are the great majority in the region goat farm. The infrastructure of the property and installation is precarious concerning the sewage, electricity, roads, and water resources and water supply, so it is necessary more technological, scientific and financial investments.

1 – INTRODUÇÃO

A caprinocultura é uma atividade econômica explorada em todos os continentes, estando presente em áreas sob as mais diversas características climáticas, sendo a exploração de caprinos no Nordeste do Brasil, na grande maioria do tipo extensivo. Essa criação em geral é realizada por pequenos e médios produtores, os quais possuem baixo nível tecnológico agravando-se ainda mais naqueles casos cujos produtores sentindo a necessidade de produzir uma quantidade maior de animais, procuram aumentar o rebanho sem se preocupar com os índices produtivos, taxa de lotação adequada, qualidade e funcionalidade das instalações, tampouco com a sanidade dos animais ou em adotar ou melhorar tecnologias ALVES & PINHEIRO (2002).

De acordo com IBGE (2002) a região Nordeste do Brasil detém 93,3% do plantel nacional de caprinos, que é de aproximadamente 9,4 milhões de cabeças, demonstrando assim sua vocação natural para o desenvolvimento desta atividade. Considerando a dimensão territorial brasileira, bem como as condições climáticas favoráveis ao desenvolvimento da caprinocultura, os rebanhos são numericamente inexpressivos, principalmente quando comparados com a criação de bovinos.

A Paraíba, segundo IBGE (2002) contava com um rebanho caprino de aproximadamente 642 mil cabeças distribuídas por suas microrregiões geográficas. De todo o plantel contido no estado, os Cariris Ocidental e Oriental são responsáveis pelo abrigo de 294 mil animais, o que representa cerca de 45% dos animais criados em todo estado.

Para que a exploração comercial de caprinos seja tomada como uma fonte de renda, são necessários que alguns parâmetros sejam levados em consideração, podendo-se citar os fatores climáticos da região, a tipologia da instalação, o tipo de manejo aplicado ao rebanho, entre outros. Esses fatores podem comprometer seriamente a produtividade desses animais, no entanto, se faz necessário conhecê-los bem, para maximizar o tempo, material e dinheiro.

Os elementos climáticos influenciam muito a vida do animal, como por exemplo a temperatura do ar, umidade relativa do ar, radiação solar, direção e velocidade do vento, precipitação, pressão atmosférica, podendo estar diretamente relacionados com os altos ou

baixos índices produtivos dos rebanhos. As instalações em que os animais habitam, devem proporcionar-lhes sempre que possível o mais alto nível de conforto e para que isso possa acontecer, se faz necessário que se conheça no mínimo as características fisiológicas e comportamentais do rebanho, pois dessa forma, dar-se-á o primeiro passo em busca do desenvolvimento de um ambiente realmente adequado às suas necessidades.

BAÊTA & SOUZA (1997) afirmaram que o conforto térmico ambiental, pode ser atingido também por meio do condicionamento térmico natural, que consiste em primeiro lugar, na escolha e na utilização racional de técnicas e materiais de construção, além da correta decisão sobre a forma e orientação da construção. Eles ainda comentaram que um bom projeto de uma instalação deve permitir a perfeita acomodação dos animais; facilitar a observação por parte do manejador; controle da alimentação e infestações de doenças; proporcionar o bom manejo dos dejetos, trazendo benefícios tanto para o produtor como para os animais. Dessa forma, o objetivo proposto por esse trabalho é:

OBJETIVO GERAL

- Caracterizar os aspectos arquitetônicos e qualitativos das instalações, de manejo, raças, sistemas de produção e equipamentos da caprinocultura no Cariri Paraibano.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar o nível tecnológico e a tipologia empregada nas instalações;
- Analisar se as instalações empregadas atualmente estão dentro dos parâmetros adequados para o bom rendimento dos rebanhos;
- Analisar a infra-estrutura da propriedade em relação ao manejo do rebanho caprino;
- Analisar os sistemas de produção e raças de caprinos utilizadas em cada microrregião;

2 – REVISÃO DE LITERATURA

De acordo com CASTRO (1984) a caprinocultura é uma atividade que vem tendo uma grande aceitação por parte de grandes, médios e pequenos produtores rurais. O mesmo autor afirma também que a caprinocultura mais especificamente a leiteira, pode superar a vaca em produção, em relação ao seu peso vivo, colocando-se à frente das espécies domésticas por seu elevado rendimento lácteo. Ele ainda afirmou que, uma vaca pesando de 500 a 600 quilos fornece em média 3.200 litros de leite por ano, ou seja, de 5 a 6 vezes o seu peso vivo, enquanto são abundantes os exemplos de caprinos leiteiros fornecendo em média 600 litros de leite anualmente, correspondendo 10 a 12 vezes o seu peso vivo, e, em alguns casos até 15 vezes, de modo que, em comparação à vaca, a sua produção é superior em cerca de duas vezes.

NOGUEIRA FILHO & ALVES (2002) também realizando comparações entre a caprinocultura e a bovinocultura, chegaram as seguintes conclusões:

- a) A quantidade diária de volumoso necessária para alimentar um bovino adulto de 450 kg é suficiente para alimentar 8 caprinos adultos;
- b) Em um ano, na área de pastagem onde se cria 1 bovino, criam-se 24 caprinos;
- c) No Nordeste do Brasil, um bovino com quatro anos de idade pesa em torno de 400 kg, enquanto na mesma área e no mesmo período são criados 96 caprinos, que pesam 3.840 kg (96 cabeças x 40kg);
- d) Um bovino ingere em média 80 litros de água por dia. Em um mês, necessitará de 2.400 litros de água, quantidade suficiente de consumo de 80 caprinos; e
- e) Em geral os caprinos são criados e engordados com uma alimentação à base de pastagens cultivadas, como é o caso da leucena (*Leucaena leucocephala*), da cunhã (*Clitoria termatea L.*), do guandu (*Cajanus cajan*), de gramíneas nativas ou melhoradas, como é o caso da caatinga rebaixada. Enquanto isso, os bovinos em geral exigem, além do alimento volumoso (pastagens, capineira, etc) uma alimentação suplementar à base de concentrados.

Ainda segundo NOGUEIRA FILHO & ALVES (2002) para que a caprinocultura torne-se um negócio economicamente sustentável, gerando excedentes para os subsistemas de produção, processamento e distribuição, é necessário a implementação em cada estado da região nordeste, de programas para a adoção de tecnologias economicamente viáveis à região, com vistas à superação dos principais entraves ao desenvolvimento e sustentabilidade da cadeia produtiva da atividade. A nível de exemplificação, os subsistemas produtivos agroindustriais da caprinocultura de corte e leite respectivamente, estão demonstrados por NOGUEIRA FILHO & ALVES (2002) na Figura 1.

Caprinocultura de Corte



Caprinocultura Leiteira



Figura 1 – Sistemas Agroindustriais da caprinocultura de corte e leite (Nogueira Filho & Alves, 2002)

De acordo com a Figura 1, NOGUEIRA FILHO & ALVES (2002) demonstram que os sistemas agroindustriais, de corte e leite, no item “Produção”, as instalações estão presentes, e que por sua vez fazem fronteira com os itens: produção de volumosos, profilaxia e sanidade, demonstrando que se apenas um item desta cadeia for quebrado, todo o fluxo do sistema será prejudicado.

NOGUEIRA FILHO & ALVES (2002) citam que na caprinocultura, como em qualquer outra exploração animal, os custos de uma instalação realmente adequada ao manejo e às características dos animais, podem chegar a cerca de 50% dos investimentos iniciais numa criação intensiva ou semi-intensiva. Para que o investimento financeiro não seja desperdiçado, é necessário que o produtor esteja atento a alguns detalhes, como a direção e velocidade das correntes de ar no interior do galpão, os tipos de materiais envolvidos na construção da obra, altura do pé-direito e cumeeira da instalação, sombreamentos naturais (arborização circundante) e artificiais. De acordo com MEDEIROS *et al.* (1994) a caprinocultura no Nordeste é desenvolvida em um sistema de criação extensivo, onde os animais são soltos na pastagem nativa, em sua maioria constituída por caatinga, sem divisões demarcatórias de pastos, permitindo que os rebanhos de várias propriedades pastem em conjunto.

2.1) NÍVEL TECNOLÓGICO NAS INSTALAÇÕES

Segundo BORGES & BRESSLAU (2002) elevados níveis de desempenho individual dos caprinos são passíveis de serem obtidos somente quando o animal apresenta, em primeiro lugar, mérito genético. Para que este potencial se expresse adequadamente, existe a necessidade do fornecimento de ambientes propícios, traduzido por uma boa alimentação e instalações confortáveis, bem arejadas e livres de umidade. Os animais podem ser alojados em instalações simples, adaptadas às condições da propriedade, conforme o clima e a topografia, construídas com material adequado, de fácil manutenção, fornecendo proteção contra condições climáticas adversas, como calor ou frio excessivo, umidade e ventos.

De acordo com INSTALAÇÕES... (2003) desenvolver um abrigo para caprinos, de forma a deixá-lo adequada às reais necessidades dos animais, é uma tarefa que depende de muitas variáveis, que por sua vez definem a real aplicabilidade dessa instalação, ou seja, irão demonstrar se o ambiente está favorável ou não para o abrigo do rebanho. O objetivo de uma instalação é o de viabilizar e facilitar o manejo geral de um rebanho caprino, sem causar

estresse aos animais, otimizando o emprego da mão-de-obra, reduzindo custos e favorecendo a produção e a produtividade do empreendimento. MORAIS (2003) menciona que a importância das instalações deverá estar fundamentada na extrema capacidade que elas têm em buscar a otimização da relação homem/animal/ambiente, dentro de um processo de produção, isto é: elas devem facilitar e reduzir o uso da mão-de-obra para as tarefas diárias, favorecer o manuseio do rebanho e o controle de doenças, proteger e fornecer segurança aos animais, dividir pastagens, armazenar e reduzir o desperdício de alimentos, entre outras.

PERDOMO (1999) comentou que uma boa condição ambiental para o animal, é aquela em que as exigências energéticas de manutenção são mínimas e a quantidade de energia metabolizável disponível para a síntese é máxima. Ele ainda afirmou que a temperatura é o principal elemento, não só por causa do efeito direto sobre a intensidade das trocas térmicas como indiretamente pela influência que exerce sobre os demais componentes do microclima. ALVES & PINHEIRO (2002) comentaram que em uma instalação, a localização, sua orientação e os cuidados higiênicos rotineiros, podem minimizar ou predispor os animais às doenças, dessa forma, nos projetos de instalações, devem ser observados no mínimo a ventilação, temperatura do ar e umidade da região e capacidade de lotação.

CARDOSO (2002) cita que a caprinocultura nordestina apresenta desempenho produtivo muito baixo, estando dependente da vegetação natural e dos genótipos (raça) utilizados nesta atividade pecuária, entre outros fatores. Ainda de acordo com o autor, no Nordeste, a exploração de caprinos ainda é marcada pela criação de subsistência, com pouco ou nenhum uso de práticas zootécnicas ou sanitárias, expondo o rebanho à incidência de doenças parasitárias.

Em instalações para caprinos, o nível tecnológico compreende uma exploração caracterizada pela utilização do sistema intensivo de criação, com animais possuindo padrão racial definido, utilização de créditos bancários, com infra-estrutura de confinamento adequada, manejo de pastagens, controle alimentar, de enfermidade e com baixo desperdício que permita tornar a atividade rentável (MADRUGA, 1999 citado por CARDOSO, 2002).

De acordo com MORAIS (2003) o dimensionamento adequado de instalações não dispensa o uso de condicionamento térmico artificial, ou seja, a utilização de ventiladores e nebulizadores, objetivando diminuir o efeito das altas temperaturas. Quando a temperatura sobe, automaticamente os ventiladores são acionados provocando correntes de ar dentro do galpão. Se a temperatura continuar subindo serão acionados nebulizadores que através da pulverização de gotículas de água em efeito associativo com a ventilação causarão a queda da temperatura.

2.1.1) LOCALIZAÇÃO DA INSTALAÇÃO

VAQUERO (1981) cita que uma boa instalação começa com a escolha ideal do local para ser construída, mencionando que essas instalações devem possuir no mínimo os seguintes requisitos:

- a) a instalação deverá ser construída em terrenos com solo bem compactado e com boa drenagem, pois dessa forma evitar-se-ão danos futuros à estrutura do prédio;
- b) sempre que possível, a instalação deverá ser construída próxima a possíveis fontes de água, esgotos e rede elétrica, evitando assim, possíveis gastos desnecessários futuramente;
- c) deve-se evitar àqueles locais onde a circulação de ar não seja suficiente, como por exemplo, encostas e barrancos;
- d) terrenos com declividade muito acentuada, podem acarretar gastos elevados com sua nivelção, por isso, sempre que for possível, devem ser evitados.

De acordo com TINÓCO (2001) a localização das instalações deve ter em vista a redução da carga térmica de radiação, assim como a concepção arquitetônica no desenho dos volumes. Convém atentar para o fato de que ao se planejar uma obra, deve-se evitar terrenos de baixada, evitando-se problemas futuros como a alta umidade, baixa movimentação do ar e insuficiente insolação higiênica no inverno. Recomendam-se terrenos com boa drenagem, numa leve encosta ou superfícies com declive suave (2 a 5%), de preferência no sentido da largura dos galpões, para facilidade de escoamento de águas servidas e pluviais.

Deve-se estar atento também à possível obstrução do ar por outras construções e barreiras naturais e artificiais próximas aos apriscos ou galpões, o que dificultaria a ventilação natural, trazendo prejuízos ao conforto térmico no verão. Essas obstruções podem ser desejáveis, contudo, do ponto de vista sanitário ou no caso de regiões com ventos dominantes muito intensos e perigosos (TINÓCO 2001).

Segundo BORGES & BRESSLAU (2004) sempre que possível, as instalações devem ser construídas em locais com uma geografia do terreno suave e de fácil acesso, com disponibilidade de água e energia elétrica, evitando-se, assim, maiores investimentos. Instalações mal localizadas podem onerar consideravelmente os custos de produção, seja pelo aumento nos gastos com transporte e mão-de-obra, caso dificultem as atividades diárias, seja

pela queda no desempenho dos animais, caso apresentem condições ambientais desfavoráveis (umidade associada ao frio ou calor, vento).

É importante que haja uma interação entre as várias instalações, descritas como "complexo de instalações", permitindo o fluxo dos alimentos, dos animais, do homem do produto obtido e dos dejetos. Esses diferentes setores (alimentação, ordenha, manejo, depósito de alimentos, máquinas e implementos, laticínio, tratamento de dejetos) devem ser visualizados de forma sistêmica, a fim de se evitar problemas como silos ou capineiras distantes do local de alimentação, gerando gastos no transporte da forragem, ou vias de acesso mal dimensionadas, impedindo o trânsito de veículos de carga. Vale ressaltar que a localização da propriedade também pode onerar o custo de produção, aumentando os gastos com transporte tanto para aquisição dos insumos como para comercialização dos produtos (BORGES & BRESSLAU 2004).

2.1.2) ORIENTAÇÃO DA INSTALAÇÃO

Para BAÊTA & SOUZA (1997) a orientação na qual a cobertura da instalação será disposta, dependerá quase que exclusivamente do clima da região. No Hemisfério Sul, as coberturas geralmente são dispostas no sentido leste-oeste, pois dessa forma, a incidência de radiação solar no interior dos galpões é bem menor (Figura 2).

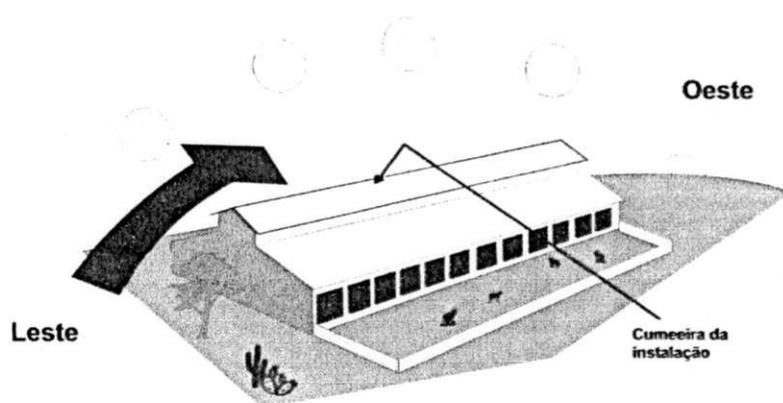


Figura 2 – Sistema de orientação da cobertura (Baêta & Souza, 1997)

BAÊTA & SOUZA (1997) afirmam que este tipo de orientação possui várias vantagens quando aplicadas em regiões de clima muito quente, a primeira delas seria a minimização da temperatura interna da instalação, haja vista o sentido nos quais os raios

solares incide na cobertura, que se dá principalmente pela cumeeira do prédio (Figura 2), evitando assim, a insolação direta pelas laterais do mesmo.

TINÓCO (1998) também expôs outra vantagem desse tipo de orientação, que é a seguinte: “a superfície exposta da instalação que fica a oeste seja a menor possível, evitando-se o sobreaquecimento pela forte insolação nas longas tardes de verão, que ao dispor de uma fachada orientada totalmente a Norte, o sol no inverno, que sobe pouco no horizonte, penetre até o interior do edifício em decorrência ao deslocamento paralelo do plano da trajetória aparente do sol para o Norte, o que é desejável, enquanto no verão o próprio beiral da instalação atuará como guarda-sol”.

De acordo com BORGES & BRESSLAU (2004) na busca de uma maior eficiência, os produtores cada vez mais estão utilizando animais de alto potencial para produção de leiteiro, de carne e reprodutivo. Frequentemente, as instalações e o manejo oferecidos a estes animais são inadequados e o estresse causado pelos diferentes elementos climáticos (principalmente temperatura e umidade do ar) afetam de maneira negativa os processos básicos de crescimento, reprodução e lactação. Quando os animais são submetidos ao estresse pelo calor, naturalmente ocorre redução da ingestão de alimentos, da ruminação e da motilidade do trato digestivo, além da queda da resistência imunológica, resultando na queda da produção.

Deste modo, as instalações de caprinos devem ser construídas com material adequado, adaptadas às condições climáticas da região, ao tipo de animal e ao sistema de produção adotado. Devem ser bem arejadas, porém protegidas do excesso de vento e da umidade e pouco sujeitas às variações climáticas (RIBEIRO, 1998; BORGES, 2001 *citados por* BORGES & BRESSLAU, 2004).

2.1.3) CAPACIDADE DE ALOJAMENTOS DAS INSTALAÇÕES

Para VAQUERO (1981) o espaço físico destinado ao animal numa instalação, pode variar de acordo com a idade, o sexo e o tipo de finalidade para o qual será utilizado (carne, leite, reprodução). Em instalações cobertas, uma cabra adulta necessita de 0,60 a 0,80 m² para satisfazer suas necessidades de espaço, já essa mesma cabra acompanhada de sua cria, necessitará de aproximadamente 1,20 m². No caso dos machos reprodutores, a situação modifica-se um pouco, ou seja, o espaço requerido é mais do que o dobro do espaço das fêmeas adultas, cada animal macho adulto necessita de no mínimo 2,3 m², pois são em sua grande maioria animais com dimensões físicas maiores quando comparadas com as fêmeas.

VAQUERO (1981) alertou também que o ideal seria manter cada reprodutor em baias separadas, pois são animais muito dominadores do espaço que lhe convém.

SILVA (2002) também apresentou alguns dados sobre o dimensionamento do espaço para caprinos, afirmando que um animal com até 3 meses de idade necessita de $0,75\text{m}^2$, outros de 3 a 8 meses, necessitam de $1,50\text{m}^2$ e acima dos oito meses, o espaço aumenta para $1,50$ a $2,0\text{m}^2$, já os reprodutores necessitam de $3,0$ a $4,0\text{m}^2$ para se sentirem confortáveis em relação ao espaço.

De acordo com BORGES & BRESSLAU (2004) o correto dimensionamento do rebanho e das instalações frente aos objetivos do produtor, visa a exploração racional da área destinada ao sistema de produção, além de auxiliar no planejamento da mão-de-obra e da alimentação do rebanho. Instalações bem dimensionadas proporcionam um ambiente com higiene e conforto para os animais, favorecendo o manejo diário, a manutenção da saúde do rebanho e a produção higiênica do leite. Além disso, permitem a separação das diferentes categorias animais e garantem espaço suficiente para livre movimentação, evitando traumatismos nos membros e úbere (BORGES, 2000 citado por BORGES & BRESSLAU, 2004).

2.1.4) PAISAGISMO CIRCUNDANTE ÀS INSTALAÇÕES

Para TINÓCO (2001) a possibilidade de existência de árvores na face leste ou oeste de construções abertas é muito desejável (como divisórias de alto amortecimento) para evitar a incidência da irradiância solar direta dentro das áreas das coberturas. A vegetação em geral, seja promovendo sombra natural sobre as coberturas, seja criando regiões com microclima ameno, pode reverter completamente uma situação de desconforto térmico.

BAÊTA & SOUZA (1997) afirmaram que não existe uma sombra melhor do que a de uma árvore, pois a vegetação transforma a energia solar, pela fotossíntese, em energia química latente, reduzindo a incidência de insolação durante o dia, ao mesmo tempo em que, pelo metabolismo, o animal libera calor durante a noite. Eles ainda afirmaram que a sombra de uma árvore é sempre maior que a área vertical projetada, esse fato dar-se em razão da espessura da massa das folhas.

GUISELINI *et al.* (1999) obtiveram algumas conclusões a respeito da qualidade do sombreamento de algumas espécies arbóreas. Nesse estudo, foram avaliadas as sombras das seguintes árvores: *Melia azedarach* (Santa Bárbara), *Leucaena leucocephala* (Leucena),

Terminalia catappa (Chapéu do Sol) e a *Bambusa vulgaris* (Bambu). Com os dados obtidos, analisou-se dois índices de conforto térmico, o primeiro foi a CTR (Carga Térmica Radiante) e o segundo índice foi o ITGU (Índice de Temperatura de Globo Negro e Umidade). Após a análise desses índices, a Leucena apresentou qualidade de sombra inferior às demais espécies estudadas, e que o Bambu foi superior. Quanto às espécies Santa Bárbara e Chapéu do Sol, verificou-se que não apresentaram muita diferença estatística, demonstrando-se em níveis intermediários a Leucena e ao Bambu.

2.1.5) COBERTURAS

NÃÃS (1997) citado por TINÔCO (1998) comenta que é no telhado que a radiação solar atua com maior intensidade, sendo que o fluxo de calor que atravessa o mesmo no pico de calor é da ordem de cinco vezes maior que aquele disperso no ambiente interno. Esse calor pode ser controlado pela ventilação adequada, e o efeito da radiação pelo isolamento térmico.

TINÔCO (2001) cita que a principal proteção contra a insolação direta é conseguida através da cobertura, sendo que um bom material de cobertura apresenta temperaturas superficiais amenas, devendo para isso ter alta refletividade solar conjugada à alta emissividade térmica na parte superior da superfície e baixa absorvidade solar conjugada à baixa emissividade térmica na parte inferior. A absorção de calor solar radiante pela telha é diretamente proporcional à superfície real exposta, por isso se deve, para um mesmo material, dar preferência às telhas não rugosas.

RIVERO (1994) citado por TINÔCO (2001) acrescentou que a cobertura ideal de instalações para animais nas condições brasileiras deve apresentar uma grande capacidade para refletir a radiação solar, ter considerável capacidade de isolamento térmico e capacidade de retardo térmico em torno de 12 horas. Com essas características, a pequena quantidade de radiação solar absorvida pela telha terá dificuldade em atravessar o material e, ao fazê-lo, atingirá seu interior com defasagem em torno de 12 horas, aquecendo o ambiente interior quando a temperatura deste estiver mais baixa.

BAÊTA & SOUZA (1997) afirmaram que os efeitos indesejáveis da radiação solar podem ser traduzidos na temperatura da cobertura, uma vez que, dependendo de sua natureza, ocorrem diferenças na absorção, transmissão e reflexão à energia solar. Assim, um bom material de cobertura deve propiciar temperaturas superficiais amenas.

De acordo com BOND *et al.* (1976) citado por ABREU *et al.* (2001) o sombreamento de uma cobertura pode reduzir cerca de 30% ou mais a carga térmica radiante (CTR) incidente sobre o animal e esta redução depende do material de cobertura utilizado para promover o sombreamento. A proteção contra a insolação direta sob coberturas, segundo COSTA (1982) citado por ABREU *et al.* (2001) pode ser obtida com o uso de coberturas com alto poder refletivo, uso de isolantes térmicos e uso de materiais de grande inércia térmica.

KRAVCHENKO & GONÇALVES (1980) citados por BAÊTA & SOUZA (1997) conduziram experimentos para verificar a eficiência de materiais de cobertura para instalações destinadas ao abrigo de animais. Foram utilizados cinco abrigos cobertos com diferentes tipos de materiais: 1) fibrocimento pintado de vermelho, 2) fibrocimento pintado em cor cinza, 3) alumínio ondulado, 4) telha de argila e 5) capim jaraguai (*Hyparrhenia rufa*). As condições mais favoráveis foram observadas nos ambientes cobertos com capim, com telha de argila e a de alumínio. As telhas de fibrocimento foram as menos eficientes.

NÃÃS (1989) comentou que a radiação solar pode atingir o animal de duas formas, a forma direta e a indireta. A forma direta é sentida pela pelagem ou pele do animal, e representa 50 a 70% do total da radiação em um ambiente aberto. Já a radiação solar indireta ou difusa, vem da retransmissão do calor radiante aos componentes do meio em questão. Pode-se verificar na Figura 3, as cargas aproximadas de radiação recebidas por caprinos submetidos a altas temperaturas em ambientes cobertos e descobertos.

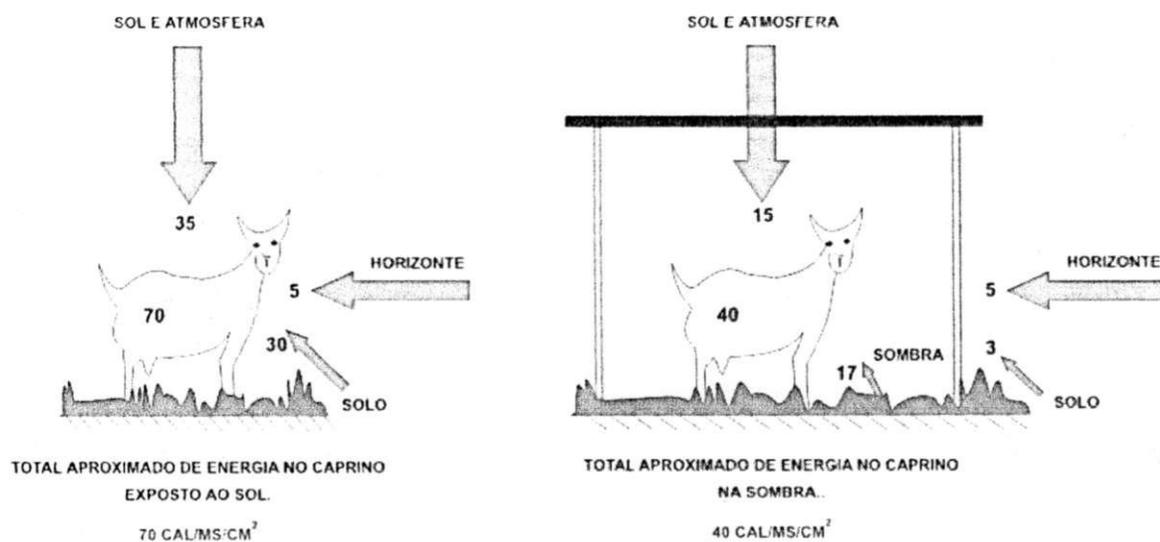


Figura 3 – Cargas aproximadas de radiação solar recebida pelos caprinos sob alta temperatura. (Nããs, 1989)

2.1.5.1) ALTURA DA COBERTURA

MEDEIROS *et al.* (1997) citaram que em instalações para caprinos, a altura do pé-direito deve possuir no mínimo 2,8 metros de altura. Conforme GIVENS (1965), Sono *et al.* (1967) e KELLY *et al.* (1957) citados por TINÔCO (2001), em locais onde o céu se apresenta total ou parcialmente encoberto e com alta umidade relativa, instalações com pé-direito alto não são recomendadas, pois expõe o animal a maior carga térmica de radiação. Esse acréscimo se deve, provavelmente, à reflexão da radiação solar pelas nuvens, sendo o pé-direito alto, recomendado para áreas com céu claro e baixa umidade relativa do ar.

Segundo TINÔCO (2001) a altura do pé direito tem influência direta sobre a ventilação natural, sobre a quantidade de radiação solar que poderá atingir o interior da instalação e sobre o fator forma, que influi na troca de calor por radiação entre o animal e a cobertura e entre o animal e o exterior, dentre outros, ou seja, um pé direito muito alto favorece o condicionamento térmico em condições de calor, enquanto um pé direito baixo favorece o condicionamento térmico em condições de frio.

2.2) TIPOS DE INSTALAÇÕES

2.2.1) OS APRISCOS

De acordo com MEDEIROS *et al.* (1994) os apriscos são de grande importância para os caprinos, onde seu tamanho deve atender ao número de animais em exploração e a finalidade da criação. Segundo o mesmo autor, um bom aprisco deve possuir no mínimo divisórias para cabras em estado adiantado de gestação, para as cabras recém-paridas, animais em reprodução e desmamados, sendo que dessa forma, o criador terá maior controle sobre o rebanho, também citaram que um aprisco deve ser de construção sólida, arejado, bem iluminado, pouco sujeito as grandes oscilações de temperatura interna e protegidos contra a umidade e correntes de ar excessivas. Concluíram também que esses apriscos devem ser suficientemente espaçosos e divididos de forma a facilitar os trabalhos de manejo. O projeto de um aprisco com uma área útil de 0,80 a 1,0 m² por animal, se o piso do aprisco for ripado,

o mesmo deverá possuir distanciamento entre ripas de 1 cm com elevação mínima de 0,8 m do solo.

De acordo com SOUSA & SANTOS (1999) um aprisco deve ter várias divisões, sendo indispensável o compartimento para cabritos e matrizes, sendo a área coberta para o manejo dos animais de 1,5 m²/cabeça para as matrizes.

MEDEIROS et al. (1997) recomendam que as rampas de acesso à área coberta do aprisco, devam possuir inclinação suave para evitar acidentes com os animais, principalmente os recém-nascidos. Nas laterais dessas rampas, recomendaram a colocação de cercas de proteção, sejam elas de madeira ou arame liso com altura de 1,20 m de altura.

Os apriscos podem variar em tamanho, forma, tipo de material utilizado em sua construção, orientação, capacidade de alojamento entre outros. Essa variação pode se tornar mais nítida dependendo da região onde está localizada a criação e do tipo de exploração a que se destina o rebanho, ou seja, para corte, leite ou reprodução ou mista MEDEIROS et al. (1997).

ALVES & PEREIRA (2002) também comentaram a respeito dos apriscos, citam que essas instalações devem ser limpas, que propicie segurança aos animais e de preferência esteja localizada próxima ao centro de manejo, sendo ainda divididos por espécie e categoria de animais, possibilitando assim, um manejo adequado.

Segundo DINIZ (1993) um aprisco pode ser construído de madeira ou de alvenaria, devendo ser coberto. Ainda de acordo com o mesmo autor, para as microrregiões nordestinas onde as precipitações excedem 700 mm anuais, o aprisco deve ser localizado no sentido norte-sul e nos casos de regiões com menores precipitações, é aconselhável que as instalações sejam construídas no sentido leste-oeste.

2.2.2) MATERNIDADE

Para SOUSA & SANTOS (1999) uma maternidade deve estar localizada próxima ao complexo das instalações formada por baias num mesmo galpão, podendo ser individual ou coletiva, dependendo do tamanho do rebanho. Afirmaram também que, na ausência da maternidade, pode ser usado um piquete com área desmatada e plantada com capim para pisoteio, boas condições de água e sombreamento dos apriscos, onde as fêmeas poderão parir em condições de conforto.

Segundo INSTALAÇÕES...(2003) a construção das maternidades deve ser feita em locais onde o movimento de pessoas, animais e veículos sejam mínimos, no entanto deve

possuir boa visibilidade, visando uma possível intervenção por parte do tratador caso haja problemas no parto. O espaçamento deve ser de 4,0 m²/animal, de preferência baias individuais, ou no máximo para três fêmeas. A quantidade de maternidades dependerá do número de matrizes e da eficiência do controle reprodutivo da criação. Como os animais passarão pouco tempo nestas instalações (uma semana antes e 3 a 4 dias depois do parto), recomenda-se que para uma criação com 50 matrizes, onde haja controle reprodutivo, a construção de duas a três baias (maternidades) será suficiente.

2. 2.3) BAIAS PARA REPRODUTORES

De acordo com INSTALAÇÕES... (2003) cada reprodutor deve ser acomodado em baias individuais, pois no momento do acasalamento (cobertura) é a matriz (cabra) que se dirige ao reprodutor. Cada baia deve possuir 3m² e com área de exercício de 5m², dessa forma, totalizando 8m² de área disponível para cada reprodutor.

Para SOUSA & SANTOS (1999) os abrigos destinados aos reprodutores, devem ser construídos o mais distante possível das fêmeas (matrizes), para evitar acidentes de monta não programada. Recomendam também que a área coberta deve ter 3 m²/animal, com cocho para forragem e concentrado, sal mineral e água, além do solário.

INSTALAÇÕES...(2003) recomenda que produtores que comercializam o leite, o queijo e os demais derivados do leite de cabra, que as baias dos reprodutores não se localizem próximo aos locais de processamento desses produtos, pois o odor característico exalado por estes animais pode interferir na qualidade final desses produtos. Recomenda-se também que estas baias sejam construídas a cerca de 200 metros de distância (no mínimo) do local de processamento dos derivados, levando-se em consideração as correntes de ar do local.

As baias para reprodutores devem possuir dimensões que variem de 4 a 5 m² por animal, sendo o piso dessa instalação cimentado ou chão batido com declividade de 2 a 3% e com canaletas no final da baia para escoamento dos dejetos líquidos. Estas unidades podem ser construídas em alvenaria ou madeira, a cobertura pode ser de telha de barro, cimento-amianto, ou mesmo materiais alternativos como: piaçava, sapé, palha de coqueiro entre outros (DINIZ, 1993).

2.2.4) SALA DE RAÇÃO

De acordo com SOUSA & SANTOS (1999) a sala de ração ou armazém para alimentos, deve ser construído na continuidade do centro de manejo para facilitar a distribuição dos alimentos aos animais. Este armazém deve ser equipado minimamente com máquina forrageira e depósitos para armazenar a ração concentrada.

DINIZ (1993) comenta que as salas de ração devem ser construídas de alvenaria, o piso pode ser cimentado e, dependendo do material a ser armazenado ou processado, deve existir a presença de estrados de madeira para proteger o material da umidade do solo.

ENGLERT (1987) cita que uma sala de ração deverá possuir uma construção simples, com pé-direito alto para permitir uma boa ventilação e certa proteção contra o calor do telhado nos dias quentes de verão. Deverá ser suficientemente grande para permitir o armazenamento da ração, sendo que a capacidade de armazenamento irá depender do consumo. Além disso, o mesmo autor ainda cita que a sala de ração deverá possuir equipamentos instalados para o processamento da ração, plataformas de descarga para os caminhões em um dos lados do prédio.

2.2.5) FARMÁCIA E SALA CIRÚRGICA

A farmácia pode ser apenas um móvel instalado no interior da sala de veterinária, porém deve conter todos os medicamentos de urgência e de uso geral, tais como: vermífugos, vacinas, antibióticos, álcool, água oxigenada, tintura de iodo, óleo de rícino, vaselina, querosene, sal comum, entre outros. Além dos medicamentos, faz-se necessário à presença de equipamentos de castração, descorna, pistolas de aplicação de vacinas, agulhas para suturas de emergência, pinças etc.

A sala cirúrgica deverá ser planejada de acordo com a espécie de animal que se trabalha na propriedade, ou seja, numa criação de caprinos, pode-se dispor de uma sala com 5m² para a realização de cirurgias e outros tratamentos médicos, no entanto, esta mesma sala pode não ser adequada para o tratamento de bovinos, eqüinos ou suínos.

Algumas características são indispensáveis numa sala cirúrgica:

- a) deverá possuir boa iluminação, seja ela natural ou artificial;
- b) deverá ser arejada e agradável ao tratador;

- c) pisos e paredes deverão ser revestidos com materiais impermeáveis, a fim de permitir a desinfecção do local sempre que necessário;
- d) deverá possuir fontes de fornecimento de água potável para utilização nos tratamentos;
- e) aconselha-se a instalação de pedilúvios na entrada principal da sala.

2.2.6) CABRITEIRO

Segundo PIMENTA FILHO & ALMEIDA (1995) o cabriteiro é uma instalação destinada ao manejo dos cabritos, sendo de suma importância construir divisões para o agrupamento dos cabritos de acordo com a idade. Essas divisões evitam as competições desequilibradas, com prejuízos para os animais mais novos. MEDEIROS *et al.* (1997) citam que o cabriteiro pode ser construído de duas formas, a primeira com piso de “*chão batido*” (terra compactada), possuindo divisões em boxes coletivos com estruturas para receber os compartimentos para o fornecimento de leite e ração. Simultaneamente ao fornecimento do leite, pode ser oferecido aos cabritos: feno, capim picado e concentrado, para isso se faz necessário que o cabriteiro possua cochos adequados ao tamanho e quantidade de animais.

A segunda forma de construção dos cabriteiros que MEDEIROS *et al.* (1997) citam pode ser através da utilização de pisos suspensos, ou seja, constrói-se normalmente a instalação, porém o piso desloca-se cerca de 0,80 metros acima do solo, para isso, recomenda-se a utilização de ripões confeccionados de madeira de boa qualidade. Os ripões devem possuir o menor distanciamento entre si, cerca de 0,07 metros, pois assim, evitando-se possíveis acidentes e fraturas dos membros das crias.

MEDEIROS *et al.* (1994) citam que a taxa de lotação de um cabriteiro deve ser elaborada a partir de alguns fatores, entre eles: idade do animal, raça, peso, tamanho e finalidade de criação (leite, carne, reprodução). No que diz respeito ao espaço físico a ser destinado por animal, a recomendação é que animais com idades de 0 a 8 meses, tenham à sua disponibilidade, 0,5 m² de área para satisfazer suas necessidades territoriais. SOUSA & SANTOS (1999) recomenda que cada cabrito tenha à sua disposição, cerca de 1m² para satisfazer suas necessidades territoriais.

2.2.7) CHIQUEIROS

Segundo MEDEIROS et al. (1997) os chiqueiros são instalações mais simples quando comparados aos apriscos, porém se bem planejados e bem construídos, podem funcionar tão bem quanto. Geralmente são de baixo custo e utiliza pouco material, sugere-se que o piso dessas instalações seja de terra batida (terra compactada), utilizando-se materiais que permitam boa compactação, evitando a infiltração do material líquido e que facilite a limpeza. O terreno deve apresentar um declive em torno de 2 a 5 %.

No que diz respeito ao frio e a umidade do piso, MEDEIROS et al. (1997) demonstram que os mesmos poderão ser evitados com o emprego de estrados de madeira ou com a utilização de “camas” de materiais disponíveis na região, tais como maravalha¹ e palhadas. Nos chiqueiros ou em quaisquer instalações em que se utilize a cama, aconselha-se o emprego de coberturas, pois dessa maneira protege-a das águas pluviais. Nessas instalações, as fortes correntes de ar devem ser evitadas através da colocação de tapumes nos principais canais de entrada de vento.

A cobertura dos chiqueiros deve ser bastante simples e de baixo custo, pode-se utilizar palhas ou telhas; essa utilização dependerá da disponibilidade do material na propriedade. Recomenda-se também, que as instalações em questão sempre sejam bem localizadas, com rede de água próxima e de boa qualidade.

2.2.8) ESTERQUEIRAS

SOUSA & SANTOS (1999) citam que uma esterqueira tem por finalidade armazenar as fezes retiradas das instalações, além de manter a higiene, evitando o risco de contaminação das águas e dos alimentos. O tamanho irá variar de acordo com o número de animais estabulados, tomando como base que uma cabra adulta produz cerca de 600 kg de esterco ano.

De acordo com CASTRO (1984) uma esterqueira possui as seguintes funções:

a) melhorar o aproveitamento do esterco dos caprinos, que por sua vez é rico em nitrogênio, fósforo e potássio (N-P-K), bastante utilizado na agricultura. CASTRO (1984), afirmou que 500 kg de esterco caprino fornece ao solo cerca de 60 kg de nitrogênio (N), 70 kg de fósforo (P) e 90 Kg de potássio (K);

¹ Maravalha – Aparas de madeira depois de processada (Serrada ou lixada).

b) maximizar as condições higiênicas da instalação, pois com um local adequado para o armazenamento do esterco, o criador tem a possibilidade de manter as instalações sempre limpas, reduzindo assim as chances do aparecimento de enfermidades.

A capacidade da esterqueira irá depender do tamanho do rebanho que se encontra na propriedade. Para a realização do cálculo aproximado da quantidade de esterco gerado em uma criação de caprinos, o mesmo autor afirma que, um caprino adulto pode produzir anualmente até 600 kg de esterco, e no caso deste animal ser bem alimentado, e mantido em sistema de confinamento total, poderá atingir 1000 kg de esterco anualmente. Para a realização do cálculo da capacidade de uma esterqueira. CASTRO (1984) cita que se pode tomar como exemplo, uma criação confinada de 100 matrizes e 3 reprodutores, cuja produção seria: Matriz 50 kg / mês, Cabrito 10 kg / mês e Reprodutor 60 kg / mês.

Quantidade mensal:

- 100 matrizes X 50 kg/animal/mês	=	5.000 kg
- 100 cabritos X 10 kg/animal/mês	=	1.000 kg
- 03 reprodutores X 60 kg/animal/mês	=	180 kg

Total	=	6.180 kg / mês

Os valores acima são aproximados, pois a taxa de produção de esterco dependerá das condições em que o rebanho é mantido, ou seja, nível de alimentação (quantidade e qualidade do alimento), tipo de confinamento (intensivo, semi-intensivo), sanidade dos animais CASTRO (1984).

2. 2.9) LOCAL PARA ISOLAMENTO (QUARENTENÁRIO)

Segundo ALVES & PINHEIRO (2002) o local para isolamento destina-se a isolar, do restante do rebanho, animais doentes para observação permanente e eventuais tratamentos, devendo estar localizado próximo à moradia do manejador.

SOUSA & SANTOS (1999) citam que o tamanho do local para isolamento pode variar, entretanto, deve ter compartimentos individuais com área de 4 a 5m² incluindo abrigo e solário.

2. 2.10) CURRAIS DE MANEJO

De acordo com MEDEIROS *et al.* (1998) para facilitar o manejo da movimentação dos animais no interior das instalações, se faz necessário que existam currais interligados entre si. Estes currais reduzem o tempo empregado na execução das práticas de manejo, tais como: vermifugação, vacinação, castração, separação em lotes por raças, tamanho e idade, identificação de determinados animais, pesagem, suplementação alimentar, aplicação de medicamentos (sarnicidas, carrapaticidas, piolhícidas).

O dimensionamento dos currais de manejo poderá variar de acordo com a quantidade de animais do rebanho ou de acordo com o espaço físico disponível na propriedade, no entanto, recomendaram que estes locais sejam projetados levando-se em consideração uma área de 2,0 m² por animal, a fim de permitir que os mesmos possam permanecer no local sem problemas MEDEIROS *et al.* (1998).

A disposição dos currais varia com as conveniências do criador, mas deve atender as exigências de conforto dos animais e ser dispostos de maneira tal que possam servir para execução de todas as práticas de manejo (MEDEIROS *et al.* 1998).

2. 2.11) PEDILÚVIOS

Para MEDEIROS *et al.* (1994) a função do pedilúvio é realizar a desinfecção dos cascos dos animais como também dos pés dos tratadores. A solução a ser utilizada pode ser preparada com formol comercial a 10% ou sulfato de cobre também a 10%. Na ausência desses dois produtos químicos, a cal virgem diluída em água, funciona como desinfetante.

Os pedilúvios deverão ser instalados nas entradas dos currais, apriscos, chiqueiros, salas de ordenha e quarentena. O comprimento deverá ser o mesmo do corredor de acesso às instalações, pois assim evita-se que animais e pessoas tenham acesso às instalações sem serem desinfetados (MEDEIROS *et al.* 1994).

DINIZ (1993) cita que nos pedilúvios podem ser utilizado cal virgem, sulfato de cobre ou outros produtos desinfetantes. SOUZA & SANTOS (1999), acrescentam que essa cal virgem deve estar na proporção de 40%. Outro desinfetante que SOUZA & SANTOS (1999) citam é o formol a 5%, sendo que essas soluções deve ser trocadas periodicamente.

2.2.12) CERCAS

Segundo SOUSA & SANTOS (1999) as cercas representam 10% do custo total das instalações devendo ter uma longa duração, reduzir mão-de-obra e custo de manutenção, bem como atender os propósitos da divisão e manejo das pastagens, separação dos animais, alimentação diferenciada, proteção das pastagens e restrição à promiscuidade entre animais. Os mesmos autores ainda citam que as cercas para caprinos devem ter 1,5m de altura a partir do solo, sendo as mesmas dos seguintes tipos: arame farpado com nove fios e uma estaca a cada metro, de vara, pedra, cerca viva, mista, tela e elétrica.

Para MEDEIROS *et al.* (1994) uma boa cerca, é aquela que é construída levando-se em consideração o tipo de animal que será contido, o tipo de manejo, os custos de implantação. Segundo os mesmos autores, as cercas representam em termos financeiros, uma das mais onerosas benfeitorias de uma propriedade. A qualidade dos materiais envolvidos em sua fabricação é um importante fator quando se quer obter resistência, durabilidade e eficiência; os arames farpados ou lisos, os grampos de fixação, a qualidade da madeira e dos mourões de concreto (se for o caso), o tratamento preservativo da madeira, são fatores que contribuem para a boa performance de uma cerca.

Para minimizar os custos de construção de uma cerca, MEDEIROS *et al.* (1994) comentaram que o ideal seria retirar sempre que possível a madeira da própria propriedade, dessa forma, os gastos serão concentrados na aquisição de produtos não fornecidos pela propriedade, como arames, grampos, pregos entre outros acessórios. (O recurso madeireiro da propriedade deverá ser levado em consideração).

Para MEDEIROS *et al.* (1994) nos currais de manejo, deve-se sempre evitar a utilização de cercas construídas com arames farpados, pois os mesmos podem provocar acidentes nos animais e aos tratadores. Nestes locais utilizam-se cercas de arames lisos, de varas (sem farpas), de tábuas lisas, paredes de alvenaria ou alambrados.

Outro tipo de cerca mencionado por MEDEIROS *et al.* (1994) é a cerca do tipo MISTA onde são utilizados estacotes roliços, arames lisos, farpados ou telas. Os arames possuem duas funções, a primeira delas seria a função estrutural e a segunda função seria a de permitir boa visibilidade por parte do tratador. A principal vantagem desse estilo de cerca, é que ela não permite o contato direto entre os animais que estão sendo manejados simultaneamente nos currais de manejo.

MEDEIROS *et al.* (1994) citaram que numa propriedade, a existência de vários cercados (piquetes) é muito importante, pois permite a separação dos rebanhos em grupos,

sejam eles raciais, por idade ou por tipo de exploração, facilitando assim os trabalhos de manejo diários.

2. 2.13) EMBARCADOURO

Segundo MEDEIROS *et al.* (1997) o embarcadouro possui a função de fazer com que os animais sejam embarcados nos veículos de transporte com maior rapidez, facilidade e segurança. Os mesmos autores ainda citam que o embarcadouro deve ser construído com piso de madeira ou em cimento áspero, pois dessa maneira os animais têm maior firmeza ao pisar na estrutura. A largura deve ser de no máximo 1,0 m quando aplicados para caprinos, assim evita-se que grupos de animais passem simultaneamente pela entrada do veículo. A altura deve ser correspondente à altura do veículo que conduzirá os animais e as cercas laterais deverão possuir em média 1,5 m de altura.

As cercas laterais deverão ser sempre confeccionadas com arames lisos, alambrados ou tábuas de madeira lisa, esta última deverá ser lixada, a fim de retirar quaisquer resquícios pontiagudos de madeira existentes, minimizando desta forma, as chances de acidentes com os animais.

2. 2.14) BRETES

Segundo SOUSA & SANTOS (1999), os bretes são de grande importância no manejo dos animais, favorecendo os trabalhos de inspeção e vacinação. O tamanho pode variar de acordo com o número de animais do rebanho; as dimensões devem ser de 0,25 m na base e 0,35 m de largura e 0,85 m de altura.

Para DINIZ (1993), os bretes devem ser construídos preferencialmente com mourões e tábuas nas laterais, podendo também ser construído de varas ou madeira rústica e madeira roliça.

2. 2.15) COMEDOUROS (COCHOS)

Para DINIZ (1993) os comedouros devem ser utilizados para colocar as rações para os animais, podendo ser de vários tipos, modelos e tamanhos, sendo construídos em geral de madeira, materiais plásticos, bambú, alvenaria e outros.

Segundo PIMENTA FILHO & ALMEIDA (1995) existem dois modelos de cochos para caprinos, o móvel e o fixo. O cocho móvel é de fácil construção e de grande serventia no manejo do rebanho. A construção do cocho móvel está condicionada ao tamanho do rebanho, PIMENTA FILHO & ALMEIDA (1995) aconselham que numa criação com mais de trinta animais, o investimento em cochos fixos é viável para o criador.

PIMENTA FILHO & ALMEIDA (1995) recomendam que o fundo dos comedouros móveis seja confeccionado com tábuas, de modo a não permitir a passagem de ração. Nas laterais, a partir do seu piso, também deve ser colocado, horizontalmente, uma tábua com largura de 0,17 m. As partes frontais do cocho são inteiriças para não permitir o acesso dos animais por esse lado, o que causaria competição direta entre os animais. Segundo esses autores, a colocação dos cochos móveis em locais mais elevados, podendo ser aproveitadas as grandes pedras (lajedos) comuns nas zonas semi-áridas. Caso não haja a disponibilidade desses lajedos, pode-se construir uma calçada com 0,6 m de altura e 3,0 m de largura e com inclinação lateral de 2%.

PIMENTA FILHO & ALMEIDA (1995) citam que para maior produção leiteira, pode envolver suplementação e complementação durante todo o tempo e há necessidade de dispor de estruturas que ofereçam , assim como o cocho móvel, maneiras de conter os animais no momento em que eles estiverem se alimentando, ou seja, os cochos fixos.

DINIZ (1993) cita que para impedir a entrada dos caprinos no interior dos cochos, os mesmos devem ser colocados do lado de fora das baias, dessa forma, os animais tem acesso aos comedouros através de aberturas chamadas de canzis.

2. 2.16) Sala de Ordenha

De acordo com MEDEIROS *et al.* (1997) a sala de ordenha deve ser funcional para facilitar o trabalho do ordenhador, devendo permitir que o leite ordenhado seja higiênico e sem odor e localizado em anexo ao aprisco ou nas suas proximidades. O tamanho deverá ser suficiente para atender ao rebanho da propriedade.

Para PIMENTA FILHO & ALMEIDA (1995) a sala de ordenha constitui uma instalação de grande importância na exploração leiteira, pois vai depender de sua estrutura e disposição, a facilidade do manejo de retirada do leite. A sala deve permitir que a ordenha seja realizada em posição confortável para o ordenhador, facilidade na contenção das cabras, fácil acesso ao úbere e um fluxo regular dos animais a ordenhar.

Segundo JARDIM (1984) o local para manipulação do leite de cabra deve reunir perfeitas condições higiênicas, incluindo uma pia, um refrigerador e um esterilizador. JARDIM (1984) cita também que o ordenhador deve ser um indivíduo são, livre de enfermidades infecto-contagiosas e aseado, com as mãos e o vestuário sempre limpos, suas unhas deverão estar sempre aparadas e usar gorro e avental limpos, reservados para o momento da ordenha, quando não deverá tossir, escarrar ou fumar. A utilização de plataformas para a ordenha sempre são convenientes, pois proporcionam comodidade ao ordenhador e tranquilidade à cabra, além de permitir a retirada do leite com mais higiene.

Segundo BRASIL (1999) que trata da Portaria Ministerial sobre o Regulamento Técnico de Produção, Identidade e Qualidade do Leite de cabras, menciona que algumas normas devem ser respeitadas, são elas:

1) A dependência de ordenha, exclusiva para a finalidade, deverá estar afastada de fontes de mau cheiro e/ou de construções que venham a causar prejuízos a obtenção higiênica do leite de cabra, podendo ser construída contígua ao capril.

2) Deverá possuir abastecimento de água potável com residual máximo de cloro ativo de 2 mg/litro, em volume e pressão suficientes para atender aos trabalhos diários de higienização dos equipamentos e instalações.

3) A plataforma de ordenha deverá ter piso suspenso, de madeira ou de material impermeável. Tal plataforma deverá ser mantida permanentemente limpa, devendo ser substituída quando suas condições de conservação e limpeza estiverem comprometidas.

4) Os estabelecimentos produtores e/ou beneficiadores do leite de cabra deverão, igualmente, ser dotados de local próprio para limpeza de equipamentos e utensílios utilizados na prática diária.

BRASIL (1952) estabeleceu normas no que diziam respeito à higiene das salas de ordenha, dessa forma, alguns critérios devem ser levados em consideração:

1) Os pisos e paredes, assim como o equipamento e utensílios usados na indústria devem ser lavados diariamente e convenientemente desinfetados, neste caso, pelo emprego de

substâncias previamente aprovadas pela D.I.P.O. A (Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal).

2) Os estabelecimentos devem ser mantidos livres de moscas, mosquitos, baratas, ratos, camundongos, quaisquer outros animais, agindo-se cautelosamente quanto ao emprego de venenos, cujo uso só é permitido nas dependências não destinadas à manipulação ou depósito de produtos comestíveis e mediante conhecimento da Inspeção Federal.

3) É proibida a permanência de cães, gatos e de outros animais estranhos no recinto dos estabelecimentos.

Para MEDEIROS et al. (1997) plataformas de ordenha individuais são recomendadas para ordenhar pequenos números de cabras, nestes casos o ordenhador trabalha sentado e as cabras, no momento da ordenha ficam presas recebendo alimentação em cochos.

2. 2.17) Bebedouros

De acordo com MEDEIROS et al. (1994) os caprinos são animais exigentes por água de boa qualidade; esta deverá ser distribuída em bebedouros que permitam conservá-la permanentemente limpa, e que não permita a entrada dos mesmos em seu interior.

Para PIMENTA FILHO & ALMEIDA (1995) a água é um elemento fundamental em qualquer tipo de criação. O caprino, que tem reconhecidamente uma característica de intensa seletividade em relação aos alimentos, é também bastante exigente com relação à quantidade e qualidade da água. Segundo JARDIM (1984) os caprinos necessitam de um suprimento regular de água limpa, porém o consumo diário varia com a natureza da dieta, regime de vida, temperatura ambiente e produção individual. Essa exigência de água pode também ser influenciada pelo total de matéria seca ingerida, todavia, de todos os fatores, o clima é o mais importante, ou seja, quando a temperatura ambiente está alta, a água é consumida acima das necessidades metabólicas, para evitar a eliminação do calor corporal por evaporação.

JARDIM (1984) comenta também que em média um caprino consome de 2,5 a 4,0 litros de água por kg de matéria seca consumida, o que representa mais de 6 litros diários para uma cabra leiteira de 50 kg. Em regime de pasto verde e forragens tenras, aquosas, o consumo de água é pequeno, entre 0,5 e 0,3 litros por cabeça, conforme o tamanho do animal.

3 – MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa teve sua fase experimental desenvolvida nos criatórios de caprinos localizados na região do Cariri do estado da Paraíba (Figura 4), o Cariri Oriental e o Ocidental. Dentre as várias formas que o estado da Paraíba pode ser dividido, a divisão por microrregiões foi a que melhor se adequou a presente pesquisa, pois verificou-se que dessa forma, a caracterização das regiões seria mais acentuada. De acordo com (IBGE, 2002), a microrregião do Cariri Paraibano, possui cerca de 45% (295 mil animais) de todo o rebanho caprino do estado da Paraíba, sendo o Cariri Ocidental o maior em termos quantitativos, com aproximadamente 207.300 animais e logo em seguida o Cariri Oriental com 87.300 animais.

O trabalho de campo teve duração de cinco meses, iniciando suas atividades em setembro de 2003 e concluindo-se em janeiro de 2004. O período escolhido para realizar a coleta de dados deveu-se às condições climáticas das regiões, ou seja, este é o período de estiagem. Neste período, foram visitadas 36 propriedades na microrregião do Cariri.

3.1 - Cariri Oriental

Na microrregião do Cariri Oriental, foram visitadas vinte e uma propriedades em quatro cidades, São João do Cariri, Gurjão, Cabaceiras e Boa Vista, representando assim, 50,0% de todo o universo dos dados coletados. Esse valor deve-se ao nível quantitativo de animais presentes nesta região. No município de São João do Cariri, foram visitadas sete propriedades, representando 33,3% da microrregião, em Gurjão, visitou-se 5 propriedades, representando 23,8% do total, em Cabaceiras, visitaram-se seis propriedades, representando 28,6% e o município de Boa Vista, participou com três propriedades (14,3%). O município de Boa Vista, está inserido geograficamente na microrregião de Campina Grande, e não na microrregião do Cariri Oriental. No entanto, no decorrer da fase experimental, verificou-se que tal município não possuía características, em termos de instalações para caprinos, da microrregião de Campina Grande e sim do Cariri Oriental. Dessa forma, optou-se em considerar o município de Boa Vista, como parte integrante dessa região.

3.2 - Cariri Ocidental

Na microrregião do Cariri Ocidental, foram visitadas quinze propriedades em quatro cidades, Taperoá, Serra Branca, Sumé e Monteiro. A microrregião do Cariri Ocidental representou 35,7% da coleta dos dados. Na cidade de Taperoá, visitaram-se três propriedades, participando com 20,0% de todas as propriedades visitadas nessa microrregião, a cidade de Serra Branca, participou com duas propriedades o que representou 13,4 %, na cidade de Sumé, visitaram-se quatro propriedades ou 26,6% e no município de Monteiro, foram coletados os dados em seis propriedades, no qual participou com 40,0% de todo o Cariri Ocidental.

3.3 - Método de obtenção dos dados

Para a realização da coleta dos dados, elaborou-se um questionário (ANEXO 1) contendo as principais variáveis relacionadas com os objetivos propostos pela pesquisa. Este questionário foi desenvolvido de forma a tentar abranger o maior número possível de informações relevantes não só ao que diz respeito à caracterização das instalações, mas a toda estrutura relativa à criação dos animais. Na literatura pesquisada, não foi detectado nenhum modelo de questionário que fornecesse base para a formulação do modelo utilizado nesta pesquisa, os dados contidos no questionário foram sendo agrupados de acordo com a necessidade dos objetivos do trabalho. Foram coletados dados sobre os seguintes itens: animais, sistemas de criação, currais de manejo, chiqueiros, apriscos, sala de ordenha, maternidade, cabriteiros, baia para reprodutores, esterqueiras, quarentenas, pedilúvios, embarcadouros, sala de ração, farmácias e sala de veterinária, cercas, bretes e paisagismo circundante.

As propriedades foram escolhidas seguindo o critério de possuir no mínimo uma instalação para caprinos, ou seja, àquela propriedade onde fosse detectada a ausência de instalações, não seria avaliada. As informações a respeito das propriedades eram obtidas em órgãos municipais como as Prefeituras, EMEPA, EMATER, Associações de criadores de caprinos entre outros, logo em seguida as propriedades eram visitadas e o questionário preenchido.

58°30' 58°00' 57°30' 57°00' 56°30' 56°00' 55°30' 55°00'

MAPA POLÍTICO DO ESTADO DA PARAÍBA

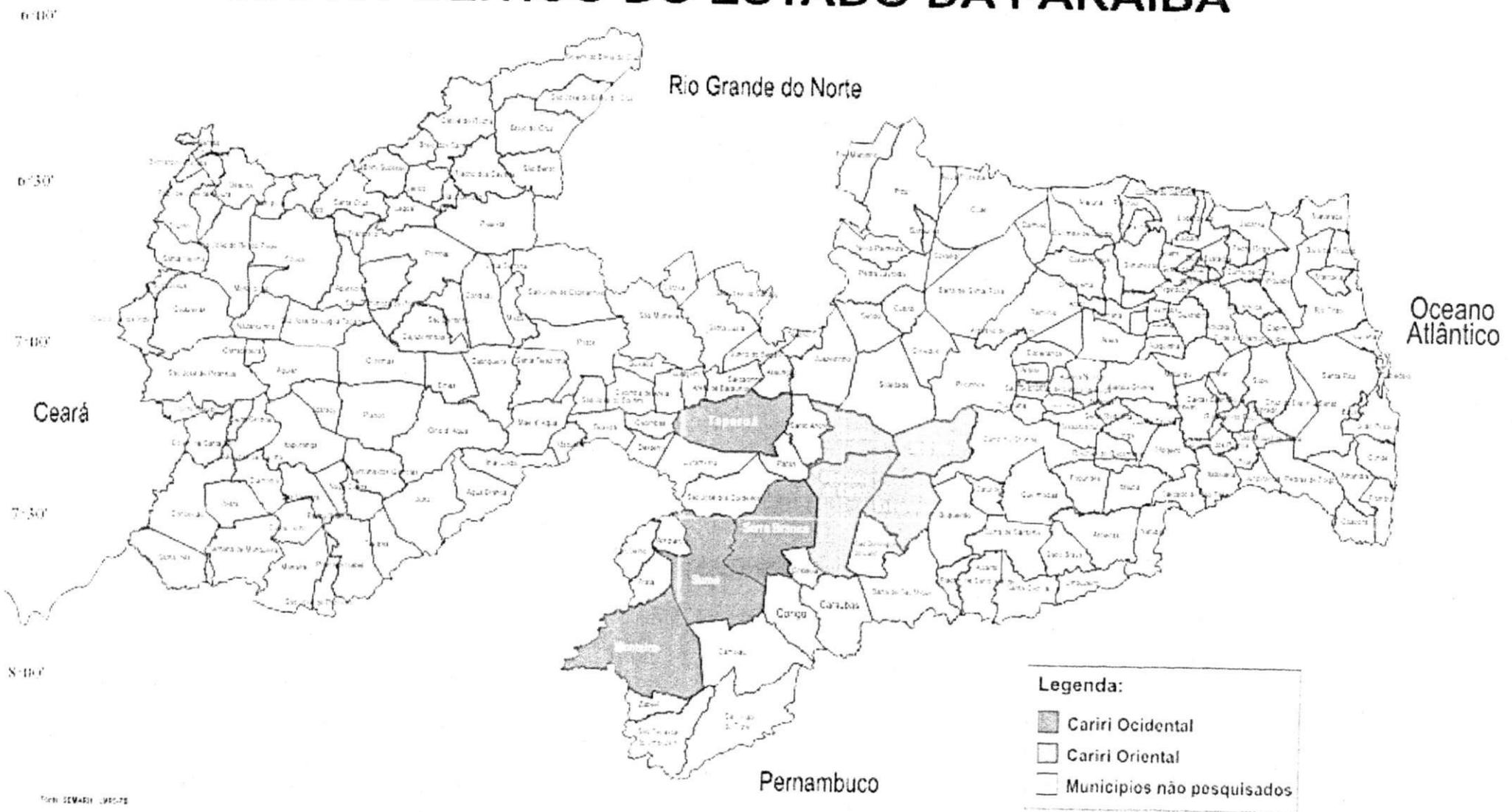


Figura 04 – Distribuição dos Municípios pesquisados.
Fonte: LMRS / PB – SEMAHR (2003)

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 – Cariri Oriental

4.1.1 - Raças, sistemas de criação e tipo de atividade.

Pode-se verificar através da Tabela 1 que, 57,1% das propriedades da região do Cariri Oriental possuem como criação principal animais sem raça definida (SRD). Essa grande quantidade de animais deve-se às precárias tentativas de melhoramento genético do rebanho ao longo dos anos, utilizando reprodutores mestiços nos diferentes graus de sangue, ou mesmo de alguma raça pura. Outro fator é o reduzido poder financeiro e a falta de conhecimento técnico de alguns criadores, causando um descontrole nos cruzamentos entre as raças. No entanto, os animais SRD, parecem ser os que mais se enquadram no que diz respeito à capacidade financeira do pequeno criador, pois possuem baixo custo de aquisição, quando comparados com animais P.O (Puros de Origem), e além disso, produzem carne, leite e pele, dentro dos limites produtivos da raça. Os rebanhos SRD sustentam a produção de caprinos do Cariri Paraibano, sem eles ter-se-iam apenas algumas propriedades com criação de animais puros.

Os sistemas de criação mais atuantes foram o extensivo, semi-intensivo e propriedades que adotavam sistemas extensivo e semi-intensivo simultaneamente, todos participaram com 28,5% respectivamente, e seis propriedades cada um. Os sistemas intensivo e semi-intensivo, que requerem instalações e um manejo mais detalhado, foram as que se apresentaram em menor quantidade, ou seja, 14,5%.

MEDEIROS *et al.* (1994) citam que a caprinocultura nordestina caracterizava-se por possuir um sistema de criação extensivo, no entanto, verificou-se que na região do Cariri Oriental Paraibano, essa modalidade de criação não é fixa, podendo variar de acordo com a finalidade da criação e recursos financeiros disponíveis para investimentos em instalações adequadas para tal finalidade. Verifica-se que os criadores ainda não conseguem centralizar esforços e recursos financeiros para definir em que área de atuação seu rebanho caprino será enquadrado. Essa falta de direcionamento apresentou-se na grande maioria no Cariri Oriental (90,4%).

TABELA 1 – Raças, Sistemas de Criação e Atividade do Cariri Oriental.

Raças	N ^o de propriedades	%
SRD	12	57,1
Boer e Anglo-Nubiano	02	9,6
Anglo-Nubiano	02	9,6
Saanen	01	4,7
SRD e Anglo-Nubiano	02	9,6
Pardo-Sertaneja	01	4,7
Saanen, SRD e Anglo-nubiano.	01	4,7
	21	100,0
SISTEMA DE CRIAÇÃO		
Intensivo e Semi-Intensivo	03	14,5
Semi-Intensivo	06	28,5
Extensivo	06	28,5
Extensivo e Semi-Intensivo	06	28,5
	21	100,0
ATIVIDADE		
Animais para reprodução	02	9,6
Carne, Leite e outros.	19	90,4
	21	100,0

4.1.2 - Currais de Manejo

Das vinte e uma propriedades, quinze delas (71,4%) possuem currais de manejo e seis (28,6%) não possuem. Nessas instalações, verificou-se a presença de grande quantidade de vegetação circundante, ou seja, onze propriedades, (73,3%) utilizam paisagismo circundante. Essa vegetação é composta basicamente pela Palma Forrageira (*Opuntia ficus-indica*) e a Algaroba (*Prosopis juliflora*). A palma é utilizada como uma das principais fontes de alimentação do rebanho em períodos de escassez de alimento (estiagem), dessa forma, é cultivada em toda a propriedade, e estendendo-se muitas vezes nas proximidades das instalações. No que diz respeito aos comedouros em currais de manejo, MEDEIROS *et al.* (1994) não menciona que a presença destes, nestas instalações esteja certo ou errado, no entanto, verificou-se que a grande maioria das propriedades, (93,3%) utiliza comedouros no interior dos currais. A utilização de comedouros e bebedouros no interior dos currais, pode dificultar algumas práticas de manejo diárias, haja vista a disposição desses elementos nos currais, que geralmente localizam-se no centro da instalação, interferindo na movimentação do rebanho e dos tratadores.

Os saleiros e bebedouros também estão presentes na grande maioria dos currais de manejo (73,3%). No que se refere à área coberta, 86,7% possuem algum tipo de

cobertura, mostrando com isso a preocupação por parte dos criadores em fornecer sombra aos animais.

A presença de estruturas de suporte à alimentação e sombreamento no interior dos currais de manejo, justifica-se pelo fato dos criadores utilizarem os currais de manejo não apenas como uma área de suporte às práticas de manejo, e sim, como local para dormida e alimentação dos animais. De acordo com a Tabela 2 vêem-se os resultados obtidos com as demais variáveis coletas sobre os currais de manejo.

TABELA 2 - Tipos e altura média das cercas, tipos de piso e comedouros dos currais de manejo do Cariri Oriental.

TIPOS DE CERCA	Nº de propriedades	%
Pedra	01	6,7
Vara	10	66,7
Alvenaria	02	13,3
Tela (alambrado)	01	6,7
Mista (Vara com arames lisos ou farpados)	01	6,7
TOTAL	15	100,0
ALTURA MÉDIA DA CERCA (M)		
1,2	04	26,7
1,5	08	53,3
1,8	02	13,3
2,0	01	6,7
TOTAL	15	100,0
TIPO DO PISO		
Terra batida	15	100,0
TOTAL	15	100,0
COMEDOUROS		
Madeira e Alvenaria	03	20,0
Pneu e Madeira	01	6,6
Pneu	06	40,0
Alvenaria	02	13,4
Madeira	03	20,0
TOTAL	15	100,0

No que se refere aos tipos de cerca, verificou-se que a grande predominância é do tipo “vara”, superando a soma dos demais tipos. A cerca do tipo vara, é utilizada em grande escala nas propriedades rurais devido a disponibilidade dessa madeira na região, no entanto, a exploração sem planejamento, está ocasionando grandes áreas desmatadas. Com relação a altura média da cerca, constata-se que a grande maioria, ou seja, 80,0% encontram-se entre 1,2 e 1,5 m, pois com essa altura, pode-se ter uma visão geral de todo os currais, sem que a cerca seja um elemento de empecilho à visão do tratador. Os pisos dos currais de manejo são todos de terra batida, seca e com declividade adequada para o escoamento da água, a justificativa para a utilização desse

piso em todos os currais, é a adaptação que os caprinos dessa região possuem de viverem em condições de rusticidade e pelo baixo custo de implantação quando comparado com pisos cimentados e pedra.

Finalmente, verifica-se na mesma tabela, que os comedouros são na maioria construídos de pneus (40,0%). Esses tipos de comedouros podem favorecer o aparecimento de possíveis seres patogênicos, ou seja, por serem confeccionados com retalhos de borracha e costurados, nesses locais são frequentemente encontrados restos de alimentos de vários dias; em muitos casos esses restos já se encontram em processo de fermentação por fungos, no qual o alimento novo vem a ser misturado, fazendo com que o animal ingira essa ração contaminada.

4.1.3 - Chiqueiros

Das propriedades do Cariri Oriental, 42,9% possuem chiqueiros. Nessas instalações, verificou-se a presença de vegetação circundante no interior de todos os chiqueiros, sendo a algaroba (*Prosopis juliflora*) a única árvore encontrada. Esse dado revela a preocupação por parte dos criadores em fornecer sombra aos animais, seja no interior da instalação ou nos seus arredores. A algaroba é uma espécie arbórea bastante encontrada nessa região e uma boa fornecedora de sombra, é muito resistente à escassez de água, dessa forma, os criadores utilizam-se dessa característica da planta para prover sombra às instalações.

Os comedouros no interior dos chiqueiros estiveram presentes em 77,7% das propriedades. Verifica-se que a grande maioria dos criadores utiliza o chiqueiro como estadia permanente para os animais. Segundo MEDEIROS *et al.* (1997), desde que essa instalação seja bem construída, não há problemas dos animais serem instalados nesses locais, no entanto, constatou-se que todos os chiqueiros não apresentam condições de espaço, higiene e manejo para suportar uma estadia permanente dos animais, mesmo assim são utilizados corriqueiramente como possíveis substitutos dos apriscos, o que pode interferir na produtividade do rebanho.

Os saleiros estão presentes em apenas quatro propriedades (44,4%) e a maioria (55,6%) não disponibiliza sal mineral para os animais no interior dos chiqueiros. A mineralização, nestes casos, é realizada através de um único saleiro, localizado nos

pátios a céu aberto. É aconselhável a inserção de um número maior de saleiros nas instalações e não apenas um para atender a todo o rebanho.

As áreas cobertas nos chiqueiros estiveram presentes em 77,7% das propriedades. De acordo com NÃÃS (1989), o fornecimento de sombra aos caprinos, reduz a carga térmica radiante recebida pelos mesmos (Figura 4), dessa forma as propriedades que disponibilizam sombra aos animais, estão de acordo com as recomendações técnicas. As áreas cobertas, neste caso, servem como “zona de fuga” nos horários de pico de temperatura, assim, verifica-se mais uma vez a preocupação por parte dos criadores em fornecer um local sombreado para os animais, seja uma cobertura natural ou artificial.

TABELA 3 – Tipos de cerca, piso e comedouros dos chiqueiros do Cariri Oriental.

TIPOS DE CERCA	Nº de propriedades	%
Vara	07	77,8
Vara e Ripas de madeira	01	11,1
Mista (Vara com arames farpados)	01	11,1
TOTAL	09	100,0
TIPO DO PISO		
Terra batida	09	100,0
TOTAL	09	100,0
COMEDOUROS		
Pneu	02	28,5
Madeira (tábuas)	04	57,2
Alvenaria	01	14,3
TOTAL	07	100,0

Verifica-se na Tabela 3, que semelhante aos currais de manejo, o tipo de cerca usualmente utilizado no Cariri Oriental, trata-se do tipo vara, e da mesma forma, a terra batida constitui-se como tipo de piso usado em todas as propriedades pesquisadas. Com relação aos comedouros, a madeira, em forma de tábuas, é muito mais utilizada do que os demais tipos de material, ou seja, pneu e alvenaria. As tábuas quando comparadas com os “Pneus”, favorecem a construção de comedouros mais eficientes em limpeza, segurança e praticidade.

4.1.4 - Apriscos

Apenas 38,0% das propriedades do Cariri Oriental possuem apriscos. Esse dado justifica-se pelo fato dos apriscos serem instalações que requerem investimentos financeiros altos, dessa forma, os criadores quando dispõem de recursos extras, tendem a priorizar o bem estar inicial da família e em segundo plano, os animais. Outros fatores são a baixa qualificação técnica da maioria dos criadores; poucos recursos financeiros e as questões sócio-culturais. As propriedades que possuem apriscos, verificaram-se as seguintes características:

a) **Orientação do aprisco** – Das oito propriedades com apriscos, 85,5% possuem orientação leste-oeste, portanto, estão dentro dos padrões recomendados por BAÊTA & SOUZA (1997) e TINÔCO (1998). Apenas uma propriedade (12,5%) apresenta-se com o aprisco no sentido norte-sul. Verifica-se com esses dados, uma preocupação em proteger os animais da incidência direta da radiação solar, mantendo a instalação em condições de conforto mais agradáveis. No sistema orientado leste-oeste, a incidência da radiação solar, dar-se pela cumeeira da instalação, evitando assim, a incidência dos raios solares nas laterais do galpão, portanto, esta orientação é mais recomendada, principalmente no Cariri Paraibano, cuja localização está próxima ao equador terrestre, onde o sol desloca-se aparentemente um pouco mais de seis meses para o norte, e um pouco menos de seis meses para o sul do local.

b) **Bebedouros** – Todas as propriedades que possuem apriscos, também disponibilizam bebedouros para os animais. Apenas uma propriedade (12,5%) fornece água aos animais em baldes de plástico, e a grande maioria, 62,5% fornece água em bebedouros de alvenaria com abastecimento manual (Tabela 4). O abastecimento manual deve-se aos altos custos de implantação das tubulações hidráulicas utilizadas nos sistemas automáticos de abastecimento, dessa forma, justifica-se a presença dessa grande quantidade de bebedouros com abastecimento manual. Duas propriedades utilizam-se de bebedouros em alvenaria com abastecimento automático do tipo bóia, onde os níveis de água são sempre constantes, que por sua vez, são abastecidos pelo S.A.U. (*Sistema de Abastecimento Urbano*) ou por caixas d'água. Verificou-se também, que uma propriedade fornece água aos animais no interior dos apriscos em estruturas de borracha como pode ser visto na Figura 5. Essas estruturas são retalhos de pneu

costurados, que dão a forma de pequenos tonéis, podendo ser utilizados também para fornecimento de ração. Apesar de ser utilizado como bebedouros e comedouros, estas estruturas confeccionadas de retalhos de pneu não permitem uma higienização adequada.

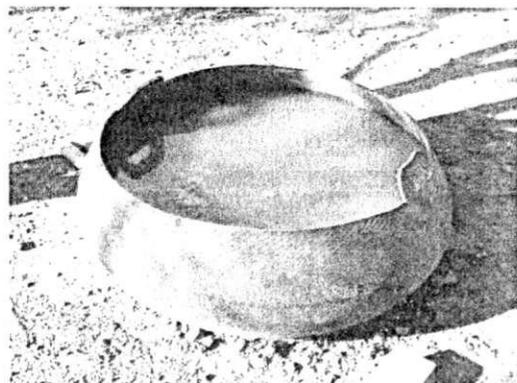


Figura 5 – Bebedouro do tipo “pneu”.

A Tabela 4 apresenta os tipos de pisos, bebedouros, comedouros e altura do pé-direito dos apriscos no Cariri Oriental, onde verifica-se que a metade dos pisos são construídos com piso de terra batida. Os bebedouros encontrados são do tipo alvenaria com abastecimento manual, na grande maioria (62,5%). No que se refere aos comedouros, os mais encontrados foram os do tipo alvenaria, e também verificou-se que a altura do pé-direito predominante na região e de 2,2 m. Essa altura, segundo MEDEIROS *et al.* (1997), ainda não está totalmente adequada à criação de caprinos, principalmente na região do cariri paraibano que possui temperaturas elevadas em boa parte do ano, o ideal seria um pé-direito com no mínimo 2,8 m.

TABELA 4 – Piso, bebedouros, comedouros e altura do pé-direito dos apriscos do Cariri Oriental.

PISO	Nº de propriedades	%
Terra Batida	04	50,0
Terra Batida e concreto	01	12,5
Concreto	02	25,0
Pedra	01	12,0
TOTAL	08	100,0
BEBEDOUROS		
Baldes de plástico	01	12,5
Alvenaria com abastecimento manual	05	62,5
Alvenaria com abastecimento automático tipo bóia	01	12,5
Pneu (Figura 32)	01	12,5
TOTAL	08	100,0
COMEDOUROS		
Baldes de plástico	01	12,5
Alvenaria	06	75,5
Madeira	01	12,5
TOTAL	08	100,0
PÉ-DIREITO (M)		
2,0	01	12,5
2,2	05	62,5
2,8	02	25,0
TOTAL	08	100,0

c) **Saleiros e Comedouros** - Cinco propriedades (62,5%) disponibilizam sal mineral aos animais no interior dos apriscos. Nota-se que as propriedades que fornecem o sal mineral aos animais, possuem características em comum, ou seja, são propriedades onde o criador já possui uma visão mais definida dos objetivos da criação e já direciona seu plantel a determinadas atividades comerciais. Nestes casos, os saleiros geralmente estão disponíveis próximos aos piquetes ou baias dos animais, são simples estruturas de madeira ou alvenaria. O fornecimento do sal mineral, por parte das outras três propriedades, realiza-se em cochos para sal, construídos em madeira, localizados nos pátios, onde todos os animais, independentemente da raça, idade ou sexo têm acesso coletivamente, pois dessa forma, reduz-se a quantidade de saleiros, conseqüentemente reduzindo os investimentos financeiros.

Os comedouros são estruturas que em todo aprisco, por mais simples que ele seja, devem existir. Nas oito propriedades foram encontrados comedouros. O comedouro de alvenaria possui um papel bastante representativo, ou seja, está presente em 75,5% dos apriscos visitados, esse dado revela a tentativa de mudança de

pensamento da maioria dos criadores, pois ao optar por modelos mais resistentes, duráveis e de melhor higienização, estão migrando para a melhoria dos níveis qualitativos dos rebanhos.

d) Formato do telhado e material de cobertura – Sete propriedades (87,5%) possuem os telhados dos apriscos no formato de duas águas e apenas uma propriedade (12,5%) possui telhado com uma água. O aprisco construído com um formato de duas águas permite que o espaço do aprisco seja maximizado, ou seja, cada lado do aprisco pode ser tomado por baias individuais ou coletivas, no entanto, um aprisco construído no formato de duas águas, geralmente torna-se mais caro. Em todos os apriscos com telhado de duas águas, verificou-se a presença dos corredores centrais, comedouros e baias nas laterais como pode ser visto na Figura 6.



Figura 6 – Apriscos em duas águas com corredores centrais

Verificou-se que a grande maioria das propriedades (75,0%), utiliza em seus apriscos, telhas de cerâmica. Duas propriedades utilizam telhas de cimento-amianto e cerâmica e apenas cimento-amianto respectivamente. A telha de barro é bastante utilizada no Cariri Oriental devido a dois fatores, o primeiro diz respeito à disponibilidade do barro na região para a confecção das telhas, ou seja, elas são fabricadas na própria região com a finalidade de reduzir os custos das instalações, e em segundo, melhorar os níveis de conforto térmico numa instalação. KRAVCHENKO & GONÇALVES (1980), citados por BAÊTA & SOUZA (1997).

e) Vegetação Circundante – A Algaroba (*Prosopis juliflora*), foi encontrada na maioria das propriedades que possuem apriscos. Esta árvore esteve presente em 87,5% das instalações. Verifica-se também a presença de vegetações rasteiras compostas por

pequenos arbustos, que por sua vez, não puderam ser agrupados em uma única categoria devido à grande diversidade das espécies. A Algaroba é uma espécie vegetal bastante abundante na região do Cariri Paraibano, sendo uma árvore de múltiplas funções, ou seja, para fornecimento de sombra, de madeira (cercas, carvão), com fonte alimentar para caprinos e bovinos em épocas de escassez de alimentos através de suas vagens. É muito resistente às secas, chegando a ser as únicas espécies que permanecem verdes nos períodos de estiagem, mesmo sendo considerada como sendo uma “praga” por alguns proprietários de terra, esse vegetal ainda possui inúmeras vantagens ao homem do campo, desde que explorado de forma correta.

f) Rede Elétrica e Esgotos – Verificou-se que apenas 37,5% das propriedades possui energia elétrica nos apriscos e a grande maioria, 62,5% não possuem esta benfeitoria nas instalações. Apesar dos esforços governamentais em disponibilizar a rede elétrica em todas as propriedades rurais do estado da Paraíba, verifica-se que uma grande porcentagem da população ainda não usufrui dessa benfeitoria e quando isso acontece, a prioridade é dada a casa sede da propriedade, ficando as instalações dos animais num segundo plano. Outro fator que propicia a falta de energia elétrica nos apriscos pesquisados se refere aos custos de instalação dos fios e demais acessórios que são necessários à instalação elétrica numa instalação.

A presença de esgotos nos apriscos é praticamente inexistente, constatou-se que apenas uma propriedade possui rede de esgoto. Tal como a energia elétrica, os esgotos requerem investimentos financeiros para serem implementados. Os esgotos nas instalações não possuem prioridade, ou seja, sempre que o criador possui algum excedente de capital, ele investe esse dinheiro na aquisição de novos animais, máquinas ou acessórios, ficando o aspecto sanitário em segundo plano. Quando a propriedade possui redes de esgotos, os dejetos provenientes do processo de desinfecção úmida são lançados a céu aberto, ocasionando acúmulos dos restos dos alimentos, fezes e urinas nas regiões próximas às instalações, esse acúmulo por sua vez, atrai insetos e roedores para as proximidades dos prédios, gerando assim, outros problemas de ordem sanitária, como as verminoses, doenças bacterianas e fúngicas, podendo ser transmitidas ao rebanho e aos tratadores.

4.1.5 - Sala de Ordenha

O Cariri Oriental, não se caracteriza por ser uma microrregião produtora de leite, isto se deve a pequena quantidade de propriedades que possuem instalações destinadas para ordenha. Apenas 28,6% possuem sala de ordenha (6 propriedades), e a grande maioria das propriedades, 71,4% não possuem sala de ordenha ou quaisquer que sejam as instalações possivelmente adaptadas para a realização da coleta do leite. Das seis propriedades que possuem sala de ordenha, verificou-se que todas elas não estão de acordo com as recomendações feitas por MEDEIROS *et. al* (1997). O tipo de ordenha utilizada nas propriedades caracteriza-se por ser apenas manual (100,0%), já que aquisições de ordenhadeiras mecânicas requerem grandes investimentos, tanto na aquisição das máquinas e equipamentos, quanto nas instalações e treinamento de mão-de-obra especializada. A forma com que a ordenha das cabras é realizada nestas propriedades, contraria principalmente as normas 1 e 2, mencionadas por Brasil (1999) e as normas 2 e 3 citadas por BRASIL (1952).

Já a rede de abastecimento de água, esteve presente em apenas duas propriedades (33,3%), sendo as atividades diárias, realizadas de forma manual através da utilização de baldes, contrariando mais uma vez as normas 1 e 2 já citadas por BRASIL (1999).

Em 83,4% (5 propriedades) das instalações, não se verificou a presença de rede de esgotos, sendo os dejetos lançados ao ar livre, ficando ali por tempo indeterminado, sendo decomposto por microorganismos e servindo de alimento às aves. Este descarte a céu aberto, propicia o aparecimento de insetos (moscas, besouros), que por sua vez, podem contaminar o leite e seus derivados.

TABELA 5 – Piso, revestimento das paredes, tonéis para leite das salas de ordenha e raças ordenhadas do Cariri Oriental.

PISO	N^o de propriedades	%
Cimento queimado (liso)	04	66,7
Pedra	02	33,3
TOTAL	06	100,0
REVESTIMENTO DAS PAREDES		
Pedra	02	33,3
Cimento Grosso	03	50,0
Tijolo oito furos sem reboco	01	16,7
TOTAL	06	100,0
TONÉIS PARA LEITE		
Aço Inox	01	16,7
Aço Inox e Plástico	01	16,7
Plástico	04	66,6
TOTAL	06	100,0
RAÇAS ORDENHADAS		
Anglo-Nubiano e Boer	01	16,7
Anglo-Nubiano	01	16,7
SRD	04	66,6
	06	100,0

Por intermédio da Tabela 5, constata-se que das 6 propriedades, 4 apresentam cimento queimado (liso) como revestimento do piso, já que esse tipo de revestimento possibilita um melhor processo de higienização da instalação. O revestimento de pedra, apresenta algumas dificuldades nessa higienização por permitir o acúmulo de resíduos.

Metade das propriedades possui as paredes revestidas com cimento grosso, o que dificulta a desinfecção diária que se faz necessária neste ambiente. Como alternativa, aconselha-se que essas paredes sejam revestidas com materiais impermeáveis e de fácil limpeza, como por exemplo, azulejos ou quaisquer revestimentos cerâmicos. No que se refere aos tonéis para leite, a grande maioria (66,6%) são de plástico, pois possuem custo de aquisição menor quando comparados com os latões de aço inox, sendo mais leves para o manuseio, no entanto, deixam a desejar em termos de limpeza.

As raças de animais ordenhados no Cariri Oriental são em sua grande maioria (66,6%) do tipo SRD (Sem raça definida). Esse dado demonstra que faltam investimentos na melhoria de raças leiteiras nesta região, pois os SRD apesar de estarem bem adaptados à região, ainda não possuem características leiteiras adequadas à alta produtividade.

4.1.6 - Cabriteiro

Verificou-se que a grande maioria das propriedades, 95,2% (20 propriedades) não possui cabriteiros. Esse dado demonstra que não existe a preocupação em abrigar adequadamente os cabritos pela maioria dos criadores pesquisados da região do Cariri Oriental. A propriedade que possui cabriteiro fornece água por meio de encanamento convencional; os bebedouros são automáticos do tipo bóia, demonstrando a tentativa por parte do criador em reduzir a mão-de-obra no que diz respeito ao abastecimento dos bebedouros.

O telhado é construído no formato de duas águas, porém não existe corredor central, sendo apenas um único vão, onde todos os cabritos são reunidos sem diferenciação de idade, sexo ou raça. O material de cobertura do telhado é composto por telhas de barro, não diferenciando das demais instalações anteriormente comentadas e com as mesmas justificativas. O piso é de terra batida e concreto.

Apesar de MEDEIROS et al. (1997), citarem que o piso dessas instalações podem ser de terra batida ou concreto, o piso ripado ainda continua sendo o mais utilizado e recomendado pelos criadores, pois dessa forma evita-se que o animal recém-nascido tenha contato direto com o solo, fezes e urina, reduzindo assim as chances do aparecimento de possíveis enfermidades, sejam elas respiratórias, dermatológicas ou multissêmicas.

4.1.7 - Maternidade

Igualmente aos cabriteiros, as maternidades são instalações praticamente inexistentes na região do Cariri Oriental, apenas uma propriedade (4,8%) tem maternidade. Esse dado demonstra que as matrizes, em sua grande maioria, realizam o processo de parição nas caatingas, sem nenhuma condição de higiene e apoio necessário para um bom andamento do parto. Com esse tipo de abordagem, os criadores em muitos casos vêem seus animais morrerem (mãe e filho), resultando com isso nas baixas taxas de natalidade, rejeição e conseqüente redução da produtividade no rebanho.

Nesta microrregião constatou-se a presença de uma única propriedade possuidora de maternidade, que por sua vez possui as seguintes características tipológicas:

• Pé-direito	280 cm
• Formato do telhado	Uma água
• Cobertura	Telha de Barro
• Fornecimento de água	Através de encanamentos tradicionais.
• Rede de esgotos	Não
• Tipo de bebedouro	Alvenaria
• Rede elétrica	Sim
• Tipo do piso	Ripado

4.1.8 - Baia para reprodutores

O Cariri Oriental demonstrou-se com a existência de uma pequena quantidade de propriedades que possuem baia para reprodutores, ou seja, apenas 14,3% (3 propriedades). Os reprodutores são mantidos em sua grande maioria, juntamente com o rebanho. Essa prática de manejo dificulta as atividades de cobertura controlada das fêmeas, proporcionando acasalamentos desordenados entre pais, filhos e filhas, ou seja, o criador perde o controle reprodutivo do rebanho em muitos casos.

Dentre as propriedades que possuem baia para reprodutores, 66,7% (2 propriedades) fornecem água aos animais de forma manual e apenas uma propriedade (33,3%) possui sistema hidráulico de abastecimento. A rede de esgotos esteve presente em apenas uma propriedade (33,3%), sendo que, o destino final dos dejetos são lançados a céu aberto, gerando mau cheiro e atraindo insetos em grande quantidade. As outras duas propriedades (66,7%), não apresentam esgotos, e seus resíduos também são lançados a céu aberto. Assim, conclui-se que, independentemente de possuir rede de esgotos na propriedade, os dejetos, líquidos e sólidos em seu destino final, não possuem o tratamento adequado, gerando assim problemas constantes na propriedade.

Nas três propriedades com baia para reprodutores, todas apresentaram bebedouros fabricados em alvenaria, demonstrando uma melhoria na estrutura dos apriscos como um todo, inclusive nas baias para os reprodutores. Como citado anteriormente, esses bebedouros propiciam um nível de higiene mais adequado, desde que haja, por parte dos criadores, a consciência da higiene constante. Os comedouros são fabricados em alvenaria e alvenaria com madeira, sendo 33,3% do primeiro tipo e 66,7% do segundo modelo. Ambos são adequados ao fornecimento de ração para os animais, porém, o primeiro modelo de comedouro possibilita um processo de higienização mais acentuado, é mais durável e mais resistente às atividades diárias dos

animais, com isso, aconselha-se sempre que possível a substituição ou a construção de comedouros em alvenaria.

A rede elétrica esteve presente em duas propriedades (66,7%) e uma propriedade (33,3%) não apresenta benfeitoria, sendo a iluminação realizada através de lâmpões e candeeiros. Apesar das práticas de manejo acontecer exclusivamente no período matinal, a falta de energia elétrica nas instalações dificulta a execução de determinadas atividades, como a conservação de vacinas próximas aos animais, instalação de máquinas e equipamentos para o processamento dos alimentos entre outros.

No que diz respeito à orientação das baias dos reprodutores, todas estão de acordo com as recomendações técnicas mencionadas por BAÊTA & SOUZA (1997) e TINÔCO (1998), que mencionam a orientação leste-oeste como sendo a ideal para ser aplicada em instalações para animais. Esse dado vem se demonstrando presente em praticamente todas as instalações, com raras exceções de instalações no sentido norte-sul, com isso, verifica-se a preocupação por parte dos criadores de manter as instalações protegidas da grande incidência da radiação solar.

Os solários estão presentes nas três propriedades, pois quando os reprodutores estão confinados, eles necessitam de áreas para banho de sol e prática de exercícios, revelando com isso, a preocupação em relação ao bem-estar do animal.

4.1.9 - Quarentena, Esterqueira, Pedilúvio e Embarcadouro.

Nas vinte e uma propriedades visitadas no Cariri Oriental, não foi constatada a presença de nenhuma dessas instalações. Com a inexistência da quarentena, os índices de transmissão de doenças no rebanho podem ser tornar muito altos, pois o criador não tem locais adequados para o isolamento dos animais enfermos bem como o isolamento dos animais recém chegados no rebanho para avaliação sanitária. A quarentena não precisa ser uma instalação extremamente sofisticada, pois o que é de vital importância é que ela ofereça segurança, propicie a higienização com facilidade e eficiência, mantenha-se afastada das demais instalações por no mínimo 200 metros.

No que diz respeito às esterqueiras, sua ausência numa propriedade pode ocasionar perdas do esterco caprino ou mau aproveitamento. Esse esterco é muito rico em nutrientes (CASTRO, 1984). Nessas propriedades, o esterco dos animais, quando coletado, é armazenado na forma de "*montanhas*", não levando em consideração as recomendações mencionadas por CASTRO (1984). O esterco caprino pode ser utilizado

para adubação na própria propriedade ou comercializado, assim àquele produtor que desperdiça essa fonte de nutrientes para o solo, está deixando de gerar recursos que podem ser investidos no próprio negócio.

Os pedilúvios segundo MEDEIROS (1994), possuem a função de realizar a desinfecção dos cascos dos animais como também dos pés dos tratadores, no entanto, nenhuma propriedade visitada possui este tipo de estrutura. A falta do pedilúvio, principalmente em propriedades que comercializam e produzem os derivados do caprino (carne, leite), estão propiciando o surgimento de possíveis enfermidades entre os animais, bem como pondo em dúvida a qualidade desses derivados, pois o trânsito de pessoas e animais sem haver uma constante desinfecção, pode gerar problemas graves e reduzir drasticamente a produtividade da propriedade. Tal como a situação dos pedilúvios, os embarcadouros também não estiveram presentes nas propriedades, essa ausência dificulta o embarque e desembarque de animais, resultando em perda de tempo e trabalho excessivo por parte dos criadores. O processo de embarque e desembarque dos animais é feito de forma improdutiva, ou seja, os animais são pegos nos braços dos tratadores e direcionados aos currais, que em muitos casos, causam acidentes ou simplesmente pulam do veículo.

4.1.10 - Sala de ração e Farmácia

Do total de propriedades visitadas, a grande maioria (dezenove) totalizando 90,5% da amostra, possui sala de ração e duas propriedades utilizam espaços anexos às instalações para realizar as práticas diárias do processamento da ração para o rebanho. A sala de ração, por mais simples que ela seja deve permitir ao trabalhador a possibilidade de executar suas atividades de forma produtiva e segura. Em todos os casos, verificou-se que a higiene e a segurança dos trabalhadores, são itens poucos explorados. No tópico higiene constata-se frequentemente a presença de resíduos de forragens no piso, nas paredes e nos telhados, onde a ração recém-processada se junta a esse resíduo que por sua vez é fornecido ao rebanho. Outro fator a respeito da higiene é a presença de possíveis vetores de enfermidades nessas salas, ou seja, cães, gatos, morcegos, roedores e algumas espécies de lagartos. Esses animais devem ser rigorosamente eliminados do convívio de uma sala de ração.

O telhado é coberto por telhas de barro, o que possibilita o acúmulo de resíduos de ração entre as telhas, servindo de atração aos roedores e insetos em geral. Aconselha-

se que nos locais onde o acúmulo de ração seja maior, a inserção de forros (PVC, madeira, lonas plásticas), pois assim, reduzem-se as chances de contaminação em massa dos alimentos.

Em todas as propriedades que possuem sala de ração, verificou-se também a presença de estruturas destinadas ao armazenamento dos medicamentos, que neste trabalho, foi designado como sendo “farmácia”. As farmácias em muitos casos servem apenas como um local (suporte) para guardar os medicamentos, não possuindo a atenção necessária no que diz respeito à higiene dos medicamentos.

4.1.11 - Sala de Veterinária

A grande maioria das vinte e uma propriedades, ou seja, vinte estabelecimentos (95,3%) não possuem sala de veterinária. Os animais quando necessitam de intervenções cirúrgicas, essas geralmente são realizadas sem as condições de higiene que o procedimento necessita, em muitos casos, o tratamento é realizado nos próprios currais de manejo, nos apriscos ou em quaisquer que sejam as instalações. Apenas uma propriedade possui a sala de veterinária, na qual é possuidora das seguintes características:

- **Tipo de iluminação** => Natural e artificial com níveis satisfatórios;
- **Pedilúvio na entrada** => Não possui;
- **Fornecimento d'água** => Através de sistemas de encanamento convencional;
- **Revestimento das paredes** => Pintura com tinta esmalte sintético;
- **Revestimento do piso** => Pedra
- **Ventilação** => Natural com níveis satisfatório;
- **Espaço (dimensões)** => Adequado à criação de caprinos.

Sabendo-se da importância dessas salas numa criação animal, aconselha-se aos criadores a construção ou isolamento de uma área da propriedade para servir com sala de veterinária e jamais realizar procedimentos cirúrgicos fora deste local, caso contrário estará contrariando as práticas básicas de sanidade e possivelmente colocando o animal enfermo e o restante do rebanho à margem de uma contaminação.

4.1.12 – Cercas

Todas as propriedades utilizam madeira da própria região para a construção das cercas (estacas, mourões e varas). Essa utilização deve-se à grande disponibilidade da madeira, no entanto, verificou-se a existência de um acentuado nível de desmatamento em determinadas áreas, sem existir a preocupação por parte dos criadores de realizar possíveis programas de reflorestamento dessas áreas.

Foram encontrados três tipos de combinações de cercas de delimitação, arame farpado com oito fios (71,5%), arame farpado com oito fios e vara (23,8%) e arame farpado com oito fios e mista (4,7%). MEDEIROS *et al.* (1994) recomenda que as cercas devam possuir nove fios a partir do solo, no entanto, todas as propriedades que possuem este tipo de cerca, utilizam apenas oito fios de arame. O grande problema na questão do desmatamento refere-se às cercas internas, que servem para delimitar pastos, currais de manejo entre outros. Verificou-se que 13 propriedades utilizam varas de madeira na construção das cercas, cinco possuem cercas internas construídas de varas e arame farpado com oito fios, e três utilizam cercas de arame farpado com oito fios, mista e arame farpado com oito fios e alambrado (tela), respectivamente.

4.1.13 – Bretes

A grande maioria das propriedades (95,3%) é desprovida de bretes. Essa estrutura foi encontrada em apenas um criatório, possuindo as seguintes características: Material de Confecção – Tábuas serradas e lisas com mourões de algaroba (*Prosopis juliflora*), próprio para caprinos – sim, dimensões: altura = 1,0 m a partir do solo, largura superior = 0,35 m, largura inferior = 0,35 m. A ausência de bretes na propriedade dificulta as práticas de manejo, tais como: aplicação de carrapaticidas, piolhicidas, vacinações, vermifugações, entre outras. Esta instalação é um requisito básico numa criação de caprinos, pois diminui tempo gasto pelo tratador nas suas atividades diárias.

4.1.14 – Paisagismo Circundante

Verificou-se em todas as propriedades, a presença de vegetação circundante às instalações dos animais. Essa vegetação é composta por espécies como a Algaroba (*Prosopis juliflora*), a Leucena (*Leucaena leucocephala*) e a Palma Forrageira (*Opuntia ficus-indica*). Outros tipos de vegetação foram detectados, no entanto, não puderam ser agrupadas em uma única categoria devido à grande variedade de espécies. Essa vegetação favorece o microclima nos arredores das instalações, além de propiciar sombra, servir de barreira sonora, minimizar a intensidade dos ventos fortes e em alguns casos, serve como alimentação para o rebanho.

4.2 – Cariri Ocidental

4.2.1 - Raças, sistemas de criação e tipo de atividade.

Igualmente ao Cariri Oriental, as propriedades do Cariri Ocidental também possuem como principal raça explorada animais SRD. No entanto, pode-se verificar na Tabela 6 que, mesmo os animais SRD ainda serem maioria nesta região (única raça explorada na propriedade), ou seja, 33,3% houve uma queda de 23,8% em relação às unidades criadoras de caprinos SRD do Cariri Oriental, que é de 57,1%. Essa redução deve-se ao fato dos municípios pesquisados no Cariri Ocidental (Taperoá, Serra Branca, Sumé e Monteiro) já possuem as atividades de exploração do rebanho em níveis mais bem definidos, ou seja, das quinze propriedades analisadas, 40,0% exploram o rebanho com finalidade leiteira, 26,7% possuem exploração mista (corte e leite), também com 26,7% a exploração caprina para carne foi presenciada em quatro propriedades e apenas um estabelecimento (6,6%) possui criação genérica de caprinos.

O sistema de criação mais atuante foi o extensivo e o semi-intensivo utilizados simultaneamente numa mesma propriedade. Os sistemas intensivo e semi-intensivo estiveram presentes em três propriedades, uma propriedade (6,7%) possui o sistema de criação exclusivamente na forma semi-intensiva e também com a mesma porcentagem, verificou-se uma propriedade com sistema de criação extensiva.

TABELA 6 – Raças, Sistemas de Criação e Atividade do Cariri Ocidental.

Raças	Nº de propriedades	%
SRD	05	33,3
SRD, Anglo-nubiano, Toggenburg, Pardo-sertaneja	03	20,0
SRD, Saanen, Pardo-sertaneja	01	6,7
Moxotó, Saanen, Pardo-sertaneja	01	6,7
Bôer, Anglo-nubiano	01	6,7
Saanen, Toggenburg, Pardo-sertaneja	01	6,7
Pardo Sertaneja, Anglo-nubiano, Saanen, Toggenburg	01	6,7
Saanen	01	6,7
Canindé, Marota, Repartida, Murciana, Moxotó, Cabra Azul, Graúna, Pardo-sertaneja	01	6,7
	15	100,0
SISTEMA DE CRIAÇÃO		
Semi-Intensivo	01	6,7
Extensivo	01	6,7
Semi-intensivo e Extensivo	10	66,6
Intensivo e Semi-Intensivo	03	20,0
	21	100,0%
ATIVIDADE		
Leite	06	40,0
Corte e Leite	04	26,7
Corte	04	26,7
Outros	01	6,6
	15	100,0

4.2.2 - Currais de Manejo

Oito propriedades possuem currais de manejo sendo que dessas oito, cinco possuem arborização interna composta pela Algaroba (*Prosopis juliflora*). No que diz respeito aos comedouros, cinco propriedades possuem comedouros nos currais de manejo.

Verificou-se também a presença dos saleiros no interior dos currais de manejo. Quatro propriedades (57,1%) possuem saleiros e três (42,9%) não possuem. Os saleiros não devem ser colocados em currais de manejo, bem como bebedouros e comedouros. Os saleiros devem estar expostos nas baias ou em pátios de forma coletiva. No que se refere à área coberta, 42,9% possuem algum tipo de cobertura e 57,1% não disponibilizam quaisquer tipo de sombreamento, fazendo com que os animais permaneçam longos períodos expostos à radiação solar, e muitas vezes, gerando estress calórico nos animais. Os bebedouros estiveram presentes em três propriedades e quatro

estabelecimentos (57,1%) não possuem bebedouros no interior dos currais. Na Tabela 7, pode-se verificar as demais variáveis obtidas sobre os currais de manejo, bem como os tipos de bebedouros encontrados.

TABELA 7 - Tipos e altura média das cercas e tipos de piso e tipos de bebedouros dos currais de manejo do Cariri Ocidental.

TIPOS DE CERCA	Nº de propriedades	%
Vara	05	71,5
Arame Liso	02	28,5
TOTAL	07	100,0
ALTURA MÉDIA DA CERCA (M)		
1,7	03	42,8
1,6	01	14,4
1,5	03	42,8
TOTAL	07	100,0
TIPO DO PISO		
Terra batida	07	100,0
TOTAL	07	100,0
TIPOS DE BEBDOUROS		
Alvenaria com abastecimento manual	01	33,3
Alvenaria com abastecimento automático tipo bóia	01	33,3
Pneu	01	33,3
TOTAL	03	100,0

No que se refere aos tipos de cerca, verifica-se que a grande predominância é do tipo “vara”, superando o tipo “*arame liso*”. A grande utilização da cerca de vara nos currais de manejo se deve à disponibilidade de material, aos custos de fabricação e a funcionalidade desse tipo de cerca, ou seja, existe grande quantidade de matéria-prima a ser retirada na caatinga, portanto os criadores retiram, muitas vezes de forma indiscriminada, a madeira da região a fim de transformá-la em cercas. Esse tipo de cerca, apesar de necessitar de uma mão-de-obra demorada, ainda compensa financeiramente quando comparada com modelos de tela, que possuem custos bastante elevados. No que diz respeito à funcionalidade, são consideradas pelos criadores como uma cerca de extrema performance em relação às características comportamentais dos caprinos, impedindo que os mesmos a ultrapassem.

Com relação à altura média da cerca, constatou-se que a grande maioria, 85,6% encontra-se entre 1,5 e 1,7 metros de altura a partir do solo, e apenas uma propriedade possui as cercas dos currais de manejo com 1,6 m. Dependendo da idade em que os animais manejados no momento estejam, as cercas de 1,5 metros de altura podem não ser adequadas, pois caprinos adultos e ariscos, podem tentar pulá-la, e em muitos casos

ferem-se profundamente, portanto, as cercas com 1,7 metros de altura, tornam-se mais seguras e mais eficientes. Com relação ao piso, todos são de terra batida, que se houver boa drenagem e com declividade satisfatória, não oferece problemas para os animais. Finalmente, verifica-se ainda através da mesma tabela, que os bebedouros variaram em apenas três modelos.

4.2.3 - Chiqueiros

Sete propriedades (46,6%) possuem chiqueiros e oito (53,4%) não possuem essas instalações. Verificou-se a presença de vegetação circundante no interior de seis propriedades. Esse dado demonstra a preocupação por parte dos criadores em fornecer sombra aos animais, proporcionando a eles e ao homem, um microclima mais agradável, pois segundo BAÊTA & SOUZA (1997), não existe uma sombra melhor do que a de uma árvore, que transforma a energia solar, pela fotossíntese, em energia química latente, reduzindo a incidência de insolação durante o dia. A espécie vegetal que apresentou maior incidência foi a algaroba (*Prosopis juliflora*) estando presente em todas as seis propriedades.

Os comedouros estiveram presentes em cinco propriedades e duas delas não possuem estes itens. A colocação de comedouros nos chiqueiros fica a critério do criador, pois dependerá da finalidade dessa instalação na propriedade. Para MEDEIROS et al (1997) desde que esses chiqueiros sejam eficientes, pode ser utilizado como local permanente para o abrigo dos animais.

Os saleiros estiveram presentes em apenas uma propriedade e a grande maioria, 85,7%, não disponibiliza sal mineral aos animais no interior dos chiqueiros. Quando a propriedade dispõe apenas dos chiqueiros como as principais, ou únicas instalações destinadas aos animais, obrigatoriamente devem existir compartimentos que disponibilizem o sal mineral para o rebanho, não esquecendo também dos saleiros coletivos nos pátios. As áreas cobertas nos chiqueiros estiveram presentes em 28,6% das propriedades e cinco não disponibiliza nenhum tipo de cobertura aos animais.

Os bebedouros foram encontrados em duas das sete propriedades que possuem chiqueiros. Da mesma forma dos comedouros e dos saleiros no interior de chiqueiros, os bebedouros seguem a mesma linha de pensamento, ou seja, devem estar presentes quando não se tem outras instalações destinadas ao abrigo do rebanho.

TABELA 8 – Tipos de cerca, piso, bebedouros e altura média das cercas dos chiqueiros do Cariri Ocidental.

TIPOS DE CERCA	Nº de propriedades	%
Vara	05	71,4
Arame farpado com oito fios	01	14,3
Vara e Alvenaria	01	14,3
TOTAL	07	100,0
TIPO DO PISO		
Terra batida	07	100,0
TOTAL	07	100,0
BEBEDOUROS		
Pneu	02	100,0
TOTAL	02	100,0
ALTURA MÉDIA DAS CERCAS (M)		
1,5	05	71,4
1,6	02	28,6
TOTAL	02	100,0

Verifica-se na Tabela 8, que assim como os currais de manejo, o tipo de cerca usualmente utilizado no Cariri Ocidental, trata-se do tipo vara, e da mesma forma, a terra batida constitui-se como tipo de piso usado em todas as propriedades pesquisadas. Com relação aos bebedouros, o tipo “pneu”, foi o único modelo encontrado. As Alturas das cercas variaram entre 1,5 e 1,6 metros de altura a partir do solo, portanto estão dentro das medidas recomendadas por MEDEIROS et al. (1994).

4.2.4 - Apriscos

Das quinze propriedades que fizeram parte do universo dos dados coletados no Cariri Ocidental, nove (60,0%) possuem apriscos, e 40,0%, não possuem. Em relação ao Cariri Oriental, nota-se que houve uma inversão dos dados, ou seja, no Oriental a maioria das propriedades não possui apriscos, já no Ocidental, verifica-se a presença de um maior número dessas instalações. Acredita-se que a maior presença de apriscos nas propriedades do Cariri Ocidental deva-se a uma possível “*evolução*” da definição da atividade da caprinocultura, ou seja, como já comentado no item 4.2.1 (Raças, Sistemas de Criação e Tipo de Atividade), quanto mais direcionado for a exploração caprina para uma determinada atividade, surgirá a necessidade de instalações mais funcionais e práticas.

As nove propriedades possuidoras de apriscos possuem as seguintes características:

a) **Orientação do aprisco** – Verificou-se que 88,9% das propriedades estão orientadas no sentido leste-oeste, portanto, estão de acordo com os padrões recomendados por BAÊTA & SOUZA (1997) e TINÓCO (1998). Esse dado mostra que a grande maioria dos criadores, independentemente dos aspectos sócio-econômico e cultural estão conscientes da importância de projetar instalações com esta orientação. Em alguns casos, o criador sabe responder precisamente o por que desse tipo de orientação, em outros, o criador sabe dos benefícios, porém não sabe explicar a teoria existente.

b) **Bebedouros** – Todas as nove propriedades disponibilizam bebedouros para os animais nos apriscos. Verificou-se que 55,5%, possuem o sistema de fornecimento de água realizado através de bebedouros de alvenaria com abastecimento automático do tipo bóia. Os baldes de plástico estão presentes em duas propriedades (22,2%) e os bebedouros do tipo “pneu” está presentes em uma propriedade (11,1%) e uma propriedade (11,1%) possui os bebedouros com o sistema de abastecimento por gravidade (Figura 7), onde uma caixa d’água localizada em um nível acima das instalações, distribui através das tubulações, a água necessária para manter o volume constante nos bebedouros.

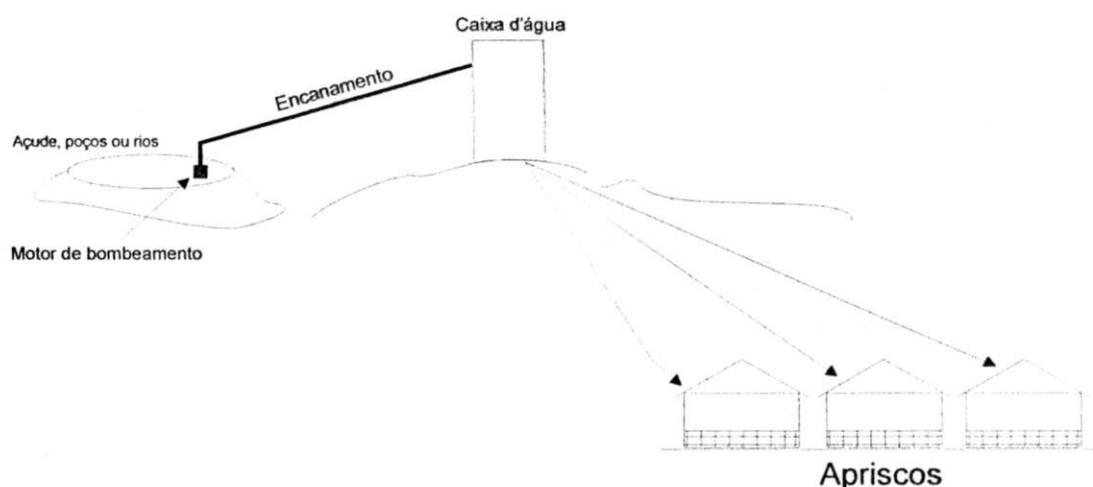


Figura 7 – Sistema de abastecimento por gravidade

c) **Salzeiros e Comedouros** - Quatro propriedades (44,5%) disponibilizam sal mineral aos animais no interior dos apriscos e 55,5% não disponibilizam. A não disponibilização de salzeiros no interior dos apriscos é um dado preocupante, pois os animais necessitam dessa mineralização de forma permanente, devido ao fato das bactérias responsáveis pela degradação da celulose no trato digestivo dos ruminantes necessitarem dos componentes minerais disponíveis no sal para efetuarem essa degradação, e assim, o alimento ingerido pelo animal, transformar-se em leite, carne ou em outros derivados.

Os comedouros estão presentes em todos os apriscos, sendo que 88,8% são construídos em alvenaria e 11,2% construído em madeira. Os comedouros de alvenaria propiciam níveis de higiene mais adequados, além de serem mais duráveis. A higiene não dependerá somente do material no qual o comedouro é fabricado, e sim da consciência do criador em mantê-los sempre limpos, a fim de reduzir possíveis fontes de contaminação do rebanho.

d) **Formato do telhado e material de cobertura** – Seis propriedades (66,6%) possuem os telhados dos apriscos no formato de duas águas e três propriedades (33,4%) possui telhado com uma água. Igualmente aos dados obtidos no Cariri Oriental, em todos os apriscos com telhado de duas águas, verificou-se a presença dos corredores centrais, comedouros e baias nas laterais como pode ser visto na Figura 5. As telhas de barro estão presentes como material de cobertura dos apriscos em 88,9% e apenas um aprisco apresentou-se coberto com telhas de cimento-amianto. Dessa forma, pode-se afirmar que os apriscos do Cariri Ocidental também estão de acordo com Kravchenko & Gonçalves (1980), citados por Baêta & Souza (1997), onde afirmaram que as telhas de barro ou argila são muito eficientes em coberturas de instalações para animais. Na Tabela 9, pode-se verificar a altura do pé-direito encontrado nos apriscos.

e) **Vegetação Circundante** – A Algaroba (*Prosopis juliflora*), foi encontrada na maioria das propriedades que possuem apriscos. Esta árvore esteve presente em 66,6% das propriedades e 33,4% não dispõe de vegetação circundando as instalações. Mais uma vez, verifica-se a preocupação em fornecer um ambiente mais agradável em termos de temperatura e estética aos animais e ao homem.

f) **Rede Elétrica e Esgotos** – Verificou-se a presença de sete propriedades que dispõe de energia elétrica nos apriscos e 22,3% não possuem esta benfitoria nas instalações. A presença de esgotos nos apriscos é praticamente inexistente, constatou-se que apenas uma propriedade (11,2%) possui rede de esgoto e a grande maioria (88,8%),

ou seja, oito propriedades, não possuem rede de esgotos. Os dados são semelhantes aos do Cariri Oriental, onde apenas uma propriedade possui esgotos e as demais são isentas. Da mesma forma do Cariri Oriental, os dejetos provenientes do escoamento das águas de limpeza são lançados a céu aberto, ocasionando acúmulos dos restos dos alimentos, fezes e urinas. A presença de esgotos numa propriedade ou numa instalação, não mostra apenas a situação sanitária dos animais, mostra também a realidade de algumas famílias que possuem criação de caprinos. Esse dado é relativo, ou seja, existem propriedades que possuem rede de esgotos nas casas dos moradores, no entanto as instalações não possuem a atenção necessária, por se acreditar que os animais não necessitam de higiene constante, deixando-a apenas para o homem. Essa é uma situação que deve ser modificada, fazendo com que o criador invista, quando possível, nos aspectos sanitários do rebanho, pois dessa forma, ele estará contribuindo para maximização dos índices produtivos do seu rebanho.

A Tabela 9 apresenta os tipos de pisos e altura do pé-direito dos apriscos no Cariri Ocidental. Verifica-se através da mesma tabela, que 44,4% dos pisos são de terra batida (uma tendência no cariri paraibano) e pedra e o piso ripado suspenso representa 33,4% dos pisos de todos os apriscos. Verificou-se também que a maioria dos apriscos possui pé-direito com 2,8 metros de altura, ou seja, o mínimo indicado por MEDEIROS et al. (1997).

TABELA 9 – Piso e altura do pé-direito dos apriscos do Cariri Ocidental.

PISO	Nº de propriedades	%
Terra Batida	02	22,2
Terra Batida e ripado suspenso	01	11,1
Ripado Suspenso	03	33,4
Cimento Grosso	01	11,1
Pedra	02	22,2
TOTAL	09	100,0
PÉ-DIREITO (M)		
3,0	02	22,3
2,8	04	44,4
2,2	03	33,3
TOTAL	09	100,0

4.2.5 - Sala de Ordenha

Pode-se afirmar que o Cariri Ocidental, em termos quantitativos possui características de uma região produtora de leite de cabra, pois, 66,6% possuem sala de ordenha. Igualmente às salas de ordenha verificadas no Cariri Oriental, todas não estão de acordo com as recomendações feitas por MEDEIROS *et. al* (1997). O tipo de ordenha utilizada nas propriedades caracteriza-se por ser apenas manual (100,0%). A forma com que a ordenha das cabras é realizada nestas propriedades, contraria principalmente as normas 1 e 2 mencionadas por BRASIL (1999), e as normas 2 e 3 mencionadas por BRASIL (1952), assemelhando-se também aos dados do Cariri Oriental.

Nenhuma das propriedades possui de sala de espera ou sala climatizada, e o processo de pasteurização do leite, também não se realiza em nenhuma dependência visitada. Os níveis sanitários são precários, mostrando com isso a falta de fiscalização e de consciência dos criadores em manter a sanidade do rebanho e das instalações em patamares aceitáveis para a exploração leiteira.

Verifica-se constantemente a presença de cães, gatos e moscas domésticas nas salas de ordenha, sendo eles possíveis vetores de doenças, esses animais devem ser eliminados desse ambiente. Os ordenhadores não utilizam equipamentos de proteção individual, ou seja, luvas, botas ou máscaras, a ordenha é realizada com as mãos “nuas” e o leite armazenado em latões de aço e plástico em condições precárias de higiene.

O leite é um alimento extremamente saudável, desde que mantido sob condições de higiene constantes, tanto no armazenamento, transporte e processamento (pasteurização), mas da forma que ele é tratado nessa região, pode se transformar num transmissor de doenças. Assim, os órgãos fiscalizadores e as empresas compradoras desse leite, devem exigir um produto com melhor qualidade, onde essa qualidade se manifesta com uma série de atitudes, que vão desde a compra do animal até a distribuição do leite.

A rede elétrica nas salas de ordenha esteve presente em 80,0% das propriedades, porém não foi encontrada em nenhuma delas freezeres ou quaisquer equipamentos para a refrigeração e controle da qualidade do leite. Esse leite é fornecido às usinas de beneficiamento do leite de cabra do estado da Paraíba sem qualquer tipo de norma, onde no máximo é realizado um teste de acidez minutos antes de o leite ser incorporado aos tonéis da usina.

A rede de abastecimento de água das salas de ordenha esteve presente em todas as propriedades, mesmo assim, verificou-se que a mesma não é utilizada de forma correta, ou seja, a higienização do piso, das paredes e das plataformas de ordenha é precária, mostrando com isso, que não adianta o criador possuir apenas uma boa infraestrutura, porém é necessário que ele possua conhecimento a respeito da necessidade de se manter uma instalação rigorosamente higienizada. Em 60,0% das instalações, verificou-se a presença de rede de esgotos.

Esse dado revela que os criadores utilizam os recursos financeiros de forma direcionada para apenas algumas instalações, ou seja, no caso dos apriscos, a grande maioria não possui esgotos, enquanto que nas salas de ordenha a maioria possuem. Mesmo sendo possuidoras de redes de esgotos, os mesmos são utilizados incorretamente como pode ser visto na figura 8.

Os dejetos são lançados a céu aberto, não existem fossas e os níveis de contaminação dos animais, do leite e do homem são iminentes. Na Tabela 10 pode-se verificar as demais variáveis analisadas nas salas de ordenha do Cariri Ocidental.



Figura 8 – Esgotos lançados a céu aberto

TABELA 10 – Piso, revestimento das paredes, tonéis para leite e raças ordenhadas do Cariri Ocidental.

PISO	N^o de propriedades	%
Cimento queimado (liso)	03	30,0
Cimento grosso	07	70,0
TOTAL	10	100,0
REVESTIMENTO DAS PAREDES		
Cimento Grosso	08	80,0
Esmalte Sintético	02	20,0
TOTAL	10	100,0
TONÉIS PARA LEITE		
Aço Inox e Plástico	02	20,0
Plástico	08	80,0
TOTAL	10	100,0
RAÇAS ORDENHADAS		
Pardo-sertaneja , Saanen	01	10,0
Saanen , Toggemburg	06	60,0
Saanen , Toggemburg , Pardo-sertaneja	02	20,0
Saanen	01	10,0
	10	100,0

Por intermédio da Tabela 10, constata-se que das 10 propriedades, 7 apresentam cimento queimado (liso) como revestimento do piso, e quanto aos revestimentos das paredes, a grande maioria, 80,0% é de cimento grosso. Esse tipo de revestimento impossibilita ou dificulta a desinfecção diária que se faz necessária neste ambiente, contrariando as normas básicas de higiene. No que se refere aos tonéis para leite, a grande maioria (80,0%) são de plástico, pois possuem custo de aquisição menor quando comparado com os latões de aço inox, são mais leves para serem manuseados, porém, deixam a desejar em termos de limpeza. Finalmente, pode-se verificar que 60,0% dos animais ordenhados são Saanen e Toggemburg.

4.2.6 - Cabriteiro

A grande maioria das propriedades, ou seja, 66,6% não possuem cabriteiros. Igualmente a situação do Cariri Oriental, que não existe a preocupação por parte dos criadores em abrigar adequadamente os cabritos. Das cinco propriedades que possuem cabriteiros, o fornecimento de água é realizado por meio de abastecimento automático do tipo bóia em 40,0% das propriedades e abastecimento manual em 60,0%. O cabriteiro é de fundamental importância numa caprinocultura, pois se bem projetado, abriga os cabritos contra as intempéries climáticas e oscilações de temperatura durante o

dia. Deve ser arejado, mas sem correntes excessivas de vento, bem iluminado e com locais para passeios diários. O piso pode ser de cimento grosso, ripado ou terra batida desde que limpo diariamente. Sem essa instalação na propriedade, o criador fica a mercê da sorte no ato de abrigar os cabritos.

Constatou-se que o formato dos telhados existentes nas propriedades variou em dois modelos. O primeiro formato esteve presente em três propriedades (60,0%), que é do tipo “duas águas” e o segundo, esteve presente em duas propriedades (40,0%) que possui telhado no formato de “uma água”. A cobertura de um cabriteiro no formato de duas águas é mais aconselhável pelo fato de proteger a instalação nas diversas horas do dia da entrada direta dos raios solares, essa radiação solar direta sobre o interior da instalação e sobre os animais deixa o ambiente confortavelmente desagradável em termos de temperatura, podendo por em risco a vida dos animais ou reduzir consideravelmente o crescimento, aumentar exageradamente o consumo de água e reduzir os níveis de ingestão de alimentos.

Dos cinco cabriteiros encontrados nas propriedades, todos são cobertos com telhas de barro. Constatou-se que nenhuma propriedade possui rede de esgotos nos cabriteiros, sendo a limpeza da instalação realizada em muitos casos de forma ineficaz, encontrando-se em muitos casos, grandes excessos de fezes, restos de forragens espalhados pelo piso do cabriteiro. Nesta fase de vida, os animais necessitam de uma atenção maior, pois ainda estão em fase de adaptação com o ambiente. Essa adaptação consiste na termorregulação, criação de anticorpos, aprendizado da vida social com outros animais, enfim, precisa-se por parte do criador, investir no aspecto de conhecimento dessa adaptação, investir em instalações mais adequadas (não necessariamente dispendiosas), e “respeitar” a fase que o animal se encontra, pois caso contrário, o índice de mortalidade ou de animais sem qualidade produtiva poderá ser muito grande, ocasionando perdas de dinheiro e tempo num futuro bem próximo.

Foram encontrados três tipos de bebedouros nos cabriteiros, sendo 60,0% do tipo “pneu”. O tipo de bebedouro com abastecimento manual foi encontrado em uma propriedade, ou seja, 20,0% e com a mesma porcentagem, o bebedouro com abastecimento automático do tipo bóia. Os bebedouros destinados aos cabriteiros devem ser projetados com vistas às características desses animais nesta fase da vida, ou seja, são animais brincalhões, e em muitos casos acabam por cair no interior dos bebedouros ou contaminar a água com os cascos sujos com areia ou fezes. Os tipos de piso dos cabriteiros encontrados podem ser classificados em quatro grupos, são eles: a) cimento

grosso, em uma propriedade, representando 20,0% do total das cinco propriedades que possuem cabriteiros, b) piso ripado de madeira e terra batida, também em uma propriedade (20,0%), c) piso ripado de alumínio (Figura 9), em uma propriedade (20,0%) e por fim, d) piso de terra batida, encontrados em duas propriedades (40,0%).

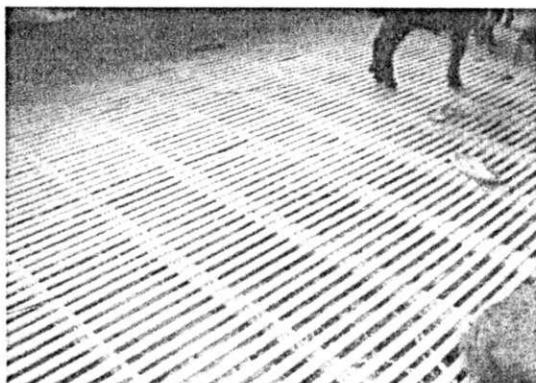


Figura 9 – Piso ripado em alumínio

O piso de alumínio demonstrado na Figura 9, apesar de propiciar níveis adequados de higiene aos animais, contraria as informações mencionadas por Medeiros et al. (1997), em que os mesmos devem se deslocar cerca de 0,80 m do solo. Este piso encontra-se instalado a cerca de 0,15 m do solo, dessa forma, os animais ficam muito próximo das fezes, da urina e dos gases provenientes da decomposição do esterco, ocasionando muitas vezes problemas respiratórios e de difícil tratamento.

4.2.7 - Maternidade

Não foi detectada em nenhuma propriedade pesquisada na microrregião do Cariri Ocidental tal instalação. Verificou-se que as matrizes realizam o processo de parição nas caatingas ou em regiões próximas às instalações sem nenhuma condição de higiene e apoio necessário para um bom andamento do parto. Com esse tipo de abordagem, os criadores vêem seus animais em muitos casos, morrerem (mãe e filho).

4.2.8 - Baia para reprodutores

Semelhante a situação do Cariri Oriental, os dados do Cariri Ocidental demonstraram que a grande maioria das propriedades não possui baia para reprodutores, ou seja, 73,3%. Os reprodutores também são mantidos em sua grande maioria, juntamente com o rebanho. Como dito anteriormente nos dados obtidos no Cariri Oriental, essa prática de manejo continua dificultando as atividades de cobertura controlada das fêmeas, proporcionando acasalamentos desordenados entre pais, filhos e filhas, ou seja, o criador perde o controle reprodutivo do rebanho.

Dentre as propriedades que possuem baia para reprodutores, o fornecimento de água aos animais é realizado de duas formas: uma manual, onde a água é transportada em carros de boi ou em latas pelos criadores, e três propriedades utilizam-se do sistema hidráulico de abastecimento, através de encanamento convencional. Os tipos de bebedouros encontrados foram os de abastecimento automático do tipo bóia (Figura 10), em uma propriedade, o tipo “pneu” em duas, e o de alvenaria com abastecimento automático por gravidade (Figura 7).



Figura 10 – Bebedouro automático do tipo bóia

Verifica-se a tentativa de tecnificação da criação de caprinos por parte de alguns criadores, ou seja, a tendência de automatizar determinadas tarefas a fim de minimizar o trabalho diário, como é o caso dos bebedouros do tipo bóia, mas essa tecnificação é muito lenta, onde as inúmeras variáveis para o sucesso desse processo atuam contra a evolução da caprinocultura, como é o caso dos incentivos financeiros, a cultura do criador, o conhecimento técnico entre outras.

Não foi constatada em nenhuma propriedade a presença de rede de esgotos nas baias dos reprodutores, sendo que, o destino final dos dejetos são lançados a céu aberto, gerando mau cheiro e atraindo insetos em grande quantidade. Esses insetos por sua vez, são em grande parte responsáveis pela transmissão de doenças, então, evitando-os nas instalações, reduzem-se consideravelmente as chances de propagação de enfermidades.

A rede elétrica esteve presente em 75,0% das baias, ficando apenas uma propriedade sem a presença de eletricidade. No que diz respeito à orientação das baias dos reprodutores, 75,0% das instalações estão de acordo com as recomendações técnicas mencionadas por BAÊTA & SOUZA (1997) e TINÔCO (1998), que mencionam a orientação leste-oeste como sendo a ideal para ser aplicada em instalações para animais. Esse dado vem se demonstrando presente em quase todas as instalações, com raras exceções de instalações no sentido norte-sul, com isso, verifica-se a preocupação por parte dos criadores de manter as instalações protegidas da grande incidência da radiação solar. Os solários estão presentes em 50,0% das instalações, havendo uma variação de tamanho, forma e disposição em relação ao tipo de manejo adotado.

Quanto ao piso, o ripado esteve presente em 50,0% das instalações, o de pedra e o de terra batida, esteve presente em 25,0% cada uma respectivamente. O piso ripado é uma boa alternativa, porém, os animais adultos podem ser instalados sem problemas em pisos de terra batida ou pedra, que isso acarrete problemas de saúde, essa prática é admissível desde que esses pisos sejam limpos diariamente, a fim de evitar acúmulos de fezes, urina e restos de forragens.

4.2.9 - Quarentena, Esterqueira, Pedilúvio e Embarcadouro.

Semelhante à situação encontrada na primeira região estudada, não foi constatada a presença de nenhuma dessas instalações em nenhuma propriedade do Cariri Ocidental. Estes dados demonstram a falta de preocupação e conhecimento técnico por parte dos criadores.

Em uma propriedade que não possui quarentena, as chances de disseminação de doenças é relativamente grande, pois o criador não têm um lugar adequado para isolar os animais enfermos ou aqueles recém-chegados à propriedade. Atualmente, os criadores do Cariri Ocidental ignoram a prática do isolamento, os animais enfermos coabitam as mesmas instalações dos sadios, fazendo com que o tratamento das enfermidades seja cada vez mais difícil de serem tratadas. A quarentena não necessita

ser uma instalação extremamente sofisticada, basta que seja construída com materiais de boa qualidade, possua boa ventilação, seja ela natural ou artificial, e principalmente, que esteja afastada de 200 a 300 metros das principais instalações, como forma de minimizar possíveis contaminações dos animais sadios.

As esterqueiras também não foram encontradas em nenhuma propriedade. Em todas elas, o esterco é recolhido em locais inadequados, ou seja, ficam amontoados nas proximidades de apriscos, salas de ordenha, currais de manejo entre outras instalações. Essa prática é inadequada, haja vista os problemas que ela causa na propriedade, no rebanho e ao homem. O esterco deve ser recolhido das instalações constantemente, visando à sanidade do rebanho, a estética da instalação e como forma de melhorar a qualidade do ar no interior e nas proximidades dos alojamentos. Sempre que possível, as esterqueiras devem ser instaladas afastadas das instalações, pois o odor característico dissipado pelas fezes, pode incomodar e contaminar os animais e o homem.

Os pedilúvios devem ser itens obrigatórios em propriedades onde os derivados da cabra são processados. Em nenhuma propriedade visitada, mesmo àquelas destinadas ao processamento dos derivados da cabra como leite e carne, possuem pedilúvios. Os animais são ordenhados da mesma forma que vêm do campo ou das instalações pré-ordenha, sem passarem por nenhum tipo de higienização dos membros inferiores. Essa prática demonstra a falta de compromisso com a qualidade, por exemplo, do leite, que necessita de instalações extremamente limpas e longe de fontes de contaminação.

Os embarcadouros também não estiveram presentes em nenhuma das propriedades. Essa instalação possibilita o embarque e desembarque dos animais na propriedade, na sua ausência, essa prática torna-se extremamente fatigante para os animais e para o homem, portanto, é aconselhável que em toda a propriedade rural que lida com a compra e a venda de caprinos, tenha algum tipo de embarcadouro, pois dessa forma facilita o manejo do embarque e desembarque dos animais, estressando-os menos e melhorando a qualidade do trabalho para as pessoas responsáveis no transporte e manejo dos rebanhos.

4.2.10 - Sala de ração e Farmácia

Nesta microrregião, das quinze propriedades visitadas, apenas 33,4% delas possui sala de ração, ou seja, 5 propriedades. Ainda não existe por parte da maioria dos criadores, a mentalidade de destinar um local para o processamento dos alimentos dos animais, esses alimentos são preparados em muitos casos próximos aos comedouros.

Todos os telhados são cobertos por telhas de barro, assemelhando-se às salas de ração do Cariri Ocidental. Nas salas de ração, a presença de roedores, morcegos e demais animais que possam contaminar os alimentos é uma realidade constante, dessa forma, a utilização de telhados com telhas de barro expostas possibilita o acúmulo de resíduos de ração entre as telhas, servindo de atração para esses animais. Aconselha-se a inserção de forros (PVC, madeira, lonas plásticas), pois dessa forma, os resíduos derivados do processamento da ração, podem ser mais facilmente removidos.

Os pisos das salas da ração são de cimento grosso, ou seja, 80,0% das propriedades. Esse tipo de piso não deve ser posto nestes ambientes, pois ao longo tempo existe uma tendência do desgaste da camada superficial desse piso, com isso, restos de alimentos acumulam-se nestas regiões desgastadas, fazendo com que os animais ingiram constantemente alimentos velhos e possivelmente contaminados por fungos ou microorganismos patogênicos à saúde do rebanho. Aconselha-se que nestes locais, os pisos sejam de cimento liso ou de revestimentos que possibilitem uma higienização mais adequada.

Verificou-se que em 86,6% das propriedades, as farmácias estão localizadas no interior das salas de ração. Este dado justifica-se pelo fato dos criadores não utilizarem as salas de ração apenas para sua função, e sim, como depósito de equipamentos, ração, máquinas e acessórios em geral utilizados no manejo dos animais.

4.2.11 - Sala de Veterinária

Nesta microrregião, todas as propriedades visitadas (quinze) não possuem sala de veterinária, os animais quando necessitam de intervenções cirúrgicas, essas geralmente são realizadas sem as condições de higiene que o procedimento necessita, em muitos casos, o tratamento é realizado nos próprios currais de manejo, nos apriscos ou em quaisquer que sejam as instalações. Recomenda-se nos casos da ausência de salas de veterinária na propriedade, que as cirurgias e os procedimentos em geral, sejam

realizados em locais distantes das demais instalações, pois dessa forma reduz-se o nível de stress do animal, ajuda na profilaxia do rebanho, evitando que as doenças infecto-contagiosas se disseminem por toda a propriedade ou até regiões vizinhas.

4.2.12 – Cercas

Da mesma forma do Cariri Oriental, esta microrregião caracteriza-se pela utilização da madeira nativa pelos criadores como matéria-prima para a construção das cercas. Verificou-se também a presença de áreas desmatadas, onde toda a madeira é utilizada na construção de cercas e algumas instalações. A utilização dessa madeira, desde que feita de forma racional, não traz problemas para a natureza, mas da forma que esse processo vem sendo executado, a tendência será um colapso total dos recursos naturais do cariri em algumas décadas.

Verificou-se a presença de dois tipos de combinações de cercas de delimitação, a primeira foi o arame farpado com oito fios, representando 26,7% de todas as propriedades, mas comprovando o que foi dito no parágrafo anterior, as cercas de arame farpado com oito fios e vara, estão presentes em 73,3% das propriedades, mostrando com isso o excesso de retirada de madeira das matas para a confecção de cercas. As cercas internas, ou seja, cercas de delimitação de pastos, estradas internas das propriedades e áreas de habitações humanas, tiveram como principal representante, as de arame farpado com oito fios e varas de madeira, com 53,3% do total das propriedades. As cercas construídas apenas de vara, representaram 40,0% das propriedades e as de vara com arame liso, foram as que se apresentaram em minoria, com apenas 6,7%.

4.2.13 – Bretes

Em todas as propriedades visitadas nesta microrregião, nenhuma possui bretes, mostrando com isso, a dificuldade que os tratadores têm de realizar algumas práticas de manejo, como por exemplo, as vacinações e pulverizações.

4.2.14 – Paisagismo Circundante

Verificou-se em todas as propriedades, a presença de vegetação circundante às instalações dos animais. Essa vegetação é composta por espécies como a Algaroba (*Prosopis juliflora*), e a Palma Forrageira (*Opuntia ficus-indica*). Outros tipos de vegetação foram detectados, no entanto, não puderam ser agrupadas em categorias devido à grande variedade de espécies. Essa vegetação favorece o microclima nos arredores das instalações, além de propiciar sombra, servir de barreira sonora, minimizar a intensidade dos ventos fortes e em alguns casos, serve como alimentação para o rebanho.

5. CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos neste trabalho, pode-se concluir que:

As propriedades localizadas na região do Cariri Paraibano caracterizam-se por apresentar baixa infra-estrutura, reduzido nível tecnológico empregado nas instalações, apresentando também uma pequena aplicação das modernas práticas de manejo e sanidade no rebanho caprino.

Os sistemas de produção de caprinos adotados no Cariri Paraibano são o extensivo e semi-intensivo, existindo divisões demarcatórias de pastos e propriedades, sendo os animais SRD a grande maioria nos criatórios da região.

Diante das considerações apresentadas no Cariri Paraibano, é necessário um maior investimento em infra-estrutura, conhecimentos técnico, científico e financeiro na caprinocultura desta região.

6- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, P. G.; ABREU, V. M. N. C., OSMAR A. D. **Avaliação de Coberturas de Cabanas de Maternidade em Sistema Intensivo de Suínos Criados ao Ar Livre (Siscal), no Verão.** *Rev. Bras. Zootec.*, Dez 2001, vol.30, no.6, p.1728-1734. ISSN 1516-3598
- ALVES, F.S.F.; PINHEIRO, R.R; **Sanidade de Caprinos e Ovinos.** II Encontro de Caprinocultores de Corte da Bahia. Anais (2002).
- APRISCOS. Disponível na Internet. <http://www.ovinoshp.hpg.ig.com.br> em 17 dez. 2002.
- BAÊTA, F. C.; SOUZA, C. F.; **Ambiência em edificações rurais: conforto animal – Viçosa: UFV, 1997.**
- BORGES, C. H. P.; BRESSLAU, S.; **Produção de leite de cabra em confinamento.** In: VI Simpósio de Pecuária do Nordeste – PECNORDESTE - III Semana da Caprino-ovinocultura Brasileira – Fortaleza, 2002.
- BORGES, C.H.P.; BRESSLAU, S.; **Planejamento de custo na construção do capril.** Disponível na Internet. <http://www.capritec.com.br/art031020.htm> em 13 jul. 2004.
- BRASIL. Decreto nº 30.691, de 29 de março de 1952. **Estabelece o Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de produtos de Origem Animal.**
- BRASIL. Portaria nº 56, de 7 de dezembro de 1999. **Estabelece o Regulamento Técnico de Produção, Identidade e Qualidade do Leite de Cabra.**
- BRASIL. Instrução Normativa DAS nº 48, de 12 de agosto de 2002. **Estabelece o Regimento Técnico de Equipamentos de Ordenha – Dimensionamento e Funcionamento.** Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, pg. 07-22, 14 de agosto de 2002. Seção 1.
- CARDOSO, J. R.A.; **Estágio Atual e Perspectiva da Caprino-ovinocultura na Região Nordeste.** Revista O Berro nº 51 – setembro/outubro. 2002.
- CASTRO, A. **A Cabra.** 3.ed. Rio de Janeiro:Freitas Bastos, 1984. 372 p.;
- DINIZ, M. N. L. **Caprinocultura Leiteira: módulo de exploração para a pequena propriedade do semi-árido.** Campina Grande, 1993. 9p.
- ENGLERT, S. I. **Avicultura: tudo sobre raças, manejo, alimentação e sanidade.** 6.ed. Porto Alegre: Agropecuária, 1987. 288 p.;

- GUISELINI, C.; DA SILVA, J.I.; PIEDADE, S. M. **Avaliação da Qualidade do Sombreamento Arbóreo no meio Rural**. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, V.3, N^o 3, p. 380-384, 1999 – Campina Grande.
- IBGE** - Efetivo dos rebanhos por tipo de rebanho. Disponível na Internet.
<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=73&z=t&o=12> em 20 set. 2002.
- INSTALAÇÕES**. Disponível na Internet.
<http://criareplantar.com.br/secoes/caprino/index.php?idDoTexto=36> em 15 mar. 2003.
- MEDEIROS, L. P.; BARBOSA, J.L.; GIRÃO, R.N.; GIRÃO, E.S; PIMENTEL, J.C.M. **Caprinos – Princípios básicos para a sua exploração**. EMBRAPA – CPAMN, Brasília, 1994, 177p.
- MEDEIROS, L. P.; BARBOSA, J.L.; GIRÃO, R.N.; GIRÃO, E.S. **Instalações para Caprinos**. Teresina: EMBRAPA – CPAMN, Brasília: EMBRAPA SPI, 1997. 178p.
- MORAIS, J. P. G.; **Instalações para bovinos leiteiros**. Disponível na Internet.
<http://www.gadojerseybr.com.br/PalestraJozivaldo.htm>. em 20 nov. 2003.
- NÃÃS, I. A.. **Princípios de conforto térmico na produção animal**. São Paulo: Ícone, 1989.
- NOGUEIRA FILHO, A.; ALVES, M. O. **Potencialidade da Cadeia Produtiva da Ovinocaprinocultura na Região Nordeste do Brasil**. BNB – ETENE, 2002.
- PERDOMO, C. C. **Projetos para Construções Rurais e Ambiência**. XXVII COMBEA – Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola e Ambiental, Pelotas 1999, Anais.
- PIMENTA FILHO, E.C.; ALMEIDA, Carla Cristina de. **Instalação para exploração de caprinos de múltipla função no nordeste do Brasil**. João Pessoa: Gráfica União, 1995. 79 p.
- SANTA ROSA, J. **Enfermidades em Caprinos: Diagnóstico, Patogenia, Terapêutica e Controle**. EMBRAPA – SPI; Sobral, 1996. 220p.
- SILVA, M.G. C. M. Disponível na Internet. **Criação de Cabras: Técnica de Manejo, Sanidade e Alimentação**. Disponível na internet.
<http://www.snagricultura.org.br/artigos/artitec-cabra.htm> em 10 fev. 2002.
- SOUSA, W. H. de.; SANTOS, E. S. **Criação de Caprinos Leiteiros: uma alternativa para o semi-árido**. João Pessoa, PB: EMEPA-PB, 1999. 207p
- TINÔCO, I.F.F. **Avicultura Industrial. Novos Conceitos de Materiais, Concepções e Técnicas Construtivas Disponíveis para Galpões Avícolas Brasileiros**. Rev. Bras. Cienc. Avic. Jan./Abril. 2001, vol.3, n^o1.

TINÔCO, I.F.F. **Ambiência e Instalações para Avicultura Industrial**. Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola – Terceiro Encontro Nacional de Técnicos, Pesquisadores e Educadores de Construções Rurais - Lavras: UFLA / SBEA, 1998:p. 1-86.

VAQUERO, E.G. **Projeto e Construção de Alojamento Para Animais**. 7.ed. Lisboa, Portugal; Litexa, 1981. 237 p.

Anexos

Anexo 1 – Questionário utilizado para a realização da coleta dos dados

DADOS GERAIS

- Número de Ordem: _____

- Cidade: _____

CERCAS:

1) Tipo de Cerca de delimitação: _____

2) Tipo (s) de Cerca (s) Interna (s): _____

3) Tipo de Mourões/Estacas: _____

4) Quantidade de Arames: _____

5) Origem da madeira: _____

6) Altura da Cerca a partir do solo: _____

7) Tipos de cerca encontrados: _____

ANIMAIS:

1) Raças de Caprinos: _____

Quant. Total _____

Reprodutores: _____ Matrizes: _____

SISTEMA DE CRIAÇÃO:

1) Sistema de Criação: Intensivo () Semi ()
Extensivo ()

2) Principal Atividade: Corte () Leite ()

3) Informações Diversas: _____

INSTALAÇÕES

CURRAIS DE MANEJO SIM () NÃO ()

1) Tipo de Cerca: _____

2) Altura Média da Cerca: _____ metros

3) Tipo de Piso: _____

4) Arborização Interna: SIM () NÃO ()

5) Possui Comedouros: SIM () NÃO ()

Material: _____

6) Possui Saleiro: SIM () NÃO ()

Material: _____ Tipo: _____

7) Possui Bebedouro: SIM () NÃO ()

Material: _____ Tipo: _____

8) Possui alguma área coberta : SIM () NÃO ()

CHIQUEIROS SIM () NÃO ()

1) Tipo de Cerca: _____

2) Altura Média da Cerca: _____ metros

3) Tipo de Piso: _____

4) Arborização Interna: SIM () NÃO ()

5) Possui Cochos: SIM () NÃO ()

Material: _____

6) Possui Saleiro: SIM () NÃO ()

Material: _____ Tipo: _____

7) Possui Bebedouro: SIM () NÃO ()

Material: _____ Tipo: _____

8) Possui alguma área coberta : SIM () NÃO ()

APRISCOS SIM () NÃO ()

1) Orientação do Aprisco: Norte/Sul () Leste/Oeste ()

Outra Orientação: _____

2) Tipo de Cobertura: Amianto () Cerâmica ()

Alumínio () Palha () Outros: _____

3) Piso dos apriscos: _____

4) Possui bebedouros: SIM () NÃO ()

Tipo do bebedouro: _____

5) Possui Saleiros : SIM () NÃO ()

Tipo do Saleiro: _____ Material: _____

6) Possui Comedouros: SIM () NÃO ()

Material: _____

7) Material das Paredes: Madeira () Tijolo Manual () Oito

furos () Outros _____

8) Formato do Telhado : _____

9) Material de Cobertura do Telhado: _____

10) Arborização Circundante ao aprisco: SIM () NÃO ()

Tipo: _____

11) Possui sistemas de condicionamento térmico: _____

SIM () NÃO () se SIM, quais:

12) Pé-direito: _____ Metros

13) Abastecimento de Água: Manual () Hidráulico ()

14) Rede elétrica: SIM () NÃO ()

15) Rede de Esgotos: SIM () NÃO ()

SALA DE ORDENHA SIM () NÃO ()

1) Principal (ais) raça (s) Ordenhada (s) _____

2) Tipo de Ordenha: Mecanizada () Manual () Mista ()

3) Possui sala de espera: SIM () NÃO ()

4) Tonéis p/ leite: Aço () Plástico ()

5) PAREDES: Azulejo () Tinta Óleo () Tinta Lavável ()

Cal () Outros _____

6) TETO: Laje () Telha () Forro () / Tipo _____

Outros _____

7) PISO: Cerâmica () Azulejo () Cimento Queimado ()

Terra Batida () Outros: _____

8) Sala Climatizada: SIM () NÃO ()

9) Pasteurização no Local: SIM () NÃO ()

10) Instalação Elétrica: SIM () NÃO ()

11) Instalação Hidráulica: SIM () NÃO ()

12) Esgotos Tratados: SIM () NÃO ()

MATERNIDADE SIM () NÃO ()

1) Comprimento: _____ Largura: _____ Pé-direito: _____

2) Formato do Telhado: _____

3) Material da Cobertura: _____

4) Fornecimento de água: Manual () Hidráulico ()

5) Esgotos: SIM () NÃO ()

6) Tipo de Bebedouro: Alvenaria () Borracha ()

Outros _____

7) Instalação Elétrica: SIM () NÃO ()

8) Tipo de Piso: _____

9) Possui divisões internas () ou vão único ()

CABRITEIRO SIM () NÃO ()

- 1) Formato do Telhado: _____
- 2) Material da Cobertura: _____
- 3) Fornecimento de água: Manual () Hidráulico ()
- 4) Esgotos: SIM () NÃO ()
- 5) Tipo de Bebedouro: Alvenaria () Borracha ()
Outros _____
- 6) Instalação Elétrica: SIM () NÃO ()
- 7) Tipo de Piso: _____
- 8) Possui divisões internas () ou vão único ()
- 9) Capacidade de Suporte : _____ cabritos
- 10) Anotações Diversas: _____

BAIA PARA REPRODUTORES SIM () NÃO ()

- 1) Formato do Telhado: _____
- 2) Material da Cobertura: _____
- 3) Fornecimento de água: Manual () Hidráulico ()
- 4) Esgotos: SIM () NÃO ()
- 5) Tipo de Bebedouro: Alvenaria () Borracha ()
Outros _____
- 6) Tipo de Comedouro: Alvenaria () Borracha ()
Outros _____
- 7) Instalação Elétrica: SIM () NÃO ()
- 8) Tipo de Piso: _____
- 9) Orientação da Instalação: N/S () L/O ()
Outros _____
- 10) Algum sistema de Acondicionamento térmico?
SIM () Tipo _____ NÃO ()
- 11) Possui Solário: SIM () NÃO ()
- 12) Anotações Diversas: _____

ESTERQUEIRA SIM () NÃO ()

- 1) Próxima das Instalações SIM () NÃO ()
- 2) Material de Construção: _____
- 3) Utiliza para tal função SIM () NÃO ()

QUARENTENA SIM () NÃO ()

- 1) Tipo do Piso: _____
- 2) Tipo do Telhado: _____

- 3) Abastecimento d'água: Manual () Automático ()
- 4) Capacidade aproximada: _____ animais.

PEDILÚVIOS SIM () NÃO ()

- 1) Local da Instalação: _____
- 2) Comprimento: _____ Metros
- 3) Profundidade: _____ cm.
- 4) Paredes laterais cercadas: SIM () NÃO ()
- 5) Tipo da cerca do Pedilúvio: _____
- 6) Desinfetante Utilizado: _____

EMBARCADOURO SIM () NÃO ()

- 1) Tipo do Piso: Madeira () Cimento () _____
- 2) Largura : _____ metro(s)
- 3) Altura: _____ metro(s)
- 4) Grades ou Cercas Laterais de Proteção SIM () NÃO ()

SALA DE RAÇÃO SIM () NÃO ()

- 1) Tipo de Cobertura: Amianto () Cerâmica ()
Alumínio () Palha () Outros: _____
- 2) Piso da sala: _____
- 3) Máquinas e Equipamentos: _____

FARMÁCIA E SALA DE VETERINÁRIA
SIM () NÃO ()

- 1) Tipo de Iluminação: _____
- 2) Pedilúvio na entrada: SIM () NÃO ()
- 3) Abastecimento de água: _____
- 4) Revestimento das paredes: _____
- 5) Revestimento do Piso: _____
- 6) Boa Ventilação?: _____
- 7) Possui Farmácia? SIM () NÃO ()

BRETES SIM () NÃO ()

- 1) Material de confecção: _____
- 2) Próprio para caprinos () ou adaptado ()
- 3) Dimensões: Altura _____ Largura Superior _____

Largura Inferior _____

PAISAGISMO CIRCUNDANTE ÀS INSTALAÇÕES
SIM () NÃO ()

- 1) Proximidade: _____
- 2) Espécies Utilizadas: _____