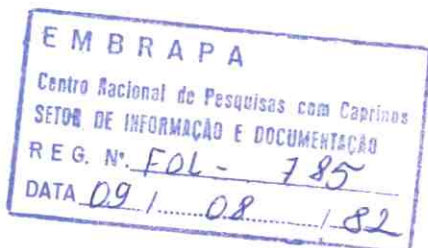


1981

INTERAÇÕES DE RECURSOS E CARACTERÍSTICAS ECONÔMICAS
DOS CRIADORES DE OVINOS E CAPRINOS NO SERTÃO
DO CEARÁ, NORDESTE DO BRASIL:
RESULTADOS PRELIMINARES



EMBRAPA
Centro Nacional de Pesquisa de Caprinos
Sobral, Ceará

ISSN 0100-8315

Centro Nacional de Pesquisa de Caprinos - CNPC
Fazenda Experimental Três Lagoas
Estrada de Sobral/Groairas, Km 4
Caixa Postal 10
62100 - Sobral, CE

Interacoes de recursos e

1981

FL-FOL 00785



546-1

Gutierrez A., Nestor

Interações de recursos e características econômicas dos criadores de ovinos e caprinos no sertão do Ceará, Nordeste do Brasil: resultados preliminares, por Nestor Gutierrez A., A. John De Boer e José Ubiraci Alves. Sobral, EMBRAPA-CNPC, 1981.

49p. (EMBRAPA-CNPC. Boletim de Pesquisa, 3)

1. Caprino - Criação - Brasil - Ceará. 2.Ovino - Criação - Brasil - Ceará. I. Boer, A. John de, Colab. II. Alves, José Ubiraci, Colab. III. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisa de Caprinos, Sobral, CE. IV. Título. V. Série.

CDD. 636.390098131

© EMBRAPA, 1982

SUMÁRIO

Resumo	5
Introdução	5
Metodologia do levantamento	8
População de ovinos e caprinos por município e microrregião do sertão	8
Seleção de amostras de produtores	10
Procedimento do levantamento	12
Resultados do levantamento	13
Características gerais das fazendas estudadas	13
Características da produção de ovinos e caprinos ...	19
Algumas relações do sistema de produção	32
Uso regional da terra	32
Relação rebanho-terra	37
Distribuição de unidades animais (UA)	39
Conclusões	46
Referências	48

INTERAÇÕES DE RECURSOS E CARACTERÍSTICAS ECONÔMICAS DOS CRIADOS DE OVINOS E CAPRINOS NO SERTÃO DO CEARÁ, NORDESTE DO BRASIL- RESULTADOS PRELIMINARES*.

Nestor Gutierrez A.

A. John De Boer

José Ubiraci Alves **

Resumo

Foi realizado em 1980 um amplo levantamento junto aos produtores de ovinos e caprinos no Estado do Ceará, Nordeste do Brasil. Visitaram-se 127 fazendas em municípios que totalizavam acima da metade da população de pequenos ruminantes do Estado. O tamanho médio das fazendas foi de 680 ha. A maioria destas exploravam culturas ou combinações de culturas, apresentando grandes áreas de caatinga nativa e caatinga raleada com muito poucas áreas de pastagens cultivadas. Mais de 90% das fazendas levantadas possuíam bovinos. Conclui-se que o sistema predominante é o da exploração mista. Algumas interrelações entre os setores agrícolas e pecuário são discutidos, tais como as cargas animais e práticas de manejo. Também se estudou as variações entre os municípios e o tamanho das fazendas.

INTRODUÇÃO

Os problemas do Nordeste Brasileiro são comparáveis aos das regiões de baixa economia em outras nações desenvolvidas ou em desenvolvimento no mundo. Isto inclui uma base predominantemente

* Esta pesquisa forma parte da tese de Ph.D do autor principal e foi executada como parte do Programa de Apoio à Pesquisa Colaborativa em Pequenos Ruminantes da Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional (Título XII, sob o subsídio Nº AID/DSAN/XII - G - 0049), em Colaboração com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Brasil.

**Gutierrez é um pesquisador Associado em Economia Agrícola junto à Winrock Internacional, designado ao Centro Nacional de Pesquisa de Caprinos Sobral, Brasil. De Boer é um Economista Agrícola da Winrock Internacional, Morrilton, Arkansas e Ubiraci é um pesquisador do CNPCaprinos nas áreas de Difusão de Tecnologia e Manejo animal, EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa de Caprinos, Sobral.

agrícola, numa rápida migração dos estratos da população humana com habilidades comerciáveis para os setores dinâmicos da economia, superpopulação com relação aos recursos existentes, tecnologia agrícola estática, e uma escassez de pesquisa e investimentos para se melhorar a produção e produtividade agrícolas.

A zona interior semi-árida do Nordeste Brasileiro (O Sertão) enfrenta problemas particularmente severos, por causa das restrições ambientais relacionadas com os solos, a precipitação e os problemas econômicos relativos às distâncias, a infraestrutura, e os padrões do proprietário da terra. A ovinocaprinocultura constitui um empreendimento singularmente importante nessa zona. Os pequenos ruminantes são bem adaptados às características da precipitação estacional e da vegetação da caatinga. O Nordeste possui 5,7 milhões de ovinos ou 32% do total brasileiro e são predominantemente deslançados, usados na produção de carne. Os 6,9 milhões de caprinos do Nordeste representam 92% da população caprina (IBGE 1979) e são utilizados primariamente para a produção de carne, embora haja certa produção leiteira. Tanto ovinos como caprinos proporcionam peles como valioso subproduto.

Reconhecendo a importância dos pequenos ruminantes para esta região e a falta de resultados da pesquisa disponíveis para transferência direta aos produtores, a EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA) estabeleceu recentemente o Centro Nacional de Pesquisa de Caprinos em Sobral-Ceará. O Centro foi formalmente estabelecido em 1977, e posteriormente foi constituído um relacionamento de colaboração entre o Centro e o Programa de Apoio à Pesquisa Colaborativa em pequenos ruminantes patrocinados pela AID (SR-CRSP).
+
V Uma das suas atividades iniciais tem sido o levantamento de propriedades produtoras de ovinos e caprinos do Nordeste. Os objetivos deste estudo consistirão na caracterização dos sistemas predominantes da exploração agrícola, sob os quais se criam ovinos e caprinos no Brasil; definição e quantificação das interrelações do uso dos recursos nestas fazendas; identificação dos fatores que afetam as populações de ovinos e caprinos e dos níveis atuais do manejo em prática. Este trabalho descreve alguns resultados iniciais da primeira parte do levantamento executado nos meses de abril a junho de 1980.

Estão em andamento quatro levantamentos periódicos subsequentes a fim de proporcionarem um ciclo anual de atividades e seus resultados serão publicados posteriormente. O Centro compreendeu a necessidade de uma descrição precisa dos sistemas de produção de ovinos e caprinos no Nordeste brasileiro. Escolheu-se inicialmente para estudo o Estado do Ceará.

Têm sido realizadas descrições da produção tradicional da pecuária no Nordeste do Brasil por instituições oficiais e autores individuais durante os últimos anos^{1/}. A maior parte dos estudos tem-se baseado em informações secundárias e observações pessoais. Revendo a literatura existente, a relativa importância econômica dos pequenos ruminantes no Nordeste brasileiro, é clara. Um dos autores (BNB, 1974) indicou que a demanda é maior do que o suprimento. Há um consenso geral de que o sistema de produção de ovinos e caprinos baseia-se em recursos forrageiros inadequadamente manejados. Uma opinião de apoio foi apresentada pela Secretaria de agricultura do Estado da Bahia, e em um levantamento de onze municípios, observou-se que a produção de caprinos constituía uma atividade predominante mas, os produtores praticavam somente um nível de manejo rudimentar. A principal queixa deles era a falta de assistência técnica.

Esses estudos prévios são, no entanto, muito gerais e oferecem pouca ajuda no estabelecimento das prioridades ou programas de pesquisas. Também não oferecem discernimento do comportamento econômico dos criadores atuando individual ou coletivamente. Os estudos existentes não identificam os fatores que afetam o tamanho dos rebanhos ou do uso relativo de ovinos e caprinos. Este trabalho descreve os produtores de ovinos e caprinos do estado, a distribuição dos animais e as características básicas da tecnologia usada.

1/ Por exemplo, CEPRO (1974), BNB (1974), Secretaria de Agricultura e Abastecimento - Ceará (1975), e SER (1975):

METODOLOGIA DO LEVANTAMENTO

População de Ovinos e Caprinos por Municípios e Microrregião do Sertão

De acordo com o Censo Agropecuário (1976), a fonte de informações em população de rebanhos mais recente e confiável, 50% dos ovinos e caprinos estão concentrados em sete das vinte e duas microrregiões em que o Estado do Ceará é dividido. Seis dessas microrregiões^{2/} (Sertão dos Inhamuns, Sertão de Crateús, Sertão de Quixeramobim, Sertão de Sobral, Baixo Jaguaribe e Litoral de Camocim) produzem não só um grande número de ovinos e caprinos, como também possuem elevados percentuais da população total do Estado (tabela 1).

Todas essas microrregiões, exceto o Litoral de Camocim e parte dos Sertões dos Inhamuns, são partes da área do sertão que é representativo de toda ecozona semi-árida do sertão, (a região mais pobre do Nordeste e também comumente conhecida como o Polígono das Sêcas). Em geral, o sertão tem uma precipitação média de 400 a 800 mm/ano (Ceará, 1975) apresentando uma distribuição muito irregular durante o ano. O padrão da precipitação determina as duas estações: a úmida começando de dezembro-janeiro e terminando em junho-julho e a estação seca. A vegetação dominante do sertão é constituída de arbustos e árvores de pequeno porte de 3-5 metros e é chamada de caatinga, com mistura de muitas espécies xerófilas. Os solos predominantes nestas regiões são os Litólicos e Bruno não Cálculo. O município de Granja está na zona de transição entre o litoral úmido ou zona costal e o sertão, enquanto Parambu está na transição entre o sertão e a serra seca. A variação anual na precipitação é o maior fator de risco devido os efeitos da seca sobre a vegetação.

^{2/} O conceito de microrregião é baseado em similaridade geográfica. Cada microrregião é composta de vários municípios.

Tabela 1 - Principais Microrregiões, Produtoras de Caprinos no Ceará, 1976.

Microrregião	Porcentagem Principais	
	População	Municípios
		<u>Municípios</u>
Sertão de Inhamuns	13,2	Tauá, Parambu
Litoral de Camocim e Acaraú	11,3	Granja, Acaraú
Sertão de Crateús	11,1	Independ., Crateús
Baixo Jaguaribe	9,0	Morada Nova, Russas
Sobral	6,5	Reriutaba, Cariré, Sobral
	51,1	

Principais Microrregiões Produtoras de Ovinos no Ceará, 1976

Microrregião	Porcentagem Principais	
	População	Municípios
		<u>Municípios</u>
Sertão de Crateús	13,1	Independ., Crateús
Sertão de Inhamuns	10,5	Tauá, Parambu
Baixo Jaguaribe	9,5	Morada Nova, Russas
Sertão de Quixeramobim	9,3	Quixadá, Quixeramobim
Sertão de Canindé	7,8	Sta. Quitéria, Canindé
Sertão de Sobral	7,7	Sobral, Granja
	57,9	

Fonte: IBGE, Produção da Pecuária Municipal - 1976, Região Nordeste. Volume 4, tomo 2. Rio de Janeiro 1979. p.p. 69-72

Tabela 2 - Número de Fazendas por Município Trabalhado

<u>Municípios escolhidos</u>	<u>Números de fazendas</u>
Granja	15
Sobral	16
Crateús	13
Independência	14
Tauá	16
Parambu	14
Quixadá	15
Quixeramobim	9
Morada Nova	15
Russas	-
	127

Seleção de Amostras de Produtores

O principal critério para determinação da cobertura da amostragem foi: incluir fazendas em microrregiões representando mais de 50% da população total de ovinos e caprinos do Estado. Em termos de produtores de caprinos, cinco micro regiões foram responsáveis por 50% da população total: Sertão dos Inhamuns, Litoral de Camocim e Acaraú, Sertão de Crateús, Baixo Jaguaribe e Sobral (Tabela 1). As microrregiões mais produtoras de ovinos, com mais de 50% da população total, foram as mesmas acima citadas, exceto o litoral de Camocim que foi incluído no Sertão de Sobral e o Sertão de Quixeramobim uma nova área especializada em produção de ovinos. Então, incluindo-se o litoral de Camocim no Sertão de Sobral e adicionando-se o Sertão de Quixeramobim como uma microrregião especializada para a pre-selecionada micro região produtora de caprino, resultou em cinco micro regiões. Em cada micro região, dois municípios foram selecionados para se proporcionar dois estratos por região. A escolha final a nível de municípios foi: Granja, Sobral, Crateús, Independência, Tauá, Parambu, Quixadá, Quixeramobim, Morada Nova e Russas. (Figura 1). Cada um desses municípios também havia um escritório, local e/ou regional da EMATERCE^{3/}.

Depois da escolha dos municípios, as fazendas foram selecionadas. Inicialmente, junto ao escritório da EMATERCE em cada município, foram escolhidas quatro estradas que apresentassem a melhor cobertura do município. A maioria dos produtores de ovinos e caprinos ao longo dessas quatro estradas foram identificados. Quando não havia mapa disponível foram consultadas as informações do censo local. Então, procedeu-se as visitas às fazendas. Até esse estágio, não se tomou nenhuma decisão a cerca do número de fazendas ou de qualquer característica particular da fazenda, constitu

^{3/} EMATERCE - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Ceará.



Fig. 1 - Mapa do Estado do Ceará com microrregiões e municípios selecionados

As microrregiões são representadas por linhas contínuas e os municípios por pontos.

indo como único requerimento que as fazendas tivessem ovinos e/ou caprinos. A qualidade das estradas e as distâncias das fazendas não foram fatores limitantes. Além das fazendas pré-selecionadas junto aos escritórios da EMATERCE, outras fazendas foram escolhidas casualmente durante a viagem de reconhecimento. Em média, quinze questionários eram preenchidos em cada município. Este número foi um resultado espontâneo, das limitações de tempo do pessoal técnico da EMATERCE que acompanhou o grupo de reconhecimento e também das dificuldades em se alcançar mais fazendas. O município de Russas foi descartado por se ter encontrado uma pequena população de ovinos e caprinos. O número total de fazendas foi de 127, distribuídas em cinco micro regiões e nove municípios. (Tabela 2)

Procedimento do Levantamento

A forma do levantamento usada foi delineada para estabelecer a localização exata das fazendas, as características de produção, a disponibilidade de recursos e o nível técnico da exploração de ovinos e caprinos. A entrevista foi feita diretamente com a pessoa responsável pelas operações de produção.

O período de levantamento estendeu-se de 28 de abril a 17 de junho de 1980. Este levantamento não incluiu quaisquer aspectos estacionais. Isto será estudado posteriormente com o levantamento periódico cobrindo o ano de produção de 1980-1981.

RESULTADOS DO LEVANTAMENTO

Características Gerais das Fazendas Estudadas

Tamanho da Fazenda

A produção de ovinos e/ou caprinos foi a única característica pré-determinada requerida para que as fazendas fossem incluídas na amostragem. Não se pré-determinou, por exemplo, o tamanho das mesmas. O levantamento mostrou uma média geral de área de 680 ha, e uma grande amplitude de variação entre as áreas das fazendas variando de 96 a 1622 ha. Para facilitar a análise, as fazendas foram distribuídas pelo tamanho e o valor mediano, resultando em dois grupos; pequena e grande fazenda. Para cada um desses grupos, o valor médio foi calculado. Houve uma variação estreita dentro do grupo de pequenas fazendas com áreas variando de 96 a 230 ha e uma média de 170 ha. Com as fazendas grandes a variação foi maior, oscilando de 492 ha em Parambu a 1622 ha em Morada Nova (tabela 3). Em geral, as fazendas amostradas em Parambu apresentaram a menor área média, com 257 ha.

Características da Utilização da Terra

O uso predominante da terra nas fazendas amostradas foi o pastoreio da caatinga nativa (52% da área total). Caatinga melhorada (queimada e destocada) também teve uma proporção elevada da área total, 36,5% (tabela 4). Esta última área era utilizada principalmente para pecuária. O restante da terra era dedicado à cultura de subsistência (9,3%), enquanto que 2%, em média, são ocupadas por pastagens cultivadas que são especialmente importantes durante as estações secas para suplementação dos bovinos e dos ovinos.

Tabela 3. Tamanho da Fazenda por Município.

Municípios	n	Grupamento pelo tamanho da fazenda média	Área média
			ha
Granja	6	Pequena	160
	9	Grande	1128
	15	Total	681
Sobral	8	Pequena	96
	8	Grande	736
	16	Total	342
Crateús	6	Pequena	147
	7	Grande	1394
	13	Total	771
Independência	6	Pequena	230
	8	Grande	1270
	14	Total	824
Tauá	7	Pequena	215
	9	Grande	1419
	16	Total	893
Parambu	10	Pequena ✓	161
	4	Grande	499
	14	Total	257
Quixadá	8	Pequena ✓	160
	7	Grande	1296
	15	Total	690
Quixeramobim	3	Pequena	229
	6	Grande	1122
	9	Total	824
Morada Nova	8	Pequena ✓	144
	7	Grande	1622
	15	Total	833
Total de todas as Fazendas mostradas	62	Pequena	172
	65	Grande	1165
	127	Total	680

Como consequência, há um sistema de produção misto (cultura e pecuária). As culturas são produzidas principalmente para consumo de subsistência e o gado como uma fonte de renda.

Tabela 4. Uso médio da Terra nas Fazendas Amostradas

	Monocultura*	Culturas Mistas**	Caatinga Nativa	Caatinga Melhorada	Pastagem Cultivada	Área Total
Percentagens	2,6	6,7	52,0	36,5	2,1	100
Hectares	18	46	353	248	15	680

* Monocultura - Terra com uma só cultura dentro da fazenda.

**Cultura mista - Terra com mais de uma cultura, consorciada.

Padrões de Cultivo. Somente 31% das "fazendas-amostras" exploravam a monocultura (tabela 5). O algodão era a cultura mais extensivamente cultivada atingindo 23,6% da amostragem total. A produção de algodão é uma atividade relativamente importante no Sertão. Poderia ser considerada como um produto de "cash" e, até certo ponto, uma atividade complementar com a ovinocaprinocultura. A variedade perene é ramoneada pelos animais após a colheita, proporcionando-lhes matéria verde. Outras monoculturas como o caju, a mandioca e a carnaúba foram encontradas em proporções muito pequenas, especialmente nas áreas de transição. Desta última espécie, sua madeira é usada na construção de casas e currais; das folhas extrai-se a cêra e fibras para confecção de chapéus.

Tabela 5. Porcentagem de Fazendas com Monocultura

C u l t u r a s						
Sem Mono- Culturas	Feijão	Mandioca	Milho	Algodão	Caju	Carnaúba
- - - - - Porcentagem - - - - -						
TOTAL 69,0	0,8	1,6	1,6	23,6	1,6	1,6

Culturas Mistas. A maioria das fazendas exploravam mais de uma cultura (93,7% das amostras). Algumas cultivavam diversas culturas isoladas ao mesmo tempo. A tabela 6 mostra que o milho, feijão e algodão constituíam a combinação de culturas mais comuns, perfazendo 68,5%, seguida do algodão e feijão com 11%. Outros tipos de cultura mista encontradas foram: milho, feijão e arroz de sequeiro; milho, feijão e sorgo; milho, feijão, algodão e mandioca. Foram encontradas 20 associações diferentes.

Tabela 6. Porcentagem de Fazendas com Culturas Mistas

Combinação de Culturas				
Sem Culturas Mistas	Feijão Milho Algodão	Milho [?] Feijão ^o	Milho Feijão Arroz	Outros
- - - - - Porcentagem - - - - -				
Total 6,3	68,5	11,0	2,4	11,8

Em geral quatro razões podem ser dadas para justificar o uso generalizado de cultivos mistos no Sertão Cearense; maiores retornos líquidos com relação à atividade de monocultura, maiores retornos de mão-de-obra por unidade de cultivo, maior produto total por hectare, principalmente em fazendas de subsistência e menor risco associado com o clima. Alguns desses aspectos têm sido

estudados no Ceará^{4/}.

Padrões de Produção Animal. Em geral, a produção de gado era muito importante em fazendas mistas. Mais de 90% dos produtores entrevistados possuíam gado. Toda produção de bovinos era comercializada, sendo o leite usado tanto no consumo em casa e como uma fonte de "cash" em forma de queijo.

Bovinos, ovinos e caprinos podiam ser considerados como atividades complementares dentro de um certo limite, isto por causa das variedades da vegetação que eles consomem na caatinga. Mas, na maioria dos aspectos, constituíam atividades complementares. Havia competição por capital, mão-de-obra e pastagem melhorada.

O gado utiliza a melhor forragem durante todo o ano e na estação seca é suplementado com restos de cultura, com concentrados comerciais ou produzidos na fazenda e com pastagens cultivadas. A população de bovino por fazenda na amostra levantada é representada na tabela 7. A informação mostra uma média de 128 cabeças por fazenda. Dentro das Regiões não houve grande variação, exceto para Quixeramobim, que é uma região mais especializada em bovinos por ter mais terras com pastagem melhorada.

Em resumo, a tabela 8 apresenta a distribuição das espécies de animais levantadas nas fazendas. Em média, para todos os municípios levantados, 88% dos produtores de caprinos e ovinos adotavam um sistema de produção mista: culturas, bovinos e pequenos ruminantes. Isto implica que 12% do total da amostragem possuíam caprinos, ovinos e bovinos ou caprinos, ovinos e culturas.

4/ Por exemplo, Sanders e Hollanda (1979), Dillon e Scandizzo (1979), Kutcher e Scandizzo (1976), Sanders (1979), Dillon e Mesquita (1976) e Ferreira (1978).

Tabela 7. População Média de bovinos por fazenda amostrada (por município).

Município	Bovino
	----- cabeça -----
Granja	87
Sobral	108
Crateús	139
Independência	115
Tauá	162
Parambu	52
Quixadá	117
Quixeramobim	229
Morada Nova	145
TOTAL	128

Tabela 8. Distribuição das Atividades Agrícolas mais importantes nas Fazendas levantadas.

Município	Fazendas com Agricultura, Ovinos e Ca- prinos	Fazendas com Gado, Ovinos e Caprinos	Fazendas com Agricultura, Gado, Ovinos e Caprinos
	-----porcentagem-----		
Granja	87	87	80
Sobral	94	88	81
Crateús	93	85	85
Independência	100	93	93
Tauá	94	94	87
Parambu	100	100	100
Quixadá	100	100	100
Quixeramobim	100	89	89
Morada Nova	94	94	87
TOTAL	96	92	88

Características da Produção de Ovinos e Caprinos

Proprietários de Ovinos e Caprinos. Antes de examinar as características da produção de ovinos e caprinos, existe uma questão importante a ser formulada: Quem possui os ovinos e caprinos da área mostrada? Foram distinguidos sete grupos básicos: proprietários da terra, gerentes moradores, moradores, parceleiros^{5/}, arrendatários, proprietários comunais e empregados ou trabalhadores permanentes. A tabela 9 mostra as estimativas da importância relativa destes grupos de proprietários por município. A participação destes grupos varia de município por município. Em geral, os proprietários (64% dos produtores de ovinos e caprinos) possuem áreas de terra que são exploradas por eles mesmos, pelos moradores e pelos trabalhadores permanentes ou temporários.

O sistema de "meia" é uma fonte muito importante de mão-de obra no Sertão. Os moradores, em geral, trabalham na produção agrícola. Basicamente, o acordo entre meiteiro e proprietário proporciona o uso de uma pequena parcela de terra para produção de culturas de subsistência, uma casa e, ocasionalmente, terras para cultura de "cash". O proprietário da terra tem o direito de uma participação na colheita quando há boa produção. Algumas vezes, permite-se aos moradores possuírem alguns animais mas, isto implica para estes, no direito de uso em uma base física mais duradoura e competição por área com o rebanho do proprietário. Por isso, o contrato é assinado comumente em base anual. Os moradores nas fazendas geralmente dividem o seu tempo entre o trabalho na sua parcela de terra, na terra do proprietário e, ocasionalmente, em trabalhos fora da fazenda. Essa categoria alcançou a segunda mais elevada porcentagem de posse de pequenos ruminantes na amostra - 18,9%.

A categoria de morador-administrador, regularmente, possui

^{5/} Do INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária.

Tabela 9. Distribuição absoluta e relativa dos tipos de proprietários de caprinos e ovinos.

Municípios	Proprie	Gerente		Arrendatário			Empre	Total
	tário da terra	Morador	Morador	Parceleiro	Arrendatário	Comunal	gado	
	1	2	3	4	5	6	7	
----- Número de Fazendas -----								
Granja	10 (66)	1 (7)	2 (13)	0	1 (7)	1 (7)	0	15 (100)
Sobral	11 (69)	0	4 (25)	0	0	0	1 (6)	16 (100)
Crateús	11 (84)	0	1 (8)	0	0	0	1 (8)	13 (100)
Independênc.	7 (50)	2 (14)	4 (29)	0	0	0	1 (7)	14 (100)
Tauá	11 (69)	0	5 (31)	0	0	0	0	16 (100)
Parambu	11 (79)	0	0	3 (21)	0	0	0	14 (100)
Quixadá	11 (74)	2 (13)	0	0	0	0	2 (13)	15 (100)
Quixeramobim	5 (56)	2 (22)	1 (11)	0	0	0	1 (11)	9 (100)
Morada Nova	4 (27)	1 (7)	7 (46)	0	0	0	3 (20)	15 (100)
TOTAL	81 (64)	8 (6)	24 (19)	3 (2)	1 (1)	1 (1)	9 (7)	127 (100)

Porcentagem dentro do parêntese abaixo do número de fazendas.

o seu próprio rebanho administrado juntamente com o do patrão. Os empregados ou trabalhadores permanentes trabalhavam por um salário sem qualquer participação na produção total. A sua participação foi de 7,1% do total de produtores de ovinos e caprinos levantados. Outras foram como parceleiro do INCRA, arrendatários e produtores comunais que tiveram uma baixa representação na população total amostrada, todos com menos de 3%.

Tamanho do Rebanho de Ovinos e Caprinos. O tamanho do rebanho é uma variável importante no sistema de produção mista, especialmente quando existem outras espécies de animais competindo pelos mesmos recursos escassos. O rebanho médio de pequenos ruminantes na amostragem foi de 211 cabeças. Não houve muita variação entre as regiões (tabela 10). O município de Tauá apresentou o número médio mais elevado por fazenda. Presume-se que a população ovina e caprina da fazenda esteja correlacionada com a área de pastagem, instalações da fazenda, mão-de-obra, capital disponível e outros fatores. Estas relações serão analisadas em uma seção posterior. A segunda e terceira colunas refletem claramente a importância do ovino e do caprino por região. Os municípios de Tauá, Granja e Independência apresentaram maiores tamanho médio de caprinos da amostragem, sendo os de caprinos maiores que os de ovinos. Por outro lado, os municípios de Tauá, Independência e Crateús mostraram maiores tamanho médio de rebanhos ovinos. O tamanho médio do rebanho para amostragem total dos rebanhos de caprinos e ovinos foram de 116 a 142 cabeças respectivamente, o que reflete a importância relativa das duas espécies na região do sertão.

Tabela 10. População Média de Pequenos Ruminantes por Fazendas

Região	Caprinos	Ovinos	Ovinos e Caprinos ^{a/}
	----- Cabeças -----		
Granja	163	149	271
Sobral	60	115	145
Crateús	49	172	194
Independência	213 ^{b/}	173	233
Tauá	262	218	448
Parambu	90	49	118
Quixadá	94	165	209
Quixeramobim	57	133	161
Morada Nova	58	108	121
TOTAL	116	142	211

a/ O Total não iguala a soma das duas colunas precedentes uma vez que nem todas as fazendas possuem ambas as espécies.

b/ Um número muito pequeno de fazendas possuía caprinos.

Em termos de especialização, os produtores preferem criar ovinos e caprinos ao mesmo tempo, ao invés de uma só espécie isolada (tabela 11). A maioria dos criadores possuía ambas as espécies (58%) mas muitos possuíam somente ovelhas (39%). Poucos produtores amostrados criavam somente caprinos (3%). Do ponto de vista de um sistema de produção de caprinos no total do rebanho é importante e será discutido posteriormente.

Tabela 11. Especialização na produção de ovinos e caprinos

Municípios	Produtores só de caprinos	Produtores só de ovinos	Produtores de ovinos e caprinos
	----- Percentagem -----		
Granja	13	13	74
Sobral	0	56	44
Crateús	0	54	46
Independência	0	71	29
Tauá	0	13	87
Parambu	7	14	79
Quixadá	0	47	53
Quixeramobim	0	44	56
Morada Nova	6	40	54
TOTAL	3	39	58

Manejo Geral. O sistema de produção de ovinos e caprinos no Ceará consiste em alguma proteção do ambiente natural durante a noite e pastoreio extensivo durante o dia, requerendo o mínimo insumo de mão-de-obra. Os criadores de ovinos e caprinos estão começando a utilizar métodos de controle ou prevenção de doenças e melhorando as práticas de manejo. A amostragem também encontrou algumas inovações na construção e melhoramento do manejo no dia-a-dia.

Houve uma variação considerável na construção de abrigos para ovinos e caprinos na região do sertão. Foi identificado um total de seis (6) tipos de abrigos, variando desde um simples chiqueiro a sofisticados apriscos suspensos. Cerca de 95% do total de fazendas levantadas possuíam algum tipo de instalação (tabela 12). A maior proporção (48%) apresentava um tipo simples de curral cercado com madeira rústica. Outros (19%) possuíam currais com divisões e um abrigo coberto. A cobertura desses abrigos eram usualmente feitas com telhas de barrô. Havia também currais mais apriscos que é uma espécie de casa com piso e o chiqueiro, colocados a 1,5 m acima da superfície do solo. Estas instalações são fáceis de limpar e de coletar o esterco. A maior parte dos materiais usados nestas edificações era própria da região. A EMATER CE é a instituição que recomenda e orienta a construção desses chiqueiros. Outras formas de instalações, como currais com divisões, apriscos muito sofisticados, etc., são menos relevantes na região do Sertão. Na maioria dos casos, as instalações de ovinos e caprinos estão localizadas próximas à casa principal da fazenda.

O recolhimento do rebanho ou parte dele, toda noite, é uma prática comum nesta região, dependendo da estação do ano e da espécie (ovina ou caprina). A pessoa responsável por este trabalho e pelo cuidado diário é, geralmente, um membro da família. Sesenta e seis por cento (66%) dos produtores utilizavam uma pessoa específica responsável pelo rebanho (tabela 12). Pequenas varia-

ções foram encontradas nesse aspecto entre os municípios, exceto em Quixeramobim que é mais especializado em bovinos.

A qualidade dos animais depende, entre outras coisas, do melhoramento genético. A rotação dos reprodutores ajuda a produzir borregos ou cabritos sem defeitos genéticos. Oitenta e nove por cento (89%) das fazendas amostradas trocavam reprodutores com as vizinhas ou os substituíam por animais de outros rebanhos. É bem conhecido pelos criadores que os reprodutores não devem acasalar com suas filhas e/ou irmãs.

Machos e fêmeas permanecem juntos a maior parte do ano, e assim não há uma estação de acasalamento definida. Somente 4% dos produtores amostrados mantinham os machos separados das fêmeas fora do período de acasalamento. Sessenta por cento (60%) das propriedades amostradas praticavam a castração dos machos. A idade e o método de castração variaram grandemente dependendo da região. Os principais métodos foram: de volta, de faca e de maço. Não havia prática de descarte sistemático em uso pelas fazendas amostradas.

Algumas práticas modernas, como a vermifugação, eram adotadas na região. A tabela 13 mostra que 93% das fazendas amostradas vermifugavam o rebanho pelo menos uma vez por ano.^{6/}

^{6/} Um relatório completo sobre saúde animal está sendo preparado pelo CNPC.

Tabela 12. Aspectos Gerais de Manejo

Municípios	Algum tipo de curral	Pastor em tempo integral	Reprodutores de outros rebanhos	Estação de acasalamento controlada	Castração
----- Porcentagem -----					
Granja	94	73	87	13	53
Sobral	100	69	75	0	19
Crateús	100	85	100	0	69
Independência	100	72	64	0	64
Tauá	88	75	88	0	75
Parambu	100	72	72	0	78
Quixadá	100	66	66	6	40
Quixeramobim	100	33	89	0	78
Morada Nova	87	40	87	13	74
TOTAL	96	66	80	4	60

Tabela 13. Práticas de Vermifugação

Municípios	Criadores que vermifugaram pelo menos uma vez por ano
	----- Porcentagem -----
Granja	73
Sobral	82
Crateús	100
Independência	93
Tauá	100
Parambu	100
Quixadá	100
Quixeramobim	100
Morada Nova	93
TOTAL	93

Alimentação do Rebanho. É importante compreender que a quantidade e qualidade de nutrientes requeridos por cada espécie são diferentes e, que suas preferências em certas áreas também diferem. Neste aspecto, a importância do sistema de produção deve ser enfatizada porque indica que os fazendeiros estão se dando conta de uma utilização mais completa dos recursos naturais. No caso específico da caatinga, a suplementação entre bovinos e os pequenos ruminantes já foi mencionada.

O manejo de alimentação na zona de estudo é limitado ao recolhimento dos animais à noite e sua liberação ao campo, na manhã seguinte. O pastejo ocorre durante o dia (de manhã cedo e ao cair da noite). Os animais passam a parte quente do dia deitados.

O crescimento estacional das pastagens na área do Sertão foi o principal impedimento nutricional mencionado pelos criadores. O suprimento de alimentos durante a estação úmida não era problema. Porém, a falta de produção de matéria seca e a deteriorização da pastagem durante a estação seca foram os maiores entraves na capacidade de suporte anual e na produtividade animal como um todo.

A maneira pela qual a maioria dos fazendeiros tenta resolver o problema é através da suplementação do rebanho durante a parte crítica da estação seca. Quanto mais prolongado for a estiagem na região, maior é a necessidade de se proporcionar a suplementação. Os ovinos-caprinocultores têm duas alternativas em termos de suplementos alimentares: produzi-los durante a estação úmida e armazená-los em silos trincheiras, ou comprar concentrados no mercado. No levantamento, encontrou-se que 71% dos criadores de caprinos e ovinos possuem um pouco de pastagem cultivada disponível (tabela 14). Na formação de pastagens cultivadas são utilizadas diversas forrageiras, tais como: capim elefante, capim buífel, braquiária, sorgo forrageiro, etc. Constitui a ordem prioritária no uso de forragem; os bovinos, depois os ovinos e por fim os caprinos. A percentagem de produtores que usam suplementação na estação seca para ovinos e/ou caprinos foi relativamente elevada, ou seja, em torno de 81%. Eles utilizam como suplemento qualquer alimento possível, desde restolhos culturais tais como; palha de milho, rama de algodão, palha de sorgo, etc, até produto de refugo. O cultivo da palma forrageira é muito comum em todo o Sertão, principalmente nos municípios de Tauá e Parambu. Os fazendeiros afirmaram que a aceitação pelo animal é muito boa durante a estação seca. Esta última cultura requer pouco capital inicial, tem um caráter perene e seus requerimentos em água são muito baixos. A prática geral no sertão é suplementar em primeiro lugar os animais doentes e magros, depois o rebanho ovino em geral (34% dos produtores amostrados). Para os outros 47% que suplementaram ovinos e caprinos não foi possível a separação por espécie. Em geral, a tendência é suplementar os ovinos antes dos caprinos, porque estes, dada a sua rusticidade, sobrevivem mais facilmente. Assim, em termos de risco, os caprinos são considerados um seguro contra a seca. O sal é oferecido esporadicamente em quase todas fazendas (88%). Outro apanhado é que nem todos os fazendeiros utilizam sal

mineral. A sua maioria usa simplesmente o sal de cozinha (cloreto de sódio).

Tabela 14. Aspectos Gerais de Nutrição.

Municípios	Fazendas com pastagens cultivadas	Alimentação suplementar durante a seca			
		Sem Suple- mentaço	Somente Ovelhas	Ovinos ou Caprinos	Sal
		----- Porcentagem -----			
Granja	53	7	N.I.	93	73
Sobral	43	7	50	43	100
Crateús	61	8	53	39	100
Independência	64	8	64	28	78
Tauá	100	6	25	69	94
Parambu	78	36	21	43	93
Quixadá	93	20	33	47	86
Quixeramobim	67	45	33	22	78
Morada Nova	80	27	34	39	87
TOTAL	71	19	34	47	88

N.I.: Não apresenta informações

A necessidade de água é particularmente importante nas condições de clima quente no Ceará. Na maioria das fazendas, os animais necessitam andar longas distâncias para beber, geralmente em açudes onde bovinos, ovinos, caprinos e outros bebem juntos. Estes locais tornam-se um foco de doenças e contaminações.

A tabela 15 mostra que o leite de cabra é consumido em todos os municípios levantados particularmente nos Sertões dos Inhamuns, onde as fazendas eram menores e onde se acha a maior concentração de caprinos do Ceará. Em geral, durante a estação úmida o leite de gado é disponível em todo o Estado, mas não implica que todos possam adquiri-lo, especialmente as famílias mais pobres. Em alguns casos,

os proprietários cedem uma ou duas cabras para fornecer leite aos empregados e moradores que possuam crianças menores.

A última observação sobre o manejo em geral é relacionada com as cêrcas. Considerando o sistema de produção mista, encontrado entre a maioria dos criadores de ovinos e caprinos do Sertão, as cêrcas desempenham um papel importante no sistema. Elas protegem as áreas de cultivo contra os animais e, mantêm os animais na área da fazenda. Uma elevada porcentagem de produtores (79%) possuía uma grande proporção do perímetro cercado e a maioria deles possuía cercas divisórias. Este ponto específico é muito importante por duas razões. Primeiro, um grande capital é investido e segundo, porque os criadores consideram-no o fator limitante mais importante para o aumento da produção caprina.

Tabela 15. Outras Práticas.

Município	Porcentagem de Produtores com as Seguintes Práticas			
	Ordenha de Ovinos	Ordenha de Caprinos	Alguma área Cercada	Maior parte do perímetro cercado
----- Porcentagem -----				
Granja	0	6,7	N.I.	N.I.
Sobral	0	0	93	92
Crateús	0	7,7	100	100
Independência	0	14,3	100	100
Tauá	0	18,8	99	94
Parambu	0	71,4	85	62
Quixadá	6,7	20,0	97	93
Quixeramobim	0	22,2	100	100
Morada Nova	0	20,0	90	73
TOTAL	0,8	19,7	85	79

N.I. Não apresenta informações.

Utilização de Mão de Obra. A locação da força de mão de obra durante o ano é função do tempo. Durante a estação das chuvas, a maioria da mão de obra da fazenda é utilizada em atividades de cultivo e, durante o verão é usada na broca da caatinga e confecção de cercas. Há usualmente um vaqueiro exclusivamente responsável pelos bovinos, e algumas vezes, dependendo do tamanho do rebanho, é responsável também pelos ovinos e caprinos.

A Tabela 16 mostra um sumário de força de trabalho na fazenda. Em termos de família, 3,4 pessoas em média têm menos de 15 anos e 3,9 acima de 15, o que implica em cerca de 7 pessoas por família morando na fazenda. Os jovens geralmente estudam e moram na cidade. Havia cerca de cinco empregados, em média, por fazenda com alguma variação entre os municípios. Eles trabalham sob diferentes arranjos onde algumas vezes, o proprietário paga o salário mínimo rural e, outras vezes paga parte em alimento e parte em dinheiro, dependendo da região e da estação do ano. Quando os empregados não recebem dinheiro, a sua remuneração vem em forma de alimento. Em outro sistema, eles recebem 1/4 ou 1/5 da produção total (animais novos). Esse sistema é chamado de "sorte". Em alguns casos eles mantêm estes animais para formação de seu próprio rebanho, mas na maioria dos casos os vendem para o proprietário, depois de atingirem uma determinada idade. Parceria como foi explicado antes é o arranjo comum. A tabela 16 mostra que, em média, as fazendas com moradores possuíam 6,3 moradores mais suas famílias.

Tabela 16. Força de Trabalho em Média.

Municípios	Mão de Obra Familiar		Empregados	Moradores
	Abaixo de 15 anos	Acima de 15 anos		
	----- Pessoas -----			
Granja	2,4	4,6	4,5	3,7
Sobral	2,8	4,1	2,5	11,1
Crateús	5,0	3,8	14,5	-
Independência	17, ^{a/}	9,6	3,6	2,8 ^{b/}
Tauá	4,3	3,6	2,5	11,3 ^{b/}
Parambu	4,2	5,2	1,6	6,3
Quixadá	2,4	3,9	5,0	7,5
Quixeramobim	2,8	2,8	2,4	9,9
Morada Nova	3,5	4,0	6,9	4,1
TOTAL	3,4	3,9	4,8	6,3

a/ Não é representativo devido a família ser muito grande (80 pessoas).

b/ Não é representativo devido a família ser muito grande (50 pessoas).

ALGUMAS RELAÇÕES DO SISTEMA DE PRODUÇÃO

Para se analisar o sistema de produção de ovinos e caprinos, se faz necessário possuir um conhecimento adequado de cada um de seus componentes, tanto quanto de sua importância relativa no sistema total de exploração agrícola. Uma forma de avaliação é através dos padrões de uso da terra. Anteriormente, foi mostrado que uma fazenda típica amostrada consistia primeiramente de cultivo misto e empresas pecuárias mistas com pouca especialização. A informação do levantamento sobre o uso da terra foi distribuída de duas maneiras; a primeira consistiu em um sumário geral que apresentou médias para os números totais de fazendas amostradas, e a segunda relacionou as classes de fazendas pela forma do uso da terra. O primeiro sumário é importante para comparações regionais, e o segundo para comparar fazendas com empreendimentos semelhantes. Considerando-se a grande amplitude de variação do tamanho das fazendas na amostragem, a área média foi utilizada para distinguir as categorias de "pequena" e "grande" fazenda.

Uso Regional da Terra

Tendo em mente que toda população amostrada é constituída de criadores de ovinos e caprinos, os resultados da tabela 17 sugerem que mais de 50% do total da área consiste de caatinga nativa. Outros 36,5% são caatinga raleada (queimada e destocada), e somente 2,1% são de pastagens cultivadas, perfazendo um total de 90,7% da área total utilizada com fins pastoris. Isto reflete a importância da pecuária, em geral, no Sertão e o lugar de destaque ocupado pela área de pastoreio em tal amostragem. Alguns resultados interessantes e lógicos foram obtidos a partir das categorias de rebanho. A proporção dedicada às culturas (isoladas ou mistas) foi maior nas pequenas fazendas do que nas grandes.

Tabela 17. Padrões de Utilização da Terra por Município e Categoria de Tamanho da Fazenda (Porcentagem Média da Área total em cada categoria de uso).

Municípios	Classe de Tamanho	Classes de Utilização da Terra						Área Total
		Área em culturas		Cantinga Mista		Cantinga Pastagem		
		Monocultura	Cultura	Mista	Cantinga	Raleada	Cultivada	
				Porcentagem				
Granja	Pequena	-	3,0	49,1	43,9	4,0	100	
	Grande	1,3	4,4	56,0	37,8	0,5	100	
	Total	1,1	4,2	55,4	38,0	1,3	100	
Sobral	Pequena	7,4	2,9	77,8	10,1	2,0	100	
	Grande	-	10,4	65,9	20,7	3,0	100	
	Total	1,3	9,1	68,0	18,8	2,8	100	
Cratêus	Pequena	-	7,2	45,8	45,8	1,2	100	
	Grande	-	6,9	46,1	45,6	1,4	100	
	Total	-	6,9	46,1	45,6	1,4	100	
Independência	Pequena	-	6,9	45,1	47,1	0,9	100	
	Grande	-	2,0	60,5	37,1	0,4	100	
	Total	-	7,6	58,7	38,3	0,4	100	
Tauá	Pequena	1,2	6,0	7,6	83,2	2,0	100	
	Grande	0,9	4,1	53,8	39,5	1,7	100	
	Total	0,9	4,2	48,9	44,1	1,9	100	
Parambu	Pequena	10,1	6,5	40,4	40,6	2,4	100	
	Grande	11,3	3,9	44,7	35,6	4,5	100	
	Total	10,8	4,7	42,8	37,1	3,6	100	
Quixadá	Pequena	1,9	11,6	28,9	55,7	1,9	100	
	Grande	4,0	8,9	37,6	48,6	0,9	100	
	Total	3,8	9,2	36,5	49,5	1,0	100	
Quixeramobim	Pequena	26,1	23,2	21,8	28,7	0,2	100	
	Grande	2,4	11,9	45,7	37,8	2,2	100	
	Total	4,6	12,9	43,5	37,0	1,0	100	
Morada Nova	Pequena	1,6	14,3	61,3	21,1	1,7	100	
	Grande	1,7	5,6	69,0	20,1	4,6	100	
	Total	1,8	6,4	68,3	20,2	4,3	100	
Total de todas as fazendas avaliadas	Pequena	5,4	9,0	42,0	41,8	1,8	100	
	Grande	2,2	6,5	53,2	35,2	2,1	100	
	Total	7,6	15,7	57,1	38,5	7,1	100	

A proporção de caatinga para pastagem cultivada foi mais elevada no grupo das grandes fazendas. Em geral, a proporção de caatinga raleada foi também maior nas pequenas fazendas, refletindo a substituição geral da terra por trabalho dentro do grupo de tamanho.

A proporção das culturas no grupo "pequeno" de fazendas em Quixadá e Quixeramobim foi mais elevada do que a média, e isto reflete devido uma melhor pluviosidade, uma melhor qualidade de terra e certa vantagem de localização geográfica com relação à Fortaleza (capital do Estado). Essas duas regiões também apresentam a menor proporção de caatinga nativa. A quantidade de caatinga raleada e cultivada está hipoteticamente relacionada com o total de unidades animais mantidos em cada fazenda. Esta hipótese será analisada mais tarde com maiores detalhes.

As áreas reais de terra estão apresentadas nas tabelas 18 e 19. A informação dessas duas tabelas reflete as médias somente daquelas fazendas nas quais, o tipo de utilização da terra foi realmente encontrado, enquanto a tabela 17 fornece números para o total da terra usada por categoria. A tabela 18 dá a informação média em termos de hectares usados em culturas simples, culturas mistas e terra de pastoreio por fazenda ou grupo de fazendas, em cada uso, pelo tamanho da fazenda e pelo município. É importante notar, por exemplo, que as fazendas sem terras em culturas simples não foram rateadas em áreas simples. Por esta tabela é fácil comparar a área de caatinga nativa nas fazendas pequenas e grandes, 81 vs 624 ha. A área média de pastagem cultivada foi de 25 hectares para as fazendas grandes comparada com 5 hectares para as pequenas. Outro fator importante nesta tabela foi a variabilidade dentre municípios em quase todas as colunas. Isto reflete as diferenças no ambiente, preços de terra, disponibilidade de capital e, até certo ponto, disponibilidade de mão de obra. A tabela 19 apresenta as mesmas informações da tabela 18

Tabela 18. Utilização Média de Terra das Fazendas Levantadas por Categoria.

Municípios	Classe de Tamanho	Área com Culturas		Em Fazendas com Caatinga	Em Fazendas com Catinga Raleada	Em Fazendas com Pastagem Cultivada
		Em Fazendas com Monoculturas	Em Fazendas com Culturas Mistas			
				ha		
Granja	Pequena	-	7	85	56	12
	Grande	50	50	632	426	8
	Total	50	30	404	188	9
Sebral	Pequena	12	3	86	39	3
	Grande	-	77	485	253	22
	Total	12	27	252	167	18
Crateús	Pequena	-	9	101	67	6
	Grande	-	116	642	763	23
	Total	-	53	426	383	17
Independência	Pequena	-	16	144	108	2
	Grande	-	25	769	538	5
	Total	-	21	529	340	4
Tauá	Pequena	3	12	16	178	4
	Grande	12	57	763	560	27
	Total	8	37	436	393	17
Parambu	Pequena	21	11	81	63	6
	Grande	57	18	224	178	23
	Total	32	13	131	101	12
Quixadá	Pequena	12	19	47	88	4
	Grande	122	115	487	629	12
	Total	78	64	251	341	8
Quixeramobim	Pequena	60	53	73	64	1
	Grande	55	133	495	407	30
	Total	57	106	355	322	25
Morada Nova	Pequena	9	27	99	34	4
	Grande	22	106	1119	454	74
	Total	18	67	609	209	45
TOTAL	Pequena	20	17	81	77	5
	Grande	53	77	624	468	25
	Total	36	46	377	272	17

mas como porcentagens médias.

Na tabela 19 a variação entre municípios em termos de hectares é devido ao tamanho da fazenda por município como foi previamente explicado.

Relação Rebanho-Terra

Na última secção os componentes do sistema de produção foram descritos por meio dos padrões de uso da terra, enquanto esta secção descreve as relações entre a área de cultivo e o rebanho.

Relação entre a Cultura e o Tamanho do Rebanho. A informação proporcionada na tabela 20 corresponde ainda a média das fazendas que realmente possuíam a categoria em cada coluna. A primeira coluna mostra o sumário da área de cultivo pelo tamanho da fazenda e município. A variação com respeito a área média cultivada é elevada entre municípios e entre as duas categorias de tamanho das fazendas. Com respeito ao tamanho do rebanho, os ovinos são os maiores seguidos pelos de bovinos e de caprinos. Estes números mudariam se valores de capital fossem introduzidos, uma vez que a vaca, em alguns casos, pode custar até dez vezes mais do que uma ovelha ou uma cabra. O número de bovinos por município ou grupo de tamanho da fazenda varia pouco com relação ao valor da média da amostra, exceto para Quixeramobim, que é uma região mais especializada com a média por propriedade de 128 cabeças.

A média de tamanho dos rebanhos de ovinos e caprinos é semelhante, sendo 87 a 84 cabeças respectivamente nas fazendas de pequeno tamanho. Nas grandes fazendas os números médios totais de ovinos foram bem maiores.

Tabela 20. Culturas e Rebanho por Região para as Fazendas mostradas (Média por Fazenda, com Categoria da Coluna)

Município	Classe de Tamanho	ha	Por Fazenda com Culturas		Por Fazenda com Bovinos		Por Fazenda com Caprinos		Por Fazenda com Ovinos	
			ha	cabega	ha	cabega	ha	cabega	ha	cabega
Granja	Pequena	7			60		115		77	
	Grande	64			120		220		233	
	Total	38			87		163		149	
Sobral	Pequena	8			54		49		102	
	Grande	76			207		90		145	
	Total	31			108		60		115	
Cratêis	Pequena	9			42		28		88	
	Grande	115			221		93		270	
	Total	53			139		49		172	
Independência	Pequena	15			58		230 ^a		113	
	Grande	25			166		207		218	
	Total	21			115		213		173	
Tauá	Pequena	15			52		146		75	
	Grande	77			258		327		330	
	Total	48			162		262		218	
Parambu	Pequena	26			34		56		45	
	Grande	75			98		193		57	
	Total	40			52		90		49	
Quixadá	Pequena	21			50		39		75	
	Grande	167			194		149		268	
	Total	89			117		94		165	
Quixeramobim	Pequena	113			26		60		65	
	Grande	160			251		55		167	
	Total	144			229		57		133	
Morada Nova	Pequena	26			66		64		113	
	Grande	103			225		53		102	
	Total	64			145		58		108	
TOTAL	Pequena	26.6			49.1		87.4		83.6	
	Grande	95.7			193.3		154.11		198.8	
	Total	58.6			128.2		116.2		142.4	

Distribuição de Unidades Animais (UA)

O cálculo total das U.A. é importante para se ter uma visão completa do uso da terra de pastoreio. A tabela 21 mostra a distribuição dos animais que competem pela terra de pastoreio: bovinos, ovinos, caprinos, equinos, muares, todos foram reduzidos em U.A. equivalente^{7/}. O total de UA pode ser tomado como uma representação da população animal da fazenda regional, propondo que em cada categoria todas as fazendas amostradas foram incluídas. A média de UA nas fazendas "pequenas" foi de 56,1 e nas "grandes" 195,2 enquanto que a média geral foi de 131,4.

Análise de Variância das Unidades Animais. Uma análise de variância foi executada para ver se havia diferença significativa entre os municípios e entre as classes de propriedades em termos de U.A. (tabela 21). O total de U.A. em bovino não variou significativamente entre municípios. Entretanto as U.A. de ovinos, UA de caprinos e o total em UA em caprinos e ovinos variaram significativamente entre os municípios; assim, deduzimos que existe uma certa especialização por município nestas duas espécies.

Supõe-se também que a propriedade esteja relacionada com as UA. Sete grupos de proprietários que possuíam bovinos e caprinos foram considerados; o dono da terra, o morador-gerente, os moradores, parceleiros, arrendatários, comunais e empregados. A única diferença significativa entre os grupos de propriedades foi encontrada na percentagem de UA de ovinos, capri -

^{7/} Ensminger (1973) p. 531

Tabela 21 Média de unidades animais por município. Lamanho da propriedade e espécie animal.

Município	Classe de Lamanho				Total	
	Caprino	Ovino	Unidade Animal ^a	Jumento		
Granja	Pequena	10,8	3,0	30,5	0,4	1,7
	Grande	17,5	21,3	77,0	7,7	9,8
	Total	15,6	14,2	60,4	4,8	6,7
Sobral	Pequena	3,0	12,1	46,4	1,1	4,3
	Grande	2,7	13,3	105,4	17,2	4,7
	Total	2,9	12,7	76,0	9,1	4,5
Grateús	Pequena	2,0	7,7	27,7	4,1	5,0
	Grande	2,9	28,4	151,3	14,2	7,7
	Total	2,4	18,8	94,2	9,6	6,4
Independência	Pequena	4,2	12,4	46,1	2,6	6,0
	Grande	8,5	23,3	116,0	8,8	6,3
	Total	6,6	18,9	86,0	6,2	6,2
Tauá	Pequena	11,4	8,2	41,2	2,4	3,1
	Grande	35,9	36,3	183,6	14,5	13,7
	Total	25,2	24,0	121,3	9,2	9,1
Parambu	Pequena	5,5	4,4	27,2	4,0	6,0
	Grande	15,9	6,3	78,6	12,7	9,2
	Total	8,5	4,9	41,9	6,5	6,9
Quixadá	Pequena	2,1	8,3	40,2	4,5	4,6
	Grande	9,3	29,5	155,2	10,4	12,5
	Total	5,5	18,2	93,8	7,2	8,3
Quixeramobim	Pequena	4,4	7,2	20,8	1,0	2,6
	Grande	3,0	18,3	234,1	14,6	7,0
	Total	3,4	14,6	163,0	10,1	5,5
Morada Nova	Pequena	4,4	10,9	46,2	2,7	0,6
	Grande	4,1	11,2	180,3	12,42	4,4
	Total	4,3	11,1	108,8	7,2	2,4
TOTAL	Pequena	5,3	8,2	36,2	2,5	3,7
	Grande	11,0	20,9	142,3	12,5	8,3
	Total	8,2	15,2	93,9	7,7	6,2

^a Unidade Animal Média: Ovino e Caprino 0,11; Bovino 0,80; equinos, muare e eslinos 1,00

Tabela 22. Análise de Variância

Variáveis		Níveis de Significância
Dependente	Independente	
UA Total	Município	N.S. ^{a/}
UA Caprinos	"	0,001
UA Ovinos	"	0,185
UA Bovinos	"	N.S.
UA Caprino e Ovino	"	0,002
UA Caprino Ovino/UA Total	"	N.S.
UA Total	Propriedade	N.S.
UA Caprino	"	N.S.
UA Ovino	"	N.S.
UA Caprino e Ovino	"	N.S.
UA Caprino e Ovino/UA total	"	0,015

^{a/} N.S. não significante ao nível de 20% (teste F).

nos e o seu total. Entretanto, é importante notar que entre os grupos de propriedades não houve diferença significativa no número médio de ovinos e caprinos existentes por fazendas.

Carga Animal. A pecuária é em geral a principal atividade dos que possuem ovinos e caprinos, e, a área de pastoreio parece ser o mais importante recurso. Para se ter um dado preciso sobre o uso da terra, é necessário analisar-se a carga animal. A tabela 23 mostra as cargas animais por tamanho de fazenda. Os resultados são condizentes com a recomendação geral de quatro ha. por unidade animal no Sertão. Geralmente, nas pequenas fazendas parece haver superpastoreio, enquanto que nas grandes subpastoreio. Até certo ponto, pode-se explicar pelo fato de que durante a estação das chuvas permite-se que animais de outros proprietários pascem livremente nas grandes fazendas, mas durante a estação seca as terras são reservadas para os animais da própria fazenda. Este não é o caso nas áreas de minifúndio.

Análise de Regressão. Na tentativa de explicar os fatores que influenciam U.A.'s totais encontradas nas fazendas levantadas, foi executada uma análise de regressão linear muito simples. Os fatores mais importantes considerados que influenciariam U.A.'s totais foram o tamanho da fazenda, o total de homens equivalentes por fazenda e o perímetro total cercado. Os resultados na regressão estão expostos nas equações, tabela 24. Este modelo simples mostra a área total da fazenda e o total de homens equivalentes, altamente significativos, mas existe uma proporção relativamente pequena da variância total que é explicada pela equação ($r^2 = 0,22$). Um reforço para se decompor a área total em categorias de uso da terra, ajudaria a explicar melhor a variação em variáveis dependentes, daí uma segunda equação (equação 2, tabela 24) foi estabelecida. O total de equivalente-homem, a área de caatinga nativa e a área

Tabela 23. Carga Animal Média.

Município	Classe de Tamanho	Área de P ^h stejo ^a (ha)	UA total (UA)	Carga Animal (UA/ha)	Carga Animal (ha/UA)
Granja	Pequena	154	46,4	0,30	3,3
	Grande	1067	133,3	0,12	8,0
	Total	558	101,7	0,18	5,4
Sobral	Pequena	87	66,9	0,76	1,3
	Grande	688	143,3	0,20	4,8
	Total	249	105,2	0,42	2,3
Crateús	Pequena	137	46,5	0,33	2,9
	Grande	1312	204,5	0,15	6,4
	Total	662	131,4	0,19	5,0
Independência	Pequena	214	71,3	0,33	3,0
	Grande	1245	163,4	0,13	7,6
	Total	803	123,9	0,15	6,4
Tauá	Pequena	201	66,3	0,32	3,0
	Grande	1350	284,0	0,21	4,7
	Total	847	188,8	0,22	4,4
Parambu	Pequena	134	47,1	0,35	2,8
	Grande	424	122,7	0,28	3,4
	Total	217	68,7	0,31	3,1
Quixadá	Pequena	138	59,7	0,43	2,3
	Grande	1128	216,9	0,19	5,2
	Total	600	133,0	0,22	4,5
Quixeramobim	Pequena	116	36,0	0,31	3,2
	Grande	962	277,0	0,28	3,5
	Total	680	196,6	0,29	3,4
Morada Nova	Pequena	120	64,8	0,54	1,8
	Grande	1519	212,4	0,13	7,1
	Total	773	133,8	0,17	5,7
TOTAL	Pequena	144	56,1	0,40	2,6
	Grande	1077	195,2	0,18	5,5
	Total	598	131,4	0,23	4,4

^aTerra de pastejo = catinga nativa + catinga releada e pastagem cultivada.

Tabela 24. Resultados da Análise de Regressão

Eq.	Variáveis Dependente	Variáveis Independentes							R ²
		Área Total	Equivalente Homem por Fazenda	Percent. perímetro cercado	Área com caatinga nativa	Área caatinga raleada	Área Cultivada	Cond. constante	
(1)	Total UA	0,005 (0,01)	+ 0,42 (0,01)	+ 0,029 (N.S.)	-	-	-	+ 47,95 (0,02)	0,22
(2)	Total UA		+ 0,32 (0,5)	+ 0,03 (N.S.)	+0,0045 (0,10)	+0,0056 (0,20)	+0,032 (0,10)	+ 62,35 (0,01)	0,24

NOTA: Os níveis de significância entre parênteses

N.S. = Não significativo ao nível de 20% baseado do teste "t" de duas caudas.

cultivada foram altamente significativos, mas a explicação global da relação de regressão foi melhorada apenas marginalmente.

Uma vez que o trabalho adicional de desenvolvimento detalhado está em execução em sub-amostra destas fazendas, análises mais detalhadas das cargas animais serão executadas usando-se os dados deste levantamento periódico detalhado.

CONCLUSÕES

O objetivo do levantamento da situação em que é desenvolvida a criação de pequenos ruminantes foi descrever as características das fazendas nas quais, ovinos e caprinos são produzidos, incluindo alguns aspectos tais como: tamanho de fazenda, uso da terra, sistema de cultivo, população dos rebanhos, manejo de ovinos e caprinos, cargas animais e nutrição animal. Levantamentos periódicos em execução durante 1980-1981 proporcionarão informações mais detalhadas e análises do uso dos recursos e dinâmica dos rebanhos. Um total de 127 fazendas foram levantadas em nove municípios no Estado do Ceará, Nordeste do Brasil. Uma amostragem de ambientes de produção foi escolhida, mas a maioria das fazendas eram partes da zona do Sertão Semi-árido característica das regiões interiores do Nordeste.

O tamanho médio das fazendas na amostragem total foi de 680 ha com uma amplitude de 96 a 1622 ha. As fazendas foram divididas em dois grupos: pequenas e grandes, baseadas no tamanho médio para cada município. A área média por fazenda por município para o primeiro grupo variou de 96 a 230 ha, enquanto que para o segundo grupo a variação foi de 499 a 1622 ha. O recurso predominante da terra foi a caatinga nativa, seguida da caatinga raleada, terras de cultivo e pastagens cultivadas. Quase todas as fazendas também possuíam bovinos. Assim, as fazendas amostradas eram predominantemente unidades mistas de fazendas e devem ser analisadas em um modelo de fazenda mista, em contraste com o modelo do sistema de pastoreio extensivo. Entretanto, foi encontrada variação substancial anual nas práticas de produção animal e diferenças estacionais (Úmida vs seca) as quais deverão ser levadas em conta cuidadosamente em qualquer esforço de proposição de modelos.

No setor animal, sete categorias diferentes de proprietários de ovinos e caprinos foram encontradas. A maior parte dos produtores possuía ambas espécies (58%), embora um número considerável só possuísse ovinos (39%). Somente 3% das fazendas amotradas possuíam apenas caprinos. Acima de 90% dos fazendeiros possuíam bovinos. A população média de pequenos ruminantes por fazenda foi de 211 cabeças, com as médias por municípios variando de 118 a 448 cabeças por fazenda.

Sobre o manejo, com referência a instalações, foram identificados seis sistemas de abrigos. Muitas (66%) das fazendas dispunham de pastores e usavam reprodutores oriundos de outras fazendas (80%) e praticavam a castração (60%). Vermifugação é também comum (93% das amostras), como a suplementação alimentar na seca. Entretanto, os bovinos têm primazia no pastejo da estação seca nas pastagens cultivadas ou rações concentradas, com os ovinos recebendo também alguns alimentos adicionais. Os caprinos, praticamente, não recebem tratamento especial durante a estação seca e são, portanto, uma forma de seguro contra a seca, utilizando pouco o alimento suplementar.

O total de UA mantido na fazenda apresentou forte correlação com tamanho da fazenda e o total do equivalente homem da mão-de-obra. Numa análise de variância foi encontrado que (a) o componente caprino do total de UA estava relacionado com a localização (município), mas não com a posse da terra, (b) o componente ovino do total de UA estava relacionado com a localização mas não com a posse da terra, (c) o total de UA em pequenos ruminantes relacionou com a localização mas não com a posse da terra, e (d) a proporção de UA em pequenos ruminantes do total de UA relacionou-se com a posse da terra mas não com a localização. O último resultado deve-se provavelmente aos arranjos de posse que torna difícil aos não proprietários possuírem bovinos, mas permite a todas as classes de fazendeiros possuírem ovinos e caprinos.

REFERÊNCIAS

- BAHIA. Secretaria da Agricultura (SER). "Aspectos da Produção e da Comercialização de Caprinos e Ovinos no Nordeste da Bahia", Salvador, 1975.
- BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A (ETENE). Possibilidades da Caprinocultura e Ovinocultura no Nordeste. Progresso, Fortaleza, 1974.
- CEARÁ. Secretaria de Agricultura e Abastecimento. "Plano de Desenvolvimento da Ovinocultura e Caprinocultura do Estado do Ceará, 1975-1979", Fortaleza, 1975.
- CEARÁ. Secretaria do Planejamento e Coordenação. (1979), "O Nordeste Semi-Árido: Caracterização Geo-econômica e Aleatoriedade Climática", Fortaleza, 1979.
- CEARÁ. Comissão Estadual do Planejamento Agrícola. Diagnóstico da Caprinocultura e Ovinocultura Deslanada do Nordeste. Fortaleza, 1978.
- DILLON, J.L. & MESQUITA, T.C. "Atitudes dos Pequenos Agricultores do Sertão do Ceará diante do Risco." Fortaleza, 1976. Universidade Federal do Ceará, Departamento de Economia Agrícola, (Série Pesquisa, 12).
- DILLON, J.L. & SCANDIZZO, P.L. "Risk attitudes of subsistence farmers in Northeast Brazil: A Sampling Approach". 60(3), 1978.
- ENSMINGER, M.E. Producción ovina, "El Ateneo", Buenos Aires. 1973.
- FERREIRA, L. da R. Economics of small and sharecropper farms under risk in the Sertão in Northeast Brazil. The University of Florida, 1978. (Thesis).
- FITZHUGH, H.A. & BEADFORD, G.E. "Hair sheep production systems a survey of Genetic Resources, Final Report", Morrilton. Winrock International Arkansas. 1979.
- FUNDAÇÃO CENTRO REGIONAL DE PRODUTIVIDADE DO PIAUÍ. "Oportunidades de Investimentos Caprinocultura", Teresina, 1974.
- GONZALEZ, S.C. Producción Caprina en medios difíciles de América Latina. In: Reunión Lationamericana de Produccion Animal, 7 Ciudad de Panamá. 1979, v. 4.

IBGE. Produção da Pecuária Municipal - 1976, Região Nordeste. Rio de Janeiro, 1979.
v. 1. Tomo 4,2.

KUTCHER, G.P. & SCANDIZZO. "A partial analysis of sharetenancy relationships in Northeast Brazil". J. Develop. Econ. 3, 1976.

SANDERS, J.H. "New Agricultural Technology in the Brazilian Sertão". (Mimeografado).

SANDERS, J.H. & HOLLANDA, A.D. Technology desing for the semi-arid Northeast of Brazil. Economic and design of Small-farmer technology, A. Valdes, G.M. Scobie, & J.L. Dillon. Ames, Iowa State University Press. 1979.