

**DESCRIÇÃO, RESTRIÇÕES E RECOMENDAÇÕES
PARA O PROJETO DE REFORMA AGRÁRIA
NA FAZENDA SACO DO BELÉM**

*Greg Baker**
*José de Souza Neto***

Resumo: Através deste estudo, procurou-se descrever a situação sócio-econômica do projeto de reforma agrária da Fazenda Saco do Belém, localizada no município de Santa Quitéria, visando determinar as principais restrições ao melhoramento dos sistemas de produção agropecuária e estabelecer algumas recomendações para que eles possam ser melhorados. Foram coletados dados, primários e secundários. Os estudos sócio-econômicos anteriormente efetuados foram utilizados para coletar informações acerca da situação das famílias, enquanto as entrevistas pessoais foram conduzidas para obter informações sobre o sistema de produção em uso no local. Foram entrevistados 58 parceiros de um total de 198 no local do projeto. A maioria dos parceiros vivia, plantava e colocava seus animais para pastejar em uma única parcela de terra. Eles não seguiram o modelo de uso da terra conforme planejamento feito pelo INCRA, o qual consiste de quatro parcelas destinadas a moradia, cultivos, pastagem melhorada e pastagem comunitária, tendo em vista as substanciais distâncias entre estas parcelas. Os parceiros tinham em média 4,06 ha de terra com cultivos. O rebanho médio dos animais foi de 17 cabeças de caprinos, 16 ovinos e 10 de bovinos. A maioria dos animais não recebia suplementação e a nutrição era inadequada, principalmente durante o período seco. A castra-

* Economista Agrícola, PhD., Winrock International — EMBRAPA-PA/CNPC.

** Economista Agrícola, M. S., EMBRAPA/CNPC.

ção de animais jovens foi a única prática reprodutiva utilizada. Os animais eram vermifugados em média duas vezes ao ano. Aproximadamente 50% dos parceleiros vacinavam seus animais, sem no entanto, terem conhecimento contra o que estavam vacinando. A maioria dos produtores tinha conhecimento das espécies arbustivas e arbóreas que existiam em suas parcelas, mas não tinha idéia de como fazer para melhorar a produção de forragem. As principais restrições julgadas importantes, tendo em vista o melhoramento do sistema de produção encontrado, foram: o sistema de alimentação inadequado às precárias condições de saúde dos animais, principalmente no período seco; a falta de manejo reprodutivo com vistas à seleção de animais reprodutores; e a falta de instalações adequadas. A nível de projeto como um todo, acredita-se que o esquema de uso da terra deva ser reexaminado, de modo que a grande quantidade de terras improdutivas seja melhor utilizada. A existência de um plano de financiamento para os parceleiros, bem como de assistência técnica para treinamento dos mesmos no uso das tecnologias tornam-se necessárias.

1. INTRODUÇÃO

O projeto de reforma agrária da Fazenda Saco do Belém está localizado na região centro-norte do Estado do Ceará, em uma área de 20.000ha. O projeto é único em termos de integração planejada entre o Instituto de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Ceará (EMATERCE). No local do projeto, foi destinado à EMBRAPA uma área de aproximadamente 1.000ha para a condução de pesquisa aplicada às condições do projeto, o que poderá vir a atender as necessidades dos pequenos produtores. A EMATERCE alocou dois técnicos agrícolas com a finalidade de prover assistência técnica e treinamento para os usuários que residem no local do projeto.

O projeto procurou obter dados sócio-econômicos básicos que pudessem ser utilizados pelas três instituições participantes no planejamento, os quais serviriam de base para um estudo mais amplo de teste e de avaliação das recomendações tecnológicas, com vistas a atender aos seguintes objetivos:

- a) caracterizar a situação sócio-econômica do projeto a níveis macro e micro;
- b) determinar as principais restrições ao melhoramento do sistema de produção agropecuário;
- c) fazer recomendações, bem como mostrar os passos a serem seguidos visando à melhoria dos sistemas de produção agropecuários.

2. METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS

O primeiro passo foi avaliar o máximo de informações possíveis relacionadas ao projeto. Foram procedidas várias reuniões com as principais pessoas envolvidas no projeto, no caso o administrador do projeto no INCRA, os coordenadores de pesquisa da EMBRAPA e os agentes de extensão. A proposta inicial do projeto (BNB, SUDENE, INCRA e ISRAEL), a qual continha o plano geral, uma detalhada descrição física da área, incluindo a geografia, solos, vegetação etc., e algumas características sócio-econômicas, foi obtida. Um outro estudo conduzido pelo INCRA, mas não publicado, abordando as condições educacional, nutricional, de saúde e de vida no local do projeto, foi consultado. Foram feitas ainda várias visitas pelos pesquisadores ao local do projeto.

Com este acervo de informações, foi desenvolvido um questionário com a ajuda dos especialistas nas áreas de nutrição, saúde animal, pastagem, reprodução e produção. O questionário foi pré-testado em novembro de 1985 com cinco parceiros (pequenos produtores) e posteriormente reformulado com base no resultado alcançado no pré-teste.

Naturalmente, para determinar o tamanho da amostra a variância para uma das questões formuladas previamente foi estimada. Um nível desejável para a variância foi escolhido e o tamanho necessário para encontrar este nível foi calculado. No entanto, o número requerido para a amostra foi muito pequeno e estabeleceu-se arbitrariamente entrevistar 1/4 da população de produtores. O projeto foi dividido em três áreas com características diferenciadas e o método de amostragem estratificada foi utilizado. Dezesete parceiros foram aleatoriamente escolhidos por cada área. Quando determinado parceiro não podia ser entrevistado

(por motivos vários) um outro parceleiro era também aleatoriamente escolhido. O levantamento foi executado num período de seis dias, ao final de dezembro.

Os dados foram compilados e os resultados tabulados. Os resultados foram apresentados aos especialistas em cada uma das áreas anteriormente mencionadas e analisados para determinar as principais restrições aos sistemas de produção, bem como as prováveis recomendações que resultem no melhoramento dos sistemas atualmente em uso.

3. RESULTADOS

3.1. DESCRIÇÃO FÍSICA

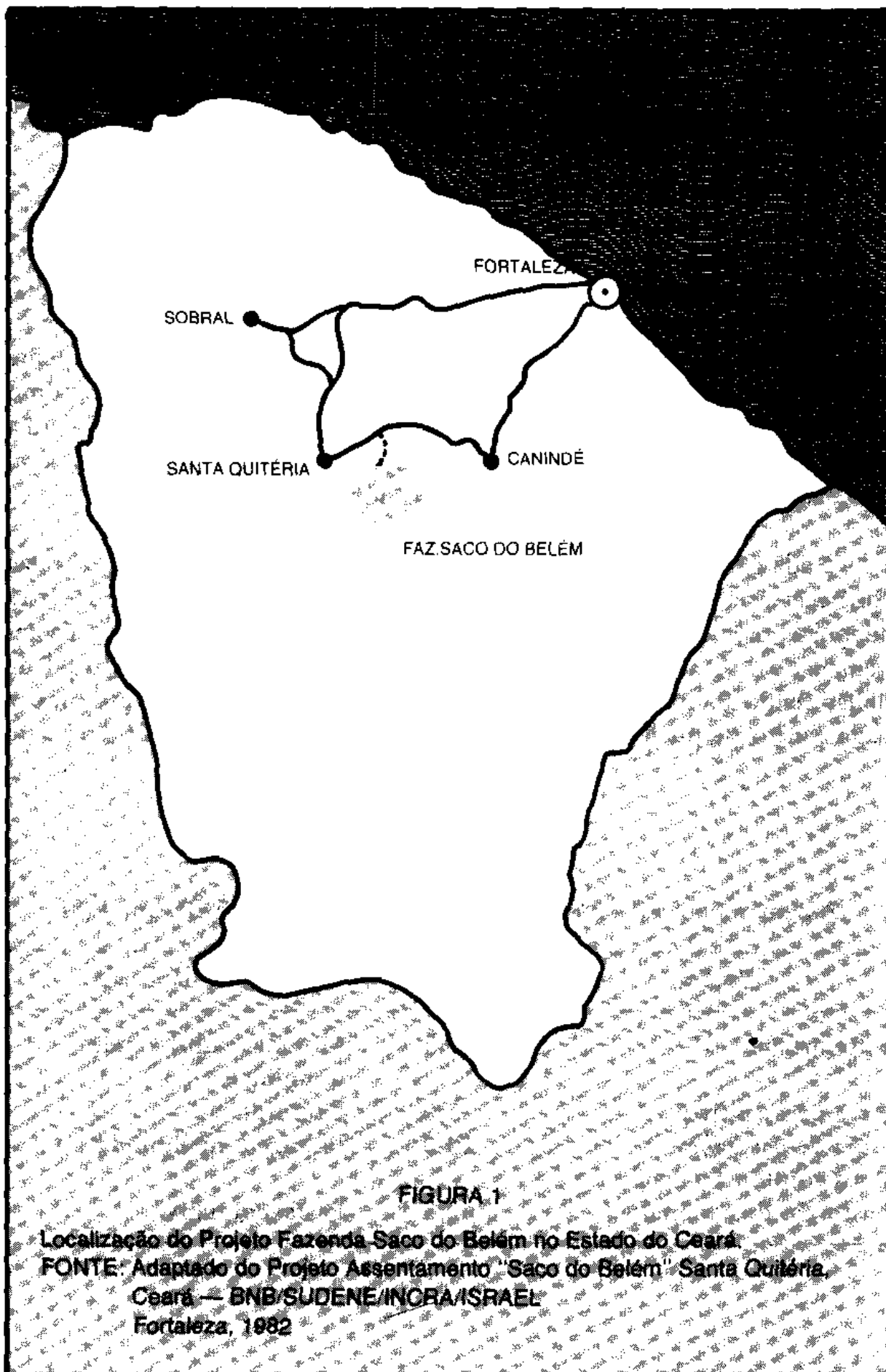
3.1.1. Localização

A Fazenda Saco do Belém está localizada a, aproximadamente, 190km a sudoeste da capital do Estado, Fortaleza, e a aproximadamente 160km a sudeste de Sobral (FIGURA 1). O principal acesso ao local é a estrada que liga as cidades de Santa Quitéria e Canindé. A sede do projeto localiza-se aproximadamente a 30km ao sul desta estrada. As cidades mais próximas são Santa Quitéria (70km) e Canindé (100km). A área apresenta-se circundada por sete serras: Serra Vermelha e Cabeluda, ao norte; Serra do Céu e Serra do Gavião, ao sul; Serra do Lucas e Serrotes Vermelhos, a leste e Serra das Cunhas, a oeste.

3.1.2. O Projeto

O projeto está dividido em três áreas iguais, designadas A-I, A-II e A-III*. O assentamento das famílias começou em 1982 com os parceleiros ocupando a área A-I, seguido por A-II em 1983 e finalmente pela área A-III em maio de 1984 (FIGURA 2). Um total de 198 famílias (66 por área) foi escolhido para receber a terra, incluindo 47 famílias que já residiam na propriedade. A maior parte dos produtores que receberam terra provi-

* A maior parte da informação concernente à descrição do projeto foi extraída do Plano Global publicado pelo Convênio BNB, SUDENE, INCRA e ISRAEL.



nha de municípios circunvizinhos. Em dezembro de 1985, quando o levantamento foi conduzido, quase todas as propriedades tinham sido ocupadas, à exceção de algumas poucas áreas, cujas famílias não tinham chegado e/ou tinham abandonado sua propriedade.

Para cada área ou núcleo foi planejado um centro administrativo, uma escola, um armazém, uma área de lazer e campos esportivos. Segundo o plano global, o centro rural para o projeto como um todo seria muito mais bem elaborado e incluiria um posto de saúde, distrito policial, igreja, armazéns, cooperativa, posto de gasolina e uma residência para técnicos, juntamente com outros prédios. No entanto, as instalações que atualmente existem são somente o prédio da administração, servindo também como residência, um posto de saúde, um armazém para a cooperativa e uma escola. Todas estas instalações estão localizadas no centro rural. Em geral não existe nenhum desenvolvimento nos núcleos.

Cada parceleiro recebeu quatro parcelas de terra. A divisão da parcela foi necessária tendo em vista ensejar uma melhor distribuição da terra adequada para os vários usos, isto é, cultivos, pastagem cultivada e pastagem nativa. A alocação de cada parceleiro foi feita numa área total de 88ha, sendo 0,5ha para construção de moradia (lote urbano próximo a cada centro de núcleo); 5,0ha para culturas de subsistência; 20,0ha para

TABELA 1
Assentamento e Uso da Terra nas Parcelas, Saco do Belém, 1985

Parcela	ha	Uso da Terra
Lote urbano	0,5	Moradia e abrigo para os animais
Área para cultivos	5,0	Culturas
Área de pastagem	20,0	Pastagem melhorada
Área comunitária para pastoreio dos animais	62,5	Pastagem nativa

cultivo de pastagens (local dos animais) e 62,5ha para pastagem nativa (parcela rural), TABELA 1. A parcela rural é uma área comunitária de aproximadamente 4.000ha. Atualmente, não existe nenhum parceleiro que tenha controle de sua parcela na área comunitária.

3.1.3. Solo

A maioria dos solos na área pode ser classificada como de textura leve e rasa com o subsolo rochoso. Apresentam fertilidade de média a elevada, muito embora os cascalhos e rochas tornem a terra inadequada à mecanização. O terreno varia de plano a montanhoso com a área no centro sendo suavemente ondulada a ondulada e tornando-se fortemente ondulada a montanhosa nas proximidades das serras. Aproximadamente, 70 a 80% dos solos apresentam-se inadequados ao plantio de culturas e de pastagens cultivadas e de 6 a 10% suporta somente a exploração de pecuária extensiva. Na FIGURA 2 mostra-se a classificação dos solos destinados ao projeto do INCRA, considerando os diversos tipos de solo apropriado, as várias atividades agrícolas, bem como sua divisão por área ou núcleo. A maioria da terra apropriada às atividades agrícolas fica próxima ao centro do núcleo, com as áreas destinadas a pastagem melhorada e pastagem nativa ficando no sopé e nas montanhas, respectivamente.

3.1.4. Clima

A média anual de precipitação varia grandemente de ano para ano. Esta área caracteriza-se por prolongada seca, seguida por vários anos de precipitação acima da média. A TABELA 2 mostra a precipitação pluvial para o município de Sobral-CE, a cidade mais próxima ao local do projeto, para fins comparativos, e para a qual se dispunha de uma série de dados relativamente longa. Ocorreram cinco anos de seca no período compreendido entre 1979-83, seguindo-se daí precipitações nos anos de 1984, 1985 e 1986. A precipitação começa em janeiro, terminando em fins de maio (TABELA 3). Noventa e três por cento da precipitação anual ocorre durante este período. A temperatura média diária na Fazenda Saco do Belém está entre a máxima de 27,5°C e a mínima de 24,0°C.

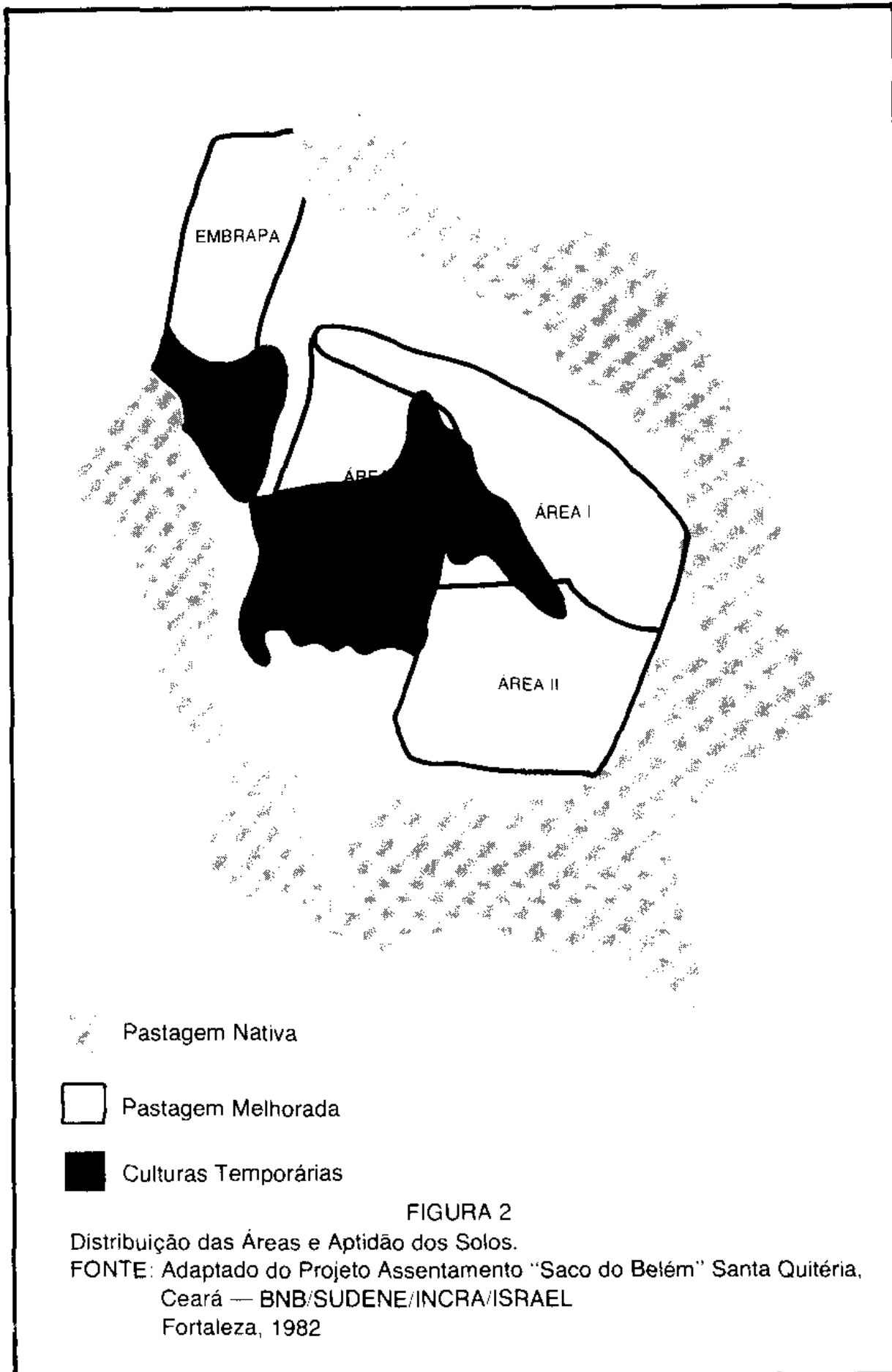


TABELA 2
Precipitação Pluvial Ocorrida no Município de Sobral-Ceará,
no Período 1964-85

Ano	Precipitação
	(mm)
1964	885
1965	1.006
1966	654
1967	909
1968	1.179
1969	927
1970	505
1971	827
1972	646
1973	849
1974	1.681
1975	876
1976	626
1977	680
1978	886
1979	647
1980	484
1981	516
1982	602
1983	368
1984	1.041
1985	1.870
Média 1964-1985	848

TABELA 3
Média da Precipitação Mensal no Município de Sobral-Ceará
1964-85

Mês	Precipitação Média
	(mm)
Janeiro	82
Fevereiro	118
Março	217
Abril	223
Maio	143
Junho	32
Julho	14
Agosto	1
Setembro	0
Outubro	0
Novembro	4
Dezembro	14
Total	848

3.2. CARACTERÍSTICAS DAS FAMÍLIAS

3.2.1. Gerais

A maioria dos parceiros (88,24%) tinha ocupado o local do projeto (TABELA 4). Somente na área III, onde menos de 2/3 dos parceiros tinham recebido suas residências, existiam famílias que não estavam ainda residindo no local do projeto. Este fato deveu-se ao esquema de assentamento que foi iniciado pelo INCRA em 1982 com a área I, depois com a área II em 1983 e, finalmente, com a área III no ano de 1984.

Em média, as datas de chegada dos parceiros nas três áreas foi maio de 1983, dezembro de 1984 e março de 1985, respectivamente, para as áreas I, II e III (parceiros que já estavam morando no local do projeto). Alguns parceiros foram encontrados trabalhando na área III, todavia, morando fora do local do projeto, dado que ainda não tinham conseguido trazer seus familiares. Foi estimada uma média de sete componentes por família na parcela, tendo o chefe desta, em média, menos de um ano de educação formal.

TABELA 4
Características Gerais dos Parceiros e de seus Familiares
Saco do Belém, 1985

Características	Área			Área Total
	I	II	III	
Famílias na parcela (%) ^a	100,00	100,00	64,71	88,24
Tamanho da família ^b	7,71	7,24	6,82	7,31
Idade do parceiro ^c	42,82	40,24	41,42	41,56
Escolaridade ^d	0,24	0,59	0,59	0,46
Chegada na parcela ^e	05/83	12/84	03/85	05/84

a Porcentual de ocupação nas parcelas.

b Número médio de componentes da família.

c Média de idade dos parceiros.

d Média dos anos de estudo.

e Data média de ocupação das parcelas.

3.2.2. Educação

Em setembro de 1984 foram aplicados pelo INCRA dois questionários numa amostra de 81 famílias das 195 que moravam no local do projeto. O primeiro questionário tomava em conta os aspectos das condições sócio-econômicas e sanitárias, enquanto o segundo abordava as condições de saúde. Com isso, o INCRA procurava entender de um modo geral as condições de vida das pessoas existentes na área do projeto (INCRA, 1985).

O nível de educação encontrado foi muito baixo. Das 317 pessoas entrevistadas e que estavam no mínimo com seis anos de idade, 51% tinham completado um ou menos de um ano de estudo. Somente 6% dos entrevistados tinham passado para o primeiro grau. O nível de educação do chefe da família foi também muito baixo, pois 84% da população tinha completado no máximo um ano de estudo. Na época do levantamento efetuado pelo INCRA existia um total de quatro escolas no local do projeto, das quais três eram particulares e funcionavam nas residências dos professores.

3.2.3. Nutrição

Os principais componentes da dieta das famílias eram o feijão, o milho, a farinha de mandioca e o arroz (TABELA 5). O feijão e o milho eram produzidos em grandes quantidades nas fazendas. Embora a mandioca não seja produzida extensivamente no local do projeto, apresenta-se como um produto importante na dieta dos parceiros.

O consumo de proteína animal não foi feito normalmente pelos parceiros e suas famílias. A carne caprina foi consumida mensalmente em 67% dos casos. Ovos e leite foram consumidos mais de uma vez ao mês, por 62% das famílias. Frutas e vegetais foram consumidos mais de uma vez ao mês, por 80% das famílias. A sobremesa mais comum entre os parceiros da Fazenda Saco do Belém foi a rapadura.

3.2.4. Saúde

Virtualmente, não existem socorros médicos disponíveis no local do projeto. As visitas dos médicos eram providenciadas pelo INCRA. O socorro médico mais próximo fica no município de Santa Quitéria. Alguns esquemas de vacinação têm sido providenciados pelo INCRA, principal-

TABELA 5
Frequência dos Alimentos Consumidos pelos Parceiros
na Fazenda Saco do Belém, 1985

Tipo de Alimento	Frequência de Consumo			
	Somente uma Vez por Mês	Uma a Três Vezez por Mês	Uma a Três Vezez na Semana	Mais de Três Vezez por Semana
(PORCENTUAL)				
Carne bovina	85	15	0	0
Carne caprina	15	67	12	6
Carne ovina	80	12	5	3
Carne suína	65	31	4	0
Aves	58	31	7	4
Peixe	85	14	1	0
Caça	72	16	8	4
Leite	62	6	0	32
Ovos	62	11	15	12
Mel	61	17	12	10
Feijão	0	0	0	100
Arroz	12	26	37	25
Milho	0	6	32	62
Farinha	14	17	32	37
Rapadura	35	23	23	19
Frutas	80	12	5	3
Vegetais	80	9	6	5

FONTE: Pesquisa do Projeto sobre Educação e Saúde, INCRA, Fortaleza, Ceará, 1985. (Dados não-publicados).

mente para as crianças. A taxa média de mortalidade no total da população no local do projeto nos últimos dois anos (1983 e 1984) foi de 1,6%. Todas as mortes ocorridas foram de crianças menores de três anos de idade. A taxa de natalidade durante este mesmo período foi de 3,6% no total da população.

3.2.5. Condições de Moradia

A maioria das moradias existentes (91%) era de casas de taipa, enquanto as 9% restantes eram construídas de alvenaria. As coberturas das casas, de um modo geral, eram feitas de telha. Noventa e nove por cento dos pisos das residências eram de terra (chão batido).

A energia gerada a partir de um motor diesel estava disponível somente no centro administrativo do projeto. Um pequeno rádio transmissor/receptor estava também disponível, propiciando uma rápida comunicação com outras localidades. A eletricidade e rádio eram operados somente durante as curtas visitas efetuadas ao local do projeto, pelo pessoal do INCRA.

As fontes de água mais comumente encontradas e destinadas ao consumo humano e animal eram cacimbas (64%), olhos d'água (11%) e rios permanentes (10%). A maioria das famílias utilizava o açude (48%) ou cacimba (35%) para lavagem de roupa. No entanto, para banhar-se as famílias preferiam, na grande maioria (77%), usar o açude.

3.3. SISTEMA DE PRODUÇÃO

3.3.1. *Uso da Terra*

Poucos foram os parceleiros que seguiram o planejamento de uso da terra fixado pelo INCRA na localização de suas moradias e das parcelas destinadas a cultivos e pastagens. A grande maioria dos parceleiros implantou todas as atividades em um único local na parcela. Discussões informais revelaram que este local foi usualmente escolhido por ser o maior dos três apresentados e por ter o solo mais apropriado para as atividades agropecuárias. Nas áreas I e III, onde a parcela destinada a pastagem é de boa qualidade, a grande maioria dos parceleiros construiu suas moradias, plantou suas culturas e manejava seus animais nessa parcela (TABELA 6). Na área II, onde a parcela destinada a cultivos e pastagem era impraticável, muitos parceleiros foram forçados a implantar na área de cultivos as culturas (68% dos parceleiros) e pastagem (38% dos parceleiros). A área II também apresentou somente um reduzido número de parceleiros que tinham construído suas moradias no lote urbano (cerca de 19%).

Três fatores podem ter influenciado o esquema de uso da terra. O primeiro fator foi a adaptabilidade do uso do solo. Enquanto todos os lotes urbanos eram adequados à construção de moradias, algumas das parcelas destinadas a cultivos e pastagens não eram propícias, tornando difícil a condução das atividades agropecuárias de acordo com o planejamento estabelecido pelo INCRA.

TABELA 6
Porcentagem da Ocupação das Parcelas com Moradia, Cultivos, Pastagens
e Instalações para os Animais, Saco do Belém, 1985

Parcela ^a	Moradia	Uso ^b		Inst. Animal
		Culturas	Pastagem	
Área I				
0,5	—	—	—	—
5,0	—	5,88	—	—
20,0	100,00	94,12	100,00	100,00
Área II				
0,5	18,75	—	—	16,67
5,0	43,75	62,50	38,46	33,33
20,0	37,50	37,50	61,57	50,00
Área III				
0,5	—	—	—	—
5,0	—	—	—	—
20,0	100,00	100,00	100,00	100,00
Todas as Áreas				
0,5	6,82	—	—	6,25
5,0	15,91	28,95	14,71	12,50
20,0	77,27	71,05	85,29	81,25

a Área em hectares.

b Porcentual de distribuição de uso da terra.

Um segundo fator importante foi que muitos parceiros estavam acostumados a ter suas culturas e seus animais próximos a suas moradias. Mais do que um costume, este fato demonstra uma preocupação com relação ao furto de seus cultivos e de seus animais, se estes não fossem colocados próximos às suas casas.

A distribuição da terra resultou em parcelas individuais as quais estavam separadas por substanciais distâncias (TABELA 7). A distância média do lote urbano ao centro do núcleo foi estimada em 350 metros e a do lote urbano ao centro rural foi de 750 metros. A distância média do lote urbano à parcela destinada a cultivos foi de 1,7km e a do lote

urbano à parcela destinada a pastagem foi de 3,9km. A máxima distância do lote urbano à parcela destinada a cultura foi de 3,3km, e do lote urbano à área destinada a pastagem foi de 7,6km. O período de tempo, em média, gasto por uma pessoa para percorrer do lote urbano à parcela de culturas foi estimado em 19 minutos e no máximo em 33 minutos. O tempo médio necessário para caminhar do lote urbano à parcela destinada ao pastoreio dos animais foi de 39 minutos e o tempo máximo foi de 76 minutos. Desta forma, acredita-se que combinar todas as três atividades na parcela (20ha) foi a maneira mais conveniente e mais segura que os parceleiros encontraram para desenvolverem suas atividades agropecuárias.

O terceiro fator que contribuiu para a concentração das três atividades em uma única parcela foi o pequeno período de tempo de assentamento de grande parte dos parceleiros. Muitos parceleiros acharam mais fácil construir suas moradias nas proximidades dos seus locais de trabalho, durante os primeiros anos do projeto, por causa das substanciais distâncias entre as parcelas (lote urbano, cultivos e pastagem). Os anos iniciais de ocupação exigiram dos parceleiros muito trabalho, pois a terra teve que ser trabalhada e cercas e instalações construídas. Somente após estas atividades estarem concluídas foi que alguns parceleiros puderam construir suas moradias.

3.3.2. Cultivos

Dos 37 parceleiros que moravam no Saco do Belém, no período de um ano, no mínimo, 36 haviam plantado culturas. Os parceleiros na área I apresentaram sempre o dobro da quantidade de terra com cultivos, quando comparados com os parceleiros das áreas II e III, (TABELA 8). Isto provavelmente foi devido ao fato de que os parceleiros da área I tiveram muito mais tempo para trabalhar suas terras (em média 18 meses a mais) do que aqueles das áreas II e III.

TABELA 7
Distâncias Média e Máxima entre o Lote Urbano,
Centro do Núcleo, Centro Rural e Parcelas Destinadas a Cultivos
e Pastagem, Saco do Belém, 1985

Lote Urbano para:	Área			Todas as Áreas
	I	II	III	
(METROS/MINUTOS)				
<u>Centro do Núcleo</u>				
Dist. Média	300 (3,0) ^a	350 (3,5)	400 (4,0)	350 (3,5)
Dist. Máxima	450 (4,5)	500 (5,0)	600 (6,0)	600 (6,0)
<u>Centro Rural</u>				
Dist. Média	600 (6,0)	700 (7,0)	800 (8,0)	700 (7,0)
Dist. Máxima	900 (9,0)	1.000 (10,0)	1.100 (11,0)	1.100 (11,0)
<u>Parcela Cultivos</u>				
Dist. Média	1.500 (15,0)	2.200 (22,0)	2.000 (20,0)	1.900 (19,0)
Dist. Máxima	2.300 (23,0)	3.300 (33,0)	2.900 (29,0)	3.300 (33,0)
<u>Parcela Pastagem</u>				
Dist. Média	3.000 (30,0)	4.600 (46,0)	4.200 (42,0)	3.933 (39,3)
Dist. Máxima	4.300 (43,0)	6.700 (67,0)	7.600 (76,0)	7.600 (76,0)

a Assume-se que um adulto caminha 6km por hora.

TABELA 8
Uso da Terra e Manejo das Culturas, Saco do Belém, 1985

Uso da Terra/ Manejo	Área			Todas as Áreas
	I	II	III	
(NÚMERO MÉDIO DE HECTARES)				
Cultura pura	0,71	0,73	0,11	0,59
Consórcio	5,59	1,77	2,33	3,48
Total	6,29 ^a	2,50	2,44	4,06 ^a
(PORCENTUAL)				
Culturas cercadas	58,82	71,43	16,67	56,76
Pastejo em restos de culturas	88,82	87,50	100,00	88,89
Corte dos restos para alimenta- ção animal	5,88	—	—	3,70
Restolhos de cultura não- -utilizados	5,88	12,50	—	7,41

a Os totais não coincidem devido aos arredondamentos.

Pelos dados expostos na TABELA 8, pode-se notar que havia preferência dos parceiros pelo plantio em consórcio, em termos de área plantada, bem como sobre o número de fazendas que utilizavam os dois sistemas de cultivo. Em média 3,48 e 0,59ha estavam destinados ao plantio em consórcio e cultura pura, respectivamente. Trinta e cinco dos 37 parceiros desenvolviam um sistema consorciado, enquanto 12 utilizavam como sistema de plantio a cultura pura (dez parceiros utilizavam consórcio e cultura pura). O tipo de consórcio mais usualmente encontrado foi milho/feijão/algodão (56,46%) ou milho/feijão (13,51%). O feijão branco, a fava e a mandioca estavam ocasionalmente incluídos no sistema de cultivo. Setenta e cinco por cento dos parceiros com cultura pura tinham cultivado algodão herbáceo, 25% algodão perene e 16,67% tinham cultivado feijão branco.

Cinquenta e seis por cento dos parceiros possuíam suas culturas completamente cercadas. A maioria dos parceiros, em todas as áreas, colocava os animais para pastejar nos restos de cultura após a colheita.

3.3.3. Animais

Muitos parceiros, principalmente aqueles que tinham ocupado as áreas mais recentemente, não tinham nenhum tipo de animal. Oitenta e dois por cento dos parceiros na área I possuíam caprinos, ovinos e bovinos, enquanto que cerca de 69 e 25% possuíam os mesmos tipos de animais, nas áreas II e III, respectivamente (TABELA 9). A maioria dos parceiros (58%) que possuía animais explorava caprinos. Ovinos e bovinos eram explorados por 18 e 22% dos parceiros, respectivamente.

Vários fatores pareceram influenciar as preferências dos parceiros pela espécie caprina. Um dos fatores mais importantes foi a sua condição financeira. Muitos dos parceiros chegaram às suas parcelas com poucos recursos e muitos dependeram de financiamento bancário para comprar os materiais necessários para cercar a parcela, construir as instalações e moradias, bem como para comprar animais. Quase todos os parceiros que tinham recebido crédito estavam assentados na área I. Contudo, somente uns poucos parceiros tinham conseguido crédito de investimento ou feito operações de empréstimo à época da pesquisa.

Os animais caprinos e ovinos eram comprados antes dos bovinos por causa do preço relativamente mais alto destes quando comparados a caprinos e ovinos. Um outro fator importante na escolha era que peque-

nos ruminantes, principalmente caprinos, são reconhecidamente mais resistentes à seca e a enfermidades do que ovinos e bovinos. Os animais caprinos eram sempre preferidos em relação a ovinos, por produzirem leite. Além destes fatos, o INCRA tem encorajado os parceiros a concentrar seus esforços de produção junto à espécie caprina.

TABELA 9
Porcentual de Parceiros em Relação as Espécies Caprina, Ovina e Bovina, Saco do Belém, 1985

Espécie Animal	Área			Todas as Áreas
	I	II	III	
Caprina	76,47	63,50	25,00	57,78
Ovina	23,52	12,50	16,67	17,78
Bovina	29,41	18,75	16,67	22,22
Caprina, Ovina ou Bovina	82,35	68,75	25,00	62,22

O efetivo médio dos rebanhos variou muito entre as áreas, tendo a III apresentado o maior rebanho dentre as três espécies (TABELA 10). Isto, no entanto, pode estar mascarado, pois somente três parceiros (25% daqueles residindo no projeto) tinham animais na área III, enquanto havia 14 parceiros (84%) na área I e 13 (69%) na área II. Tipicamente, o rebanho caprino encontrado consistia, na maioria dos casos, de um bode, sendo o restante dividido entre cabras, cabritos e cabritas. A relação fêmea/macho foi estimada em cerca de 2:1. A composição do rebanho ovino foi similar àquela encontrada para caprinos, exceto para a relação fêmea/macho, que foi de 2,5:1.

Visando maximizar o uso dos recursos disponíveis nas parcelas, os parceiros manejavam seus animais da seguinte forma: antes do início da estação chuvosa eles plantavam suas culturas e os animais eram levados para pastejar nas áreas comunitárias. Após a colheita os animais eram levados para os restos de cultura e para as áreas de pastagens melhoradas. Acredita-se que essa estratégia apresenta duas vantagens: primeiro, é que colocando os animais para pastejar nas suas próprias pastagens durante a estação chuvosa os parceiros podem garantir que os mesmos estarão em melhores condições na época seca. Segundo, deslocando os animais

para pastarem na área comunitária, após o plantio, há uma proteção das culturas que, em muitos casos, ainda não estão cercadas. A maioria dos parceiros prende seus animais durante a noite.

TABELA 10
Número Médio de Caprinos, Ovinos e Bovinos, por Parcela, por Idade e Sexo, Saco do Belém, 1985

Animais	Área			Todas as Áreas
	I	II	III	
<u>Caprinos</u>				
Cabritos	2,15	1,30	7,67	2,46
Cabritas	4,92	3,00	13,66	5,19
Cabras	9,92	4,30	14,67	8,31
Bodes	0,85	0,40	0,67	0,65
Total	17,85	9,00	36,67	16,62
<u>Ovinos</u>				
Cordeiros	0,50	1,50	5,00	1,88
Cordeiras	4,00	4,00	8,00	5,00
Ovelhas	7,75	7,00	10,00	8,13
Carneiros	1,25	0,50	1,50	1,13
Total	13,50	13,00	24,50	16,13
<u>Bovinos</u>				
Bezerros	1,20	1,00	1,50	1,20
Bezerras	0,60	0,67	2,00	0,90
Novilhos	0,20	1,67	3,50	1,30
Novilhas	2,40	3,33	1,50	2,50
Vacas	3,20	4,33	5,50	4,00
Bois	—	—	—	—
Touros (Rep.)	0,20	—	0,50	0,20
Total	7,80	11,00	14,50	10,10

Sessenta e oito por cento dos parceiros possuíam algum tipo de instalação para manejarem seus animais. Cerca de 7% possuíam um simples curral, 52% e 42% possuíam, respectivamente, chiqueiros e abrigos cobertos. Somente um produtor possuía aprisco suspenso. Noventa e dois por cento dos parceiros afirmaram que a limpeza das instalações dos animais era efetuada em intervalos médios de duas semanas.

3.3.4. Nutrição Animal

Das três áreas, somente a I apresentou expressiva quantidade com pastagem melhorada. Os parceiros em área I tinham em média 3,85ha de capoeira e 1,21ha com forrageiras (TABELA 11). Nenhum parceiro residente na área II e somente um na área III tinham capoeira ou forragem plantada. Setenta por cento dos parceiros cortavam a forragem disponível para alimentar os animais; 20% dos parceiros deslocavam seus animais para pastejar; e 10% utilizavam os métodos do corte e do pastejo. O capim-elefante foi o tipo mais comum de forragem encontrada junto aos parceiros. Somente 36% dos parceiros tinham forrageiras totalmente cercadas.

TABELA 11
Uso da Terra com Pastagem, Saco do Belém, 1985

Tipo de Pastagem	Área			Todas as Áreas
	I	II	III	
	(MÉDIA EM HECTARES)			
Capoeira	3,85 (58,82) ^a	—	0,89 (11,11)	1,51 (25,58)
Forragem	1,21 (52,94)	—	0,04 (11,11)	0,48 (23,26)

a Os números entre parênteses indicam o percentual de parceiros com pastagem.

Dos parceiros que suplementavam seus animais, 39% ministravam alguma quantidade de alimento, sendo que 60% desta suplementação destinava-se ao gado bovino, 38% a ovinos e 23% a caprinos. Este fato está de acordo com outros estudos realizados por Gutierrez e Ponce de Leon (1984.np), nos quais afirmaram que o gado bovino tem a prioridade no uso dos recursos forrageiros, seguido por ovinos e finalmente por caprinos. Os suplementos mais comuns ministrados ao gado bovino foram forragem (diversos tipos), milho e restolhos de cultura. Para ovinos e caprinos o suplemento mais comum foi milho, seguido de forragens e resíduos de culturas. A suplementação é usualmente dada aos animais durante o final da época seca. Setenta e nove por cento dos parceiros davam sal aos animais caprinos, com apenas 36% destes usando sal mineral.

3.3.5. Reprodução

Praticamente nenhum manejo reprodutivo, além do tradicional, foi praticado pelos parceiros na Fazenda Saco do Belém. Somente 17% dos parceiros separavam os animais machos das fêmeas. Contudo, como os parceiros levavam seus animais para pastejar nas áreas comunitárias com outros animais, duvida-se que essa prática (separação de animais) tenha surtido os benefícios esperados.

Cerca de 56% dos parceiros separavam os animais que estavam prestes a parir. A maioria dos partos ocorridos com as espécies caprina (55,3%) e ovina (67,5%) foram duplos (TABELA 12). Trinta e oito por cento dos produtores desmamavam os cabritos e/ou cordeiros, em média, aos seis meses de idade.

TABELA 12
Porcentual dos Nascimentos de Parto Simples e Múltiplo
das Espécies Caprina e ovina, Saco do Belém, 1985

Espécie	Nascimentos		
	Simples	Duplo	Triplo
	(PORCENTUAL)		
Caprinos	40,37	55,28	4,35
Ovinos	32,50	67,50	—

3.3.6. Saúde Animal

As questões concernentes à saúde animal foram focalizadas principalmente nos sintomas evidenciados nos animais, empiricamente identificados pelos parceiros. O ideal era que um veterinário estivesse presente durante a aplicação do questionário, dando um diagnóstico mais preciso dos problemas.

As condições de saúde dos animais na área do projeto, de uma maneira geral, podem ser consideradas como precárias. Os problemas mais sérios

de saúde citados foram os parasitas internos e externos. Cerca de metade das cabras e ovelhas tinham infecções no casco. A pneumonia e outras enfermidades respiratórias foram freqüentemente mencionadas. O índice de mortalidade no último ano foi muito alto e, segundo os parceleiros, dos caprinos e ovinos existentes, morreram cerca de 63% e 38%, respectivamente. Os parceleiros estavam sempre divididos sobre se os abortos ocorriam com mais freqüência na época seca ou chuvosa. Quando argüidos sobre quantos cabritos ou cordeiros tinham morrido durante os primeiros meses de vida, os parceleiros não puderam precisar. No entanto, afirmaram que tinham morrido poucos animais. Somente 4% dos parceleiros tratavam o umbigo dos animais recém-nascidos (cordeiros e cabritos) e segundo eles, infecções, neste caso, não pareceram ser um problema sério. Cerca da metade dos ovinos tiveram diarreia durante os primeiros anos de vida. Uma provável razão para o fato é que aqueles animais podem não ter recebido quantidades suficientes de colostro nas primeiras 24 horas após o nascimento. Contudo, 88% dos parceleiros afirmaram que seus cabritos e cordeiros receberam colostro durante as primeiras 24 horas após o nascimento. No entanto, suas respostas à pergunta sobre como verificaram este fato, mostraram que a maioria deles se baseava apenas em suposições, já que não o tinham observado. De fato, muitos animais haviam nascido a campo e não foi possível verificar se haviam mamado efetivamente o colostro.

Oitenta e cinco por cento dos produtores vermifugavam seus animais, em média, cerca de duas vezes ao ano. Somente 54% dos parceleiros vacinavam seus animais. Poucos puderam identificar contra que seus animais tinham sido vacinados. As vacinações e vermifugações efetuadas foram pagas pelo INCRA. Somente 4% dos parceleiros tinham tratado seus animais com antibióticos no último ano.

3.4. CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS VEGETAIS

Os parceleiros demonstraram um bom conhecimento das espécies vegetais que existem em suas parcelas. Muitos deles puderam identificar quais as árvores que se prestavam melhor para linha, mourão, lenha e material forrageiro. Eles puderam também identificar muitas espécies que são palatáveis a ovinos e caprinos. Contudo, quando foram questionados sobre a idéia de como melhorar a produtividade do potencial arbóreo existente, somente 22% demonstraram ter uma idéia de como proceder. A maioria (84%) disse que manteria a produção de madeira em suas parcelas. Sessenta e seis por cento afirmaram que cortariam somente uma parte das árvores

existentes e continuariam a plantar mais árvores, enquanto 5% guardariam a madeira que eles viessem a cortar e 5% cercariam as áreas após o corte, visando a proteger as mesmas da ação dos animais. Trinta por cento daqueles parceleiros que afirmaram manter a produção de madeira em suas parcelas não tiveram idéia de como poderiam fazer.

3.5. COMERCIALIZAÇÃO

O mercado para os produtos de caprinos e ovinos constituiu-se principalmente de animais vivos. Em média, 15,7 caprinos e 4,4 ovinos foram vendidos por família/ano. A maioria dos animais destinava-se a pessoas que chegavam ao local do projeto (Fazenda Saco do Belém) para comprar os animais. Quanto ao consumo de animais, observa-se uma média de 1,4 ovinos e 4,3 caprinos, por família/ano. Aproximadamente 71% dos parceleiros ordenhavam suas cabras, sendo a produção destinada totalmente ao consumo dos componentes da família na parcela.

4. CONCLUSÕES

4.1. PRINCIPAIS RESTRIÇÕES E RECOMENDAÇÕES

4.1.1. *Nutrição Animal*

Uma das maiores restrições, no que diz respeito ao melhoramento da produção animal, foi a falta de um sistema de nutrição adequado durante o período seco. Dependendo do ano, a estação seca pode estender-se de quatro a nove meses. Sem suplementação, os animais tornam-se fracos e não conseguirão manter os requisitos mínimos de manutenção durante a maior parte deste período. A maioria dos parceleiros não suplementava seus animais, nem apresentou qualquer área destinada à produção de forrageiras. Não se constatou nenhum caso de armazenamento de forragem para ser usada na estação seca. A estratégia mais comum utilizada pelos parceleiros para minorar os problemas nutricionais durante a estação seca foi colocar os animais para pastejar nos restolhos de culturas. Uma alternativa possível seria plantar forrageiras. Quase todos os parceleiros têm alguma área disponível, que poderia ser usada para plantar forragem. O custo dessa alternativa torna-se muito baixo, pois existem sementes disponíveis, a baixo custo ou sem nenhum custo, que poderiam ser conseguidas através da EMBRAPA ou de outros parceleiros. Essa forragem poderia, então, ser usada para suplementar os animais fracos ou aqueles que estão prenhes ou em lactação.

4.1.2. Saúde Animal

O péssimo estado nutricional dos efetivos agrava mais ainda o estado de saúde dos rebanhos na Fazenda Saco do Belém. O índice de mortalidade durante o ano anterior ao levantamento (1984) foi extremamente alto (63% para caprinos e 37% para ovinos). Contudo, o ano acima referido não deve ser considerado como um ano típico, devido à excessiva precipitação ocorrida (221% acima da média obtida nos últimos 22 anos). Ressalte-se ainda que a falta de práticas adequadas de manejo contribuiu, certamente, para que houvesse este elevado índice de mortalidade.

Baseado nas opiniões dos parceiros, os parasitas externos e internos e as enfermidades do casco apresentam-se como um dos problemas de saúde mais comuns na área estudada. Acredita-se que as práticas preventivas, os diagnósticos e os tratamentos das doenças foram inadequados. Somente 54% dos parceiros vacinavam seus animais. Oitenta e cinco por cento vermifugavam os animais de forma inadequada e insuficiente para controlar efetivamente os parasitas internos. Não existe na Fazenda Saco do Belém um esquema regular de visitas por parte de um especialista na área de saúde animal. No mínimo, um programa de saúde poderia começar com vermifugações estratégicas dos animais. Os animais caprinos e ovinos poderiam ser vermifugados de acordo com as recomendações da EMBRAPA/CNPC (TABELA 13). Outras práticas de saúde que poderiam ser implementadas são a vacinação contra a aftosa e raiva, bem como a limpeza dos cascos dos animais antes da estação chuvosa, além da construção de pedilúvios para ajudar no tratamento preventivo das doenças de casco. Outras práticas básicas de manejo que deveriam ser seguidas são:

- a) separar, do restante do rebanho, as fêmeas prestes a parir. A área de isolamento destes animais deve ser limpa e seca;
- b) manter os animais recém-nascidos com suas mães por 72 horas após o nascimento, sendo rigorosamente observados durante as primeiras 24 horas, visando constatar se foram apropriadamente alimentados;
- c) cortar o cordão umbilical dos animais a um tamanho de aproximadamente 3 cm, sendo o mesmo tratado com solução de iodo a 10%;
- d) isolar, do rebanho, os animais doentes;
- e) desmamar os animais jovens entre o terceiro e quarto meses de idade.

TABELA 13
Planejamento de Vermifugação a ser Executado na Fazenda Saco do Belém

Vermifugações	Época do Tratamento
I	30 dias após a última chuva (junho ou julho)
II	60 dias após a primeira vermifugação (agosto ou setembro)
III	60 dias após a segunda vermifugação (outubro ou novembro)
IV	Meados da estação chuvosa (março)

4.1.3. Reprodução

A falta de manejo reprodutivo é mais difícil de reconhecer como um problema, pois é menos visível quando relacionada aos efeitos que poderão advir dos cuidados inadequados com o estado nutricional e de saúde dos animais. Contudo, o manejo reprodutivo é um fator muito importante no desempenho do rebanho, e duas práticas de manejo reprodutivo deveriam merecer especial atenção. A primeira seria a seleção dos animais a serem utilizados como reprodutores. Os animais machos deveriam ser avaliados aos três meses de idade. Os machos com características indesejáveis seriam castrados ou eliminados do rebanho. Tais características são:

- a) sérios defeitos nas patas (especialmente as traseiras);
- b) criptorquidismo;
- c) prognatismo;
- d) anomalia escrotal;
- e) hérnias;
- f) hermafroditismo;
- g) animais pequenos, doentes ou com ambos os defeitos.

O rebanho total poderia ser avaliado no mínimo uma vez por ano. Os seguintes critérios deveriam ser usados para selecionar os animais do rebanho;

- a) animais velhos incapazes para a reprodução;
- b) inflamação crônica dos testículos ou epidídimo;
- c) prognatismo;
- d) criptorquidismo;
- e) pododermite crônica;
- f) brucelose;
- g) mastite;
- h) fêmeas que dão cria de forma satisfatória, mas que abandonam os recém-nascidos;
- i) fêmeas que não dão cria ao longo do período de dois anos;
- j) animais que são pequenos ou doentes, ou têm ambas as características.

Uma outra área que deveria ser estudada é o *flushing*, de modo a induzir a prenhez a um determinado período do ano quando os animais podem tirar grande vantagem dos nutrientes disponíveis na caatinga. O pique dos nascimentos usualmente ocorre entre os meses de junho e julho, aproximadamente cinco meses após o início da estação chuvosa. Está claro que as precipitações pluviométricas estimulam o comportamento do ciclo estral. Os animais jovens usualmente, nascidos ao fim da estação das chuvas, têm somente poucos meses de uma nutrição adequada, por causa do estado da pastagem durante a estação seca. Se o ciclo estral puder ser estimulado a poucos meses do início das chuvas através do *flushing*, os nascimentos poderiam ocorrer uns poucos meses antes e os animais teriam uma melhor nutrição por alguns meses a mais. Este fato poderia resultar em uma reduzida taxa de mortalidade e um acréscimo no ganho de peso dos animais.

4.1.4. Instalações

Uma outra restrição encontrada foi a falta de instalações adequadas. Sessenta e oito por cento dos parceiros possuíam algum tipo de instalação, que em muitos casos consistia apenas de uma cerca. Somente 28% dos parceiros possuíam um abrigo coberto, e destes somente um tinha piso ripado. As condições sanitárias das instalações eram de certa forma muito ruins. A falta de instalações adequadas torna difícil o manejo dos animais (separação dos animais ao parto, isolamento dos animais doentes e separa-

ção de machos e fêmeas para controle de monta). O custo das construções e/ou instalações torna-se muito baixo, já que a maioria dos materiais está disponível nas propriedades. Portanto, cada parcela deveria ter algum tipo de construção e/ou instalação adequada, como as cercas para proteger as culturas e forragens, e para manejar os animais dentro das pastagens, e pelo menos um chiqueiro, no qual seriam colocados os animais à noite, protegendo-os da chuva. Esse chiqueiro deveria ter, no mínimo, uma divisão para as fêmeas na época de parição e suas crias, e uma outra divisão para os animais doentes. Essas áreas deveriam ter um abrigo coberto e serem construídas, de modo que ficassem sempre secas, preferencialmente em solo inclinado e/ou rochoso.

4.1.5. *Uso da Terra*

O sistema de divisão da terra resultou na sua grande maioria em terras subutilizadas. A maioria dos parceiros disseram que não poderiam utilizar as áreas comunitárias nem que pudessem cercá-las. Uma possível solução seria juntar grupos de parceiros, visando cercar a área comunitária, para que pudesse ser preservada, bem como dividi-la em parcelas menores, facilitando assim o manejo dos animais.

4.1.6. *Financiamento*

Um fator que afeta todas as outras áreas é o financiamento. Os parceiros freqüentemente sabem o que devem fazer; o problema é que eles não têm os recursos necessários. Muitas das recomendações mencionadas, para serem implementadas, necessitam de pouco ou quase nenhum dispêndio por parte dos parceiros. No entanto, alguns melhoramentos, como a expansão do rebanho, tendem a exigir financiamento. Um programa racional de crédito para o projeto, provendo créditos para investimento e custeio, poderia ser instituído baseado na necessidade e na capacidade de pagamento do empréstimo a ser concedido.

4.1.7. *Assistência Técnica*

Várias outras restrições poderiam ser mencionadas. A adoção de algumas das recomendações dependerá do entendimento que os parceiros possam ter com relação à tecnologia, e não apenas reconhecendo que ela é só para seu benefício, mas que a tecnologia faz melhor uso de seus recursos escassos. A assistência técnica não é simplesmente necessária para prover vacinações, mas para ensinar os parceiros a vacinar seus

próprios animais, explicar o que eles estão fazendo e assegurar que eles difundam os resultados do uso da vacina. Este fato torna-se muito importante quando o parceleiro realmente adota a tecnologia, pois desta forma ele não dependerá sempre do agente de extensão. O uso de unidades demonstrativas poderia ser examinado.

4.1.8. Infra-estrutura

A infra-estrutura do projeto poderia ser definida e expandida. O estado atual do projeto é de incerteza. Muito tem sido prometido, mas realmente muito pouco tem sido realizado. Esta atmosfera de incerteza torna o plano difícil e pouco atrativo a investimentos. Algumas necessidades básicas, tais como assistência médica e escolas, poderiam ser introduzidas. Isto poderia estimular o desenvolvimento dos núcleos. Uma cooperativa para assistir os parceleiros na compra de insumos e na comercialização de seus produtos poderia ser formada. Desta forma, insumos e mercadorias poderiam ser obtidos a baixo custo nos centros fornecedores e transportados em grandes quantidades, tornando possível sua venda junto aos parceleiros a preços líquidos mais baixos, ao contrário do que poderia acontecer se a aquisição fosse efetuada junto a atravessadores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERNSTEN, R. H. H.; FITZHUGH, H. A. & KNIPSHCEER, H. C. **Livestock in farming systems research**. Manhattan, Kansas, Kansas State University, 1982. (Paper presented at the third annual Farming Systems Symposium, Kansas State University, Oct. 31 — Nov. 2, 1982).

CURSO DE PLANEJAMENTO FÍSICO PARA COLONIZAÇÃO DE TERRAS. 2., Fortaleza, 1982. **Projeto de assentamento "Saco do Belém"**, Santa Quitéria. Fortaleza, BNB, 1982. (Convênio BNB/SUDENE/INCRA/ISRAEL).

FUNDAÇÃO IBGE. **Anuário estatístico do Brasil**. Rio de Janeiro, 1983.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA. **Resultados preliminares de uma pesquisa sobre educação e saúde**. s. l, 1985.

Abstract: This study was carried out on a 20.000ha agrarian reform site in North-Central Ceará. The objectives were to describe the existing socio-economic situation of the project, to determine the major constraints to improve the agricultural production system and to make recommendations as how it could be improved. Both primary and secondary data were collected. Socio-economic studies previously conducted were utilized to collect information on the status of the families and personal interviews were conducted to gather information about the production system. Fifty-one "parceiros" out of the total of 198 were interviewed. A majority of the producers lived, farmed, and grazed their animals on a single parcel of land. They did not follow the land use pattern planned by INCRA, which consisted of four separated lots for house, crops, improved pasture, and community pasture, usually because of the substantial distances between lots. The farmers had an average of 4.06ha of land in cultivation. The average herd size was 17 goats, 16 sheep and 10 head of cattle. The majority of the animals received no supplementation and the nutrition was inadequate during the latter part of the dry season. The only reproductive practice in common use was castrating the young male animals. The animals were dewormed an average of twice a year and about half of the producers vaccinated their animals, although they usually did not know against what. Most of the producers had a good knowledge of the existing plant species of their land, but had no idea as how to improve the production of forage material. Most of the animals were marketed through buyers which came to the project. The major constraints to improve the production system at the farmer level were judged to be inadequate nutrition during the latter part of the dry season, the poor health condition of the animals which compounded the nutrition problem, the lack of reproductive management select breeding animals, and the lack of basic installations. Some low cost recommendations to alleviate these production constraints are to plant forage to be used for the weaker animals and pregnant or lactating females during the dry season, regular dewormings, regular evaluation of the breeding stock to select the best animals and remove undesirable breeding stock, and basic installations such as fences, sheltered pens and isolated areas for sick animals and pregnant females and their newborn. At the project level it is recommended that the land use scheme be examined so that the large amount of unproductive land may be better utilized. A financing plan and technical assistance to train the "parceiros" in using the technology and becoming self-sufficient is also needed.