Conforme apresentado na Tabela 29, a grande maioria dos produtores dos três estratos de menor produção adota o sistema de monta a campo, em torno de 95,8% do total de entrevistados. Neste grupo, a monta controlada é utilizada por 2,9% dos produtores, enquanto os que não adotam nenhum sistema de monta representam 1,6% dos entrevistados. Analisando o estrato de 301-500 litros, verifica-se que, dos oito produtores estudados, cinco adotam a monta a campo e três a monta controlada. Os dois produtores do maior estrato, um adota a monta a campo e o outro a monta controlada.

Tabela 29. Sistema de monta adotado na região de Sobral, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	> 1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Monta a campo	97,18	96,67	91,18	66,67	0,00	50,00
Monta Controlada	1,13	1,67	8,82	33,33	0,00	50,00
Não utiliza	1,69	1,67	1,47	0,00	0,00	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Manejo sanitário do rebanho

As práticas de vacinação contra a febre aftosa e a "vermifugação" do rebanho leiteiro têm-se constituído numa atividade bastante usual entre os produtores dos três estratos de menor produção, representando cerca de 98,0% e 72,7% do total de produtores, respectivamente (Tabela 30). Ainda de acordo com a tabela, os produtores deste grupo realizam vacinações contra clostridiose (15,2%), pneumoenterite (6,0%) e brucelose (4,6%). As demais práticas mostraram-se inexpressivas entre os produtores deste grupo, que em termos percentuais são inferiores a 3,0% do total de entrevistados. No estrato de 301-500 litros, dos oito produtores, todos adotam a vacinação contra a febre aftosa, três deles fazem a "vermifugação" do rebanho, dois adotam as vacinações contra brucelose e clostridiose e um deles realizam o teste de mastite. No estrato de maior produção os produtores adotam vacinações contra febre aftosa, brucelose e clostridiose e realiza a "vermifugação" do rebanho, enquanto um deles realiza ainda o exame de tuberculose e o teste de mastite.

Tabela 30. Vacinações e aspecto sanitários adotados na região de Sobral, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Aftosa	98,05	95,65	100,00	100,00	0,00	100,00
Brucelose	2,44	4,35	0,81	28,57	0,00	100,00
Pneumoenterite	2,93	4,35	16,22	0,00	0,00	0,00
Clostridiose	9,27	15,94	31,08	28,57	0,00	100,00
IBR–IBV	0,00	0,00	4,05	0,00	0,00	0,00
Exame de brucelose	0,00	0,00	4,05	0,00	0,00	0,00
Exame de tuberculose	2,44	0,00	4,05	0,00	0,00	50,00
"Vermifugação"	74,15	68,12	72,97	42,86	0,00	100,00
Teste mastite	0,49	0,00	8,11	14,29	0,00	50,00
Leptospirose	0,00	2,90	1,35	0,00	0,00	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Informações adicionais

Na região de Sobral, 49,9% dos produtores dos três estratos de menor produção produzem queijo, enquanto 7,7% produzem outros derivados (Tabela 31). Dos entrevistados, deste grupo, 49,6% dos produtores não produzem nenhum tipo de derivado lácteo. Nos estrato de 301-500 litros e no maior estrato entrevistados não produzem qualquer tipo de derivado lácteo.

Tabela 31. Produção de derivados lácteos em nível de unidades de produção na região de Sobral, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Queijo	43,67	53,57	64,00	0,00	0,00	0,00
Outros Derivados	5,70	8,93	12,00	0,00	0,00	0,00
Nenhum	56,96	44,64	34,00	100,00	0,00	100,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Analisando os fatores indicados como limitantes ao desenvolvimento da pecuária leiteira pelos produtores de leite dos três estratos de menor produção, constantes da Tabela 32, verifica-se que, por ordem de importância, foram o preço do produto (80,4%), crédito (67,1%), preço do insumo (66,8%), assistência técnica (45.1%), tecnologia (30,9%) e outros fatores (8,6%). Analisando os dados do estrato 301-500 litros, verifica-se que os oito produtores apontaram o preço do produto como fator mais limitante ao desenvolvimento da pecuária leiteira regional, e seis deles apontaram ainda a assistência técnica e o crédito, dois deles indicaram também a tecnologia e um deles acrescentou o preço do insumo. No estrato de maior produção, os produtores apontaram como fatores limitantes os preços do produto e insumo, assistência técnica e crédito.

Tabela 32. Fatores limitantes para o desenvolvimento da pecuária leiteira na região de Sobral, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Preço do Produto	77,66	81,16	87,32	100,00	0,00	100,00
Preço do Insumo	63,96	65,22	76,06	14,29	0,00	100,00
Assistência Técnica	45,69	44,93	43,66	71,43	0,00	100,00
Crédito	64,97	68,12	71,83	71,43	0,00	100,00
Tecnologia	29,95	27,54	36,62	28,57	0,00	0,00
Outros	9,64	7,25	7,04	0,00	0,00	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

CAPÍTULO 7

Região do Baixo Curu

Glauco Rodrigues Carvalho, Raimundo José Couto dos Reis Filho, Alziro V. Carneiro, Luiz Carlos Takao Yamaguchi, Rosangela Zoccal

Para efeito de caracterização das propriedades leiteiras da região do Baixo Curu, as propriedades foram estratificadas, segundo a produção diária de leite, em seis estratos de classes, a saber: 0 a 50, 51 a 100, 101 a 300, 301 a 500, 501 a 1.000 e > 1.000 litros diários. Cabe esclarecer que, com exceção das Tabelas 1 e 13, cujas informações encontram-se expressas em valores absolutos, as demais tabelas exibem valores relativos, que, na maioria delas, os percentuais se referem ao total dos entrevistados em cada estrato de classe, portanto não perfazendo 100,0% quando somados. No caso específico da região do Baixo Curu, não foram entrevistados produtores que se enquadram na faixa de produção que vai de 501 a 1.000 litros.

Produtores de leite

A Tabela 1 mostra o número de produtores entrevistados na região do Baixo Curu para cada estrato de produção com as respectivas participações relativas, assim como as produções total e média de leite de cada estrato de produção. De acordo com os dados da tabela, 61,6% dos produtores de leite desta região pertencem ao estrato de 0-50 litros e produzem apenas 11,1% do total de leite produzido com média de 25 litros por produtor. Somando-se o número de produtores dos três estratos de menor produção (0-50 a 101-300 litros), observa-se que 93,2% deles enquadram-se nestes estratos e respondem por 34,4% da produção com média diária de 51 litros. Os três estratos de maior produção não são significativos em termos de números de produtores, até porque não foram entrevistados produtores do estrato de 501-1.000 litros. Nos estratos de 301-500 e > 1.000 litros

foram entrevistados três e dois produtores, respectivamente. Embora não seja representativo em número de produtores, em volume de produção estes cinco produtores respondem por 65,6% da produção regional e detêm uma produção média por produtor da ordem de 1.328 litros diários.

Tabela 1. Número de produtores em valores absolutos e relativos e produções total e média de leite na região do Baixo Curu, estratificado segundo a produção diária de leite.

Extratos de Produção (Litros/Dia)	Produtores	%	Produção Total do Extrato	Produção Média do Extrato
0–50	45	61,64	1.121	24,91
51–100	13	17,81	940	72,31
101–300	10	13,70	1.415	141,50
301–500	3	4,11	1.242	414,00
501–1000	0	0,00	0,00	0,00
> 1000	2	2,74	5.400	2700
Total	73	100,00	10.118	138,60

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Analisando os dados da Tabela 2, observa-se que apenas no estrato de menor produção (0-50 litros) existe um arrendatário e cinco produtores que afirmaram ter outro sistema de posse de terra. Nos demais estratos, na região do Baixo Curu, todos são proprietários da terra na qual exercem a atividade em torno de 91,8% do universo pesquisado, conforme indicado na Tabela 2.

Tabela 2. Sistema de posse da terra na região do Baixo Curu, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	> 1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Própria	86,36	100,00	100,00	100,00	0,00	100,00
Arrendatário	2,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Outros	11,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Quanto à moradia verifica-se que um bom número de produtores dos três estratos de menor produção residem na fazenda, notadamente no

estrato de menor produção (0-50 litros). No conjunto, 45 (quarenta e cinco) produtores deste grupo residem na cidade, que representa 61,6% dos produtores pesquisados. Ao contrário, no estrato de 301-500 litros, 2/3 dos produtores residem na cidade, enquanto no estrato de maior produção (> 1.000 litros), residem na cidade.

Tabela 3. Residência dos produtos de leite da região do Baixo Curu, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Fazenda	75,56	46,15	50,00	33,33	0,00	0,00
Cidade	24,44	53,85	50,00	66,67	0,00	100,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

O nível de analfabetismo é reduzido na região, cerca de sete produtores, correspondendo a 15,6% do total de produtores do estrato de menor produção (Tabela 4). Observa-se também que um bom número de produtores dos três estratos de menor produção possui ensino fundamental completo e médio completo e em menor proporção ensino superior incompleto e completo. No estrato de 301-500 litros, os três produtores possuem ensino superior completo, enquanto no estrato de maior produção, um possui curso superior incompleto e o outro superior completo.

Tabela 4. Nível de escolaridade dos produtores da região do Baixo Curu, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Analfabeto	15,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fundamental Incompleto	57,78	46,15	30,00	0,00	0,00	0,00
Fundamental Completo	6,67	0,00	10,00	0,00	0,00	0,00
Médio Incompleto	6,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Médio Completo	6,67	15,38	40,00	0,00	0,00	0,00
Superior Incompleto	4,44	15,38	0,00	0,00	0,00	50,00
Superior Completo	2,22	23,08	20,00	100,00	0,00	50,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Sistema gerencial

Os sistemas de administração mais utilizados pelos produtores de leite, nos três estratos de menor produção, por ordem de importância, são: a administração realizada pelo proprietário, com 30,9% do total de entrevistados nesse grupo, e as combinações proprietário/família, com 47,1% e administrador/proprietário, com 8,9% (Tabela 5). Ainda, nos três estratos de menor produção, mais especificamente nos dois menores (0-50 e 51-100 litros), dois produtores adotam a administração realizada por administrador, sendo um de cada estrato. A administração feita pela combinação administrador/família é adotado por um produtor do menor estrato de produção, enquanto um produtor de estrato de 51-100 litros adota outro sistema de administração. No que diz respeito ao estrato de 301-500 litros, 2/3 dos produtores adotam o sistema administrador/proprietário e um terço o próprio proprietário. No estrato de maior produção, os dois produtores praticam a administração na modalidade administrador/proprietário.

Tabela 5. Sistema de administração adotada pelos produtores de leite na região do Baixo Curu, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Proprietário	28,89	46,15	20,00	33,33	0,00	0,00
Proprietário e família	60,00	7,69	40,00	0,00	0,00	0,00
Administrador	2,22	7,69	0,00	0,00	0,00	0,00
Administrador e Proprietário	4,44	30,77	40,00	66,67	0,00	100,00
Administrador e Família	4,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Outros	0,00	7,69	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Quanto ao uso de sistemas de controle pelos produtores dos três estratos de menor produção, o número é bastante reduzido, conforme ilustrado na Tabela 6. O controle de custo de produção é realizado por apenas 11,8% dos produtores neste grupo. O controle leiteiro é realizado por apenas um produtor no estrato de menor produção. A adoção da informatização e o controle leiteiro são realizados por apenas um produ-

tor do estrato de 101-300 litros. No estrato de 301-500 litros, 2/3 dos produtores adotam os controles de custo de produção e informatização, enquanto um terço realiza controle leiteiro. No estrato de maior produção, um produtor realiza o controle de custo, controle leiteiro e adota a informatização, enquanto o outro realiza somente o controle de custo.

Tabela 6. Emprego de sistemas de controle adotados na região do Baixo Curu, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Custo de Produção	8,89	15,38	20,00	66,67	0,00	100,00
Informatização	0,00	0,00	10,00	66,67	0,00	50,00
Controle leiteiro	2,22	0,00	10,00	33,33	0,00	50,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Na Tabela 7 os dados indicam que nos três estratos de menor produção a modalidade mais empregada de mão-de-obra, é o trabalho familiar seguido dos trabalhos temporário e assalariado. No conjunto, o emprego da mão-de-obra nas modalidades familiar, temporário e assalariado nos três estratos acima referidos, em valores relativos, representa o total de produtores entrevistados 45,5%, 39,0% e 15,5%, respectivamente. No estrato de 301-500 litros dos três produtores entrevistados, dois empregam mão-de-obra assalariada e um produtor, mão-de-obra temporária, enquanto no estrato de maior produção, empregam as três modalidades de mão-de-obra, quais sejam, assalariada, temporária e familiar.

Tabela 7. Classificação da mão-de-obra na região do Baixo Curu, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Trabalho assalariado	12,00	18,18	28,00	60,00	0,00	50,00
Trabalho temporário	38,67	45,45	32,00	40,00	0,00	25,00
Trabalho familiar	49,33	36,36	40,00	0,00	0,00	25,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Acesso a tecnologia

As fontes e acessos às informações técnicas podem ser vistos na Tabela 8. A maior demanda observada nos três estratos de menor produção, em ordem de importância, são os programas de TV (72,6%), programas de rádio (39,5%), outros produtores (37,2%), revistas (18,1%), jornais (14,9%). Neste grupo, o número de produtores que não buscam informações em livros ou outras fontes é bastante reduzido, representando, respectivamente, oito, cinco e oito produtores do total de entrevistados, nos estratos de 0-50 e 101-300 litros. No estrato de 301-500 litros, os três produtores têm como fontes e acessos às informações os livros, jornais e programas de TV, ao passo que dois deles procuram complementar com revistas e vídeos. No estrato de maior produção, os dois produtores têm como fontes e acessos a informações os livros, jornais, programas de TV e vídeos, enquanto um deles complementa com revistas, programas de rádio e outro produtor.

Tabela 8. Fonte e acesso a informações técnicas pelos produtores de leite da região do Baixo Curu, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Livros	3,16	0,00	33,33	100,00	0,00	100,00
Revistas	15,79	23,08	22,22	66,67	0,00	50,00
Jornais	13,16	15,38	22,22	100,00	0,00	100,00
Programas de TV	65,79	92,31	77,78	100,00	0,00	100,00
Vídeos	10,53	7,69	33,33	66,67	0,00	100,00
Programas de Rádio	34,21	53,85	44,44	0,00	0,00	50,00
Outro Produtor	42,11	23,08	33,33	0,00	0,00	50,00
Não Busca	13,16	0,00	22,22	0,00	0,00	0,00
Outros	13,16	0,00	22,22	0,00	0,00	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

A principal fonte de assistência técnica dos produtores são os técnicos da Ematerce, pelo menos para os quatro primeiro estratos de produção,

representado cerca de 69,0% do total de entrevistados nestes estratos, conforme mostrados na Tabela 9. No estrato de maior produção, os dois produtores utilizam serviços prestados por profissionais autônomos. A utilização das demais fontes de assistência técnica não são representativas. Os produtores que informaram não receberem nenhum tipo de assistência técnica pertencem aos três estratos de menor produção e representam cerca de 30,6% do total de produtores entrevistados neste grupo.

Tabela 9. Acesso a assistência técnica pelos produtores de leite da região do Baixo Curu, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	> 1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Autônomo	2,44	10,00	0,00	33,33	0,00	100,00
Ematerce	68,29	30,00	66,67	66,67	0,00	0,00
Cooperativa de Técnicos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Prefeitura Municipal	1,20	10,00	11,11	0,00	0,00	0,00
Empresa Especializada	0,00	0,00	11,11	0,00	0,00	0,00
Empresa de Pesquisa	0,00	0,00	0,00	3,33	0,00	0,00
Fornecedor de Insumos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Colégio Agrícola	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Universidade	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ONG	2,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Outros	2,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Não Utiliza	26,83	50,00	22,22	0,00	0,00	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

O nível de utilização dos serviços prestados pelas associações e/ou cooperativas, as quais os produtores mantêm vínculo, que atuam no mercado de produto e de insumos na região do Baixo Curu, é bastante reduzido (Tabela 10). De acordo com as informações contidas na tabela, um pequeno número de produtores do estrato de menor produção fez uso dos serviços prestados, embora houvesse uma significativa demanda por outros serviços, em torno de 30 produtores.

Tabela 10. Utilização de serviços prestados pelas associações e/ou cooperativas nas quais os produtores mantêm vínculo, que atuam no mercado da região do Baixo Curu, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Compra de Leite	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Venda de Insumos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Inseminação Artificial	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Assistência Técnica	11,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Serviço Mecânico	11,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Aluguel de Máquinas	22,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Supermercado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Assistência Jurídica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Outros	66,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Nível de adoção de tecnologia

Alguns indicadores de adoção de tecnologias pelos produtores são mostrados na Tabela 11. Devido à reduzida disponibilidade de chuvas nesta região, é bastante significativo o uso da tecnologia de irrigação de pastagens entre os produtores, chegando a cerca de 72,0% dos produtores de leite dos três estratos de menor produção e 100,0% dos produtores entrevistados, nos estratos de 301-500 e > 1.000 litros. As demais tecnologias são empregadas pelos produtores dos três estratos de menor produção, que foram em valores relativos 34,4% e 14,5% para análise do solo e pastejo rotacionado, respectivamente. Neste grupo, a correção do solo foi adotada por 6,2% dos produtores entrevistados nos estratos de 0-50 e 101-300 litros. No estrato de 301-500 litros, os três produtores adotam a tecnologia da irrigação, enquanto dois deles utilizam pastejo rotacionado, realizam análise de solo e praticam a correção do solo. No estrato de maior produção, os dois produtores adotam as técnicas de irrigação, análise e correção do solo, enquanto um deles adota a tecnologia de pastejo rotacionado.

Tabela 11. Nível de tecnologia adotado pelos produtores de leite da região do Baixo Curu, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	> 1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Análise do solo	38,10	28,57	25,00	66,67	0,00	100,00
Correção do solo	4,76	0,00	12,50	66,67	0,00	100,00
Pastagem Irrigada	71,43	71,43	75,00	100,00	0,00	100,00
Pastejo Rotacionado	9,52	14,29	37,50	66,67	0,00	50,00
Outros	4,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

A adubação orgânica constitui a principal fonte de fertilização de capineiras, chegando a 79,6% do total de produtores dos três estratos de menor produção, de acordo com os dados apresentados na Tabela 12. No estrato de 301-500 litros, os três produtores adotam esta prática, enquanto no estrato de maior produção apenas um adota. No que se refere à adubação química, a aplicação é reduzida nos três estratos de menor produção, em torno de 16 produtores entrevistados, que afirmaram utilizarem esta prática. Também nos estratos de 0-50 e 51-100 litros, os produtores que não utilizam nenhum tipo de adubação nas capineiras são, em números redondos, dez produtores. No estrato de 301-500 litros, dos três produtores, dois deles utilizam a adubação química. Os dois produtores com mais de 1.000 litros utilizam a adubação química nas capineiras.

Tabela 12. Tipo de fertilizante e prática da adubação de capineira adotada pelos produtores da região do Baixo Curu, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	> 1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Adubo Orgânico	73,81	91,67	90,00	100,00	0,00	50,00
Adubo Químico	21,43	25,00	30,00	66,67	0,00	100,00
Outros	2,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Não usa	19,05	8,33	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Estrutura do rebanho leiteiro

O tamanho médio do rebanho leiteiro é altamente desigual, chegando a ser 36,5 vezes superior no estrato de maior produção em comparação ao menor estrato. Na composição do rebanho, a participação de vacas total no rebanho é de 35,9%, 33,3%, 43,0%, 53,4%, e 43,2% nos estratos 0-50, 51-100, 101-300, 301-500 e > 1.000 litros, respectivamente. Quanto à relação vacas em lactação/vacas total é de 42,8%, 50,0%, 52,9%, 42,3% e 56,9% nos estratos 0-50, 51-100, 101-300, 301-500 e > 1.000 litros, respectivamente. Verifica-se ainda que todos os estratos dispõem de reprodutores e adotam-se práticas de cria e recria de fêmeas para reposição do plantel de vacas e de machos.

Tabela 13. Composição média do rebanho leiteiro da região do Baixo Curu, estratificada segundo a produção diária de leite.

Categoria Animal	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
	Cabeça	Cabeça	Cabeça	Cabeça	Cabeça	Cabeça
Reprodutor	1	1	2	2	0,00	12
Vaca Lactação	6	14	18	99	0,00	350
Vacas Secas	8	14	16	106	0,00	265
Novilhas (>250Kg)	7	13	11	60	0,00	165
Novilhas(150–249Kg)	6	12	8	15	0,00	150
Bezerros Recria	2	4	4	17	0,00	100
Bezerros Aleitamento	3	10	11	26	0,00	106
Bezerros	3	7	7	21	0,00	152
Garrotes	4	9	6	39	0,00	125
Total	**39**	**84**	**79**	**384**	0,00	**1.425**

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

A predominância racial do rebanho leiteiro dos produtores da região do Baixo Curu é o gado Girolando, seguida do gado mestiço e da raça Holandesa, de acordo com a Tabela 14. Nos três estratos de menor produção o gado Girolando participa na composição do rebanho de 62,9% dos produtores, o mestiço de 50,0% e a raça Holandesa de 14,7%. Com menor participação aparecem Gir, Jersey e outras raças. No estrato de 301-500 litros, o gado Girolando entra na composição dos três rebanhos, enquanto

um dos produtores possui as raças Holandesa e Gir. No estrato e maior produção, a composição racial do rebanho são da raça Holandesa.

Tabela 14. Predominância racial do rebanho leiteiro da região do Baixo Curu, estratificada segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Girolanda	44,44	69,23	70,00	100,00	0,00	0,00
Holandeza	8,89	30,77	20,00	33,33	0,00	100,00
Gir	4,44	7,79	0,00	33,33	0,00	0,00
Guzerá	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Jersey	6,67	0,00	20,00	0,00	0,00	0,00
Pardo Suíço	0,00	7,69	0,00	0,00	0,00	0,00
Mestiço	55,56	30,77	50,00	0,00	**0,00**	0,00
Outros	4,44	7,69	0,00	33,33	0,00	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

A predominância racial dos reprodutores utilizados é o gado mestiço, cuja participação é de 47,1% entre os produtores dos três estratos de menor produção (Tabela 15). Em segunda posição, aparece o reprodutor da raça Gir com participação de 14,7%, seguido da raça Holandesa com 13,2%, Jersey com 9,1% e Pardo-suíça com 3,3%. No estrato de 301-500 litros, os três produtores possuem touro da raça Holandesa, enquanto dois deles possuem da raça Gir. No estrato de maior produção, um dos produtores possui reprodutor da raça Holandesa, enquanto o outro possui da raça Gir.

Tabela 15. Predominância racial dos reprodutores da região do Baixo Curu, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Mestiço	60,00	15,38	30,00	0,00	0,00	0,00
Holandeza	6,67	38,46	10,00	100,00	0,00	50,00
Jersey	8,89	0,00	10,00	0,00	0,00	0,00
Pardo Suíço	2,22	7,69	0,00	0,00	0,00	0,00
Guzerá	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gir	11,11	23,08	20,00	66,67	0,00	50,00
Outros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

O sistema de identificação do rebanho mais utilizado na região consiste na marcação a ferro, representando 95,0% do total de entrevistados nos três estratos de menor produção. O uso do brinco de plástico ou metal é adotado por 4,8% dos produtores deste grupo. No estrato de 301-500 litros, os três produtores adotam o brinco de plástico ou metal, enquanto dois deles adotam também marcação a ferro e tatuagem. No estrato de maior produção, os dois produtores adotam a marcação a ferro, enquanto um deles adota também o brinco de plástico ou metal.

Tabela 16. Sistema de identificação dos animais adotado na região do Baixo Curu, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Regime de Associação	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
Marca a Ferro	97,44	100,00	77,78	66,67	0,00	100,00
Tatuagem	0,00	0,00	11,11	66,67	0,00	50,00
Brinco Plástico/Metal	2,56	7,69	11,11	100,00	0,00	50,00
Outros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Sistema de alimentação do rebanho leiteiro

O balanceamento de ração foi verificado em todos os estratos de produção que tiveram entrevistados, conforme mostrado na Tabela 17. O mesmo se observa para sal mineral, silagem e capineira. Analisando os dados da tabela, constata-se que o balanceamento de ração é adotado por 46,2% do total de produtores entrevistados nos três estratos de menor produção. Foi constatado também que 77,9%, 65,8%, 27,8%, 5,6% e 44,2% dos produtores entrevistados, neste grupo, utilizam, respectivamente, sal mineral, capineira, silagem, feno e adição de água no cocho. No caso do estrato de 301-500 litros, os três produtores utilizam capineira, dois deles utilizam também balanceamento de ração, sal mineral e silagem, e um deles utiliza ainda a adição de água no cocho. Por último, no estrato de maior produção, os produtores adotam balanceamento de ração, sal mineral, silagem e capineira.

Tabela 17. Sistema de alimentação do rebanho leiteiro adotado na região do Baixo Curu, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Balanceamento de Ração	42,79	55,86	49,21	66,67	0,00	100,00
Adição de água ao cocho	40,54	45,95	58,73	33,33	0,00	0,00
Utiliza Silagem	22,52	40,54	34,92	66,67	0,00	100,00
Utiliza Capineira	61,26	72,07	77,78	100,00	0,00	100,00
Utiliza Feno	5,41	4,50	7,94	0,00	0,00	0,00
Utiliza Sal Mineral	73,87	85,59	85,71	66,67	0,00	100,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

O capim é a forrageira mais utilizada na confecção de silagem na região do Baixo Curu, conforme indicado na Tabela 18. O capim e o milho são as forrageiras mais utilizadas, representando, respectivamente, 12,5 e 4,0% do total de produtores entrevistados nos três estratos de menor produção. Chama atenção o grande número de produtores que não utiliza silagem na alimentação do rebanho neste grupo, chegando a 87,5% dos produtores entrevistados. Analisando o estrato de 301-500 litros, observa-se que utilizam capim e cana-de-açúcar na produção de silagem e que um deles utiliza o milho. Os dois produtores, com maior produção, utilizam capim, e um deles utiliza ainda o sorgo e a cana-de-açúcar.

Tabela 18. Forrageiras utilizadas na confecção de silagem na região do Baixo Curu, estratificado s segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Capim	2,63	23,08	42,96	100,00	0,00	100,00
Cana-de-açúcar	0,00	15,38	14,29	100,00	0,00	50,00
Milho	2,63	7,69	14,29	33,33	0,00	0,00
Sorgo	0,00	0,00	14,29	0,00	0,00	50,00
Outros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Não usa	97,37	76,92	57,14	0,00	0,00	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

O emprego de forrageiras verdes picadas e fornecidas no cocho é bastante usual entre os produtores do Baixo Curu, conforme pode ser visto na Tabela 19. A forrageira mais utilizada é o capim seguido da cana-de-açúcar nos três estratos de menor produção. Neste grupo, o capim é utilizado na forma de verde picado e fornecido no cocho por 85,0% dos produtores entrevistados. A cana-de-açúcar com 34,1% de adotantes, seguida de outras forrageiras com 14,1% do total de produtores neste grupo. Apenas no estrato de menor produção (0-50) litros, em torno de quatro produtores não adotam forrageiras verdes picadas e fornecidas no cocho na alimentação do rebanho leiteiro. Ainda no estrato de 301-500 litros, os três produtores utilizam o capim e a cana-de-açúcar na forma verde picado na alimentação do rebanho leiteiro. No estrato de maior produção adotam outro tipo de forrageira para ser fornecido picado no cocho.

Tabela 19. Utilização de forrageiras verdes picadas e fornecidas no cocho na região do Baixo Curu, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	> 1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Capim	84,62	90,91	85,71	100,00	0,00	0,00
Cana-de-açúcar	23,08	54,55	57,14	100,00	0,00	0,00
Outros	12,82	18,18	14,29	0,00	0,00	100,00
Não usa	7,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

A prática da adição de água ao volumoso fornecido nos cochos para as vacas é bastante comum entre os produtores de leite. Analisando os três estratos de menor produção, verifica-se que em torno de 57,5% dos produtores adicionam água ao volumoso fornecido para as vacas (Tabela 20). Analisando o estrato de 301-500 litros, observa-se que dois produtores entrevistados utilizam tal prática e que no estrato de > 1.000 litros um dos produtores também adiciona água ao volumoso fornecido no cocho para as vacas.

Tabela 20. Adição de água ao volumoso fornecido no cocho para vacas na região do Baixo Curu, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	> 1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Sim	51,48	68,63	70,27	20,0	0,00	33,33
Não	49,48	32,31	29,73	80,0	0,00	66,67

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

O fornecimento de feno na alimentação do rebanho leiteiro constitui prática pouco utilizada entre os produtores de leite da região do Baixo Curu. Isto é confirmado quando se observa que a quase totalidade dos produtores de leite dos três estratos de menor produção não adota tal tipo de alimentação, em torno de 95,3% do total de produtores consultados (Tabela 21). Ao se analisar os dados do estrato de 301-500 litros, observa-se que a metade dos produtores adota feno de tifton/coast cross. No caso do estrato de maior produção, observa-se que os dois produtores adotam feno na alimentação do rebanho, e um deles utiliza o produzido com base em tifton/coast-cross e o outro com base em alfafa.

Tabela 21. Utilização de feno na alimentação do rebanho leiteiro na região do Baixo Curu, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	> 1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Tifton/Coast-cros	2,38	0,00	0,00	50,00	0,00	50,00
Estrela Africana	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alfafa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
Outros	4,76	7,69	0,00	0,00	0,00	0,00
Não utiliza	92,86	100,00	100,00	50,00	0,00	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Na tabela 22 são informadas as outras fontes de alimentação do rebanho leiteiro adotado pelos produtores do Baixo Curu. De acordo com os dados desta tabela, o número de produtores que não utili-

zam outras fontes de alimentação é bastante significativo, chegando a 58,1% do total de produtores entrevistados nos três estratos de menor produção. Neste grupo, as outras forrageiras e as leguminosas são utilizadas por 29,1% e 10,9% dos produtores, respectivamente. No estrato 301-500 litros, observa-se que dois dos três entrevistados, utilizam outras forrageiras, enquanto no estrato de maior produção, um deles utiliza outras forrageiras e o outro leguminosas.

Tabela 22. Outras fontes de alimentação do rebanho leiteiro na região do Baixo Curu, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Leguminosas	11,11	7,69	14,29	0,00	0,00	50,00
Palma	5,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Outros	27,78	23,08	42,86	66,67	0,00	50,00
Não utiliza	58,33	69,23	42,86	33,33	0,00	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

A mineralização do rebanho leiteiro, entre os produtores entrevistados, na região do Baixo Curu, é realizada com base no fornecimento de sal mineral e sal comum, este último excluindo o estrato de maior produção que utiliza somente o sal mineral (Tabela 23). O fornecimento de sal mineral nos estratos de menor produção é bastante significativo, que, em valores relativos, representa 86,3% do total de produtores neste grupo. Ainda, neste grupo, o sal comum é fornecido por 38,5% do total de produtores. Apenas um produtor do menor estrato não adota a mineralização do rebanho leiteiro. No estrato de 301-500 litros, os três produtores consultados utilizam sal mineral, enquanto um deles utiliza também o sal comum. Dos dois produtores pesquisados, no estrato de maior produção, ambos fornecem sal mineral para o rebanho.

Tabela 23. Mineralização do rebanho leiteiro na região do Baixo Curu, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Sal Mineral	81,58	92,31	100,00	100,00	0,00	100,00
Sal Comum	31,58	38,46	28,57	33,33	0,00	0,00
Outros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Não utiliza	2,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Sistema de ordenha e resfriamento do leite

De acordo com os dados apresentados na Tabela 24, 100,0% dos produtores de leite dos três estratos de menor produção, da região do Baixo Curu, realizam a ordenha manualmente. Nos três estratos de maior produção, no estrato de 301-500 litros, nove produtores adotam a ordenha manual, enquanto quatro realizam a ordenha mecanicamente. No estrato de 501-1.000 litros, os três produtores entrevistados adotam ordenha manual, enquanto nos estrato de maior produção os dois entrevistados adotam a ordenha mecânica.

Tabela 24. Tipo de ordenha adotado pelos produtores de leite na região do Baixo Curu, estratificado segundo a produção diária de leite.

Tipo de Ordenha	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
Ordenha Manual	100,00	100,00	100,00	66,67	0,00	0,00
Ordenha Mecânica	0,00	0,00	0,00	33,33	0,00	100,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Nos estratos de menor produção, 93,2% dos produtores entrevistados adotam a ordenha com o bezerro ao pé da vaca, enquanto 6,8% adotam o sistema sem bezerro, conforme se verifica na Tabela 25. Nos três estratos de maior produção, mais especificamente no estrato de 301-500 litros, dois adotam a ordenha com bezerro ao pé da vaca, enquanto um

produtor adota o sistema sem bezerro. No estrato de maior produção, os dois produtores adotam a ordenha com bezerro ao pé da vaca.

Tabela 25. Sistema de ordenha adotada pelos produtores de leite na região do Baixo Curu estratificado segundo a produção diária de leite.

Forma de Ordenha	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
Com bezerro	97,62	84,62	88,89	66,67	0,00	100,00
Sem bezerro	2,38	15,38	11,11	33,33	0,00	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Nos três estratos de menor produção, na região do Baixo Curu, 83,5% realizam uma ordenha diária, enquanto 16,5% realizam duas ordenhas (Tabela 26). Nos estratos de maior produção, tanto os três produtores entrevistados no estrato de 501-1.00 litros, quanto os dois pesquisados no estrato de maior produção realizam duas ordenhas diárias. Cabe observar que não foi encontrado, no universo pesquisado, aquele que realizasse três ordenhas diárias.

Tabela 26. Número de ordenha diária adotado pelos produtores de leite na região do Baixo Curu, estratificado segundo a produção diária de leite.

Número de Ordenha	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
Uma Ordenha	95,00	92,31	42,86	0,00	0,00	0,00
Duas Ordenhas	5,00	7,69	57,14	100,00	0,00	100,00
Três Ordenha	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

O tipo de resfriamento do leite adotado é mostrado na Tabela 27. Conforme se pode observar, o nível de adoção da prática de resfriamento é bastante reduzido entre os produtores de leite dos três estratos de menor produção. Do total de entrevistados neste grupo, 88,5% não adotam esta prática, 18,2% utilizam tanque de imersão e 3,8% adotam tanque de resfriamento.

No estrato de 301-500 litros, apenas um utiliza tanque de resfriamento e no estrato de maior produção utilizam tanque de resfriamento.

Tabela 27. Tipo de resfriamento adotado pelos produtores de leite na região do Baixo Curu, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Tanque de Resfriamento	3,13	9,09	0,00	33,33	0,00	100,00
Tanque de imersão	3,13	18,18	14,29	0,00	0,00	0,00
Não resfria	93,75	72,73	85,71	66,67	0,00	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Sistema de reprodução

A grande maioria dos produtores de leite não adota a técnica de inseminação artificial no rebanho leiteiro, segundo dados apresentados na Tabela 28. Nos três estratos de menor produção, cerca de 96,9% dos produtores responderam não praticar tal tecnologia. Dos adotantes de tal prática, neste grupo, apenas um produtor do estrato 0-50 litros adota a inseminação artificial no rebanho todo e um produtor do estrato 101-300 litros, em parte do rebanho. No estrato de 301-500 litros, dois dos produtores adotam a inseminação artificial em parte do rebanho e no estrato de maior produção, dos dois produtores entrevistados, um deles adota inseminação artificial no rebanho todo e o outro em parte do rebanho.

Tabela 28. Uso da inseminação artificial pelos produtores de leite na região do Baixo Curu, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Rebanho inteiro	2,27	0,00	0,00	66,67	0,00	50,00
Parte do rebanho	0,00	0,00	11,11	0,00	0,00	50,00
Não utiliza IA	97,73	100,00	88,89	33,33	0,00	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

A grande maioria dos produtores, notadamente nos três estratos de menor produção, adota o sistema de monta a campo, conforme indicado na Tabela 29. Neste grupo, em valores relativos, o a monta a campo é adotado por 98,5% dos produtores entrevistados, enquanto o 1,5% restante, que corresponde a um único produtor do estrato (101-300 litros), adota a monta controlada. No estrato de 301-500 litros, apenas um dos produtores entrevistados adota a monta a campo, enquanto no estrato de maior produção, os dois produtores adotam a monta controlada.

Tabela 29. Sistema de monta adotado na região do Baixo Curu, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Monta a campo	100,00	100,00	90,00	33,33	0,00	0,00
Monta Controlada	0,00	0,00	10,00	0,00	0,00	100,00
Não utiliza	0,00	0,00	0,00	66,67	0,00	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Manejo sanitário do rebanho

A vacinação contra febre aftosa é realizada por todos os produtores da região do Baixo Curu, representando 100,0% do universo pesquisado (Tabela 30). Analisando os dados, considerando os três estratos de menor produção no conjunto, observa-se que a "vermifugação" é uma prática bem difundida entre os produtores, correspondendo a 80,5% de entrevistados neste grupo, seguido de vacinações contra brucelose (31,2%), clostridiose (14,8%), pneumoenterite (10,4%), IBR-IBV (8,9%) e leptospirose (5,3%), este último apenas nos estratos de 0-50 e 51-100 litros. São realizados também, neste grupo, exames de brucelose, tuberculose e mastite, não obstante em pequena escala. No estrato de 301-500 litros, os três produtores estudados realizam a "vermifugação", enquanto dois deles realizam vacinações contra brucelose, pneumoenterite, clostridiose e teste de mastite e um deles adota vacinação contra leptospirose e IBR-IBV, exames de brucelose e tuberculose. No caso do estrato de maior produção, os dois produtores realizam vacinações con-

tra brucelose e clostridiose e efetua a "vermifugação", um deles realiza ainda as vacinações contra pneumoenterite, IBR-IBV e leptospirose e exames de brucelose e tuberculose e teste de mastite.

Tabela 30. Vacinações e aspecto sanitários adotados na região do Baixo Curu, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Aftosa	100,00	100,00	100,00	100,00	0,00	100,00
Brucelose	22,73	38,46	60,00	66,67	0,00	100,00
Pneumoenterite	4,55	30,77	10,00	66,67	0,00	50,00
Clostridiose	9,09	30,77	20,00	66,67	0,00	100,00
IBR–IBV	4,55	23,08	10,00	33,33	0,00	50,00
Exame de brucelose	4,55	23,08	10,00	33,33	0,00	50,00
Exame de tuberculose	0,00	7,69	10,00	33,33	0,00	50,00
"Vermifugação"	75,00	92,31	90,00	100,00	0,00	100,00
Teste mastite	2,27	7,69	0,00	66,67	0,00	50,00
Leptospirose	4,55	7,69	0,00	33,33	0,00	50,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Informações adicionais

A produção de derivados lácteos, notadamente, na forma de queijo, é realizada por grande maioria dos produtores de leite da região (Tabela 31). Nos três estratos de menor produção, o percentual de produtores de leite que fabricam queijo é relativamente alto, em torno de 48,9% do total de entrevistado. No menor estrato, dois produtores produzem outros derivados lácteos, enquanto no estrato de 51-100 litros um produtor informou que também produz. No estrado de 301-500 litros, produzem queijo, enquanto no maior estrato os dois produtores não produzem nenhum tipo de derivado.

A Tabela 32 mostra os fatores indicados como limitantes ao desenvolvimento da pecuária leiteira, pelos produtores de leite da região do Baixo Curu. Nos três estratos de menor produção, por ordem de importância, foram indicados o preço do insumo (74,3%), crédito (58,4%), preço do

produto (56,2%), assistência técnica (39,5%), tecnologia (30,1%) e outros fatores, indicado por apenas um produtor do menor estrato. No caso dos produtores de 301-500 litros, indicaram como fator limitante o preço de insumo, enquanto dois deles apontaram crédito e um deles preço do produto e tecnologia. Para os dois produtores do estrato de maior produção, o único fator limitante ao desenvolvimento da pecuária leiteira é o preço do insumo.

Tabela 31. Produção de derivados lácteos em nível de unidades de produção na região do Baixo Curu, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	> 1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Queijo	42,22	63,64	60,00	100,00	0,00	0,00
Outros Derivados	4,44	9,09	0,00	0,00	0,00	0,00
Nenhum	55,56	36,36	40,00	0,00	0,00	100,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Tabela 32. Fatores limitantes para o desenvolvimento da pecuária leiteira na região do Baixo Curu, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	> 1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Preço do Produto	56,10	61,54	50,00	33,33	0,00	0,00
Preço do Insumo	87,80	84,62	90,00	100,00	0,00	100,00
Assistência Técnica	46,34	30,77	20,00	0,00	0,00	0,00
Crédito	68,29	30,77	50,00	66,67	0,00	0,00
Tecnologia	36,59	15,38	20,00	33,33	0,00	0,00
Outros	2,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Capítulo 8

Região de Fortaleza

Luiz Carlos Takao Yamaguchi, Glauco Rodrigues Carvalho, Raimundo José Couto dos Reis Filho, Paulo do Carmo Martins, Alziro V. Carneiro, Lorildo Aldo Stock

Para efeito de caracterização, as propriedades leiteiras foram estratificadas segundo a produção diária de leite, em seis estratos de classes, a saber: 0 a 50, 51 a 100, 101 a 300, 301 a 500, 501 a 1.000 e > 1.000 litros diários. Cabe esclarecer que, com exceção das Tabelas 1 e 13, cujas informações encontram-se expressas em valores absolutos, as demais tabelas exibem valores relativos, que, na maioria delas, os percentuais se referem ao total dos entrevistados em cada estrato de classe, portanto não perfazendo 100,0% quando somados.

Produtores de leite

O número de produtores entrevistados na região de Fortaleza, para cada estrato de produção com as respectivas participações relativas, assim como as produções total e média de leite de cada estrato de produção, são apresentados na Tabela 1. De acordo com a tabela, observa-se que 57,8% dos produtores desta região pertencem ao estrato de 0-50 litros e produzem apenas 13,1% do total de leite produzido com média aproximada de 24 litros por produtor. Tomando-se no conjunto os três estratos de menor produção (0-50 a 101-300 litros), observa-se que 92,1% dos entrevistados enquadram-se nestes estratos e respondem por 53,9% da produção com média diária de 61 litros por produtor. Observa-se ainda que nos três estratos de maior produção (301-500 a > 1.000 litros), o número de produtores não é significativo, sendo de 27 (vinte e sete) em valores absolutos ou 7,9% em valores relativos, do total de pesquisado, neste grupo. Conquanto reduzido o número de produtores, estes são

responsáveis por 46,1% da produção regional, com média diária de 607 litros por produtor.

Tabela 1. Número de produtores em valores absolutos e relativos e produções total e média de leite na região de Fortaleza, estratificado segundo a produção diária de leite.

Extratos de Produção (Litros/Dia)	Produtores	%	Produção Total do Extrato	Média Leite/Produtor
0 - 50	197	57,77	4670	23,71
51 - 100	51	14,96	3619	70,96
101 - 300	66	19,35	10868	164,67
301 - 500	15	4,40	5645	376,33
501 - 1000	9	2,64	6210	690,00
> 1000	3	0,88	4522	1507,33
Total	341	100,00	35534	104,21

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

O sistema de posse da terra dos produtores na região de Fortaleza é apresentado na Tabela 2. Os dados mostram que a grande maioria dos produtores estudados possui a terra na qual exercem a exploração da atividade leiteira, em torno de 80,1% do universo pesquisado. Os arrendatários são observados nos três estratos de menor produção e no estrato de 501-1.000 litros, correspondendo a 7,6% dos produtores nestes estratos. Quanto aqueles que adotam outras formas de posse da terra, ocorrem apenas nos três estratos de menor produção e representam 14,0% dos produtores neste grupo.

Tabela 2. Sistema de posse da terra na região de Fortaleza, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	> 1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Própria	71,73	86,00	93,75	100,00	88,89	100,00
Arrendatário	8,33	8,00	4,69	0,00	11,11	0,00
Outros	20,31	6,00	1,56	0,00	0,00	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Quanto à moradia dos produtores observa-se, pelos dados da Tabela 3, que 71,7% dos produtores dos três estratos de menor produção residem na propriedade e 28,3% na cidade, enquanto 63,0% dos produtores dos três estratos de maior produção residem na cidade e 37,0% na propriedade. Embora não tenha sido objetivo da pesquisa, é de se esperar que um bom número de produtores adote a combinação de moradia cidade/campo, entre os produtores pesquisados nesta região.

Tabela 3. Residência dos produtores de leite da região de Fortaleza, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Fazenda	78,68	66,67	54,55	46,64	22,22	33,33
Cidade	21,32	33,33	45,45	53,33	77,78	66,67

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

O nível de analfabetismo entre os produtores dos três menores estratos é reduzido, em torno de 10,2% do total de entrevistados neste grupo, segundo dados mostrados na Tabela 4. Há um bom número de produtores que freqüentaram o ensino fundamental, em torno de 57,3% dos produtores, porém com alta taxa de evasão, já que apenas 22,7% destes completaram o referido ensino. Verifica-se ainda que 14,3% dos entrevistados possuem ensino médio completo, 12,1% superior completo, 4,1% médio incompleto e 1,9% superior incompleto. Analisando os três estratos de maior produção, verifica-se que, do total de produtores, dez possuem ensino médio completo e três deles fundamental completo. Ainda, nos estratos de 301-500 e 501-1.000 litros, observa-se que 13,2 % dos produtores destes dois estratos possuem ensino médio incompleto, 12,9% superior incompleto e 22,7% superior completo.

Tabela 4. Nível de escolaridade dos produtores da região de Fortaleza, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Analfabeto	10,66	9,80	9,09	13,13	0,00	0,00
Fundamental Incompleto	52,79	39,22	22,73	0,00	11,11	0,00
Fundamental Completo	12,69	9,80	16,67	6,67	11,11	33,33
Médio Incompleto	3,05	7,84	4,55	6,67	11,11	0,00
Médio Completo	12,18	17,65	18,18	40,00	22,22	66,67
Superior Incompleto	1,02	5,88	1,52	13,33	11,11	0,00
Superior Completo	7,61	9,80	27,27	20,00	33,33	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Sistema gerencial

Observa-se também que os dois sistemas de administração mais utilizados pelos produtores de leite são aqueles realizados pelos proprietários e pela combinação proprietário/família (Tabela 5). Analisando os três estratos de menor produção, 39,2% adotam a administração realizada pelo proprietário e a combinação proprietário/família, 14,2% a combinação administrador/proprietário, 3,2% outros sistemas de administração, 2,9% somente o administrador e 5,3% a combinação administrador/família, neste último caso, observado apenas nos dois primeiros estratos de menor produção. Analisando os três estratos de maior produção, verifica-se que do total de produtores oito adotam a administração dada pela combinação administrador/proprietário, enquanto três deles adotam outros sistemas. Ainda, de acordo com a tabela, nos dois primeiros estratos de maior produção (301-500 e 501-1.000 litros), a administração adotadas são, por ordem de importância, aquelas realizadas pelo proprietário (29,2%), pelo proprietário/família (25,0%) e pelo administrador e outras formas de administração (12,5%). A administração pelo administrador/família não foi registrado neste grupo.

Os sistemas de controle adotados pelos produtores estão indicados na Tabela 6. Segundo esta tabela, nos três estratos de menor produção,

aqueles que adotam o controle de custo de produção representam 13,4%, controle leiteiro 11,1%, informatização 3,8%, do total de produtores. Quanto aos produtores dos três estratos de maior produção, o controle de custo de produção é adotado por 66,7% do total de entrevistados, o controle leiteiro por 59,3% e a informatização por 44,4%.

Tabela 5. Sistema de administração adotada pelos produtores de leite na região de Fortaleza, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Proprietário	40,82	30,00	41,54	33,33	22,22	0,00
Proprietário e família	43,37	36,00	29,23	26,67	22,22	0,00
Administrador	2,55	4,00	3,08	6,67	22,22	0,00
Administrador e Proprietário	9,18	20,00	24,62	26,67	22,22	66,67
Administrador e Família	1,53	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Outros	2,55	8,00	1,54	6,67	11,11	33,33

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Tabela 6. Emprego de sistemas de controle adotados na região de Fortaleza, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Custo de Produção	9,64	21,57	18,18	53,33	77,78	100,00
Informatização	2,03	5,88	7,58	33,33	44,44	100,00
Controle leiteiro	5,58	27,45	15,15	53,33	66,67	66,67

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

De acordo com os dados apresentados na Tabela 7, as modalidades de mão-de-obra mais empregadas pelos produtores são os trabalhos temporário (42,1%), familiar (35,5%) e assalariado (16,1%) nos três estratos de menor produção. Já nos três estratos de maior produção,

são os trabalhos assalariado (48,0%), temporário (38,6%) e familiar (15,0%), não sendo o trabalho familiar empregado no estrato de maior produção.

Tabela 7. Classificação da mão-de-obra na região de Fortaleza, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Trabalho assalariado	16,73	27,59	34,96	46,43	44,44	66,67
Trabalho temporário	43,06	43,68	38,21	42,86	33,33	33,33
Trabalho familiar	40,21	28,74	26,83	10,71	22,22	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Acesso a tecnologia

As fontes e acessos às informações técnicas mais importantes para os produtores da região de Fortaleza são os programas de rádio e outros produtores, que representam 54,2% e 45,5%, do universo pesquisado, respectivamente (Tabela 8). Analisando os dados da tabela, observa-se que nos três estratos de menor produção as fontes e acessos a informações técnicas são, em ordem de importância, os programas de TV (53,0%), outros produtores (45,8%), programas de rádio (16,8%), revistas (15,4%), livros (13,8%), outras fontes (13,0%), vídeos (6,9%) e jornais (5,1%). Observa-se ainda que 13,0% dos produtores não buscam informações técnicas. Analisando os dados apresentados para os três estratos de maior produção, verifica-se que as fontes e acessos a informações técnicas mais importantes são os programas de TV (69,3%), livros (61,4%), revistas (54,0%) e vídeos (27,2%). Observa-se também que a procura por informações em jornais ocorre entre os produtos dos dois estratos de maior produção (501-1.000 e > 1.000 litros), em torno de 25,0% do total de entrevistados. Quanto a programas de rádio, a procura ocorre entre os dois primeiros estratos de maior produção e corresponde a 8,6%

dos informantes. Por último, aqueles que buscam outras fontes de informações ou que não buscam informações de nenhuma natureza, representam 11,5% do total de produtores dos estratos de 301-500 e > 1.000 litros.

Basicamente, a procura por assistência técnica entre os produtores tem sido os técnicos da Ematerce (47,2%), outras fontes de assistência técnica (10,4%), profissionais autônomos, (10,1%) e técnicos da Prefeitura Municipal (7,0%), nos três estratos de menor produção, conforme indicado na Tabela 9. Ainda neste grupo, aqueles produtores que não procuram por assistência técnica representam 37,7% do total entrevistado. Analisando os três estratos de maior produção, observa-se que a procura por assistência técnica ocorre entre os profissionais autônomos (51,9%) e empresas especializadas (17,9%). Restringindo aos dois primeiros estratos (301-500 e 501-1.000 litros), deste grupo, a demanda por assistência técnica ocorre entre os técnicos da Ematerce, correspondendo a 39,6%, do total de entrevistados nestes dois estratos. Também aqueles que procuram por outro tipo de assistência técnica ou não procuram, nos dois estratos (301-500 e 501-1.000 litros), representam 4,2% do total de entrevistados.

Tabela 8. Fonte e acesso a informações técnicas pelos produtores de leite da região de Fortaleza, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Livros	,49	26,67	22,58	57,14	55,56	100,00
Revistas	8,02	24,44	30,65	57,14	44,44	66,67
Jornais	3,21	6,67	9,68	0,00	11,11	66,67
Programas de TV	41,71	68,89	74,19	71,43	66,67	66,67
Vídeos	3,74	13,33	11,29	35,71	11,11	33,33
Programas de Rádio	13,90	31,11	14,52	7,14	11,11	0,00
Outro Produtor	48,66	33,33	46,77	50,00	22,22	66,67
Não Busca	16,58	6,67	7,14	7,14	0,00	33,33
Outros	16,58	6,67	7,14	7,14	0,00	33,33

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Tabela 9. Acesso à assistência técnica pelos produtores de leite da região de Fortaleza, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Autônomo	5,82	15,22	18,75	50,00	55,56	50,00
Ematerce	41,27	50,00	62,50	50,00	22,22	0,00
Cooperativa de Técnicos	0,00	0,00	3,12	0,00	0,00	0,00
Prefeitura Municipal	5,29	4,35	14,06	7,14	0,00	0,00
Empresa Especializada	0,00	2,17	0,00	7,14	25,00	50,00
Empresa de Pesquisa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fornecedor de Insumos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Colégio Agrícola	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Universidade	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ONG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Outros	6,35	15,22	3,12	7,14	11,11	0,00
Não Utiliza	48,68	19,57	18,75	7,14	11,11	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

De acordo com as informações contidas na Tabela 10, dentre as demanda por serviços prestados pelas associações e/ou cooperativas, nos três estratos de menor produção, por ordem de importância, foram informados pelos entrevistados serem outros tipos de serviços (37,0%), venda de insumos (33,2%), assistência jurídica (21,6%), compra de leite (14,3%) e assistência técnica (10,5%). Considerando os três estratos de maior produção, no estrato de 301-500 litros onze produtores procuraram serviços de inseminação artificial, enquanto quatro produtores procuram serviços de compra de leite, venda de insumos e assistência técnica. No estrato de 501-1.000 litros, os nove produtores demandaram serviços de assistência técnica. Por fim, no estrato de maior produção, os três produtores procuram serviços de compra de leite e venda de insumos.

Tabela 10. Utilização de serviços prestados pelas associações e/ou cooperativas nas quais os produtores mantêm vínculo, que atuam no mercado da região de Fortaleza, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Compra de Leite	10,91	18,18	21,43	25,00	0,00	100,00
Venda de Insumos	29,09	27,27	50,00	25,00	0,00	100,00
Inseminação Artificial	3,64	9,09	0,00	75,00	0,00	0,00
Assistência Técnica	7,27	18,18	14,29	25,00	100,00	0,00
Serviço Mecânico	3,64	0,00	14,29	0,00	0,00	0,00
Aluguel de Máquinas	3,64	0,00	14,29	0,00	0,00	0,00
Supermercado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Assistência Jurídica	27,27	9,09	14,29	0,00	0,00	0,00
Outros	40,00	54,55	14,29	0,00	0,00	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Nível de adoção de tecnologia

O nível de adoção de tecnologias pelos produtores é apresentado na Tabela 11. Considerando os três menores estratos, observa-se que é bastante significativo, nesta região, o uso da tecnologia de irrigação, dado o baixo índice de chuvas, representando em torno de 79,9% do total de produtores deste grupo. O nível de adoção das demais tecnologias, pelos produtores, por ordem de importância, são o uso de pastejo rotacionado (19,3%), análise do solo (10,7%), outras tecnologias (10,4%) e correção do solo (9,8%). Analisando os três estratos de maior produção, verifica-se que a adoção de tecnologia, por ordem de importância, pode-se citar a pastagem irrigada (79,3%), pastejo rotacionado (59,0%), análise de solo (40,0%) e correção do solo (36,3%).

Quanto à adoção da prática de adubação de capineiras pelos produtores é indicada na Tabela 12. De acordo com esta tabela, nos três estratos de menor produção, a utilização do adubo orgânico nas capineiras é prática bastante usual, chegando a 71,2% do total de entrevistados. O uso

de adubo químico é bastante reduzido entre os produtores deste grupo, em torno de 6,9% do total, enquanto os produtores que não adotam nenhum tipo de adubação correspondem a 26,1%. Nos três estratos de maior produção, os produtores adotam tanto a adubação orgânica quanto a química, chegando a 96,3% e 44,4% do total de entrevistados neste grupo.

Tabela 11. Nível de tecnologia adotado pelos produtores de leite da região de Fortaleza, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	> 1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Análise do solo	7,53	15,15	16,67	44,44	12,50	100,00
Correção do solo	8,60	9,09	13,89	44,44	12,50	66,67
Pastagem Irrigada	81,72	75,76	77,78	77,78	75,00	100,00
Pastejo Rotacionado	11,83	30,30	33,33	77,78	25,00	66,67
Outros	9,68	12,12	11,11	0,00	12,50	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Tabela 12. Tipo de fertilizante e prática da adubação de capineira adotada pelos produtores da região de Fortaleza, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	> 1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Adubo Orgânico	61,90	84,00	89,23	100,00	88,89	100,00
Adubo Químico	4,76	12,00	9,23	46,67	33,33	66,67
Outros	1,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Não usa	34,92	12,00	10,77	0,00	0,00	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Estrutura do rebanho leiteiro

A estrutura do rebanho leiteiro mostra que a média é 10,6 vezes maior no estrato de > 1.000 litros, em relação ao estrato de 0-50 litros (Tabe-

la 13). Analisando as categorias animais, observa-se que a participação de vacas total no rebanho é de 41,2%, 47,4%, 39,8%, 48,5%, 50,6% e 45,6% nos estratos 0-50, 51-100, 101-300, 301-500, 501-1.000 e > 1.000 litros, respectivamente. A relação vacas em lactação/vacas total é de 50,0%, 36,1%, 56,4%, 56,3%, 65,9% e 75,2% nos estratos 0-50, 51-100, 101-300, 301-500, 501-1.000 e > 1.000 litros, respectivamente. Observa-se ainda que em todos os estratos considerados, utilizam-se reprodutores e adota-se a prática de cria e recria de fêmeas para a reposição do plantel de vacas e de machos.

Tabela 13. Composição média do rebanho leiteiro da região de Fortaleza, estratificada segundo a produção diária de leite.

Categoria Animal	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
	Cabeça	Cabeça	Cabeça	Cabeça	Cabeça	Cabeça
Reprodutor	1	1	2	2	2	1
Vaca Lactação	7	13	22	36	58	124
Vacas Secas	7	23	17	28	30	41
Novilhas (>250Kg)	4	6	12	16	26	57
Novilhas(150–249Kg)	4	8	11	14	12	56
Bezerros Recria	2	3	6	7	19	24
Bezerros Aleitamento	3	7	12	15	11	25
Bezerros	3	6	8	11	9	22
Garrotes	3	9	8	5	8	11
Total	**34**	**76**	**98**	**132**	**174**	**362**

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Na Tabela 14 se observa que a predominância racial do rebanho leiteiro da região de Fortaleza é o gado mestiço, seguido do Girolando e das raças Holandesa e Gir. Nos três estratos de menor produção, o gado mestiço prevalece em 73,9% dos entrevistados, seguido do gado Girolando em 24,9%, e das raças Holandesa em 17,2% e Gir em 6,7%, enquanto as demais raças não são representativas na composição do rebanho regional, com participação inferior a 5,0% dos entrevistados deste grupo. Nos três estratos de maior produção prevalece o gado Girolando na

preferência dos produtores, representando 85,2% do rebanho leiteiro, seguido do gado mestiço com 48,1% e das raças Holandesa com 44,4% e Gir com 14,8%.

Tabela 14. Predominância racial do rebanho leiteiro da região de Fortaleza, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Girolanda	14,78	23,53	56,06	93,33	66,67	100,00
Holandeza	11,17	11,76	39,39	46,67	22,22	100,00
Gir	4,57	5,88	13,64	13,33	11,11	33,33
Guzerá	2,03	1,96	1,52	6,67	0,00	33,33
Jersey	1,02	5,88	4,55	13,33	0,00	0,00
Pardo Suíço	3,55	3,92	6,06	26,67	0,00	66,67
Mestiço	79,19	76,47	56,06	53,33	44,44	33,33
Outros	3,55	1,96	1,52	6,67	0,00	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

A predominância racial dos reprodutores utilizados é o gado mestiço seguido da raça Holandesa, raça Gir e de outras raças, segundo dados da Tabela 15. Nos três estratos de menor produção, a predominância, em ordem de importância, é o mestiço em 46,5% dos entrevistados, seguido da raça Holandesa em 21,2%, raça Gir em 15,2% e outras raças em 8,5%. As demais raças têm participação na composição racial, porém de pequena magnitude, em menos de 5,0% dos produtores. Os dados da tabela indicam ainda que a predominância racial dos reprodutores, nos três estratos de maior produção, é a raça Holandesa com 55,6% de participação, seguido da raça Gir com 29,6% do total de entrevistados. Nos dois primeiros estratos de maior produção (301-500 e 501 1.000 litros), adota-se também reprodutor mestiço em 62,5% dos entrevistados.

O sistema de identificação do rebanho mais utilizado na região de Fortaleza é o da marcação a ferro, conforme se observa na Tabela 16. Este tipo é utilizado por 88,3% dos entrevistados nos três estratos de menor produção e por 59,9% dos produtores nos três estratos de maior produção.

Tabela 15. Predominância racial dos reprodutores da região de Fortaleza, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Mestiço	50,76	41,07	37,88	20,00	22,22	0,00
Holandeza	13,20	28,51	39,39	46,67	55,56	100,00
Jersey	2,54	3,57	1,52	0,00	0,00	0,00
Pardo Suíço	1,52	3,57	4,55	0,00	0,00	66,67
Guzerá	1,02	0,00	0,00	6,67	0,00	33,33
Gir	9,14	26,79	24,24	26,67	33,33	33,33
Outros	8,63	3,57	12,12	0,00	0,00	33,33

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

A segunda opção de identificação utilizada é o brinco de plástico ou de ferro adotado por 10,4% dos produtores dos três estratos de menor produção e por 48,8% dos produtores dos três estratos de maior produção. É adotada ainda, nos três estratos de menor produção, a tatuagem em 4,0% dos produtores entrevistados, o regime de associação em 2,0% e outras formas de identificação em 4,2%. Nos três estratos de maior produção, é adotado também o regime de associação em 19,2% dos produtores entrevistados neste grupo. Nos estratos de 301-500 e > 1.000 litros, 22,6% dos entrevistados utilizam também a tatuagem na identificação do rebanho leiteiro.

Tabela 16. Sistema de identificação dos animais adotado na região de Fortaleza, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Regime de Associação	1,09	6,00	1,85	23,08	12,50	20,00
Marca a Ferro	89,07	92,00	83,33	69,23	37,50	80,00
Tatuagem	2,19	4,00	9,26	23,08	0,00	20,00
Brinco Plástico/Metal	6,56	10,00	22,22	30,77	75,00	60,00
Outros	4,92	2,00	3,70	7,69	12,50	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Sistema de alimentação do rebanho leiteiro

Analisando os dados apresentados na Tabela 17, verifica-se que nos três estratos de menor produção, na região de Fortaleza, 48,0% utilizam balanceamento de ração, 56,7% adicionam água no cocho, 15,0% utilizam silagem, 93,6% adotam capineira, 3,5% utilizam feno e 54,0% fornecem sal mineral, na alimentação do rebanho leiteiro. De modo semelhante, nos três estratos de maior produção, na alimentação do rebanho, o balanceamento de ração é adotado por 96,5% dos produtores entrevistados, água no cocho por 55,5%, capineira por 92,6% e sal mineral por 92,6%. Nos dois primeiros estratos deste grupo (301-500 e 501-1.000 litros), 3,5% dos entrevistados adotam a silagem e 12,5% o feno, na alimentação do rebanho.

Tabela 17. Sistema de alimentação do rebanho leiteiro adotado na região de Fortaleza, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Balanceamento de Ração	34,01	66,67	75,76	93,73	100,00	100,00
Adição de água ao cocho	49,24	68,63	69,70	73,33	33,33	33,33
Utiliza Silagem	12,69	25,49	13,64	40,00	33,33	0,00
Utiliza Capineira	91,37	98,04	96,97	93,33	100,00	66,67
Utiliza Feno	2,03	3,92	7,58	6,67	22,22	0,00
Utiliza Sal Mineral	58,88	92,16	90,91	86,67	100,00	100,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

A maioria dos produtores, nos três estratos menores, não produz silagem, de modo que em torno de 82,0% do total entrevistado não utiliza nenhum tipo de forrageira para essa finalidade, conforme pode ser visto na Tabela 18. Dentre as forrageiras empregadas para a silagem, neste grupo, está o capim adotado por 25,9% dos entrevistados, o sorgo por 6,5%, o milho por 6,1%, a cana-de-açúcar por 4,6% e as outras forrageiras por 2,7%. Nos três estratos de maior produção, 59,7% não produzem silagem, estando incluídos os três produtores do estrato de

maior produção. Do total de produtores dos dois primeiros estratos deste grupo (301-500 e 501-1.000 litros), que produzem silagem, o capim é utilizado por 45,3% dos entrevistados, a cana-de-açúcar por 29,7%, o milho por 25,5% e o sorgo por 19,8%.

Tabela 18. Forrageiras utilizadas na confecção de silagem na região de Fortaleza, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Capim	14,29	28,57	53,38	50,00	37,50	0,00
Cana-de-açúcar	2,98	7,14	7,69	25,00	25,00	0,00
Milho	5,36	9,09	5,77	33,33	12,50	0,00
Sorgo	5,95	11,90	3,85	16,67	25,00	0,00
Outros	1,79	7,14	1,92	0,00	0,00	0,00
Não usa	85,12	69,05	82,69	50,00	62,50	100,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

O emprego de forrageiras verdes picadas e fornecidas no cocho é prática bastante comum entre os produtores da região de Fortaleza, que pode ser constatado na Tabela 19. Considerando os três estratos de menor produção, o capim é utilizado por 91,9% do total de produtores, seguido de cana-de-açúcar utilizada por 31,7% e outras forrageiras por 11,4%. Aqueles que não adotam forrageiras verdes picadas e fornecidas nos cochos são em número reduzido, que no caso deste grupo restringe-se aos estratos de 0-50 e 101-300 litros. Quanto aos produtores dos três estratos de maior produção, todos fornecem capim picado no cocho, e 25,6% dos entrevistados, nos dois primeiros estratos deste grupo, fornecem a cana-de-açúcar na forma de verde picado no cocho e 13,1% fornecem outras forrageiras, na mesma condição da forrageira anterior.

A adição de água ao volumoso fornecido no cocho é uma prática bastante significativa entre os produtores nos três estratos de menor produção, em torno de 57,5% do total de entrevistados, segundo informações

apresentadas na Tabela 20. Analisando os três estratos de maior produção, verifica-se que somente no estrato de 301-500 litros é adotada esta prática por cinco produtores.

Tabela 19. Utilização de forrageiras verdes picadas e fornecidas no cocho na região de Fortaleza, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Capim	89,58	94,00	96,97	100,00	100,00	100,00
Cana-de-açúcar	23,96	44,00	45,45	14,29	44,44	0,00
Outros	11,46	14,00	9,09	14,29	11,11	0,00
Não usa	6,25	0,00	4,55	0,00	0,00	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Tabela 20. Adição de água ao volumoso fornecido no cocho para vacas na região de Fortaleza, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Sim	55,56	61,54	60,00	33,33	0,00	0,00
Não	44,44	38,46	40,00	66,67	0,00	100,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

É grande o número de produtores que não adotam o feno na composição da dieta alimentar do rebanho, em torno de 95,1% do universo pesquisado, de acordo com os dados apresentados na Tabela 21. Entre aqueles produtores que adotam este tipo de alimento, nos três estratos de menor produção, o feno produzido à base de tifton/coastt-cross é utilizado por 2,4% dos entrevistados e o produzido com outras forrageiras é utilizado por 2,0%. Analisando os três estratos de maior produção, o feno de coast-cross é utilizado pelos produtores dos dois primeiros estratos de maior produção (301-500 e 501-1.000 litros), significando 8,3% do total. Também é utilizado o feno de alfafa no estrato de 501-1.000 litros, por apenas um produtor.

Tabela 21. Utilização de feno na alimentação do rebanho leiteiro na região de Fortaleza, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	> 1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Tifton/Coast-cros	1,11	2,56	6,25	6,67	11,11	0,00
Estrela Africana	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alfafa	0,00	0,00	0,00	0,00	11,11	0,00
Outros	1,11	2,56	4,17	0,00	0,00	0,00
Não utiliza	97,78	94,87	89,58	93,33	77,78	100,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

A utilização de outras fontes de alimentação é bastante reduzida, representando cerca de 63,2% do universo pesquisado, segundo a Tabela 22. Entre os produtores dos três estratos de menor produção, 17,7% utilizam como outras fontes de alimentação do rebanho as leguminosas, 10,7% a palma e 18,0% as outras forrageiras. Nos três estratos de maior produção, 14,8% dos produtores utilizam leguminosas e 22,2% outras forrageiras. A palma é utilizada por apenas dois produtores, sendo um produtor do estrato de 301-500 litros e o outro do estrato de > 1.000 litros.

Tabela 22. Outras fontes de alimentação do rebanho leiteiro na região de Fortaleza, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	> 1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Leguminosas	13,23	21,24	28,33	13,33	11,11	33,33
Palma	6,35	28,26	10,00	6,67	0,00	33,33
Outros	17,46	13,04	23,33	20,00	22,22	33,33
Não utiliza	68,78	52,17	56,57	60,00	66,67	33,33

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

A mineralização do rebanho leiteiro constitui prática bem difundida entre os produtores de leite da região de Fortaleza, conforme mostrado na Tabela 23. Do universo pesquisado, 95,0% dos produtores utilizam sal

mineral e 46,6% sal comum. Dentre os produtores que utilizam outras fontes de mineralização, dois pertencem ao estrato de 101-300 litros e um ao estrato de 301-500 litros. Os produtores que não adotam a mineralização representam 17,4% do total de entrevistados, nos dois primeiros estratos de menor produção (0-50 e 51-100 litros).

Tabela 23. Mineralização do rebanho leiteiro na região de Fortaleza, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Sal Mineral	60,42	95,92	93,75	92,86	100,00	100,00
Sal Comum	38,02	67,35	51,56	64,29	44,44	66,67
Outros	0,00	0,00	3,12	7,14	0,00	0,00
Não utiliza	21,35	2,04	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Sistema de ordenha e resfriamento do leite

Analisando os três estratos de menor produção observa-se que 99,3% dos produtores entrevistados adotam a ordenha manual, conforme ilustrado na Tabela 24. Dentre os poucos adotantes da ordenha mecânica, está um produtor do estrato de 51-100 litros e outro produtor do estrato de 101-300 litros. Considerando os três estratos de maior produção, observa-se que 81,5% dos entrevistados adotam a ordenha manual, enquanto 18,5% adotam a ordenha mecanizada.

Tabela 24. Tipo de ordenha adotado pelos produtores de leite na região de Fortaleza, estratificado segundo a produção diária de leite.

Tipo de Ordenha	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
Ordenha Manual	100,00	98,00	98,39	93,33	77,78	33,33
Ordenha Mecânica	0,00	2,00	1,61	6,67	22,22	66,67

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

O sistema de ordenha usual entre os produtores dos três estratos de menor produção é aquele realizado com bezerro ao pé da vaca, adotado por 94,2% dos entrevistados, na região de Fortaleza, segundo informações contidas na Tabela 25. Conforme indicam os dados da tabela, em torno de 5,8% dos produtores entrevistados, neste grupo, adotam o sistema de ordenha sem bezerro. Analisando os três estratos de maior produção, verifica-se que 72,1% dos produtores pesquisado adotam o sistema de ordenha com bezerro ao pé da vaca, enquanto 27,9% adotam o sistema sem bezerro.

Tabela 25. Sistema de ordenha adotada pelos produtores de leite na região de Fortaleza, estratificado segundo a produção diária de leite.

Forma de Ordenha	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
Com bezerro	96,45	90,00	90,77	86,67	66,67	33,33
Sem bezerro	3,55	10,00	9,23	13,33	33,33	66,67

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Considerando os dados apresentados na Tabela 26, verifica-se que a grande maioria dos produtores dos três estratos de menor produção, realiza uma ordenha diária, em torno de 75,0% dos entrevistados. Os que realizam duas ordenhas, neste grupo, representam 25,0% do total. Analisando os três estratos de maior produção, verifica-se que nos dois primeiros, dez realizam apenas uma ordenha diária e que 70,4% dos produtores, neste grupo, adotam duas ordenhas diárias. Por último, cabe registrar que, no estrato de maior produção, um produtor afirmou que adota três ordenhas diárias.

Tabela 26. Número de ordenha diária adotada pelos produtores de leite na região de Fortaleza, estratificado segundo a produção diária de leite.

Número de Ordenha	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
Uma Ordenha	88,02	72,00	38,46	40,00	11,11	0,00
Duas Ordenhas	11,98	28,00	61,54	60,00	88,89	66,67
Três Ordenha	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33,33

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Na região de Fortaleza, a grande maioria dos produtores não adota nenhum tipo de resfriamento do leite, chegando a representar 93,4% do universo pesquisado, segundo informações contidas na Tabela 27. Entre os adotantes desta prática, considerando o universo pesquisado, apenas 6,2% dos produtores entrevistados utilizam tanque de resfriamento. Quanto ao tanque de imersão, este é adotado por apenas um produtor dos estratos de 51-100 e 101-300 litros.

Tabela 27. Tipo de resfriamento adotado pelos produtores de leite na região de Fortaleza, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Tanque de Resfriamento	1,55	1,96	9,38	35,71	33,33	33,33
Tanque de imersão	0,00	1,96	1,56	0,00	0,00	33,33
Não resfria	98,45	96,08	89,06	64,29	66,67	33,33

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Sistema de reprodução

A inseminação artificial tem sido pouco utilizada entre os produtores de leite da região de Fortaleza, representando 90,5% do universo pesquisado (Tabela 28). Dos produtores que adotam a inseminação artificial, 3,6% a fazem sobre o rebanho como um todo e 5,9% em parte dele.

Tabela 28. Uso da inseminação artificial pelos produtores de leite na região de Fortaleza, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Rebanho inteiro	1,04	6,25	1,52	6,67	33,33	66,67
Parte do rebanho	1,56	6,25	12,12	13,33	33,33	33,33
Não utiliza IA	97,40	87,50	86,36	80,00	33,33	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Com base nas informações contidas na Tabela 29, pode-se constatar que a grande maioria dos produtores, dos três estratos de menor produção, adota o sistema de monta a campo, em torno de 87,8% do total de entrevistados. Constata-se ainda que 8,3% dos entrevistados adotam monta controlada e 4,2% não utilizam nenhum sistema de monta. Analisando os três estratos de maior produção, observa-se que 48,9% dos entrevistados adotam monta controlada e 16,4% não adotam nenhum sistema de monta. Observa-se ainda que 43,8% do total dos dois primeiro estratos de maior produção (301-500 e 501-1.000 litros) adotam o sistema de monta a campo.

Tabela 29. Sistema de monta adotado na região de Fortaleza, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Monta a campo	91,28	83,33	80,95	61,54	14,29	0,00
Monta Controlada	4,65	10,42	17,45	38,46	71,43	33,33
Não utiliza	4,07	8,33	1,59	7,69	14,29	66,67

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Manejo sanitário do rebanho

A Tabela 30 mostra que a vacinação contra a febre aftosa e a "vermifugação" do rebanho leiteiro são práticas usuais entre os produtores de leite, representando 98,8% e 91,0% do universo pesquisado, na região de Fortaleza, respectivamente. Os dados da tabela mostram ainda que os produtores dos três estratos de menor produção realizam vacinações contra brucelose (14,3%), pneumoenterite (3,4%), clostridiose (4,1%), IBR-IBV (1,0%) e leptospirose (1,0%), além de realizarem teste de mastite (8,0%) e exames de brucelose (9,2%) e tuberculose (1,6%). Nos três estratos de maior produção 55,6% realizam vacinações contra brucelose, 22,2% contra pneumoenterite, 18,5% contra clostridiose e 14,8% contra leptospirose, além de realizarem teste de mastite (37,0%) e exame de tuberculose (25,9%).

Tabela 30. Vacinações e aspecto sanitários adotados na região de Fortaleza, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Aftosa	98,48	98,04	100,00	100,00	100,00	100,00
Brucelose	11,17	19,61	19,70	53,33	44,44	100,00
Pneumoenterite	3,55	5,88	10,61	20,00	11,11	66,67
Clostridiose	0,51	7,84	12,12	13,33	22,22	33,33
IBR - IBV	0,51	1,96	1,52	0,00	0,00	0,00
Exame de brucelose	0,51	1,96	1,52	0,00	0,00	0,00
Exame de tuberculose	5,58	9,80	13,64	26,67	22,22	33,33
Vermifugação	88,83	94,12	96,97	93,33	66,67	100,00
Teste mastite	5,58	11,76	18,18	33,33	33,33	66,67
Leptospirose	1,02	1,96	3,03	6,67	22,22	33,33

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Informações adicionais

Um bom número de produtores entrevistados não produz derivados lácteos, em torno de 65,2% do universo pesquisado, na região de Fortaleza, conforme visto na Tabela 31. Entre aqueles que produzem derivados lácteos, 34,7% dos entrevistados produzem queijo, nos três estratos de menor produção. Os outros derivados são produzidos nos dois primeiros estratos de menor produção, sendo por um produtor do estrato de 0-50 litros e dois produtores do estrato de 51-100 litros. Nos três estratos de maior produção, 31,4% do total produzem queijo, enquanto dois produtores produzem outros derivados, sendo um do estrato de 301-500 litros e outro do estrato de > 1.000 litros.

Quanto aos fatores considerados como limitantes ao desenvolvimento da pecuária leiteira regional, apontados pelo universo de produtores pesquisados, na região de Fortaleza, foram o preço do insumo (85,8%), preço do produto (75,0%) e tecnologia (28,1%), conforme se observa na Tabela 32. Quanto aos demais fatores limitantes, nos três estratos de menor produção indicaram o crédito (69,0%), a assistência técnica

(47,5%) e outros fatores (4,9%). Nos dois primeiros estratos de maior produção (301-500 e 501-1.000 litros), 60,4% dos produtores entrevistados informaram que o crédito é um fator limitante. Nos três estratos de maior produção, seis produtores, sendo cinco do estrato de 301-500 litros e um do estrato de 501-1.000 litros apontaram como fator limitante a assistência técnica. Por último, no estrato de 501-1.000 litros, dois produtores indicaram outros fatores como limitantes ao desenvolvimento da pecuária leiteira regional.

Tabela 31. Produção de derivados lácteos em nível de unidades de produção na região de Fortaleza, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Queijo	30,98	44,19	38,33	28,27	25,00	66,67
Outros Derivados	0,54	4,65	0,00	7,14	0,00	33,33
Nenhum	69,02	53,49	61,67	71,43	75,00	33,33

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Tabela 32. Fatores limitantes para o desenvolvimento da pecuária leiteira na região de Fortaleza, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária					
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000	>1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Preço do Produto	75,92	69,39	80,30	73,33	75,00	100,00
Preço do Insumo	89,53	75,51	84,85	80,00	75,00	100,00
Assistência Técnica	50,79	51,02	34,85	33,33	12,50	0,00
Crédito	68,59	79,59	62,12	66,67	50,00	0,00
Tecnologia	27,23	44,90	19,70	26,67	12,50	33,33
Outros	5,24	4,08	4,55	0,00	25,00	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Capítulo 9

Região de Crateús

Luiz Carlos Takao Yamaguchi, Glauco Rodrigues Carvalho,
Paulo do Carmo Martins, Raimundo José Couto
dos Reis Filho, Rosangela Zoccal, Lorildo Aldo Stock

Para efeito de caracterização, as propriedades leiteiras foram estratificadas segundo a produção diária de leite, em seis estratos de classes, a saber: 0 a 50, 51 a 100, 101 a 300, 301 a 500, 501 a 1.000 e > 1.000 litros diários. Cabe esclarecer que, com exceção das Tabelas 1 e 13, cujas informações encontram-se expressas em valores absolutos, as demais tabelas exibem valores relativos, que, na maioria delas, os percentuais se referem ao total dos entrevistados em cada estrato de classe, portanto não perfazendo 100,0% quando somados. No caso específico da região selecionada do Crateús, não foram entrevistados produtores que se enquadram na faixa de produção de > 1.000 litros.

Produtores de leite

Na Tabela 1 é apresentado o número de produtores entrevistados na região de Crateús para cada estrato de produção com as respectivas participações relativas, assim como as produções total e média de leite de cada estrato de produção. Analisando a tabela, observa-se que 55,7% dos produtores de leite desta região pertencem ao estrato de 0-50 litros e produzem 24,5% do total de leite produzido com média aproximada de 30 litros por produtor. Tomando-se no conjunto os três primeiros estratos (0-50 a 101-300 litros), observa-se que 98,3% dos produtores entrevistados enquadram-se nestes estratos e respondem por 88,8 % da produção com média diária de 63 litros por produtor. Observa-se ainda que nos dois últimos estratos o número de produtores pesquisados não é significativo, sendo de seis produtores no estrato de 301-500 litros e de um produtor no estrato de 501-1.000 litros, que produzem 8,0 e 3,1 % da produção total regional e detêm uma produção média, por produtor, de 388 e 900 litros diários, respectivamente.

Tabela 1. Número de produtores em valores absolutos e relativos e produções total e média de leite na região de Crateús estratificado segundo a produção diária de leite.

Extratos de Produção (Litros/Dia)	Produtores	%	Produção Total do Extrato	Produção Média do Extrato
0 - 50	230	55,69	7.013	30,49
51 - 100	113	27,36	8.626	76,34
101 - 300	63	15,25	9.802	155,59
301 - 500	6	1,45	2.329	388,17
501 - 1000	1	0,25	900	900,00
> 1000	0	0,00	0,00	0,00
Total	413	100,00	28.670	69,41

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

A Tabela 2 mostra o sistema de posse da terra dos produtores de leite, na região de Crateús. Os dados indicam que a grande maioria dos produtores pesquisados possui a terra na qual exercem a exploração da atividade leiteira, em torno de 71,6% do total de produtores. A categoria de arrendatário só é verificada nos dois extratos de menor produção (0-50 e 51-100 litros), sendo de 14 e 2 produtores, respectivamente. A categoria outros sistemas de posse representam 6,1% do total de entrevistados nos estratos de 0-50 a 301-500 litros.

Tabela 2. Sistema de posse da terra na região de Crateús, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária				
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Própria	68,06	74,77	82,26	33,33	100,00
Arrendatário	1,85	1,87	0,00	0,00	0,00
Outros	6,02	4,67	4,84	50,00	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Na Tabela 3 observa-se que a grande maioria dos produtores mora na propriedade. Em valores absolutos, 311 produtores, correspondendo a 75,3% do universo pesquisado, residem na propriedade. Embora a pes-

quisa não tenha captado, é de se esperar que haja uma combinação de moradia cidade/campo entre os produtores pesquisados.

Tabela 3. Residência dos produtos de leite da região de Crateús estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária				
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Fazenda	81,98	68,47	65,08	50,00	100,00
Cidade	18,02	31,53	34,92	50,00	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

O nível de analfabetismo entre os produtores, na região de Crateús é bastante reduzido, em torno de 6,5% do total de entrevistados (Tabela 14). A maioria dos produtores dos três estratos de menor produção cursou o ensino fundamental, mas sem completar o curso, representando 65,9% do total de entrevistados. Nestes três estratos de menor produção, 9,1% dos produtores entrevistados cursaram o fundamental completo, 8,1%, ensino médio completo e 4,3%, superior completo. Não completaram os ensinos médio e superior, 3,8%, e 1,7% dos produtores nos três estratos considerados, respectivamente. Quanto aos seis produtores do estrato 301-500 litros, dois deles cursaram fundamental incompleto e superior completo, enquanto um deles superior incompleto. O único produtor do estrato 501-1.000 litros cursou ensino médio completo.

Tabela 4. Nível de escolaridade dos produtores da região de Crateús, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária				
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Analfabeto	9,01	2,70	3,17	16,67	0,00
Fundamental Incompleto	68,82	62,16	61,90	33,33	0,00
Fundamental Completo	6,31	11,71	14,29	0,00	0,00
Médio Incompleto	3,15	4,50	4,76	0,00	0,00
Médio Completo	7,66	9,01	7,94	0,00	100,00
Superior Incompleto	0,90	0,90	6,35	16,67	0,00
Superior Completo	3,15	8,11	1,59	33,33	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Sistema gerencial

Os dois sistemas de administração mais utilizados pelos produtores de leite são aqueles realizados pelos proprietários e pela combinação proprietário/família, segundo dados da Tabela 5. Considerando os três estratos de menor produção, 45,8% adotam a administração realizada pelo proprietário, 39,0% pela combinação proprietário/família, 10,6% administrador/proprietário e 1,0% por outros sistemas. Ainda, nos dois primeiros estratos (0-50 e 51-100 litros), adotam-se os sistemas de administração realizados pelo administrador em 3,0% dos entrevistados e pela combinação administrador/família em 1,2%. Quanto ao estrato de 301-500 litros, dois produtores adotam a administração realizada pelo próprio proprietário, enquanto os outros quatro adotam o administrador, a combinação proprietário/família e administrador/proprietário, e por último outro sistema de administração. Por fim, no estrato de 501-1.000 litros a administração é pelo administrador/proprietário.

Tabela 5. Sistema de administração adotada pelos produtores de leite na região de Crateús, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária				
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Proprietário	43,69	51,82	42,86	33,33	0,00
Proprietário e família	45,05	27,27	38,10	16,67	0,00
Administrador	2,70	3,64	0,00	16,67	0,00
Administrador e Proprietário	6,31	15,45	17,46	16,67	100,00
Administrador e Família	1,35	0,91	0,00	0,00	0,00
Outros	0,90	0,91	1,59	16,67	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Os sistemas usuais de controle, embora pouco representativos são os custos de produção e o controle leiteiro, conforme mostrado na Tabela 6. Nos três estratos de menor produção, 12,8% dos entrevistados adotam o controle de custo e 15,2% o controle leiteiro. A informatização não constitui ainda prática entre os produtores destes três estratos de produção. No estrato de 301-500 litros, apenas um produtor faz o con-

trole de custo de produção e a informatização. No estrato de 501-1.000 litros, o produtor realiza o controle de custo de produção e o controle leiteiro, embora a informatização ainda não seja uma prática usual.

Tabela 6. Emprego de sistemas de controle adotados na região de Crateús, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária				
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Custo de Produção	9,01	21,62	11,11	16,67	100,00
Informatização	0,00	0,00	0,00	16,67	0,00
Controle leiteiro	15,77	18,02	7,94	0,00	100,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Quanto ao emprego da mão-de-obra, observa-se na Tabela 7 que as modalidades mais empregadas são os trabalhos temporário, familiar e assalariado. Nos três estratos de menor produção, 50,9% dos produtores empregam trabalho temporário, 38,0%, trabalho familiar e 11,2%, trabalho assalariado. No estrato de 301-500 litros, os seis produtores distribuem a utilização do trabalho na atividade leiteira nas modalidades de trabalho temporário e familiar (75,0%) e trabalho familiar (25,%). No estrato de 501-1.000 litros, os assalariados, temporários e familiares são distribuídos de forma proporcional, cabendo um terço para cada modalidade.

Tabela 7. Classificação da mão-de-obra na região de Crateús, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária				
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Trabalho assalariado	6,84	16,15	18,07	25,00	33,33
Trabalho temporário	48,29	51,54	59,04	37,50	33,33
Trabalho familiar	44,87	32,31	22,90	37,50	33,33

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Acesso a tecnologia

As fontes e acessos às informações técnicas mais procuradas pelos produtores são apresentados na Tabela 8. De acordo com esta tabela, 62,9% dos entrevistados, nos três estratos de menor produção, preferem os programas de TV. As outras fontes e acessos informados pelos produtores deste grupo, em ordem de importância, são os outros produtores, outras fontes, programas de rádio, revistas, jornais, livros e vídeos, que representaram em valores percentuais a 25,2%, 23,7%, 23,3%, 10,0%, 9,2%, 5,9% e 5,4%, respectivamente. Aqueles que não buscam informações técnicas representam 23,7% dos produtores entrevistados neste grupo. Quanto aos seis produtores que compõem o estrato de 301-500 litros, todos têm como fontes e acessos a informações os programas de TV, preferencialmente. As demais fontes e acessos a informações técnicas, em ordem de importância, os seis produtores informaram que são os jornais, outro produtor, revistas, vídeos e livros. No estrato de produção de 501-1.000 litros, o produtor informou que têm sido os programas de TV, jornais e revistas.

Tabela 8. Fonte e acesso a informações técnicas pelos produtores de leite da região de Crateús estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária				
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Livros	1,58	11,96	10,91	20,00	0,00
Revistas	3,68	17,39	20,00	40,00	100,00
Jornais	8,42	10,87	9,09	60,00	100,00
Programas de TV	60,00	67,39	65,45	100,00	100,00
Vídeos	3,16	9,78	5,45	40,00	0,00
Programas de Rádio	25,79	25,00	10,91	20,00	0,00
Outro Produtor	24,74	25,00	27,27	60,00	0,00
Não Busca	25,26	21,74	21,82	0,00	0,00
Outros	25,26	21,74	21,82	0,00	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

A demanda por assistência técnica pelos produtores tem sido, basicamente, os técnicos da Ematerce (47,0%), profissionais autônomos

(13,3%) e técnicos da Prefeitura Municipal (8,3%), nos três estratos de menor produção, conforme indicado na Tabela 9. Também é bastante significativo o percentual de produtores que não buscam a assistência técnica, em torno de 39,7%, neste grupo. No estrato de 301-500 litros, dos seis produtores entrevistados, três deles não buscam assistência técnica, enquanto cada um dos outros três produtores busca assistência em fontes distintas, profissional autônomo, técnico da Ematerce e outras fontes. Por último, o produtor do estrato de 501-1.000 litros busca com técnicos da Ematerce e da Prefeitura Municipal.

Tabela 9. Acesso à assistência técnica pelos produtores de leite da região de Crateús estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária				
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Autônomo	10,90	15,38	18,33	16,67	0,00
Ematerce	55,45	40,38	28,30	16,67	100,00
Cooperativa de Técnicos	0,00	2,88	0,00	0,00	0,00
Prefeitura Municipal	10,90	5,77	3,33	0,00	100,00
Empresa Especializada	0,47	0,00	0,00	0,00	0,00
Empresa de Pesquisa	0,47	0,96	1,67	0,00	0,00
Fornecedor de Insumos	0,95	0,96	3,33	0,00	0,00
Colégio Agrícola	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00
Universidade	0,95	0,96	0,00	0,00	0,00
ONG	0,47	0,00	0,00	0,00	0,00
Outros	0,47	0,96	1,67	16,67	0,00
Não Utiliza	33,65	46,15	50,00	50,00	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Analisando os dados da Tabela 10, observa-se que a maior demanda pelos serviços prestados pelas associações e/ou cooperativas, nos três estratos de menor produção, encontra-se no setor de aluguel de máquinas, em que 69,1% dos produtores entrevistados informaram utilizarem tal tipo de serviço na região de Crateús. Em segunda posição, tem-se a assistência técnica com 10,4% do total de produtores, seguida de outros serviços com 10,3% e assistência jurídica com 5,8%, neste grupo. No

caso do estrato de 301-500 litros, os seis produtores alugam máquinas, e três deles utilizam também a assistência jurídica. Quanto ao produtor do estrato de 501-1.000 litros, este informou não utilizar nenhum dos serviços oferecidos.

Tabela 10. Utilização de serviços prestados pelas associações e/ou cooperativas nas quais os produtores mantêm vínculo, que atuam no mercado da região de Crateús estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária				
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Compra de Leite	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Venda de Insumos	0,00	11,54	15,38	0,00	0,00
Inseminação Artificial	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Assistência Técnica	12,50	7,69	7,69	0,00	0,00
Serviço Mecânico	6,25	11,54	0,00	0,00	0,00
Aluguel de Máquinas	72,92	61,54	69,23	100,00	0,00
Supermercado	2,08	0,00	0,00	0,00	0,00
Assistência Jurídica	6,25	3,85	7,69	50,00	0,00
Outros	10,42	11,54	7,69	0,00	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Nível de adoção de tecnologia

Na Tabela 11 é mostrado o nível de adoção de tecnologias pelos produtores da região. Dado o baixo nível de chuvas na região, o uso da tecnologia de irrigação de pastagens é bastante utilizado, sendo adotado por 57,5% dos produtores de leite entrevistados, nos três estratos de menor produção. As demais tecnologias adotadas, neste grupo, são o pastejo rotacionado, com 34,8% de adotantes, e outras tecnologias, com 10,4%. No estrato de 301-500 litros, os seis produtores adotam a tecnologia de irrigação nas pastagens, enquanto três deles realizam ainda a análise e a correção do solo. Quanto ao produtor do estrato de 501-1.000 litros, este utiliza a tecnologia de irrigação de pastagens e adota a prática de pastejo rotacionado.

Tabela 11. Nível de tecnologia adotado pelos produtores de leite da região de Crateús, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária				
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Análise do solo	0,00	8,11	4,55	50,00	0,00
Correção do solo	0,00	2,70	4,55	50,00	0,00
Pastagem Irrigada	45,61	75,68	68,18	100,00	100,00
Pastejo Rotacionado	47,37	13,51	27,27	0,00	100,00
Outros	10,53	10,81	9,09	0,00	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Analisando os dados constantes da Tabela 12, verifica-se que é bastante reduzido o número de produtores que adotam a adubação de capineiras. Nos três estratos de menor produção, em torno de 67,7% dos entrevistados não adotam tal prática. Neste grupo, os produtores utilizam, basicamente o adubo orgânico, representando cerca de 31,4% do total de entrevistados. Dos seis produtores do estrato de 301-500 litros, a metade deles adota a adubação orgânica e a outra metade não utiliza nenhum tipo de adubação. O produtor do estrato de 501-1.000 litros utiliza apenas o adubo orgânico nas capineiras.

Tabela 12. Tipo de fertilizante e prática da adubação de capineira adotada pelos produtores da região de Crateús, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária				
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Adubo Orgânico	22,66	41,28	45,90	50,00	100,00
Adubo Químico	0,49	0,92	0,00	0,00	0,00
Outros	0,99	0,92	0,00	0,00	0,00
Não aduba	75,86	58,72	54,10	50,00	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Estrutura do rebanho leiteiro

Analisando a estrutura do rebanho, apresentado na Tabela 13, verifica-se que a média do rebanho é 7,2 vezes maior no estrato de 501-1.000 litros em relação ao estrato de 0-50 litros. Nas categorias animais, observa-se que a participação de vacas total no rebanho é de 39,5%, 41,0%, 38,4%, 38,1% e 51,5% nos estratos (0-50, 51-100, 101-300, 301-500 e 501-1.000 litros), respectivamente. A relação vacas em lactação/vacas total é de 53,3%, 52,9%, 58,9%, 55,5% e 71,4% nos estratos 0-50, 51-100, 101-300, 301-500 e 501-1.000 litros, respectivamente. Observa-se ainda que em todos os estratos de produção considerados utilizam-se reprodutores e adota-se a prática de cria e recria de fêmeas para a reposição do plantel de vacas e de machos, este último exceto no estrato de 501-1.000 litros.

Tabela 13. Composição média do rebanho leiteiro da região de Crateús, estratificada segundo a produção diária de leite.

Categoria Animal	Extrato de Produção Diária				
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000
	Cabeça	Cabeça	Cabeça	Cabeça	Cabeça
Reprodutor	1	2	2	6	2
Vaca Lactação	8	18	33	91	100
Vacas Secas	7	16	23	73	40
Novilhas (>250Kg)	6	11	19	76	20
Novilhas(150–249Kg)	4	8	15	46	10
Bezerros Recria	2	4	10	22	0,00
Bezerros Aleitamento	5	11	19	50	50
Bezerros	3	7	15	36	50
Garrotes	2	6	10	31	0,00
Total	**38**	**83**	**146**	**431**	**272**

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

A predominância racial do rebanho é o gado mestiço (68,4%), seguido de outras raças (12,4%), raça Holandesa (11,6%), gado Girolando (11,3%) e raças Gir (6,3%) e Guzerá (1,2%), nos três estratos de menor

produção, segundo informações contidas na Tabela 14. O padrão racial do rebanho dos seis produtores do estrato de 301-500 litros é bastante difuso, mostrando uma tendência para o gado mestiço e Girolando. O produtor do estrato de 501-1.000 litros possui padrão racial bem definido entre o gado mestiço e Girolando.

Tabela 14. Predominância racial do rebanho leiteiro da região de Crateús, estratificada segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária				
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Girolanda	7,21	11,71	25,40	50,00	100,00
Holandeza	9,01	9,91	23,81	16,67	0,00
Gir	7,21	3,60	7,94	33,33	0,00
Guzerá	0,45	1,80	3,17	16,67	0,00
Jersey	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pardo Suíço	0,90	1,80	0,00	16,67	0,00
Mestiço	66,20	72,97	68,25	66,67	100,00
Outros	13,51	9,01	14,29	33,33	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Como se pode observar na Tabela 15, a predominância racial dos reprodutores utilizados entre os produtores de leite da região de Crateús é o gado mestiço (55,0%), seguido da raça Holandesa (22,2%), Gir (13,6%), outras raças (6,1%), Pardo-suíça (4,3%) e Guzerá (1,3%), nos três estratos de menor produção. Ao contrário, no caso da predominância racial dos reprodutores, a raça Holandesa prevalece entre os seis produtores do estrato de 301-500 litros, seguido da raça Gir e do gado mestiço. No caso do produtor do estrato de 501-1.000 litros, este utiliza reprodutor da raça Holandesa e Gir.

Quanto ao sistema de identificação do rebanho leiteiro, o da marcação a ferro é o mais utilizado entre os produtores de leite da região de Crateús, como se pode ver na Tabela 16. Este tipo de identificação é utilizado por 98,1% dos entrevistados nos três estratos de menor produção, pelos

seis produtores do estrato de 301-500 litros e pelo único produtor do estrato de 501-1.000 litros. As outras opções de identificação têm uso reduzido entre os produtores entrevistados, chegando a ser nulo no caso do estrato de 501-1.000 litros.

Tabela 15. Predominância racial dos reprodutores da região selecionada de Crateús, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária				
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Mestiço	54,50	54,05	58,73	50,00	0,00
Holandeza	17,57	29,73	25,40	83,33	100,00
Jersey	0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
Pardo Suíço	3,60	2,70	3,17	16,67	0,00
Guzerá	0,45	2,70	1,59	0,00	0,00
Gir	9,45	18,02	20,63	66,67	100,00
Outros	5,86	4,50	9,52	0,00	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Tabela 16. Sistema de identificação dos animais adotado na região de Crateús, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária				
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Regime de Associação	0,46	0,00	3,17	40,00	0,00
Marca a Ferro	98,15	100,00	96,83	100,00	100,00
Tatuagem	0,00	0,93	0,00	0,00	0,00
Brinco Plástico./Metal	0,93	0,93	4,76	40,00	0,00
Outros	1,39	0,93	3,17	0,00	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Sistema de alimentação do rebanho leiteiro

Os dados da Tabela 17 indicam que na região de Crateús a prática de mineralização do rebanho é bastante utilizada, seguido de uso de capineiras, adição de água no cocho, balanceamento de ração, silagem e feno em menor escala, entre os produtores dos três estratos de menor produção. Em

valores relativos, a mineralização do rebanho é utilizada por 79,0% dos entrevistados, capineira por 66,8%, adição de água no cocho por 44,9%, balanceamento de ração por 47,4%, silagem por 29,5% e feno por 5,5%, neste grupo. Dos seis produtores do estrato de 301-500 litros, todos utilizam capineira e realizam a mineralização do rebanho leiteiro, a metade deles adota o balanceamento de ração e utiliza silagem na alimentação do rebanho, enquanto dois deles adicionam água no cocho. Por último, o produtor do estrato de 501-1.000 litros adota balanceamento de ração, silagem, capineira e sal mineral no arraçoamento do rebanho leiteiro.

Tabela 17. Sistema de alimentação do rebanho leiteiro adotado na região de Crateús, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária				
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Balanceamento de Ração	42,79	55,86	49,21	50,00	100,00
Adição de água ao cocho	40,54	45,95	58,73	33,33	0,00
Utiliza Silagem	22,52	40,54	34,92	50,00	100,00
Utiliza Capineira	61,26	72,07	77,78	100,00	100,00
Utiliza Feno	5,41	4,50	7,94	0,00	0,00
Utiliza Sal Mineral	73,87	85,59	85,71	100,00	100,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Na confecção de silagem, de acordo com os dados da Tabela 18, a forrageira mais utilizada entre os produtores dos três estratos de menor produção, na região selecionada de Crateús, é o capim (26,7%), seguida de milho (25,4%), sorgo (21,0%), cana-de-açúcar (6,3%), e outras forrageiras (1,0%), este último apenas nos dois primeiros estratos de menor produção. No caso do estrato de 301-500 litros, dos seis produtores pesquisados, três deles utilizam capim na produção de silagem, enquanto dois destes utilizam ainda milho, sorgo e cana-de-açúcar, já que três deles não adotam esta prática. No estrato de 501-1.000 litros, o produtor utiliza capim, sorgo, milho e cana-de-açúcar como fonte de matéria-prima para produção de silagem. É importante registrar que um bom número de produtores não adota silagem na alimentação do rebanho leiteiro, nos três estratos de menor produção, em torno de 68,5% dos pesquisados.

Constitui prática bem difundida o uso de forrageiras verdes picadas e fornecidas no cocho, entre os produtores da região, de acordo com os dados apresentados na Tabela 19. Considerando os três estratos de menor produção, o capim é utilizado por 70,7% do total de entrevistados, seguido de cana-de-açúcar utilizada por 19,3% e outras forrageiras por 8,4%. Aqueles que não adotam forrageiras verdes picadas e fornecidas nos cochos representam 28,2% dos produtores. Os seis produtores do estrato de 301-500 litros adotam o capim na forma de verde picado fornecido no cocho, enquanto dois deles utilizam também cana-de-açúcar e um deles ainda outro tipo de forrageira. Quanto ao produtor de estrato de 501-1.000 litros, este utiliza capim e cana-de-açúcar na forma de forrageira verde picada e fornecida no cocho.

Tabela 18. Forrageiras utilizadas na confecção de silagem na região de Crateús, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária				
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Capim	18,18	41,75	31,03	50,00	100,00
Cana-de-açúcar	6,57	13,59	10,34	33,33	100,00
Milho	19,70	33,98	31,03	33,33	100,00
Sorgo	15,15	30,10	25,86	33,33	100,00
Outros	0,51	1,94	0,00	0,00	0,00
Não usa	76,26	56,31	62,07	50,00	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Tabela 19. Utilização de forrageiras verdes picadas e fornecidas no cocho na região de Crateús, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária				
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Capim	64,29	77,78	81,36	100,00	100,00
Cana-de-açúcar	20,48	16,16	20,34	33,33	100,00
Outros	5,24	8,08	20,34	16,67	0,00
Não usa	35,71	19,19	16,95	0,00	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Quanto aos produtores que adotam a prática de adição de água ao volumoso fornecido no cocho, são significativos, chegando a 47,5% do total dos três estratos de menor produção, conforme indicam os dados da Tabela 20. No estrato de 301-500 litros, dos seis produtores apenas dois adotam a prática de adição de água ao volumoso fornecido no cocho, enquanto o produtor único do estrato de 501-1.000 litros não adota tal prática.

Tabela 20. Adição de água ao volumoso fornecido no cocho para vacas na região de Crateús, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária				
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Sim	43,69	48,57	59,68	33,33	0,00
Não	56,31	51,43	40,32	66,67	100,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Com base nos dados da Tabela 21, pode-se afirmar que é bastante elevado o número de produtores que não adotam o feno na dieta alimentar do rebanho leiteiro, pelos produtores, alcançando a marca de 94,2% do universo pesquisado. Entre os que adotam, este tipo de alimento, estão 4,8% dos entrevistados nos três estratos de menor produção, que utilizam outras forrageiras para confecção do feno.

Tabela 21. Utilização de feno na alimentação do rebanho leiteiro na região de Crateús estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária				
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Tifton/Coast-cros	0,51	0,00	1,79	0,00	0,00
Estrela Africana	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alfafa	1,02	0,00	0,00	0,00	0,00
Outros	4,57	5,00	7,14	0,00	0,00
Não utiliza	94,42	95,00	91,07	100,00	100,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Quanto ao uso de outras fontes de alimentação, também neste caso, a grande maioria dos produtores, não utiliza esta prática, conforme pode se constatar na Tabela 22. Em torno de 70,7% dos produtores, nos três estratos de menor produção, encontram-se nesta situação. Quanto aqueles que usam estas fontes de alimentação, 15,0% do total deste grupo utilizam a leguminosa, 8,1% a palma e 5,9% a categoria classificada como outras forrageiras. Dos seis produtores do estrato de 301-500 litros, quatro deles não utilizam outras fontes de alimentação, enquanto dois utilizam, sendo um a palma e o outro a categoria classificada com outras forrageiras. No caso do produtor do estrato de 501-1.000 litros, este utiliza leguminosas e palma como outras fontes de alimentação do rebanho leiteiro.

Tabela 22. Outras fontes de alimentação do rebanho leiteiro na região de Crateús, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária				
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Leguminosas	13,40	14,56	21,67	0,00	100,00
Palma	3,40	12,96	16,67	16,67	100,00
Outros	3,83	7,77	10,00	16,67	0,00
Não utiliza	73,68	68,93	63,33	66,67	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Na região de Crateús, a mineralização do rebanho leiteiro é baseada no fornecimento de sal mineral e sal comum, entre os produtores de leite, conforme mostrado na Tabela 23. Nos três estratos de menor produção, o sal mineral é fornecido por 80,6% do total de produtores neste grupo e o sal comum por 51,1%. Os que não adotam a mineralização do rebanho, neste grupo, representam apenas 8,4% dos entrevistados. No estrato de 301-500 litros, dos seis produtores, cinco deles utilizam sal mineral, dos quais um utiliza também sal comum, enquanto um produtor não adota a mineralização. No estrato de 501-1.000 litros, o produtor único fornece sal mineral e sal comum com fonte de mineralização do rebanho leiteiro.

Tabela 23. Mineralização do rebanho leiteiro na região de Crateús, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária				
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Sal Mineral	75,93	86,36	87,10	83,33	100,00
Sal Comum	54,63	49,09	41,94	16,67	100,00
Outros	0,46	0,00	0,00	0,00	0,00
Não utiliza	9,94	6,36	6,45	16,67	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Sistema de ordenha e resfriamento do leite

Nos três estratos de menor produção, todos os produtores adotam somente a ordenha manual, conforme pode ser visto na Tabela 24. Verifica-se ainda que nos dois primeiros estratos de maior produção, dos sete produtores entrevistados, seis adotam a ordenha manual, enquanto um produtor do estrato de 301-500 litros adota a ordenha mecanizada.

Tabela 24. Tipo de ordenha adotado pelos produtores de leite na região de Crateús, estratificado segundo a produção diária de leite.

Tipo de Ordenha	Extrato de Produção Diária				
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000
Ordenha Manual	100,00	100,00	100,00	80,00	100,00
Ordenha Mecânica	0,00	0,00	0,00	20,00	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

O sistema de ordenha adotado pelos produtores dos três estratos de menor produção é aquele realizado com bezerro ao pé da vaca, que representa 98,7% dos entrevistados (Tabela 25). Ainda, de acordo com esta tabela, no estrato de 0-50 litros quatro entrevistados utilizam o sistema de ordenha sem bezerro ao pé da vaca. De modo semelhante, no estrato de 101-300 litros, um produtor realiza a ordenha sem bezerro. Considerando os dois primeiros estratos de

maior produção, observa-se no estrato de 301-500 litros que dos seis produtores estudados cinco utilizam a ordenha com bezerro ao pé da vaca, enquanto um produtor adota a ordenha sem bezerro. No estrato de 501-1.000 litros, o produtor utiliza a ordenha com bezerro ao pé da vaca.

Tabela 25. Sistema de ordenha adotada pelos produtores de leite na região de Crateús, estratificado segundo a produção diária de leite.

Forma de Ordenha	Extrato de Produção Diária				
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000
Com Bezerro	98,17	100,00	98,36	83,33	100,00
Sem Bezerro	1,83	0,00	1,64	16,67	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

O número de ordenhas realizadas pelos produtores nos três estratos de menor produção, na região de Crateús, observa-se que em torno de 63,1% dos entrevistados realizam apenas uma ordenha diária. Observa-se também que 41,1% do total deste grupo, adotam duas ordenhas diárias. Analisando os dois primeiros estratos de maior produção, verifica-se que no estrato de 301-500 litros, dos seis produtores pesquisados, a metade deles realiza uma ordenha diária e a outra metade duas ordenhas. No estrato de 501-1.000 litros, o produtor realiza duas ordenhas.

Tabela 26. Número de ordenha diária adotada pelos produtores de leite na região de Crateús, estratificado segundo a produção diária de leite.

Número de Ordenha	Extrato de Produção Diária				
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000
Uma Ordenha	62,68	56,60	49,12	50,00	0,00
Duas Ordenhas	37,32	43,40	50,88	50,00	100,00
Três Ordenha	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Na região de Crateús, somente um produtor do estrato de 51-100 litros, possui tanque de resfriamento (Tabela 27). Os demais produtores dos

estratos de 0-50 a 501-1.000 litros, não aderiram ainda à tecnologia de resfriamento do leite em nível de propriedade.

Tabela 27. Tipo de resfriamento adotado pelos produtores de leite na região de Crateús, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária				
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Tanque de Resfriamento	0,00	0,98	0,00	0,00	0,00
Tanque de imersão	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Não resfria	100,00	99,02	100,00	100,00	100,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Sistema de reprodução

A inseminação artificial também tem sido uma técnica de uso bem restrito entre os produtores da região de Crateús, em torno de 98,4% do universo pesquisado, conforme mostram os dados da Tabela 28. Dos produtores que adotam esta técnica, apenas um produtor do estrato de 101-30 litros adota no rebanho como um todo. Do total de entrevistados que adotam a inseminação artificial em parte do rebanho, tem-se um produtor do estrato de 0-50 litros, três do estrato de 51-100 litros e um do estrato de 101-300 litros.

Tabela 28. Uso da inseminação artificial pelos produtores de leite na região de Crateús, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária				
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Rebanho inteiro	0,00	0,00	1,69	0,00	0,00
Parte do rebanho	0,47	2,83	1,69	0,00	0,00
Não utiliza IA	99,53	97,17	96,08	100,00	100,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Conforme se observa na Tabela 29, um grande contingente de produtores de leite, adota o sistema de monta a campo, em torno de 95,9% dos pesquisados. Aqueles que não adotam nenhum sistema de monta são produtores dos três estratos de menor produção, e representam 3,1% do total de entrevistados. Também pertencem a este grupo os produtores que adotam o sistema de monta controlada, em número de seis produtores ou 1,6% dos entrevistados.

Tabela 29. Sistema de monta adotado na região de Crateús, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária				
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Monta a campo	95,79	97,25	93,22	100,00	100,00
Monta Controlada	0,93	1,83	3,39	0,00	0,00
Não utiliza	3,27	2,75	3,39	0,00	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Manejo sanitário do rebanho

Os dados da Tabela 30 indicam que a vacinação contra a febre aftosa e a "vermifugação" do rebanho leiteiro é realizada por, respectivamente, 96,0 e 88,8% do universo pesquisado. Os dados da tabela indicam ainda que os produtores dos três estratos de menor produção realizam vacinações contra brucelose (6,4%), pneumoenterite (5,7%), clostridiose (24,5%), IBR-IBV (2,1%) e leptospirose (6,4%), além de realizarem teste de mastite (5,9%) e exames de brucelose (2,1%) e tuberculose (2,0%). No estrato de 301-500 litros, os seis produtores adotam a "vermifugação" do rebanho, cinco deles vacinam contra febre aftosa e três deles vacinam contra brucelose. No estrato de 501-1.000 litros, o produtor único adota apenas a vacinação contra a febre aftosa e a "vermifugação" do rebanho.

Tabela 30. Vacinações e aspecto sanitários adotados na região de Crateús, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária				
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Aftosa	97,24	96,33	91,80	83,33	100,00
Brucelose	4,15	8,26	11,44	50,00	0,00
Pneumoenterite	4,15	7,34	8,20	0,00	0,00
Clostridiose	22,12	22,02	37,70	16,67	0,00
IBR - IBV	1,84	0,92	4,92	16,67	0,00
Exame de brucelose	1,84	0,92	4,92	16,67	0,00
Exame de tuberculose	0,46	1,83	8,20	0,00	0,00
Vermifugação	85,71	92,66	91,80	100,00	100,00
Teste mastite	4,15	7,34	9,84	0,00	0,00
Leptospirose	3,23	11,01	4,92	0,00	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Informações adicionais

A maioria dos produtores entrevistados produz derivados lácteos, em torno de 80,7% na forma de queijo e 6,4% na forma de outros derivados, nos quatro primeiros estratos de produção, conforme se pode constatar na Tabela 31. Aqueles que não produzem nenhum tipo de derivados lácteos representam 18,8% do total de produtores dos três estratos de menor produção. Todos os seis produtores do estrato de 301-500 litros destinam sua produção de leite para produção de derivados lácteos, enquanto o produtor do estrato de 501-1.000 litros não produz nenhum tido de derivado lácteo.

Tabela 31. Produção de derivados lácteos em nível de unidades de produção na região de Crateús, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária				
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Queijo	76,53	82,86	90,16	100,00	0,00
Outros Derivados	3,76	4,76	18,03	16,67	0,00
Nenhum	23,00	16,19	8,20	0,00	100,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

Com relação aos fatores considerados como limitantes ao desenvolvimento da pecuária leiteira regional, os produtores nos três estratos de menor produção informaram em ordem de importância o preço do produto (77,6%), crédito (70,4%), preço do insumo (59,6%), assistência técnica (41,1%), tecnologia (34,7%), e outros fatores (23,1%), de acordo com a Tabela 32. Quanto aos seis produtores do estrato de 301-500 litros, a metade deles informou ser o preço do produto, crédito e tecnologia, enquanto dois deles informaram o preço do insumo e a assistência técnica e um deles outros fatores. Por fim, o produtor do estrato de 501-1.000 litros informou ser o preço do insumo o fator limitante ao desenvolvimento da pecuária leiteira.

Tabela 32. Fatores limitantes para o desenvolvimento da pecuária leiteira na região de Crateús, estratificado segundo a produção diária de leite.

Especificação	Extrato de Produção Diária				
	0–50	51–100	101–300	301–500	501–1000
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Preço do Produto	77,67	75,70	80,65	50,00	0,00
Preço do Insumo	56,74	61,68	66,13	33,33	100,00
Assistência Técnica	38,60	41,12	50,00	33,33	0,00
Crédito	73,49	69,16	62,90	50,00	0,00
Tecnologia	36,74	36,45	24,19	50,00	0,00
Outros	31,16	15,89	6,45	16,67	0,00

Fonte: Diagnóstico da Cadeia do Leite do Ceará – MAPA-DENACOOP/OCB-CE/COOCENTRAL/SEAGRI – 2004.

CAPÍTULO 10

Metodologia de obtenção de sistemas representativos de produção de leite com a utilização da técnica de painel

Lorildo Aldo Stock, Alziro V. Carneiro, Luiz Carlos Takao Yamaguchi, Paulo do Carmo Martins, Glauco Rodrigues Carvalho

Metodologia

O estudo do segmento primário teve como principal foco a ***caracterização do processo de produção de leite,*** em sete Agropolos do Estado do Ceará, identificados com a utilização da técnica de painel de especialistas em *workshops* regionais.

A análise dos dados dos sistemas de produção foi realizada utilizando procedimentos desenvolvidos pela Embrapa Gado de Leite, com o auxílio de planilhas desenvolvidas especialmente para avaliar custos e indicadores de eficiência técnica, zootécnica e econômico-financeira, tanto da produção do leite, quanto da cria/recria de novilhas e de machos.

Todo sistema de produção de leite se caracteriza pela utilização de um conjunto de insumos e procedimentos de manejo específicos. A diferença entre eles é a "cesta" de insumos e/ou os procedimentos que são utilizados. Por exemplo: perfil racial do plantel, produtividade por vaca, utilização de inseminação artificial, uso de volumoso no cocho (cana-de-açúcar, silagem de milho, capim picado etc.), utilização de ordenha mecânica, opção de cria de bezerros e manejo de desmame.

Segmentação da atividade leiteira

Neste trabalho adotou-se o custo de produção por setores de produção de leite, de recria de fêmeas para reposição e de machos. A apropriação de custo por setores segue o mesmo conceito e procedimento metodo-

lógico preconizado para apuração do custo total da atividade leiteira, e estão em consonância com a teoria da administração. A cada um dos setores foram imputados os custos relativos aos ativos específicos, o que inclui custos de capital, custos de aquisição de insumos, de serviços e com mão-de-obra. Dessa forma, custos com benfeitorias e instalações, com máquinas, motores e equipamentos, custos de depreciação, reparos, juros, energia e custos do fator trabalho (incluindo autoconsumo), taxas e impostos foram desagregados e atribuídos aos setores respectivos, tendo por base a realidade de cada sistema de produção. Ao final, na consolidação dos resultados, os três produtos foram analisados do ponto de vista da geração de renda.

Técnica de painel de especialistas

A técnica de painel consiste em reunir, em *workshop*, especialistas que atuam em diferentes segmentos da cadeia de lácteos, incluindo lideranças de produtores; representantes de associações, sindicatos, agências bancárias, cooperativas de crédito, comércio de insumos, supermercados, universidades; técnicos da rede de assistência técnica pública (Emater, Secretarias Municipais de Agricultura) e privada (cooperativas e indústrias de laticínios), profissionais autônomos de assistência técnica, entre outros.

A finalidade do *workshop* é identificar os modelos de produção e validá-los com base em informações sobre os sistemas vigentes em determinada região, em termos de representatividade e coeficientes técnicos. As atividades desenvolvidas nos Painéis são:

- Identificação e caracterização dos sistemas relevantes;
- Coleta de coeficientes técnicos e de preços do mercado local/regional;
- Análise e validação dos resultados.

Os coeficientes, considerados peças fundamentais de cada sistema, são apurados por consenso. No final dos trabalhos se obtém, para cada modelo, uma forma distinta de produzir leite e referências para os estudos sobre a região.

Identificação dos modelos de produção

Para cada região são identificados os sistemas de produção mais representativos, tendo em conta a produção, número de produtores e tecnologia empregada. A caracterização do sistema é feita por meio de um conjunto de variáveis, determinantes das diferenças regionais e tecnológicas e por conjuntos distintos de insumos inerentes ao processo produtivo de leite. As principais variáveis consideradas são:

- Produtividade por vaca total por dia - litros de leite/vaca/dia;
- Número de ordenhas por dia;
- Total de vacas no rebanho - cabeças;
- Inseminação artificial;
- Ordenha mecânica;
- Manejo do bezerro ao pé da vaca;
- Raça ou tipo animal;
- Tanque de resfriamento;
- Cria do macho;
- Esquema de reposição da vaca;
- Cria/recria de machos e fêmeas;
- Uso de capineira;
- Rotação de pastagem;
- Utilização de alimento concentrado;
- Utilização de silagem de milho;
- Utilização de pastagem de inverno.

Coleta de dados

A coleta das informações é feita com o auxílio de um conjunto de planilhas interligadas, de forma interativa com os participantes. À medida que os coeficientes são digitados os resultados mais importantes podem ser validados em tempo real.

No total são seis planilhas, separadas por temas, de acordo com o sistema de produção, da seguinte forma: (1) Produção de leite e rebanho; (2) Mão-de-obra e salários; (3) Produção de forragens e pastagens; (4) Alimentação

suplementar no cocho; (5) Composição do capital imobilizado e (6) Sanidade e outros dispêndios. Os insumos são quantificados e alocados de acordo com a utilização no sistema. As informações são inseridas nas planilhas de maneira que os valores totais tenham uma variação proporcional de acordo com o número de animais, áreas destinadas às pastagens etc. Os insumos compartilhados entre os três segmentos da atividade são divididos por rateio, conforme necessidade de cada um dos produtos, ou seja: leite, novilha e macho.

Produção e rebanho

A planilha de produção trata das características do rebanho como quantidade de animais, lotes de vacas, produção de leite, produtividade, recria e reprodução. Também incorpora informações sobre os preços dos animais e do leite ao produtor. As principais variáveis desta planilha são:

- Identificação: nome, localização e data;
- Representatividade regional do sistema de produção, em termos de: (a) volume total de leite produzido; (b) número total de produtores; (c) total de vacas ordenhadas; (d) número de vacas por fazenda; (e) produtividade por fazenda e (f) produtividade por vaca;
- Duração da lactação (dias);
- Vacas: número total, percentual em lactação, preços e expectativa de vida útil;
- Reprodutores: número, valor e vida útil;
- Cria e recria: idade média ao primeiro parto, idade de venda dos machos e preços;
- Grupos de vacas: percentual do total de vacas em lactação, segundo três grupos de produtividade;
- Produção de leite: litros por vaca em lactação em três categorias de produção, esquema de aleitamento artificial e quantidade de leite consumido na fazenda;
- Comercialização: preço do leite, custo do transporte e outros subprodutos.

Mão-de-obra e salários

A planilha compreende seis tipos de mão-de-obra: administrador, ordenhador, tratador, auxiliar, outros e eventual. A entrada de dados consis-

te em: salário mensal líquido, mão-de-obra em unidades de um homem adulto e a opção de rateio, em percentual, de utilização no leite e recria da novilha e/ou do macho.

A mão-de-obra é dividida em duas categorias: familiar e contratada. No salário de mão-de-obra familiar pressupõe um custo de oportunidade, por isso, os salários são considerados em valores de mercado da região. Os encargos trabalhistas são calculados de acordo com a legislação vigente.

Composição do capital imobilizado

A terceira planilha se refere à coleta de dados da estrutura de capital. Compreende dois grupos: de instalações e benfeitorias e de máquinas e equipamentos. Cada item é detalhado segundo a quantidade, valor do item como se fosse novo, valor de sucata, expectativa de vida útil e rateio entre a utilização no leite, recria da novilha e recria do macho.

Produção de forragem e pastagem

Esta planilha reúne os coeficientes relativos ao uso da terra, compreendendo três categorias: pastagem perene, pastagem anual e volumoso para cocho. A finalidade é calcular, para cada item, da forragem ou da pastagem, os seguintes indicadores:

- Terra – área e custo de oportunidade do capital em terra;
- Pastagem – custo de formação, de manutenção e de oportunidade do capital, depreciação e valor total do capital imobilizado;
- Forragem – custo de formação, de manutenção, de oportunidade do capital; depreciação e valor total do capital imobilizado.

Os itens das pastagens, perene e anual, são detalhados da seguinte forma: valor da terra nua, taxa de lotação, em UA/ha, percentual de utilização da área para cada subsistema (leite, recria de novilha e de macho).

Para as pastagens anuais a vida útil é especificada em meses, conforme a área efetivamente ocupada. Por exemplo, possibilidade de que a mesma área seja ocupada quatro meses, durante o verão, com milho para silagem e seis meses, no inverno, com azevém.

Alimentação suplementar no cocho

A planilha de número 5 compreende três grupos de alimentos fornecidos no cocho: minerais, concentrados e volumosos. A entrada de dados está detalhada por categoria animal, preço unitário, quantidade consumida e número de dias de trato durante o ano. Exemplo de alimentos que devem ser computados:

- Minerais: sal mineral e proteinado, calcário calcítico e bicarbonato de sódio.
- Concentrados: caroço de algodão, rolão de milho (MDPS), grão úmido de milho, ração, farelos de trigo e soja para as vacas, bezerros e/ou recria.
- Volumosos: silagens de milho, sorgo e capim, capim picado, cana e uréia, palma forrageira, feno e bagaço de cana.

Sanidade e outros dispêndios

A sexta e última planilha considera os gastos com vários insumos, levando em consideração a quantidade consumida e o preço. Estão separados em três grupos:

- Sanidade: vacinas, antiparasitários, exames e medicamentos.
- Reprodução: sêmen, pipetas, inseminação e nitrogênio.
- Outras despesas: energia e combustíveis, assistência técnica, impostos e taxas e fretes.

Análises

Cada sistema de produção é analisado segundo os indicadores técnicos e econômicos, no contexto de um modelo completo de produção de leite, com base em coeficientes técnicos e preços do mercado local. O modelo de sistema é um termo freqüentemente definido com o conceito modal e não constitui uma fazenda real em particular.

Para que seja possível caracterizar consistentemente o processo de produção de leite de uma região é necessário que o conjunto de modelos

seja representativo de uma ´fazenda típica´ ou de qualquer forma de produção vigente, de tal modo que cada modelo possa ser considerado:

- O ´retrato´ de uma fazenda, comum a um mesmo universo;
- Representativo para um grupo de produtores de leite que se utiliza da mesma tecnologia; ou
- Uma forma distinta de combinação (´cesta´) de insumos para a produção de leite.

Para possibilitar análises comparativas entre os modelos, adotaram-se algumas premissas ou condições:

- Modelo virtual, mas tecnicamente consistente e capaz de ser reproduzido numa situação real de fazenda;
- Rebanho estabilizado;
- Coeficientes técnicos apurados em painel técnico;
- Existência de pelo menos um dos três segmentos componentes da atividade (leite, cria e/ou recria de novilha e cria e/ou recria de macho), virtualmente independentes com o propósito único do cálculo do custo de produção de cada um deles, separadamente;
- Rateio entre os segmentos presentes com relação a insumos compartilhados;
- Uso de alguns insumos (alimentos fornecidos no cocho, sanidade, sêmen e áreas de pastagem) nas quantidades efetivamente utilizadas, sem sobras.

Critérios

Os critérios adotados na determinação dos indicadores técnicos e econômicos foram:

- O custo de oportunidade da mão-de-obra familiar foi considerado o valor modal de mão-de-obra contratada, levando em conta qualidade técnica e propósito de seu uso no sistema de produção;
- Os preços dos insumos no valor modal praticado no mercado local;
- O preço do leite ao produtor no valor modal da plataforma. O preço considera a condição de diferenciação inerente a cada modelo, em particular, como volume diário de leite entregue;

- As vacas e os touros são incluídos como itens da estrutura de capital imobilizado.
- A depreciação de uma vaca é calculada como se fosse uma ordenhadeira. O cálculo do valor de reposição é feito em função do valor inicial de mercado, de corte ao final da vida útil, e do número médio de anos de vida produtiva no sistema;
- Para cada item da estrutura de capital (benfeitorias, construções, máquinas, equipamentos, vacas, touros etc.), além da depreciação em função da vida útil, é calculado o custo de oportunidade do capital, na base de 6% ao ano, como taxa de juros;
- Para a terra nua, o custo de oportunidade considerado para o capital é de 3% ao ano;
- Como capital imobilizado, consideram-se todos os itens de capital com valor em sua metade da vida útil (o valor como se fosse novo, dividido por dois).

Caracterização técnica

Os modelos são avaliados segundo sua importância na região, considerando a participação dos sistemas na produção total de leite, no número e percentual de produtores que fazem uso de processo de produção similar e aspectos específicos de utilização de tecnologia. O foco é discutir a dimensão de cada modelo com vista na sustentabilidade ou no papel que pode exercer como transformador de cenário do setor lácteo na região. Por exemplo, pastejo rotacionado, pasto irrigado ou aproveitamento de resíduos de indústria, como polpa cítrica.

Cada sistema é analisado por suas características de produção, produtividade, rebanho, uso de recursos e de estrutura de produção. As variáveis consideradas são: produção total, comercializada e de autoconsumo, total de vacas e em lactação; produtividade por vaca total e em lactação, valor de mercado de vacas, touros, terra nua, e mão-de-obra.

Custo de produção

O custo de produção é um valioso instrumento para medir o potencial econômico das tecnologias em uso pelos produtores e pode auxiliar na identificação de pontos de estrangulamento dos sistemas de produção

de leite. Ainda que não seja um modelo idêntico à fazenda, é possível utilizar como referência aquele sistema que mais se pareça com a fazenda em análise.

Para calcular o custo de produção do leite, foram considerados três níveis hierárquicos de agregação de informação sobre os itens de custo, conforme diagrama apresentado na Fig. 1: desembolso (Des), custo operacional (CO) e custo total (CT). A renda foi desagregada em níveis hierárquicos análogos: renda total (RT), margem bruta (MB), margem líquida (ML) e renda líquida ou lucro.

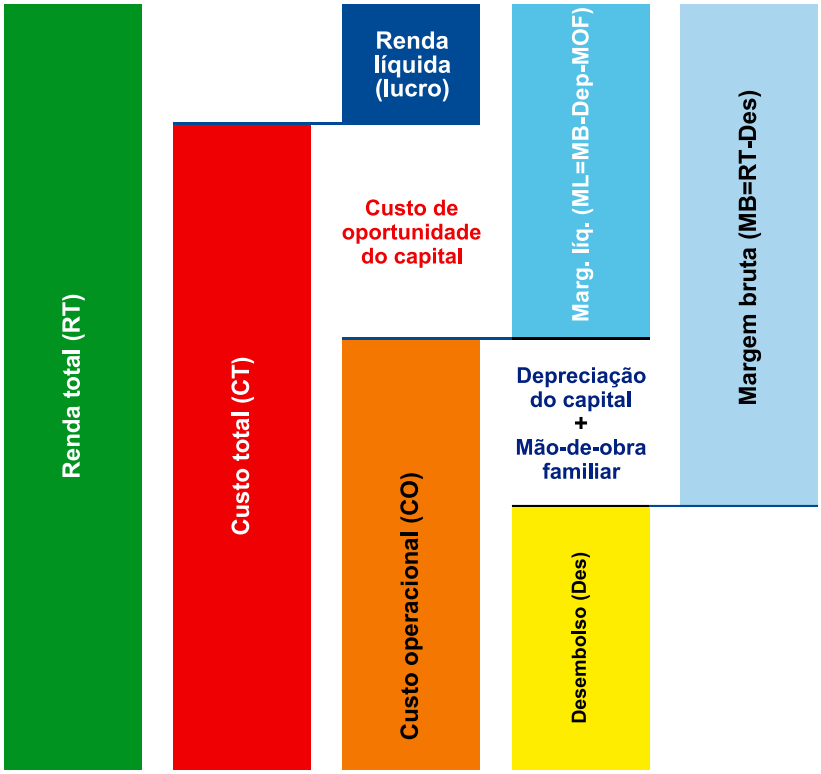


Fig. 1. Critério de agregação dos itens de custo e renda para cálculo do custo de produção do leite.

Desembolso e margem bruta

O primeiro nível de itens de custo, denominado desembolso, constitui um grupo de itens de despesas classificados como pagamentos diretos, assim discriminados:

- Mão-de-obra contratada;
- Alimentação concentrada;
- Alimentação volumosa;
- Manutenção pastagens;

- Inseminação artificial;
- Sanidade;
- Manutenção (benfeitorias, instalações, máquinas e equipamentos);
- Comercialização;
- Outras despesas.

Note-se que o desembolso constitui a forma mais tangível de avaliação de custo, que é de curto prazo. Isto é, se o sistema não for capaz de gerar renda suficiente para cobrir este grupo de despesas, significa que o sistema está incorrendo em prejuízo, no curto prazo.

A margem bruta é o saldo entre a renda total menos o desembolso. Esse é, portanto, o montante que a família dispõe para gastar. Mas note-se que, deste valor, a família precisa remunerar a mão-de-obra familiar e, ainda, fazer reposição do capital.

Custo operacional e margem líquida

O segundo nível é o custo operacional que, além do desembolso, considera as depreciações e o custo de remuneração da mão-de-obra familiar.

As depreciações consideram o custo estimado pelo uso e desgaste pelo tempo dos itens de capital, incluindo vacas. Portanto, é um valor estimado de reposição do somatório dos diferentes itens de capital. O sistema não pode ser sustentado se, por um longo período, não houver reposição das vacas, reforma de cercas, de pastagens, substituição de equipamentos, utensílios etc.

A remuneração da mão-de-obra familiar é o valor pelo qual o sistema pagaria por mão-de-obra contratada, caso não houvesse a familiar. A situação é crítica quando um sistema não é capaz de, pelo menos, remunerar o sustento da família e a reposição do capital.

Ainda que não classificados como desembolso, as depreciações e a mão-de-obra familiar são custos aparentemente não-tangíveis, mas que são muito importantes do ponto de vista da sustentabilidade do sistema de

produção, digamos, no médio prazo.

Na diferença entre a receita bruta e o custo operacional tem-se a margem líquida. Se um sistema de produção for capaz de auferir renda líquida positiva, significa que, além de cobrir todos os itens do custo operacional, dispõe de um saldo para remunerar o capital imobilizado.

Custo total e lucro

Como terceiro nível, tem-se o custo total, o qual, além do custo operacional, considera uma remuneração para o capital imobilizado. A condição de o sistema obter o custo total abaixo da renda total indica que é capaz de remunerar plenamente todos os itens de custo e que, ainda, aufere renda líquida, ou lucro. Tem-se aqui, portanto, um indicador de sustentabilidade de longo prazo.

Renda da atividade leiteira

No contexto da atividade leiteira, não se trata de custos de produção. O foco é a capacidade do sistema, no conjunto dos três segmentos componentes, de geração de renda. Portanto, sob esta ótica, analisa-se o nível de interação e de interdependência de cada segmento envolvido (leite, cria e recria), principalmente na participação de cada um na renda total da atividade leiteira e da taxa de retorno do capital imobilizado.

CAPÍTULO 11

Agropolo Baixo Jaguaribe

Lorildo Aldo Stock, Alziro V. Carneiro, Paulo do Carmo Martins,
Luiz Carlos Takao Yamaguchi, Glauco Rodrigues Carvalho,
Raimundo José Couto dos Reis Filho

Os dados do IBGE/Censo Agropecuário de 2006 indicam que naquele ano a região de abrangência deste Agropolo teve produção diária de 67 mil litros de leite, equivalente 6,5% da produção total do Estado.

No *workshop* realizado na cidade de Limoeiro do Norte, com a participação de aproximadamente 50 pessoas, identificaram-se três modelos de sistema de produção de leite:

Sistema A: Pecuária de subsistência – É o mais comum, característico de 89% das fazendas do Baixo Jaguaribe, com 81% do total de vacas da região e produção de 44% do leite comercializado;

Sistema B: Produção leiteira familiar – Presente em 9,4% das fazendas do Agropolo, com 14% do total de vacas da região, e produção de 36% do total de leite; e

Sistema C: Produção leiteira sob pastejo rotacionado e irrigado – Sistema com foco na tecnologia da produção de leite a pasto e em volume de produção, com animais especializados na produção de leite. É um sistema pouco comum, pois apenas 1,7% das fazendas do Baixo Jaguaribe adotam este modelo que, com 4,4% do total de vacas da região, produzem 20% do leite total.

Cada sistema é analisado com foco na produção de leite, sendo os custos de produção de novilhas e de machos considerados separadamente. A atividade leiteira, por sua vez, é avaliada em termos da capacidade de geração de renda.

Sistema A – Pecuária de subsistência

Este sistema representa a forma mais comum de fazenda produtora de leite e estima-se que ocorra em nove de cada dez propriedades. Estas são responsáveis por aproximadamente 30 mil litros de leite por dia, equivalente à metade do volume produzido neste Agropolo (Tabela 1).

São propriedades que tipicamente possuem 12 vacas, sendo 5 em lactação, e com produtividade média de 4 litros/dia (Tabela 2). Da produção total mensal, de 600 litros, 390 litros são comercializados e o restante é destinado ao consumo da família e dos animais de cria.

O sistema utiliza infra-estrutura mínima, e adota um processo produtivo artesanal, com pouquíssima dependência de insumos externos à propriedade. O produtor compra, basicamente, sal comum, resíduo de algodão e algum medicamento quando estritamente necessário. Não é costume utilizar alimentação concentrada.

O perfil racial do plantel é típico de pecuária mista, com predominância de sangue zebuíno. Quando o produtor adquire animais de terceiros, procura privilegiar características leiteiras.

Cada vaca mestiça de primeira cria foi valorada em R$ 850, com expectativa de vida útil de oito anos e valor de corte de R$ 640. Os reprodutores, em geral mestiço ou Girolando, foram estimados em R$ 1.200 por cabeça, no início da vida reprodutiva.

A duração da lactação é relativamente curta, em média 210 dias, tempo suficiente apenas para o desmame do bezerro. A taxa de reposição das vacas é de 13% ao ano. Esses indicadores sugerem a necessidade de se implementar práticas gerenciais direcionadas ao alcance de melhores índices reprodutivos e maior percentual de vacas em lactação (Tabela 3).

A ordenha, realizada uma vez por dia, é manual e as crias são manejadas ao pé da vaca, com a criação das fêmeas para reposição do plantel e dos machos, até aos 12 meses de idade, para venda.

Para a manutenção de 13 UA, somente para o segmento leite, este modelo de produção requer 29 ha (Tabela 4), sendo 16 ha de pastagem nativa e 13 ha de restos de culturas (palhada). Ainda que em seis meses do período seco do ano, a pastagem nativa não tenha valor nutritivo, as vacas têm acesso a essas áreas o ano inteiro. O manejo das vacas é de permanência durante todo ano em pastagem natural e aproveitamento de tudo o que for possível de restos de cultura (palhada). A pastagem natural não recebe qualquer melhoria ou utilização de fertilizante e, durante o período da seca e crítico, os animais são mantidos com restos de cultura. Produz-se, em média, 252 litros por hectare por ano.

A mão-de-obra é familiar e o gasto de tempo para as atividades de produção de leite é equivalente a 22% do tempo de um trabalhador. Isto representa menos de três horas por dia de uma pessoa, para realizar ordenha e manejo das vacas e crias. A produtividade da mão-de-obra é de 90 litros de leite/dia trabalhado.

Os itens componentes da estrutura do capital imobilizado para a produção do leite somam R$ 24 mil, em que as vacas representam 45% e a terra 12% desse valor (Tabela 5).

A relação capital-produção é 3,3 e significa que cada litro produzido ao longo de um ano requer R$ 3,30 em capital imobilizado na produção do leite.

Custo de produção do leite

O desembolso total é de R$ 0,35 por litro e compromete 76% das receitas com leite (Tabela 6). Os itens de alimentação somam R$ 0,15 por litro de leite, equivalente a 33% da renda com o leite. No custo da alimentação das vacas (Tabela 7), o maior gasto (90%) é com a aquisição de resíduos de algodão.

O custo operacional é de R$ 0,77 por litro, superando em 67% o valor de venda do leite, de R$ 0,46 (Tabela 6). Convertendo custos e receitas em valores mensais, tem-se uma margem bruta de R$ 69/mês. Este valor não é suficiente para remunerar a mão-de-obra e as depreciações que, juntas, somam R$ 256/mês. Isso significa que parte da mão-de-

obra familiar e/ou parte das depreciações não estão sendo cobertos aos preços vigentes na região.

Em razão de o custo operacional por litro de leite ser superior ao preço bruto recebido, a produção do leite não deixa margem líquida capaz de remunerar o capital imobilizado com a sua produção, cuja taxa (negativa) é de -9,3% ao ano (Tabela 11). O leite representa 44% na renda total da atividade leiteira.

Custo de produção da novilha

O desembolso, de R$ 362, representa 43% do valor de mercado de uma novilha, de R$ R$ 850 por cabeça, até o primeiro parto, com idade em média de 40 meses (Tabela 8). Os itens de alimentação somam R$ 156 por cabeça, o equivalente a 18% do valor da novilha. O custo operacional é de R$ 865, praticamente igual ao valor de mercado.

O custo total ficou em R$ 1.052 por cabeça (124%). A cria e recria da novilha contribui com 45% da renda da atividade leiteira. A remuneração do capital imobilizado, na sua produção, é (negativa) de -0,4% ao ano (Tabela 11).

Custo de produção do macho

Para a cria do macho, o desembolso fica em R$ 149 por cabeça e representa 75% do seu valor de mercado, de R$ 200/cabeça, com 12 meses de idade (Tabela 9).

Somente os itens de alimentação somam R$ 102/cabeça, o equivalente a 51% do valor do animal. O custo operacional é de R$ 249, e o custo total é de R$ 270 por cabeça. A cria e recria do macho contribui com 11% na geração da renda da atividade leiteira. A remuneração do capital imobilizado é (negativa) de -8,6% ao ano, indicando que a criação não é viável no sistema. (Tabela 11).

Renda da atividade leiteira

Os principais indicadores deste sistema são:

- Terra: 43 ha, sendo de 24 de pastagem nativa e 19 ha de restos de culturas (palhadas);

- Mão-de-obra: predominantemente familiar, consumindo 50% do tempo de um trabalhador;
- Plantel: 19 UA; e
- Capital imobilizado: R$ 41 mil, sendo 45% em animais e 10% em terra.

A margem bruta mensal de R$ 171 não é suficiente para cobrir integralmente as depreciações e a mão-de-obra, que somam R$ 436 (Tabela 10). A margem líquida mensal é (negativa) de R$ -265. Portanto, a taxa de remuneração do capital também é negativa, ou seja, de -7,7% ao ano. Mais da metade (56%) da renda da atividade leiteira provém da cria e recria de animais (Tabela 11).

Conclusões

O processo produtivo é artesanal com uso de infra-estrutura mínima e alta dependência de insumos externos à propriedade. O processo de produção como um todo é bastante integrado e dependente de outras atividades agropecuárias presentes na propriedade. No contexto da pecuária de subsistência da região, é uma forma de aproveitamento de excedente de mão-de-obra familiar.

Os principais fatores limitantes para o crescimento da produção deste sistema são: terra, alimentação adequada do rebanho, práticas de gestão da propriedade. A terra é limitada pela capacidade de suporte da pastagem natural (<0,5 UA/ha); por isto, exige áreas extensas e compromete a escala de produção. A alimentação inadequada limita a produção, rentabilidade e a eficiência reprodutiva.

Como este modelo representa grande contingente de produtores, tem grande importância social e econômica. Assim, qualquer ação de melhoria na rentabilidade, por certo, trará importantes reflexos do ponto de vista social.

Sistema B – Produção leiteira familiar

Este sistema representa uma forma de produção, também, bastante comum no Baixo Jaguaribe, na proporção de uma em cada 11 fazendas.

Este tipo de fazenda é responsável por aproximadamente 24 mil litros/dia, equivalente a 36% do volume de leite produzido (Tabela 1).

São propriedades que possuem 20 vacas, sendo 12 em lactação, e produtividade média de 10 litros/dia (Tabela 2). Da produção total de 3.600 litros/mês, 3.030 litros são comercializados e o restante é destinado ao autoconsumo.

É um processo produtivo artesanal, com reduzida infra-estrutura e pouca dependência de insumos externos à propriedade, sendo, basicamente, sal comum o ano inteiro, concentrados para vaca e algum medicamento quando estritamente necessário.

O plantel é composto de vacas Girolandas com predominância de sangue da raça Holandesa. A vaca de primeira cria foi valorada em R$ 1.800, com expectativa de vida útil de dez anos e valor de corte de R$ 540 (Tabela 2). O reprodutor, em geral, touro Holandês sem certificação de desempenho, foi estimado em R$ 2.000 por cabeça no início da vida reprodutiva.

O percentual de vacas em lactação é de 60%, a duração da lactação é de 270 dias e a taxa de reposição de 10% ao ano (Tabela 3). A associação destes indicadores caracteriza baixo índice de eficiência reprodutiva, apesar da vida útil da vaca relativamente longa. A ordenha é manual e realizada duas vezes ao dia, com as crias manejadas ao pé da vaca. As fêmeas são recriadas visando à futura reposição do plantel e os machos para venda, o que ocorre por volta dos 12 meses de idade.

Para manter 22 UA, somente para o segmento leite, este modelo de produção leiteira familiar requer pelo menos 36 ha, sendo: 32 ha de pastagem nativa e 4 ha de sorgo e capim para corte (Tabela 4). Este sistema requer pouco menos de 2 ha para cada vaca, sem considerar as crias. Ainda que em seis meses do período seco e crítico do ano praticamente nenhuma forragem possa ser extraída da pastagem nativa, as vacas têm acesso a essas áreas o ano inteiro.

A perspectiva de ampliação da produção de leite é limitada pela pastagem nativa, sem qualquer melhoria ou utilização de fertilizante, além do

grande período de estiagem, em que os animais precisam ser suplementados. A produção é de 1.216 litros por hectare por ano.

Um terço da mão-de-obra é contratada e o requerimento para as atividades de produção do leite é equivalente a 86% do tempo de um trabalhador para realizar as ordenhas e manejo das vacas e crias. A produtividade da mão-de-obra é de 139 litros/dia.

Os itens componentes da estrutura do capital imobilizado, com a produção do leite, somam R$ 81 mil. As vacas representam 46% e a terra 22% desse valor (Tabela 5). A relação capital-produção é 1,9, indicando que cada litro produzido ao longo de um ano requer R$ 1,90 em capital.

Custo de produção do leite

O desembolso é de R$ 0,37 por litro de leite e compromete 68% das receitas com leite (Tabela 6). Os itens de alimentação somam R$ 0,22 por litro, sendo os maiores gastos com o concentrado e volumoso picado servido no cocho, ambos com 43% (Tabela 7).

O custo operacional é de R$ 0,52 por litro, igual ao valor de venda do leite (Tabela 6), significando que os custos indiretos, como reposição do capital e mão-de-obra familiar estão sendo cobertos.

Em valores mensais, a produção de leite deste sistema possibilita uma margem bruta de R$ 600, capaz de remunerar a mão-de-obra familiar e as depreciações que, juntas, somam R$ 586. A margem líquida é de R$ 14 por mês.

A taxa remuneração do capital imobilizado, com a produção do leite, é de 0,2% ao ano (Tabela 11). O leite representa 58% na renda total da atividade leiteira.

Custo de produção da novilha

O custo operacional de uma novilha até o primeiro parto, aos 38 meses de idade, é de R$ 843 por cabeça e representa 47% de seu valor de mer-

cado, estimado em R$ 1.800, com características genéticas similares à média do plantel de vacas do modelo (Tabela 8).

O desembolso é de R$ 478 (27%) e o custo total é de R$ 1.082, representando apenas 60% do valor do animal. Praticamente criada em pasto nativo, os itens de alimentação somam R$ 204/cabeça, o equivalente a R$ 12% do valor da novilha.

A cria e recria da novilha contribui com 36% da renda da atividade leiteira. A remuneração do capital imobilizado é de 18,8% ao ano (Tabela 11).

Custo de produção do macho

O custo operacional de um macho criado até os 12 meses de idade é de R$ 279 por cabeça e representa 93% do valor de mercado (Tabela 9). O desembolso é de R$ 218 (73%) e o custo total é de R$ 298, representando praticamente o valor do animal. Os itens de alimentação somam R$ 169/cabeça, equivalente a R$ 56% do valor do animal.

A cria e recria do macho contribui com 6% da renda da atividade leiteira. A remuneração do capital imobilizado é de 3,1% ao ano (Tabela 11).

Renda da atividade leiteira

Os principais indicadores deste sistema são:

- Terra: 57 ha, sendo 14 ha de pastagem nativa; 32 ha de pastagem nativa melhorada; 4 ha de capim e sorgo; e 7 ha de restos de culturas (palhada);
- Mão-de-obra: 1,5 trabalhador, sendo um terço contratado;
- Plantel: 36 UA; e
- Capital imobilizado: R$ 127 mil, sendo 49% em animais e 20% em terra.

Em termos de renda mensal, a margem bruta é de R$ 1.304. Este valor cobre integralmente as depreciações e mão-de-obra (R$ 710), e ainda possibilita a obtenção de margem líquida de R$ 594 (Tabela 10).

Aproximadamente 42% da renda da atividade leiteira provêm da cria e recria de animais (Tabela 11). A remuneração do capital imobilizado da atividade leiteira é de 5,6% ao ano.

Conclusões

A cria e recria de novilhas e de machos é viável, e é parte bastante significativa da renda na atividade leiteira (42%), num processo de produção bastante integrado e dependente de outras atividades agropecuárias presentes na propriedade. O excelente desempenho na cria e recria da novilha deste sistema deve-se:

- Longo período de aleitamento natural, no regime de bezerra-ao-pé;
- Pasto nativo no período das chuvas;
- Aproveitamento de restos de cultura (palhada) na seca; e
- Idade ao primeiro parto, de 38 meses, relativamente longa.

Um dos principais fatores limitantes para o crescimento da produção deste sistema é a terra, pela capacidade de suporte da pastagem nativa (0,64 UA/ha).

Este modelo tem grande importância social e econômica porque constitui um modelo de transição para uma atividade de pecuária de leite mais especializada.

Sistema C – Produção leiteira sob pastejo rotacionado e irrigado

Este sistema representa a forma mais especializada de produzir leite do Agropolo Baixo Jaguaribe. São poucas fazendas: uma de cada sessenta. Conjuntamente, são responsáveis pela produção diária de aproximadamente 13 mil litros, equivalente a 20% do volume de leite produzido neste Agropolo (Tabela 1).

São propriedades que possuem, em média, 34 vacas, sendo 26 em lactação, com produtividade média de 12,6 litros/dia (Tabela 2). Da produção total de 9.840 litros/mês, 9.360 litros são comercializados e o restante é destinado a recria e consumo interno na fazenda.

O sistema faz uso de infra-estrutura de uma fazenda especializada em produção de leite, com investimento em equipamento de irrigação e manejo de pastejo rotacionado de alta produção, com dependência de insumos modernos externos à propriedade, como fertilizantes e alimento concentrado.

O perfil racial do plantel é típico de exploração leiteira especializada, em que o produtor se preocupa com a seleção de características raciais, na busca de melhoria do plantel para a produção de leite. Nos rebanhos, predomina vacas Holandesas. Uma vaca de primeira cria foi valorada em R$ 2.540, com expectativa de vida útil de sete anos e valor de corte de R$ 675 (Tabela 2). O manejo reprodutivo é baseado em inseminação artificial, com utilização de touros para repasse. Os reprodutores, em geral da raça Holandesa, foram estimados em R$ 2.600 por cabeça, no início da vida reprodutiva.

O percentual de vacas em lactação foi de 76% e a duração da lactação de 335 dias. A taxa de reposição do rebanho é de 14% ao ano. A associação destes parâmetros indica, à primeira vista, a existência de bom manejo alimentar e reprodutivo das vacas (Tabela 3).

A ordenha é mecânica e realizada duas vezes por dia. As crias são manejadas em esquema de aleitamento artificial, com a criação somente de fêmeas, pois os machos são descartados logo após o nascimento.

Para a manutenção de 36 UA, somente para o segmento leite, este modelo de produção leiteira requer apenas 4 ha de pastagem irrigada (Tabela 4).

As vacas são mantidas durante o ano em pastagem cultivada com manejo rotacionado, conforme abaixo:

- 4 meses (março a junho): alimentação totalmente a pasto melhorado;
- 2 meses (fevereiro e julho): alimentação totalmente a pasto melhorado, com irrigação eventual; e
- 6 meses (agosto a janeiro): alimentação a pasto melhorado, irrigado.

A pastagem irrigada com manejo rotacionado possibilita uma carga de 8 UA/ha. Essa tecnologia possibilita obtenção de 29.565 litros por hectare por ano, considerando a utilização desta pastagem apenas para as vacas.

Um hectare de terra nua, semelhante às áreas irrigadas, foi avaliado em R$ 2.500. O investimento para a formação de um hectare de pastagem com equipamento de irrigação é de aproximadamente R$ 6.000. A manutenção anual com adubação e energia elétrica foi estimada em R$ 1.910 por hectare/ano. A mão-de-obra para manejo dos animais e manuseio do equipamento de irrigação foi contabilizado diretamente para a produção do leite.

A mão-de-obra é toda contratada, de 2,2 trabalhadores somente para o leite. A produtividade da mão-de-obra é de 148 litros/dia.

Os itens componentes da estrutura do capital imobilizado, com a produção do leite, somam R$ 160 mil. As vacas representam 55% do capital imobilizado e a terra 6% desse valor (Tabela 5). A relação capital-produção é 1,3 e significa que cada litro produzido ao longo de um ano (120 mil litros) requer R$ 1,30 em capital.

Custo de produção do leite

A produção do leite implica desembolso de R$ 0,44 por litro e compromete 79% das receitas com o produto (Tabela 6). Note-se que este modelo de produção apresenta nível relativamente alto de dependência de insumos externos à propriedade.

Os itens de alimentação somam R$ 0,22 por litro, equivalente a 41% da receita com o leite. No custo da alimentação das vacas (Tabela 7), o maior gasto é com o alimento concentrado, com 66%.

O custo operacional, de R$ 0,54 por litro, equivale a 98% do valor obtido com venda do leite (Tabela 6). Assim, custos indiretos, como reposição do capital e mão-de-obra, são cobertos pelo preço do produto.

Os dados da estrutura de custo, em valores mensais, indicam que a margem bruta de R$ 1.173 é suficiente para remunerar todas as depreciações, de R$ 1.033, resultando ainda numa margem líquida de R$ 140 por mês.

A taxa de remuneração do capital imobilizado, com a produção do leite, é de 1,0% ao ano (Tabela 11), e o leite representa 74% na renda total da atividade leiteira.

Custo de produção da novilha

O custo total da criação de uma novilha até o primeiro parto, que em geral ocorre aos 30 meses de idade, é de R$ 1.708/cabeça e representa 94% do valor de mercado deste animal (Tabela 8). Os itens de alimentação somam R$ 888, o equivalente a R$ 48% do valor da novilha.

O setor de produção de novilhas contribui com 26% da renda da atividade leiteira. A remuneração do capital imobilizado é de 7,4% ao ano (Tabela 11).

Renda da atividade leiteira

Os principais indicadores são:

- Terra: 6 ha, sendo 5 ha de pastagem irrigada e 1 ha de forragens para corte;
- Mão-de-obra: 3,0 trabalhadores, 100% contratados;
- Plantel: 50 UA; e
- Capital imobilizado: R$ 211 mil, sendo 58% em animais e 7% em terra.

A margem bruta de R$ 1.045/mês cobre integralmente as depreciações e a mão-de-obra, que somam R$ 496. A diferença (positiva) é a margem líquida, de R$ 549 (Tabela 10). Aproximadamente 26% da renda da atividade leiteira provêm da cria e recria de fêmeas (Tabela 11). A remuneração do capital imobilizado da atividade leiteira é de 3,1% ao ano.

Conclusões

O tipo de produtor representado neste sistema caracteriza-se por uma produção leiteira sob pastejo rotacionado irrigado, sem qualquer integração com outras atividades agropecuárias eventualmente presentes na propriedade.

O processo produtivo apresenta o perfil de produtor de leite especializado e eficiente. Do ponto de vista de sustentabilidade, a irrigação do

pasto abre a perspectiva de crescimento em produtividade da vaca e, também, na ampliação da atividade. Considerando a estrutura de produção, é possível, com a mesma mão-de-obra, aumentar o número de vacas. Para isso, o fator decisivo é o aumento da área irrigada.

Tabelas de indicadores e resultados

Tabela 1. Representatividade e total da produção de leite dos sistemas representativos do Agropolo Baixo Jaguaribe, Ceará, 2007.

Indicador	Total	Sistemas de produção de leite		
		A	B	C
Representatividade - %				
Produção total de leite		44,0	36,0	20,0
Número de produtores		88,9	9,4	1,7
Quantidade de vacas ordenhadas		81,3	14,3	4,4
Representatividade				
Produção total de leite – L/dia	67.467	29.686	24.288	13.493
Número de produtores	2.567	2.284	240	43
Quantidade de vacas ordenhadas -cab.	33.682	27.402	4.810	1.470

Tabela 2. Características dos sistemas de produção de leite representativos do Agropolo Baixo Jaguaribe, Ceará, 2007.

Indicador	Sistemas de produção de leite		
	A	B	C
Produção de leite (litros/dia)			
Produção total	20	120	328
Produção vendida	13	101	312
Consumida na fazendo	7	19	16
Rebanho – cabeças			
Total de vacas	12	20	34
Vacas em lactação	5	12	26
Produtividade – litros/dia			
Produção vaca total	1,7	6,0	9,6
Produção por vaca em lactação	4,0	10,0	12,6
Preços de mercado *			
Vacas em lactação – R$/cab.	850	1.800	2.540
Touros – R$/cab.	1.200	2.000	2.600
Terra de pastagem – R$/ha	150	500	2.500
Mão-de-obra – R$/dia	12	13	13

* Os valores monetários estão em R$/outubro 2007.

Tabela 3. Indicadores zootécnicos em sistemas de produção de leite representativos do Agropolo Baixo Jaguaribe, Ceará, 2007.

Indicador	Sistemas de produção de leite		
	A	B	C
Índices zootécnicos			
Vacas em lactação – anos	8	10	7
Partos por vacas – qtd	6	8	6
Taxa de reposição – %/ano	13	10	14
Produção por vaca – litros/ano	608	2.190	3.521
Produção por lactação – litros/lactação	840	2.700	4.226

Tabela 4. Leite – ocupação e produtividade da terra em sistemas de produção de leite representativos do Agropolo Baixo Jaguaribe, Ceará, 2007.

Indicador	Sistemas de produção de leite		
	A	B	C
Número de animais – UA	13	22	36
Terra – ha	29	36	4
Pastagem perene	16	32	4
Pastagem anual	13	-	-
Alimentação volumosa	-	4	-
Produtividade da terra (pastagem + volumoso)			
Produção por hectare – L/ha/ano	252	1.216	29.565
Capacidade de suporte – UA/ha/ano	0,44	0,62	9.00

Tabela 5. Leite – Estrutura do capital imobilizado em sistemas de produção de leite. Agropolo Baixo Jaguaribe, Ceará, 2007.

Indicador	Sistemas de produção de leite		
	A	B	C
Estrutura do capital %	100	100	100
Animais	45	46	55
Instalações e benfeitorias	35	25	21
Máquinas e equipamentos	8	7	9
Pastagens e forrageiros	0	0	9
Terra nua	12	22	6

Tabela 6. Leite – Estimativas do custo de produção de leite, expressos em R$/100 litros, em sistemas de produção representativos do Agropolo Baixo Jaguaribe, Ceará, 2007.

Indicador	Sistemas de produção de leite		
	A	B	C
Renda Bruta (preço)	46,00	52,00	55,30
Custo total (CT)	95,73	61,53	61,67
Custo de oportunidade do capital (6%)	18,78	9, 87	7,75
Custo operacional (CO)	76,95	51,66	53,92
Depreciações	28,27	8,97	10,35
Mão-de-obra familiar	13,86	7,09	-
Desembolso	34,81	35,60	43,57
Mão-de-obra contratada	-	3,55	8,86
Alimentação concentrada	13,95	9,48	16,01
Alimentação volumosa	-	9,65	-
Manutenção de pastagens	1,29	2,93	6,46
Inseminação artificial	-	-	0,35
Sanidade	4,09	1,79	3,96
Manutenção (inst+maq+equip)	1,68	0,71	0,52
Outras despesas	11,59	3,95	3,31
Comercialização	2,21	3,54	4,10

* Os valores monetários estão em R$/outubro 2007.

Tabela 7. Leite – Características da estrutura de alimentação em sistemas de produção de leite representativos do Agropolo Baixo Jaguaribe, Ceará, 2007.

Indicador	Sistemas de produção de leite		
	A	B	C
Custo da alimentação – %	100	100	100
Alimentação concentrada	90	43	66
Alimentação volumosa	-	43	-
Pastagem (formação + manutenção)	10	14	34

Tabela 8. Novilha – estimativas do custo de produção, expresso em R$/cabeça*, em sistemas representativos do Agropolo Baixo Jaguaribe, Ceará, 2007.

Indicador	Sistemas de produção de leite		
	A	B	C
Renda Bruta (preço)	850	1.800	1.820
Custo total (CT)	1.052	1.082	1.708
Custo de oportunidade capital (6%)	187	239	176
Custo operacional (CO)	865	843	1.532
Depreciações	247	118	86
Mão-de-obra familiar	256	246	-
Desembolso	362	478	1.447
Mão-de-obra contratada	-	122	291
Alimentação concentrada	62	14	376
Aleitamento	84	166	186
Alimentação volumosa	-	11	172
Manutenção de pastagens	10	13	154
Inseminação artificial	-	-	135
Sanidade	49	64	36
Manutenção (inst+maq+equi)	20	18	7
Outras despesas	139	71	88
Idade ao primeiro parto – meses	40	38	30

* Os valores monetários estão em R$/outubro 2007.

Tabela 9. Macho – Estimativas do custo de produção, expresso em R$/cabeça*, em sistemas representativos do Agropolo Baixo Jaguaribe, Ceará, 2007.

Indicador	Sistemas de produção de leite		
	A	B	C**
Renda Bruta (preço)	200	300	-
Custo total (CT)	270	298	-
Custo de oportunidade capital (6%)	21	20	-
Custo operacional (CO)	249	279	-
Depreciações	41	20	-
Mão-de-obra familiar	59	4	-
Desembolso	149	218	-
Mão-de-obra contratada	-	20	-
Alimentação concentrada	16	1	-
Aleitamento	84	166	-
Manutenção de pastagens	2	2	-
Sanidade	10	13	-
Manutenção (inst+maq+equip)	4	3	-
Outras despesas	33	13	-
Idade de recria – meses	12	12	-

* Os valores monetários estão em R$/outubro 2007.

** O sistema não faz a cria ou recria do macho.

Tabela 10. Atividade leiteira – Estimativas de renda líquida mensal, expressas em R$/mês, em sistemas de produção de leite representativos do Agropolo Baixo Jaguaribe, Ceará, 2007.

Indicador	Sistemas de produção de leite		
	A	B	C
Renda Total	497	2.845	6.756
Desembolso	326	1.541	5.711
Margem Bruta (MB=RT-Des)	171	1.304	1.045
Depreciação + Mão-de-obra familiar	436	710	496
Margem Líquida (ML= MB-Desp-MOF) – R$/mês	-265	594	549

* Os valores monetários estão em R$/outubro 2007.

Tabela 11. Atividade leiteira – Remuneração do capital em sistemas de produção de leite representativos no Agropolo Baixo Jaguaribe, Ceará, 2007.

Indicador	Sistemas de produção de leite		
	A	B	C
Remuneração do capital - %/ano	- 7,7	5,6	3,1
Leite	- 9,3	0,2	1,0
Novilhas	- 0,4	18,8	7,4
Machos	- 8,6	3,1	-
Participação na renda – %/renda	100	100	100
Leite	44	58	74
Novilhas	45	36	26
Machos	11	6	-

Relação dos participantes do painel em Limoeiro do Norte

Adauto Odilon C. Mourão		Francisco Welliton Lima	
Alisson Regis Lima Nogueira	Ematerce	Gleidson Alex Menezes Rabelo	Ematerce
Álvaro Edson de S. Andrade	SVA	Hilmar Sergio Pinto da Cunha	Prefeitura
Antonio Carlos T. Evangelista	Empregador	Jardel Henrique Menezes	Produtor
Antonio Nilo de Amorim	Ematerce	Jeane de Andrade Gomes	Ematerce
Carlos Adriano de Souza	Ematerce	João Luiz Vidal Maia	Ematerce
Carlos Alberto Maia	Produtor	João Nicédio Alves Nogueira	OCB-CE
Carlos André de Sousa	Ematerce	José Djanir dos Santos	Senar
Carlos Robson N. Lima	Ematerce	José dos Santos Sobrinho	Slindileite
Carlos Wagner C. P. Maia	Secretaria das Cidades	José Edvar Gadelha	Produtor
Celso de Moraes Veloso	Ematerce	José Ivonildo Raulino	Ematerce
Claudio Sergio Rodrigues	Ematerce	José Wilson Araujo Bezerra	BNB
Djaces Francisco G. Chaves	Prefeitura SJJ	Lazaro Lopes da Silva	
Egner G. de Medeiros	Adagri	Leandro José Rebeiro Mota	Adagri
Eugenio Cesar Vidal Maia		Luane Pereira	Ematerce
Fernando F. de Oliveira	Produtor	Luciano de Castro Chaves	Ematerce
Francisco A. de Oliveira	Mapa	Marcos Augusto da Silva	Ematerce
Francisco das C. N. Mendes		Maria Geovânia de Lima	Ematerce
Francisco de A. G. de Freitas	Aposentado	Mario Lúcio Vieira	
Francisco Edésio de Lima	Patroleite	Otília Mônica A. Borges	Sebrae
Francisco E. M. Damasceno	Ematerce	Raimundo César de Andrade	
Francisco Gilliard C. Freire	Ematerce	Raniel Rodrigues Lima	Ematerce
Francisco Jonas de Lima	Ematerce	Tadeu Claudino de Galiza	
Francisco M. dos Santos	Ematerce	Uilson Gomes Holanda	
Francisco Nogueira Chagas	Ematerce	Zinete Fidelis Lima	Ematerce

CAPÍTULO 12

Agropolo Sertão Central

Alziro V. Carneiro, Lorildo Aldo Stock, Paulo do Carmo Martins,
Luiz Carlos Takao Yamaguchi, Glauco Rodrigues Carvalho,
Raimundo José Couto dos Reis Filho

A Região do Agropolo Sertão Central teve produção diária de 152 mil litros de leite, equivalente a 14,6% da produção total do Estado, segundo os dados do IBGE/Censo de 2006.

No *workshop* realizado na cidade de Quixeramobim, contou-se com a participação de 90 pessoas, entre técnicos, produtores e lideranças da região. Neste *workshop* foram identificados três modelos de sistema de produção de leite. Cada sistema constitui uma forma distinta e representativa de produzir leite, podendo servir de referência para as demais fazendas da região. Os sistemas representativos da pecuária de leite podem ser classificados da seguinte forma:

Sistema A: Sistema de produção de leite mais comum no Sertão Central. Característico de 88% das fazendas, com 77% do total de vacas produz, 45% do total de leite comercializado no Agropolo.

Sistema B: Sistema de produção de leite presente em 11,4% das fazendas, com 18,1% do total de vacas da região, e produção de 38% do total de leite comercializado e

Sistema C: Sistema de produção com foco em volume, com animais especializados na produção de leite. Um sistema menos comum: apenas uma em cada 100 fazendas do Sertão Central adota este modelo que, com apenas 5% do total de vacas da região, produz 17% do leite total comercializado.

Os sistemas de produção foram analisados separadamente, com destaque na produção de leite. No contexto da atividade, o foco foi a capacidade de geração de renda e os custos de produção de novilhas e de machos.

Os coeficientes, preços, custos e indicadores zootécnicos e econômicos, utilizados nas análises foram obtidos no painel, em entrevistas com técnicos e produtores e visitas técnicas aos sistemas de produção de leite representativos. Os principais indicadores estão sumarizados nas Tabelas de 1 a 11.

Sistema A

Este sistema de produção representa a forma de produzir leite em oito de cada dez produtores, é responsável por aproximadamente 68 mil litros de leite por dia, equivalente a quase metade do volume produzido neste Agropolo, conforme mostrado na Tabela 1.

As propriedades possuem rebanho pequeno, em média dez vacas, sendo quatro em lactação e baixo volume de leite por animal, aproximadamente 2 litros de leite por vaca total/dia (Tabela 2). Da produção total de 480 litros por mês, cerca de 300 litros é comercializado e o restante destinado ao bezerro e ao consumo da família (autoconsumo).

O perfil racial do plantel é tipicamente de pecuária mista, com predominância de sangue zebuíno.

Os preços estimados dos animais, usados na avaliação econômica foram de uma vaca mestiça de primeira cria de R$ 800, com vida útil estimada em seis anos e valor de corte de R$ 480. Os reprodutores, em geral mestiços ou Girolando, foram estimados em R$ 1.200 por cabeça, no início da vida reprodutiva.

Entre os indicadores zootécnicos, mostrados na Tabela 3, o que mais chama à atenção é o baixo percentual de vacas em lactação, de apenas 40%. A duração da lactação é de sete meses, tempo suficiente apenas para o desmame do bezerro. A taxa de reposição de vacas é de 17% ao ano.

O sistema faz uso de infra-estrutura mínima de produção, sob um processo produtivo artesanal, com pouquíssima dependência de insumos externos à propriedade. O produtor compra basicamente sal comum, resíduo de algodão nos meses secos, e algum medicamento quando estritamente necessário.

A ordenha é manual, realizada uma vez por dia, com as crias manejadas ao pé da vaca. As fêmeas para reposição do plantel são criadas na própria fazenda e os machos até aos 18 meses de idade, quando são comercializados.

O clima da Região, com estiagens prolongadas, permite limitada capacidade de suporte das pastagens naturais. Como as pastagens normalmente não recebem qualquer melhoria ou utilização de fertilizante, os animais são suplementados com resíduo de algodão e capim picado no cocho durante sete meses do ano. Este sistema requer a proporção 2 ha de pastagem para cada vaca, sem considerar as crias. A média de produção de leite obtida, nestas condições, é de 265 litros por hectare por ano, como pode ser observado na Tabela 4.

O sistema de produção de leite é composto por dez vacas e um reprodutor, somando 11 unidades animal – UA (1,0 UA = 450 kg de peso vivo). Para este rebanho são necessários, no mínimo, 22 ha para produção de alimentos, sendo 1 ha de capim para corte e 1 ha de área cultivada para outras culturas (palhada). Ainda que em seis meses do ano, no período seco, praticamente a forragem não tenha valor nutritivo, as vacas têm acesso às áreas de pastagens naturais durante o ano inteiro.

A mão-de-obra é familiar, com tempo de dedicação para as atividades de produção de leite equivalente a 20% do tempo de um trabalhador rural, para realizar a ordenha e manejo das vacas, incluindo as crias. A produtividade da mão-de-obra é de 83 litros/dia.

Os itens componentes da estrutura de capital somam o equivalente a R$ 23 mil. As vacas representam 38% do capital imobilizado e a terra 19% desse valor (Tabela 5). A relação capital-produção, de 4,0, indica que, para a produção total de 16 litros por dia (aproximadamente 6 mil litros por ano), são necessários R$ 4,00 em capital imobilizado para cada litro de leite produzido.

Custo de produção do leite

O desembolso para a produção de um litro de leite representa 69% da renda do leite (Tabela 6). Neste item estão englobadas as despesas constituídas de pagamentos, perfazendo um total de R$ 0,34 por litro de leite.

O custo da alimentação das vacas é incluído como desembolso (R$ 0,26 por litro) e representa um quarto da receita com o leite. Entre os três grupos de alimentos, listados na Tabela 7, o alimento concentrado é o que tem o maior custo, participando com 69% desse custo.

O custo operacional que, além do desembolso, considera as depreciações e remuneração para a mão-de-obra familiar, é de R$ 0,77 por litro. Este valor é superior em 54% à renda auferida, significando que parte dos custos referentes à reposição do capital e da mão-de-obra familiar não são plenamente cobertos. Por isso, para a produção do leite, a taxa de remuneração do capital imobilizado é negativa, de -6,9% ao ano (Tabela 11).

Custo de produção da novilha

O custo operacional para recriar uma novilha é R$ 773. Este valor representa 97% do valor estimado de mercado, que foi de R$ 800, considerando um animal com idade média ao primeiro parto de 48 meses (Tabela 8).

A cria e recria da novilha contribui com 40% da renda da atividade leiteira. A remuneração do capital imobilizado na produção da novilha foi de 0,8% ao ano (Tabela 11).

Custo de produção do macho

O desembolso para a produção do macho foi estimado em R$ 185. Este valor representa 74% do valor de mercado, estimado em R$ 250, quando criado até os 18 meses de idade (Tabela 9).

O custo operacional, considerando também as depreciações e a remuneração da mão-de-obra familiar, foi de R$ 314, que representa um valor 25% maior quando comparado ao preço de comercialização. Neste caso, a mão-de-obra não é integralmente coberta considerando os valores do mercado local.

A cria e recria do macho contribui com 12% na geração da renda da atividade leiteira. A remuneração do capital imobilizado na produção do macho foi de -7,5% ao ano, não se mostrando economicamente viável a sua criação no sistema A (Tabela 11).

Renda da atividade leiteira

O montante dos recursos dos três segmentos da atividade leiteira, isto é, produção de leite, cria e recria de novilhas e machos do sistema A, apresenta os seguintes indicadores:

Terra: 30 ha, sendo 25 ha de pasto nativo; 1 ha para produção de forragem para corte; e 4 ha com restos de culturas (palhada)
Mão-de-obra: 40% do tempo de um trabalhador
Plantel: 16 UA
Total do capital médio imobilizado: R$ 36 mil, sendo 39% em animais

A margem bruta mensal de R$ 134 não cobre as depreciações e a remuneração da mão-de-obra familiar, calculada em R$ 313 por mês (Tabela 10). Mais da metade da renda da atividade leiteira, ou seja, 52%, provém da cria e recria de animais. A remuneração do capital ficou em -6,0% ao ano. (Tabela 11).

Conclusões

O sistema de produção classificado como A apresenta processo produtivo artesanal, pouca dependência de insumos externos à propriedade e uso de infra-estrutura mínima de produção. Do ponto de vista de sustentabilidade, os principais fatores limitantes para o crescimento da produção destes sistemas são: capacidade de suporte das pastagens, alimentação adequada do rebanho, práticas de gestão da propriedade e eficiência reprodutiva.

A produção do leite por si só não é sustentável. Primeiro, porque a cria e recria de novilhas e de machos é parte bastante significativa da renda na atividade leiteira (51%). Segundo, o processo de produção como um todo é bastante integrado e dependente de outras atividades agropecuá-

rias presentes na propriedade, e terceiro, porque no contexto da pecuária de subsistência da região, esta é uma das formas de aproveitamento de excedente de mão-de-obra familiar.

Para que as despesas com depreciações e mão-de-obra pudessem ser cobertas, seria necessária uma receita adicional de R$ 179 por mês. No entanto, o produtor, permanece na atividade, talvez por absoluta falta de alternativa, ainda que com remuneração para a mão-de-obra familiar abaixo dos valores de mercado.

A cria e recria do macho são inviáveis e não deveriam ser feitas, não fosse por uma exigência da vaca pelo bezerro ao pé.

Este modelo tem grande importância social e econômica. Não somente porque é responsável por quase metade do volume de leite produzido no Agropolo, mas principalmente porque expressa a forma mais comum de produzir leite na região. Qualquer ação bem-sucedida de melhoria em rentabilidade por certo trará importantes reflexos do ponto de vista social. A adoção de práticas relacionadas com a qualidade do alimento volumoso disponibilizado para estes animais e decisões gerenciais simples que permitam a redução do intervalo entre partos poderiam causar relevante impacto na rentabilidade destes sistemas.

Sistema B

Este sistema representa a forma de produzir leite de uma em cada dez fazendas, e é responsável pela produção diária aproximada de 58 mil litros por dia, equivalente a 38% do volume de leite produzido neste Agropolo, conforme mostrado na Tabela 1.

As propriedades possuem 18 vacas, sendo dez em lactação e com produtividade de 8,0 litros/dia (Tabela 2). O volume de leite comercializado mensalmente é de aproximadamente 2.000 litros de uma produção total de 2.400 litros.

O perfil racial do plantel é tipicamente de pecuária mista, em processo de transformação para especialização. O rebanho é composto de vacas

mestiças com predominância de sangue da raça Gir. A vaca de primeira cria foi valorada em R$ 1.500, com expectativa de vida útil de oito anos e valor de corte de R$ 480. O reprodutor, em geral, touro Holandês, sem certificação de desempenho, foi estimado em R$ 1.500 por cabeça, no início da vida reprodutiva.

Entre os indicadores zootécnicos, apresentados na Tabela 3, chama à atenção o percentual de vacas em lactação, de apenas 56%. Esse parâmetro caracteriza baixo índice de eficiência reprodutiva e indica a necessidade de implementar práticas gerenciais direcionadas ao manejo reprodutivo das fêmeas. A taxa de reposição do rebanho é de 13% ao ano.

A ordenha é manual, realizada uma vez ao dia, com as crias manejadas ao pé da vaca. Ocorre a criação das fêmeas para reposição do rebanho de vacas e dos machos, até aos 18 meses de idade, quando são comercializados.

O sistema faz uso de infra-estrutura de produção mínima e é um processo produtivo semi-artesanal, com pouca dependência de insumos externos à propriedade. O produtor compra sal comum, vacinas obrigatórias, antiparasitários, medicamentos quando necessários e resíduo de algodão no período de agosto a fevereiro.

Para manter 18 UA, somente para o segmento leite, este sistema de produção leiteira familiar requer pelo menos 35 ha (Tabela 4), sendo 33 ha de pastagens naturais e 2 ha de área cultivada com capim para corte.

Ainda que em seis meses do ano, durante o período seco, praticamente a forragem da pastagem natural não tenha valor nutritivo significativo, as vacas têm acesso a essas áreas o ano inteiro.

Este sistema requer 2 ha para cada vaca, sem considerar as crias. A capacidade de suporte das pastagens naturais é limitada, devido ao grande período de estiagem. Nestes momentos, os animais precisam ser suplementados. A produtividade da terra é de 841 litros por hectare por ano.

A mão-de-obra é familiar, com tempo de dedicação para as atividades de produção do leite equivalente a 55% do tempo de um trabalhador rural, para realizar a ordenha e manejo das vacas, incluindo as crias. A produtividade da mão-de-obra é de 146 litros/dia.

Os itens componentes da estrutura de capital somam R$ 54 mil. As vacas representam 52% do capital imobilizado e a terra 13% desse valor (Tabela 5).

A relação capital-produção de 1,9 indica que para produção de 80 litros por dia – equivalente a 29 mil litros por ano – é necessário R$ 1,90 em capital imobilizado para cada litro de leite produzido.

Custo de produção do leite

O desembolso de capital, que reúne basicamente itens classificados como pagamentos, é de R$ 0,26 por litro de leite e compromete 52% das receitas com leite (Tabela 6).

O custo operacional de R$ 0,48 por litro – equivalente a 96% da renda com o leite – representa o somatório dos valores relativos a depreciações, mão-de-obra familiar e dos desembolsos.

O custo da alimentação (R$ 0,13 por litro) representa 28% da receita com o leite. Entre os três grupos de alimentos listados na Tabela 7, o concentrado é o que apresenta custo maior, de 78%.

Numa abordagem sobre renda mensal, a margem bruta obtida é de R$ 585, valor suficiente para cobrir os custos das depreciações e remuneração da mão-de-obra familiar a preços de mercado regional, calculados em R$ 531 por mês.

Este tipo de modelo é caracterizado pelo uso intensivo de mão-de-obra familiar e forte integração com outras atividades agropecuárias presentes na propriedade, onde o leite contribui com 55% na renda total da atividade leiteira (Tabela 11). A taxa de remuneração do capital – de 1,2% ao ano – indica que o sistema é capaz de cobrir custos com a depreciação.

Custo de produção da novilha

O custo operacional, de R$ 616, representa 51% do valor de mercado de uma novilha, que foi estimado em R$ 1.200, com idade ao primeiro parto de 42 meses. O valor de mercado da novilha recriada cobre, com sobra, as despesas operacionais e todos os itens de custo do capital. O custo total de produção, de R$ 791, equivale a 66% do valor de mercado (Tabela 8).

O aleitamento da bezerra representa R$ 114 por cabeça (10% do preço de mercado da novilha).

A cria e recria da novilha contribuem com 36% da renda da atividade leiteira. A remuneração do capital imobilizado na produção da novilha foi de 16,4% ao ano, indicando eficiência e viabilidade econômica para sua produção (Tabela 11).

Custo de produção do macho

O desembolso para a criação do macho, que reúne basicamente itens classificados como pagamento, é de R$ 165 por cabeça. Este valor representa 55% do valor de mercado do animal, estimado em R$ 300, quando criado até os 18 meses.

O aleitamento do bezerro representa R$ 114 por cabeça (38%).

A cria e recria do macho contribuem com 9% na geração da renda da atividade leiteira. A remuneração do capital imobilizado na produção do macho foi de 7,1% ao ano (Tabela 11).

Renda da atividade leiteira

O montante dos recursos dos três segmentos da atividade leiteira, neste tipo de sistema, apresenta os seguintes indicadores:

Terra: 50 ha, sendo 47 ha de pasto nativo e 3,0 ha de forrageiras para corte

Mão-de-obra: 100% do tempo de um trabalhador rural

Plantel: 32 UA

Capital imobilizado: R$ 88 mil, sendo 54% em animais e 11% em terra

A margem bruta mensal de R$ 1.164 cobre as depreciações e a mão-de-obra, estimadas em R$ 660 por mês (Tabela 10). Esse resultado possibilitou uma margem líquida de R$ 504 por mês.

A remuneração do capital ficou em 6,8% ao ano. Pouco menos da metade da renda da atividade leiteira, ou seja, 45%, provém da cria e recria de animais (Tabela 11).

Conclusões

O processo produtivo do sistema B é semi-artesanal, com pouca dependência de insumos externos à propriedade e utilização de infra-estrutura mínima de produção.

Do ponto de vista de sustentabilidade, o principal fator limitante para o crescimento da produção deste modelo são as pastagens naturais, sendo necessários 2 ha por animal adulto.

A duração da lactação é reduzida, o que evidencia a necessidade de acompanhamento mais intensivo no manejo reprodutivo das vacas.

A produção do leite por si só talvez não fosse sustentável nesse modelo. Primeiro, porque a cria e recria de novilhas e de machos é parte bastante significativa da renda na atividade leiteira (45%). Segundo, o processo de produção como um todo é bastante integrado e dependente de outras atividades agropecuárias presentes na propriedade. E, terceiro, porque no contexto da pecuária de subsistência da região, é uma forma de aproveitamento do excedente de mão-de-obra familiar.

A cria e recria das fêmeas para reposição e do macho são viáveis, além de ser uma exigência da vaca o bezerro ao pé.

A adoção de práticas relacionadas com a qualidade do alimento volumoso disponibilizado para estes animais e decisões gerenciais simples,

principalmente aquelas voltadas para o manejo reprodutivo do rebanho, poderiam causar relevante impacto na rentabilidade destes sistemas.

Sistema C

Este sistema de produção representa um modelo mais especializado de produzir leite. O modelo ocorre na proporção de uma em cada noventa fazendas leiteiras. É responsável pela produção diária de aproximadamente 26 mil litros, o que equivale a 17% do volume de leite produzido no Sertão Central (Tabela 1).

São propriedades que possuem, em média, 50 vacas, sendo 34 em lactação, com produtividade de 10,0 litros de leite/dia (Tabela 2). O plantel é composto por vacas mestiças Holandês x Zebu, com predominância de sangue Holandês. O volume de leite comercializado mensalmente, por propriedade, é em média de 9 mil litros, de uma produção total de 10 mil litros.

O perfil racial do plantel é tipicamente de atividade leiteira especializada. O produtor tem a preocupação com a seleção de características próprias da pecuária de leite e procura melhorar o padrão genético por meio da inseminação artificial e utilização de reprodutores testados.

A vaca de primeira cria foi valorada em R$ 2.000, com vida útil de oito anos e valor de corte de R$ 540. O manejo reprodutivo é baseado em inseminação artificial com a utilização de touros para repasse. Os reprodutores, da raça Holandesa, foram estimados em R$ 2.000 por cabeça, no início da vida reprodutiva.

O percentual de vacas em lactação é de 68% e a duração da lactação de 305 dias (Tabela 3). A ordenha é mecânica, realizada duas vezes ao dia e as crias são separadas das vacas após mamarem o colostro. O aleitamento é artificial com desmame aos três meses, época em que os machos são vendidos. A taxa de reposição do rebanho é de 13% ao ano.

Para manter 52 UA, somente para o segmento leite, este modelo de produção leiteira requer 87 ha, sendo 79 ha de pasto nativo melhorado e 8

ha de área cultivada com forrageiras para corte (Tabela 4). Assim, este sistema requer 1,5 ha para cada vaca, sem considerar as crias.

A taxa de lotação, de 0,61 UA/ha, constitui um entrave para o crescimento da atividade leiteira, neste tipo de modelo. Sem qualquer utilização de fertilizante, a capacidade de suporte é limitada por pastagem nativa melhorada. A produtividade da terra é pouco mais de 1.400 litros por hectare por ano.

Este modelo requer a dedicação de 2,2 trabalhadores rurais. A mão-de-obra familiar é de apenas um trabalhador, que também exerce a função de administrador, cuja dedicação é dividida entre os segmentos de leite e recria. A produtividade da mão-de-obra é de 157 litros/dia.

Os itens componentes da estrutura de capital somam o equivalente a R$ 169 mil. As vacas representam 60% do capital imobilizado e a terra 10% desse valor (Tabela 5).

A relação capital-produção é de 1,4 (montante de capital médio em relação à quantidade de leite produzido). Isto é, para a produção total de 340 litros por dia – equivalente a 124 mil litros por ano – é necessário R$ 1,40 em capital imobilizado para cada litro de leite produzido.

Custo de produção do leite

O desembolso – item que engloba as despesas constituídas de pagamentos – soma R$ 0,48 por litro, e representa 86% da renda do leite (Tabela 6). Entre os três grupos de alimentos listados na Tabela 7, o concentrado é o que tem o maior peso e participa com 72% desse custo.

O custo operacional que, além do desembolso considera as depreciações e remuneração para a mão-de-obra familiar, é de R$ 0,61 por litro, que excede em 10% o valor de um litro de leite. Apesar de o sistema de produção ser mais especializado que os anteriores, ainda assim este modelo não é capaz de cobrir integralmente as remunerações e depreciações do capital imobilizado.

Em termos mensais e considerando apenas o leite, a margem bruta é de R$ 780 por mês, cujo valor não é suficiente para arcar com o custo

das depreciações e remunerar a mão-de-obra familiar, calculados em R$ 1.361 por mês, a preços de mercado regional (Tabela 10).

O modelo representado neste sistema apresenta as seguintes características: produção leiteira especializada, pequena integração com outras atividades agropecuárias presentes na propriedade; o leite contribui com 66% na renda total da atividade leiteira (Tabela 11).

Custo de produção da novilha

O custo operacional de R$ 1.107 representa 66% do valor de mercado de uma novilha (R$ 1.675), com idade média ao primeiro parto de 33 meses.

O desembolso é de R$ 906 e representa 54%. Na alimentação, o leite utilizado para aleitamento tem um custo de R$ 137 por cabeça (8%). O custo total, R$ 1.275, equivale a 76% do valor de mercado. Considerando o valor de mercado, o custo de recria da novilha cobre com sobra todos os itens do custo do capital. A cria e recria de novilha contribuem com 30% para a geração de renda da atividade leiteira. A remuneração do capital imobilizado na produção da novilha é de 15,2% ao ano (Tabela 11).

Custo de produção do macho

O custo operacional de R$ 243 representa 21% a mais que o valor de mercado de um macho, de R$ 200 ao desmame com três meses de idade (Tabela 9). Neste caso, a opção de cria desse macho está dando prejuízo aproximado de R$ 50 por cabeça. O valor apurado com a venda de machos cobre apenas o que foi gasto na alimentação deste animal. Somente o leite utilizado no aleitamento representa 69% do seu preço.

A cria e recria do macho contribui com apenas 4% na geração de renda da atividade leiteira. A remuneração do capital imobilizado na produção do macho foi negativa, de -24,3% ano, conforme se observa na Tabela 11. Portanto, neste modelo de produção a criação do macho é deficitária.

Renda da atividade leiteira

O montante dos recursos oriundos dos três segmentos da atividade leiteira apresenta os seguintes indicadores:

Terra: 131 ha, sendo 122 ha de pasto nativo melhorado e 9 ha de área cultivada com forragens para corte;
Mão-de-obra: 100% do tempo de 3,3 trabalhadores, sendo 76% contratada;
Plantel: 78 UA;
Total do capital médio imobilizado: R$ 244 mil, sendo 60% em animais.

A margem bruta mensal de R$ 1.352 cobre integralmente as depreciações e a mão-de-obra familiar, de R$ 1.097. A margem líquida mensal é de R$ 255 para remuneração do capital imobilizado (Tabela 10), e a remuneração do capital ficou em 1,3% ao ano (Tabela 11).

Conclusões

O modelo representado pelo sistema C tem grande importância econômica. O processo produtivo apresenta o perfil de produtor de leite especializado, mas não totalmente eficiente.

O sistema faz uso de uma infra-estrutura de produção mínima, mas, no contexto de um processo produtivo especializado, tem bastante dependência de insumos externos à propriedade.

Para a sustentabilidade deste tipo de sistema, o uso da terra é, ainda, o principal fator limitante para o crescimento da produção de leite, dada a baixa capacidade de suporte da pastagem natural (0,6 UA/ha), exigindo áreas extensas e limitando o número de vacas.

O custo da criação do macho, por si só, não se mostra viável, trazendo prejuízo e comprometendo a eficiência da atividade leiteira como um todo.

Entretanto, os resultados do custo de produção do leite, e da atividade leiteira indicam viabilidade deste tipo de sistema.

Tabelas de indicadores e resultados

Tabela 1. Representatividade e total da produção de leite em sistemas representativos do Agropolo Sertão Central, Ceará, 2007.

Indicador	Total	Sistemas de produção de leite		
		A	B	C
Representatividade – %				
Produção total de leite		45,0	38,0	17,0
Número de produtores		87,5	11,4	1,1
Quantidade de vacas ordenhadas		77,2	18,1	4,7
Representatividade				
Produção total de leite – L/dia	152.218	68.498	57.843	25.877
Número de produtores	7.823	6.850	890	83
Quantidade de vacas ordenhadas – cab.	88.663	68.498	16.018	4.147

Tabela 2. Características dos sistemas de produção de leite representativos do Agropolo Sertão Central, Ceará, 2007.

Indicador	Sistemas de produção de leite		
	A	B	C
Produção de leite – litros/dia			
Produção total	16	80	340
Produção vendida	10	65	312
Autoconsumo de leite – %	38	19	8
Rebanho – cabeças			
Total de vacas	10	18	50
Vacas em lactação	4	10	34
Produtividade – litros/dia			
Produção por vaca	1,6	4,4	6,8
Produção por vaca em lactação	4,0	8,0	10,0
Preços de mercado *			
Vacas em lactação – R$/cab.	800	1.500	2.000
Touros – R$/cab.	1.200	1.500	2.000
Terra de pastagem – R$/ha	200	200	200
Mão-de-obra total – R$/dia	14	14	20

* valores monetários de outubro 2007.

Tabela 3. Indicadores zootécnicos em sistemas de produção de leite representativos do Agropolo Sertão Central, Ceará, 2007.

Indicador	Sistemas de produção de leite		
	A	B	C
Índices zootécnicos			
Vacas em lactação – anos	6	8	8
Partos por vacas – qtd	4	7	7
Taxa de reposição – %/ano	17	13	13
Produção por vaca – L/ano	584	1.622	2.482
Produção por lactação – L/lactação	840	1.920	3.050

Tabela 4. Leite – ocupação e produtividade da terra em sistemas de produção de leite representativos do Agropolo Sertão Central, Ceará, 2007.

Indicador	Sistemas de produção de leite		
	A	B	C
Número de animais – UA	11	18	52
Terra – ha	22	35	87
Pastagem perene	20	33	79
Pastagem anual	1		
Alimentação volumosa	1	2	8
Produtividade da terra (pastagem + volumoso)			
Produção por hectare – L/ha/ano	265	841	1.433
Capacidade de suporte – UA/ha/ano	0,50	0,52	0,61

Tabela 5. Leite: Estrutura do capital imobilizado em sistemas de produção de leite representativos do Agropolo Centro Sul, Ceará, 2007.

Indicador – %	Sistema de produção de leite		
	A	B	C
Animais	38	52	60
Instalações e benfeitorias	32	27	23
Máquinas e equipamentos	11	8	7
Pastagens e forrageiras	0	0	0
Terra nua	19	13	10
Total – %	100	100	100

Tabela 6. Leite – estimativas do custo de produção* de leite em sistemas representativos do Agropolo Sertão Central, Ceará, 2007.

Indicador	Sistemas de produção de leite		
	A	B	C
Renda Bruta (preço)	50,00	50,00	55,00
Custo total	98,77	58,32	68,42
Custo de oportunidade do capital (6%)	21,54	10,48	7,76
Custo operacional	77,22	47,84	60,65
Depreciações	25,51	11,89	9,50
Mão-de-obra familiar	17,34	9,91	3,66
Desembolso	34,37	26,03	47,49
Mão-de-obra contratada	-	-	9,32
Alimentação concentrada	9,94	11,35	18,81
Alimentação volumosa	2,29	2,59	3,58
Manutenção de pastagens	0,55	0,11	3,17
Inseminação artificial	-	-	0,57
Sanidade	4,97	1,95	1,78
Manutenção (inst+maq+equi)	2,14	0,82	0,50
Outras despesas	8,48	4,39	6,72
Comercialização	6,00	4,81	3,05

* valores monetários de outubro 2007, expressos em R$/100 litros de leite.

Tabela 7. Leite – características da estrutura de alimentação em sistemas de produção de leite representativos do Agropolo Sertão Central, Ceará, 2007.

Indicador	Sistemas de produção de leite		
	A	B	C
Custo da alimentação – %/alim.	100	100	100
Alimentação concentrada – %/alim.	69	78	72
Alimentação volumosa – %/alim.	16	18	14
Pastagem (formação + manutenção) – %/alim.	15	4	14

Tabela 8. Novilha – estimativas do custo de produção em sistemas representativos do Agropolo Sertão Central, Ceará, 2007.

Indicador	Sistemas de produção de leite		
	A	B	C
Renda Bruta (preço)*	800	1200	1675
Custo total	949	791	1275
Custo de oportunidade do capital (6%)	176	175	168
Custo operacional	773	616	1107
Depreciações	162	101	89
Mão-de-obra familiar	280	239	112
Desembolso	332	275	906
Mão-de-obra contratada	-	-	284
Alimentação concentrada	40	41	183
Aleitamento	122	114	137
Alimentação volumosa	18	15	13
Manutenção de pastagens	9	1	109
Inseminação artificial	-	-	39
Sanidade	53	54	46
Manutenção (inst + maq + equi)	20	13	12
Outras despesas	71	37	83
Idade ao primeiro parto – meses	48	42	33

* valores monetários de outubro 2007, expressos em R$/cabeça.

Tabela 9. Macho – estimativas do custo de produção em sistemas representativos do Agropolo Sertão Central, Ceará, 2007.

Indicador	Sistemas de produção de leite		
	A	B	C
Renda Bruta (preço)*	250	300	200
Custo total	346	272	250
Custo de oportunidade do capital (6%)	32	21	7
Custo operacional	314	251	243
Depreciações	42	26	7
Mão-de-obra familiar	87	60	14
Desembolso	185	165	222
Mão-de-obra contratada	-	-	33
Alimentação concentrada	13	17	20
Aleitamento	122	114	137
Alimentação volumosa	5	4	1
Manutenção de pastagens	2	1	5
Inseminação artificial	-	-	11
Sanidade	14	16	3
Manutenção (inst+maq+equi)	6	4	1
Outras despesas	23	10	11
Idade de recria – meses	18	18	3

* valores monetários de outubro 2007, expressos em R$/cabeça.

Tabela 10. Atividade leiteira – estimativas de renda líquida mensal* em sistemas de produção de leite representativos do Agropolo Sertão Central, Ceará, 2007.

Indicador	Sistemas de produção de leite		
	A	B	C
Renda Total	369	1937	7612
Desembolso	235	773	6260
Margem Bruta (MB=RT-Des)	134	1164	1352
Depreciação + Mão-de-obra familiar	313	660	1097
Margem Líquida (ML= MB-Desp-MOF)	-179	504	255

* valores monetários de outubro 2007, expressos em R$/mês.

Tabela 11. Atividade leiteira – remuneração do capital em sistemas de produção de leite. Agropolo Sertão Central, Ceará, 2007.

Indicador	Sistemas de produção de leite		
	A	B	C
Remuneração do capital – %/ano	-6,0	6,8	1,3
Leite	-6,9	1,2	-4,1
Novilhas	0,8	16,4	15,2
Machos	-7,5	7,1	-24,3
Participação na renda – %/renda	100	100	100
Leite	49	55	66
Novilhas	39	36	31
Machos	12	9	4

* Os valores monetários estão em R$/outubro 2007.

Relação dos participantes do painel em Quixeramobim

Adalberto Alves de Lima		Francisco Wagner do Nascimento	
Adilson Carneiro	Seagri/ Quixeramobim	Franlin José Melo da Silva	
Alencar Almeida Guimarães		Henrique Rocha de Medeiros	
Alexandre A. Guimarães		Irapuan Teles de Araujo	
Amarilo Machado e Silva	Assoc. Com. Pasta	Jackson Neuto do Nascimento	
Anotonio Aurelino Pinheiro		João Epitácio Carneiro Pinheiro	
Antonio Claudivan G. Chagas		Joaquim Oscar Benevides Braga	Ematerce
Antonio Costa da Silva		José Americo de Lima	
Antonio Damasio Pinheiro		José Auriberto Pinheiro	Ematerce
Antonio Derlúcio Dantas		José de Melo Carvalho	
Antonio Ferreira de Melo		José Denilson Pinheiro	
Antonio Patrício R. Nobre	Produtor	José Edilson Ginuino	
Antonio Roberto Pinheiro		José Ednilson Madeira	Ematerce
Antonio Valdir Pinheiro		José Isidoro da cunha	
Antonio Vitor Nobre de Lima	Ematerce	José Luciano Siqueira Lima	
Cicero Almino do Ó		José Marcos Pinheiro	
Cristiano da Silva Paes	Ematerce	José Ronaldo Maia	
Domingos Mariano da Silva		José Roselino Pinheiro	
Edgar Pinheiro Peixoto Neto		José Tarciso do Rego	
Edmilson Belarmino da Silva	Produtor	José Valdemi Ribeiro	
Ellis Ruy Araujo Gomes	Ematerce	José Wison Silva	Ematerce
Ernandes Alves Bezerra	Ematerce	Lucilanio Ribeiro de Oliveira	Seagri/Milhã

Francisco A. Rangel Rolin	Ematerce	Maciano Rodrigues Sobral	
Francisco Alrisuan Pinheiro		Manoel Aildevaldo Pinheiro	Ematerce
Francisco Antonio de Sousa	Ematerce	Marcos Rogerio Dantas	Produtor
Francisco Araújo Felix	Ematerce	Maria Alzenira Fernandes	
Francisco Astrolábio		Maria das Graças Neri Lopes	Ematerce
Francisco C. A. Oliveira	Sebrae	Maria Vanuza Ferreira	
Francisco das Chagas		Mario Cesar Almeida Abrante	
Francisco das Chagas		Martins Moreira	Ematerce
Francisco Edecarlos Feitosa		Miguel Alves Maia	
Francisco F. Mendonça		Osvaldo Saldanha Peixoto	
Francisco Firmino da Silva		Paulo Renan Pinheiro	
Francisco Gilcelio Martins		Paulo Tavares da Luz	Seagri/Senador Pompeu
Francisco Haliston Ferreira		Renato de Almeida Patrício	
Francisco Iliano Paz		Roberto Firmino Lemos	
Francisco José Borges		Rogerio Pinheiro Morais	
Francisco Jucileudo Alves		Sebastião Everaldo Pinheiro	
Francisco L. Camilo Peixoto		Sebastião Tavares Leite	
Francisco Maicon Gekson		Vicente Ferreira Chagas	Sebrae
Francisco Odilio Sousa Silva	Ematerce		

Capítulo 13

Agropolo Centro Sul

Lorildo Aldo Stock, Alziro V. Carneiro, Raimundo José Couto dos Reis Filho, Paulo do Carmo Martins, Rosangela Zoccal, Glauco Rodrigues Carvalho

No *workshop* realizado na cidade de Iguatu, contou-se com a participação de 98 pessoas, entre técnicos, produtores e lideranças do setor. Neste estudo, identificaram-se três sistemas de produção de leite. Estes sistemas constituem formas distintas e relevantes de produzir leite na região e podem servir de referência. Dados do IBGE indicam que, em 2006, a região Centro-Sul teve produção diária de 113 mil litros de leite, equivalente 11% da produção total do Estado.

As principais características dos modelos referências estão apresentadas nas Tabelas de 1 a 11. Os sistemas são classificados da seguinte forma:

Sistema A: São os sistemas mais comuns, de pecuária de subsistência, característico de 91,8% das fazendas do Agropolo, com 77,2% das vacas da região e produção de 45% do total de leite;

Sistema B: São os sistemas de produção leiteira familiar. Representa apenas 7,6% das fazendas do Centro-Sul, com 20,6% do total de vacas da região e produção de 45% do leite comercializado; e

Sistema C: É representativo dos sistemas de produção com pastejo rotacionado e irrigado, tem foco no volume de leite, e o rebanho é composto por animais especializados. É um sistema pouco comum, ocorre em apenas uma de cada 200 fazendas (0,6%) do Agropolo, com apenas 2,2% do total de vacas da região, produz 10% do leite.

Os sistemas foram analisados separadamente, com foco na produção de leite. No contexto da atividade, o destaque é a capacidade de geração de renda.

Sistema A

É o modelo característico de pecuária de subsistência. Utiliza pouca tecnologia e representa a forma de produzir de nove de cada dez produtores. É responsável pela produção diária de 51 mil litros de leite, o que equivale à metade do volume produzido neste Agropolo (Tabela 1).

As propriedades possuem geralmente dez vacas, sendo quatro em lactação, com produtividade média de 4 litros/dia, totalizando 16 litros/dia/propriedade (Tabela 2). A produção mensal é de 480 litros, dos quais 300 são comercializados e o restante (quase 40%) é destinado ao autoconsumo (criação de bezerros e consumo humano).

O sistema utiliza infra-estrutura mínima, com pouquíssima dependência de insumos externos à propriedade. O produtor compra, basicamente, sal comum, algum medicamento quando estritamente necessário e resíduo de algodão nos cinco meses secos mais críticos.

O perfil racial do plantel é tipicamente de pecuária mista, com predominância de sangue zebuíno. Neste sistema, ao adquirir animais de terceiros, o produtor privilegia características leiteiras.

Uma vaca mestiça de primeira cria foi valorada em R$ 700, com expectativa de vida útil média de nove anos e valor de corte de R$ 480. Os reprodutores, em geral, mestiços ou Girolando, foram estimados em R$ 900 por cabeça, no início da vida reprodutiva (Tabela 2).

Em termos de indicadores zootécnicos (Tabela 3), o que mais chama à atenção é o baixo percentual de vacas em lactação, apenas 40%. A duração da lactação é relativamente curta, sete meses, tempo suficiente apenas para o desmame do bezerro. A taxa de reposição das vacas é de 11% ao ano.

A ordenha é manual e realizada uma vez ao dia. As crias são manejadas ao pé da vaca, com a criação das fêmeas para reposição do plantel e dos machos, até aos 18 meses de idade.

A capacidade de suporte é limitada pela pastagem nativa. Sem qualquer melhoria ou utilização de fertilizante, os animais são mantidos com capim picado e resíduo de algodão no cocho durante parte do ano, na estiagem. Este sistema requer a proporção de 2 ha para cada vaca, sem considerar as crias. A produção é, em média, 311 litros por hectare por ano (Tabela 4). O valor de mercado de um hectare de terra para pastagem, típico para este sistema, foi estimado em R$ 300.

Para manter 11 UA, somente para o segmento leite, este modelo requer pelo menos 19 ha. Ainda que em seis meses do período seco do ano, praticamente, a forragem da pastagem natural não tenha valor nutritivo, as vacas têm acesso a essas áreas o ano inteiro. O manejo das vacas, durante o ano, é da seguinte forma:

Cinco meses (fevereiro a junho): regime de alimentação totalmente a pasto;
Dois meses (julho e agosto): têm acesso aos restos de cultura, junto com o gado solteiro e
Cinco meses (setembro a janeiro): suplementação volumosa e concentrada no cocho.

A mão-de-obra é familiar e o tempo de dedicação para as atividades é equivalente a 30% do tempo de um trabalhador rural, para realizar a ordenha e manejo das vacas e crias. A produtividade da mão-de-obra é de 63 litros/dia trabalhado.

Os itens componentes da estrutura de capital somam R$ 20 mil. As vacas representam 38% e a terra 29% desse valor, como se observa na Tabela 5. A relação capital-produção é 3,4, ou seja, cada litro produzido requer R$ 3,40 em capital imobilizado para a produção de leite.

Custo de produção do leite

O desembolso é de R$ 0,25 por litro de leite produzido e representa 57% da renda (Tabela 6). O custo operacional é de R$ 0,61 por litro, e supera em 35% o valor de um litro de leite, de R$ 0,45 (Tabela 6). Isso significa que custos indiretos, como reposição do capital e mão-de-obra familiar, não estão sendo cobertos pelo preço do produto.

Os itens relativos aos custos de alimentação somam R$ 0,07 por litro, e equivalem a 16% da receita com o leite. No custo de alimentação das vacas (Tabela 7), o maior gasto é com o alimento concentrado, que participa com 81%.

Em termos de renda, a margem bruta de R$ 96 por mês é insuficiente para arcar com o custo das depreciações e remunerar a mão-de-obra familiar, que somam R$ 172, a preços do mercado regional. Por isso, para a produção do leite, a taxa de remuneração do capital imobilizado é negativa, de -4,6% ao ano (Tabela 11).

Custo de produção da novilha

O custo operacional para a criação de uma novilha é R$ 668 e representa 11% a mais do que o valor de mercado (R$ 600), de um animal com idade média ao primeiro parto de 40 meses (Tabela 8).

O concentrado representa 29% do custo de toda a alimentação. O leite que fica para a bezerra representa R$ 110 por cabeça (18%).

No contexto da atividade leiteira, tendo como foco a capacidade de geração de renda, a cria e recria da novilha contribuem com 35% da renda da atividade leiteira. A remuneração do capital imobilizado na sua produção é negativa, de -2,3% ao ano (Tabela 11).

Custo de produção do macho

Para a criação do macho, o desembolso é de R$ 176, que representa 70% do valor de mercado, de R$ 250 (Tabela 9), para este animal aos 18 meses de idade.

O concentrado responde por 7% do custo dos alimentos, e o leite destinado ao bezerro representa R$ 110 por cabeça (44% do valor de venda do macho).

O custo operacional, considerando também as depreciações e mão-de-obra familiar, é de R$ 320, valor 28% maior que o preço de comercialização. Neste caso, a mão-de-obra não é integralmente coberta.

A criação do macho contribui com 14% na geração da renda da atividade leiteira, sendo a remuneração do capital imobilizado (negativa) de -9,5% ao ano (Tabela 11). Do ponto de vista do custo de produção, o macho por si só não se mostra viável, mas no caso deste sistema, há necessidade do bezerro próximo da vaca para "descer o leite" (bezerro ao pé).

Renda da atividade leiteira

O montante dos recursos dos três segmentos da atividade leiteira, isto é, produção de leite, cria e recria de novilhas e de machos, deste sistema, são os seguintes indicadores:

Terra: 26 ha, sendo 23 ha de pastagem natural e 3 ha de restos de culturas (palhada)
Mão-de-obra: Familiar, sendo 50% do tempo de um trabalhador
Plantel: 16 UA
Capital imobilizado: R$ 31 mil, sendo 40% em animais e 23% em terra

A margem bruta mensal de R$ 176 não é suficiente para cobrir integralmente as depreciações e a mão-de-obra (Tabela 10). Por esse motivo, a taxa de remuneração do capital ficou negativa, em -4,3% ao ano. Da renda da atividade leiteira, 49% provêm da cria e recria de animais (Tabela 11).

Conclusões

O processo produtivo é artesanal, com pouca dependência de insumos externos à propriedade e uso de infra-estrutura mínima. Do ponto de vista de sustentabilidade, os principais fatores limitantes para o crescimento da produção destes modelos são: terra, alimentação adequada do plantel

e práticas de gestão da propriedade. A baixa capacidade de suporte da pastagem nativa (de <0,6 UA/ha) exige áreas extensas e a alimentação inadequada reduz a produção de leite e a eficiência reprodutiva.

A renda da atividade leiteira depende da cria e recria de novilhas e de machos, que contribui com 49%. O processo de produção como um todo é bastante integrado e dependente de outras atividades agropecuárias da propriedade e no contexto de pecuária de subsistência da região, em que o leite é uma forma de aproveitamento de excedente de mão-de-obra familiar.

Para que as despesas com depreciações e mão-de-obra pudessem ser cobertas, seria necessária uma receita adicional de R$ 110. No entanto, o produtor permanece na atividade, talvez por absoluta falta de alternativa, ainda que com remuneração abaixo dos valores de mercado.

A cria e recria do macho, do ponto de vista do custo de sua produção isoladamente, são inviáveis e não deveriam ser feitas, não fosse por uma exigência da vaca pelo bezerro ao pé.

Este modelo tem grande importância social e econômica. Não somente porque é responsável por quase metade do volume de leite produzido no Agropolo, mas principalmente porque expressa a forma mais comum de produzir leite na região. Por constituir um grande contingente de produtores, qualquer ação de melhoria em rentabilidade por certo trará importantes reflexos do ponto de vista social. A adoção de práticas relacionadas com a qualidade do alimento volumoso disponibilizado para estes animais e decisões gerenciais simples, que permitam a redução do intervalo entre partos, poderiam causar relevante impacto na rentabilidade destes sistemas.

Sistema B

Este modelo representa a produção de leite familiar e ocorre em uma de cada treze fazendas. Este grupo é responsável por 51 mil litros por dia, o que equivale a 45% do volume de leite produzido no Centro-Sul (Tabela 1).

São propriedades que possuem, em média, 32 vacas, sendo 18 em lactação, com produtividade média de 8,2 litros/dia, totalizando 147 litros/dia

(Tabela 2). Da produção mensal de 4.410 litros, 3.600 são comercializados e o restante fica para o consumo da família e criação dos bezerros.

Em termos de indicadores zootécnicos, chama à atenção o percentual de vacas em lactação, de apenas 56% (Tabela 3). O baixo índice de eficiência reprodutiva indica a necessidade de implementar práticas gerenciais direcionadas à obtenção de maior percentual de vacas em lactação.

A vaca de primeira cria foi valorada em R$ 1.310, com expectativa de vida útil de nove anos e valor de corte de R$ 825. O reprodutor, em geral, touro Holandês sem certificação de desempenho, foi estimado em R$ 1.510 no início da vida reprodutiva.

O plantel é composto de vacas mestiças com predominância de sangue da raça Gir, representando tipicamente a pecuária mista, em processo de transformação para especialização. Neste modelo, o produtor privilegia características leiteiras para o rebanho, buscando melhoria do plantel. A taxa de reposição é de 11% ao ano.

A ordenha é manual e realizada duas vezes ao dia. As crias são manejadas ao pé da vaca, com a criação das fêmeas para reposição do plantel e dos machos, até aos 15 meses de idade, para venda.

O sistema faz uso de pequena infra-estrutura para produção. É um processo produtivo semi-artesanal, com pouca dependência de insumos externos à propriedade. O produtor compra sal comum e mineralizado, vacinas obrigatórias, antiparasitários, medicamentos quando necessário, resíduo de algodão, farelo de soja e milho no período de setembro a fevereiro.

Este sistema, em média, possui 63 ha (Tabela 4). Além da área com pastagem natural, dispõe de aproximadamente 2 ha plantados com forrageiras para corte, como por exemplo sorgo. Ainda que em seis meses do período seco do ano, praticamente, a forragem da pastagem natural não tenha valor nutritivo, as vacas têm acesso a essas áreas o ano inteiro. O manejo adotado para o rebanho de vacas é:

Quatro meses (março a junho): alimentação totalmente a pasto
Dois meses (julho e agosto): regime de alimentação parcialmente a pasto com acesso às roças com restos de culturas, junto com o gado solteiro e
Seis meses (setembro a fevereiro) suplementação de volumoso no cocho

A taxa de lotação, em média, é de quase 2 ha por vaca, sem considerar as crias. A capacidade de suporte é limitada pela pastagem natural, sem qualquer melhoria ou utilização de fertilizantes. Por isso, no período de estiagem, os animais precisam ser suplementados. A produção é de 847 litros por hectare por ano.

Para realizar as ordenhas e o manejo das vacas e das crias, 50% da mão-de-obra é contratada, sendo o restante familiar. A produtividade da mão-de-obra é de 116 litros/dia.

Os itens componentes da estrutura de capital somam R$ 116 mil. As vacas representam 38% do capital imobilizado e a terra 27% desse valor (Tabela 5). A relação capital-produção é de 2,2 e significa que, para cada litro produzido, são necessários R$ 2,20 em capital imobilizado.

Custo de produção do leite

O desembolso para a produção de leite é de R$ 0,31 por litro e compromete 60% das receitas com o leite (Tabela 6). Os itens de alimentação somam R$ 0,15 por litro, o que equivale a 29% da receita. O custo operacional é de R$ 0,47 por litro, equivalente a 90% do valor de um litro de leite, de R$ 0,52. Na avaliação, somente da alimentação das vacas, o maior gasto é com o alimento concentrado, que detém 60% e os volumosos 18% (Tabela 7).

Em termos de informação mensal, a margem bruta, de R$ 923, é suficiente para cobrir os custos das depreciações e da remuneração da mão-de-obra familiar a preços de mercado regional. A margem líquida para remunerar o capital imobilizado foi de R$ 234/mês.

O leite representa 63% da renda da atividade e a taxa de remuneração do capital é de 2,4% ao ano (Tabela 11).

Custo de produção da novilha

O custo operacional, de R$ 707, representa 66% do valor de mercado de uma novilha (R$ 1.070) com idade ao primeiro parto de 38 meses. O valor da novilha cobre, com sobra, as despesas operacionais e todos os itens de custo do capital. O custo de produção (R$ 893) equivale a 83% do valor de mercado (Tabela 8).

O aleitamento da bezerra é o item de maior custo, de R$ 174 por cabeça, representa 16% do preço de mercado de uma novilha. A cria e recria de fêmeas contribuem com 29% da renda da atividade leiteira. A remuneração do capital imobilizado na sua produção é de 9,1% ao ano (Tabela 11).

Custo de produção do macho

O desembolso, que reúne basicamente itens classificados como pagamentos, é de R$ 252 por cabeça, o que compromete 90% do valor de mercado de um macho, de R$ 280 por cabeça, aos 15 meses de idade (Tabela 9). O aleitamento do bezerro representa R$ 174 por cabeça (62% do seu valor).

O custo operacional, de R$ 309, é um pouco superior ao preço de mercado de um macho (R$ 280). Neste caso, a mão-de-obra não é integralmente coberta aos valores de mercado local.

A criação do macho contribui com apenas 8% na geração da renda da atividade leiteira. A remuneração do capital imobilizado é negativa, de -3,8% ao ano (Tabela 11).

Renda da atividade leiteira

Os principais indicadores dos recursos para os três segmentos da atividade leiteira deste sistema são:

Terra: 93 ha, sendo 80 ha de pasto nativo, 2 ha de sorgo e 11 ha de restos de culturas (palhada)

Mão-de-obra: 2,0 trabalhadores, sendo 50% contratada

Plantel: 59 UA

Capital imobilizado: R$ 173 mil, sendo 42% em animais e 25% em terra

A margem bruta mensal de R$ 1.304 cobre integralmente as depreciações e a mão-de-obra, de R$ 789 (Tabela 10). A margem líquida é de R$ 515 por mês.

A cria e recria de animais contribui com 37% da renda da atividade leiteira (Tabela 11) e a remuneração do capital para a atividade leiteira é de 3,6% ao ano.

Conclusões

O processo produtivo é semi-artesanal, com pouca dependência de insumos externos à propriedade e uso de reduzida infra-estrutura. Do ponto de vista de sustentabilidade, os principais fatores limitantes para o crescimento da produção deste tipo de sistema é a terra, cuja capacidade de suporte da pastagem nativa, de 0,58 UA/ha, exige áreas extensas que, assim, inviabilizam o crescimento da produção.

A cria e recria das fêmeas para reposição é bastante eficiente. Todavia, a criação do macho não é economicamente viável, por não cobrir integralmente o custo da mão-de-obra utilizada.

Este modelo tem grande importância social e econômica. Não somente porque é responsável por 45% do volume de leite produzido no Agropolo, mas principalmente porque expressa a forma mais comum de produzir leite na região.

Sistema C

O sistema C representa a forma mais especializada de produzir leite. Utiliza o pastejo rotacionado e irrigado. Ocorre na proporção de uma em cada 167 fazendas e é responsável por aproximadamente 11 mil litros por dia, o que equivale a 10% do volume de leite produzido neste Agropolo (Tabela 1).

São propriedades que possuem rebanho de 40 vacas, sendo 30 em lactação, com produtividade de 12 litros/dia (Tabela 2). O plantel é composto por vacas Girolanda, com predominância de sangue Holandês.

A vaca de primeira cria foi valorada em R$ 2.000, com expectativa de vida útil de sete anos e valor de corte de R$ 600. Os reprodutores, em geral da raça Holandesa, foram estimados em R$ 2.500 por cabeça, no início da vida reprodutiva (Tabela 2).

O perfil racial do plantel é tipicamente de atividade leiteira especializada, em que o produtor se preocupa com a seleção de características apropriadas, na busca de animais com potencial genético para leite. O manejo reprodutivo é baseado em inseminação artificial e a utilização de touros para repasse.

O percentual de vacas em lactação foi de 75% e a duração da lactação de 305 dias. A taxa de reposição do rebanho é de 14% ao ano. Esses parâmetros sugerem bom manejo alimentar e reprodutivo das vacas (Tabela 3).

A ordenha é mecanizada e realizada duas vezes ao dia. As crias são manejadas em esquema de aleitamento artificial. As fêmeas são recriadas para reposição das vacas e os machos para venda após o desmame que ocorre, geralmente, aos dez meses de idade.

O sistema possui infra-estrutura de produção típica de uma fazenda especializada em produção de leite e apresenta forte dependência de insumos modernos externos à propriedade.

Para a manutenção de 47 UA, somente para o segmento leite, este modelo de produção requer 19 ha (Tabela 4), sendo 5,0 hectares de pastagem irrigada, 2,0 de área cultivada para capim e sorgo e 12 hectares de roça (palhada).

O manejo alimentar das vacas tem por base o uso de pastagem cultivada em manejo rotacionado, da seguinte forma:
De março a junho: alimentação totalmente a pasto sem irrigação
Fevereiro e julho: pasto com irrigação eventual e
Agosto a janeiro: pasto com irrigação regular

Este sistema permite lotação de 8 UA/ha. Sem considerar as crias, são utilizados 5 ha de pastagens para manejo das vacas. Com essa tecno-

logia é possível obter 7.044 litros por hectare por ano, considerando apenas a área destinada às vacas (Tabela 4).

Um hectare de terra nua, semelhante à utilizada com a pastagem cultivada, foi avaliado em R$ 2.000. O investimento para a formação de um hectare de pastagem com equipamento de irrigação é de aproximadamente R$ 6.000. A manutenção anual com adubação e energia elétrica foi estimada em R$ 1.790 por hectare/ano.

A mão-de-obra para manejo dos animais e manuseio do equipamento de irrigação foi contabilizada diretamente para a produção do leite. A mão-de-obra é 100% contratada de 2,1 trabalhadores somente para o leite. A produtividade da mão-de-obra é de 174 litros/dia trabalhado.

Os itens componentes da estrutura de capital somam R$ 166 mil. A relação capital-produção, de 1,3, indica que para uma produção de 360 litros por dia é necessário R$ 1,40 em capital imobilizado para cada litro de leite produzido. As vacas representam 49% do capital imobilizado e a terra 12% desse valor (Tabela 5).

Custo de produção do leite

O desembolso para a produção de leite soma R$ 0,42 por litro e representa 81% da renda do leite (Tabela 6). Um dos itens caracterizados como desembolso é o custo da alimentação, que na produção do leite representa o equivalente a 49% da renda. No custo total da alimentação (Tabela 7), o concentrado responde por 67% e a pastagem irrigada por 29%. O custo do capim picado, fornecido às vacas secas durante 90 dias no ano, representa o restante do custo da alimentação (4%).

O custo operacional, que, além do desembolso considera as depreciações, é de R$ 0,50 por litro (97% da receita). Assim, o sistema mostra-se capaz de cobrir integralmente as depreciações do capital imobilizado.

Convertendo os dados em valores mensais, tem-se como margem bruta R$ 1.097 por mês, valor suficiente para arcar com o custo das deprecia-

ções, de R$ 908 por mês. A produção do leite possibilita uma margem líquida de R$ 189/mês.

O tipo de produtor representado caracteriza produção de leite sob pastejo rotacionado irrigado, com pequena integração com outras atividades agropecuárias da propriedade, onde o leite contribui com 70% da renda total da atividade leiteira (Tabela 11). A remuneração do capital imobilizado é de 1,4% ao ano.

Custo de produção da novilha

O custo operacional de R$ 790 representa 49% do valor de mercado de uma novilha (R$ 1.600), com idade média ao primeiro parto de 30 meses. O custo de cria e recria cobre, com sobras, todos os itens do custo do capital. O custo total, de R$ 952, equivale a 59% do seu valor de mercado (Tabela 8).

O leite consumido por uma bezerra representa R$ 179 por cabeça, o equivalente a 11% do preço de uma novilha adulta.

A cria e recria da novilha contribuem com 27% na geração da renda bruta da atividade leiteira. A remuneração do capital imobilizado foi de 19,6% ao ano (Tabela 11).

Custo de produção do macho

O custo operacional, de R$ 278, representa 39% a mais do valor de mercado de um macho, avaliado em R$ 200, ao desmame, com dez meses de idade (Tabela 9).

A opção de cria do macho resulta em prejuízo de R$ 78 por cabeça. O valor apurado com a venda cobre praticamente o que foi gasto na alimentação deste animal. Somente o leite consumido pelo bezerro representa 89% do preço de venda do animal.

A criação do macho contribui com apenas 3% na geração de renda da atividade leiteira, sendo a remuneração do capital imobilizado de -14,2%

ano (Tabela 11). Conclui-se que, neste modelo de produção, a criação dos machos é inviável economicamente.

Renda da atividade leiteira

Os principais indicadores de recursos dos três segmentos conjuntamente são:

Terra: 45 ha, sendo 12 de pasto nativo, 4 ha de forrageiras para corte, 5 ha de pasto rotacionado e irrigado e 24 ha de área com restos de culturas (palhada)
Mão-de-obra: contratada - 100% do tempo de 3,0 trabalhadores
Plantel: 72 UA
Capital imobilizado: R$ 245 mil, sendo 47% em animais; e 22% em terra

A margem bruta mensal de R$ 1.630 cobre integralmente as depreciações, de R$ 411. A margem líquida mensal é de R$ 1.219, como mostrado na Tabela 10. A remuneração do capital ficou em 6,0% ao ano (Tabela 11).

Conclusões

O processo produtivo apresenta um perfil de produtor de leite especializado e eficiente. Do ponto de vista de sustentabilidade, a irrigação do pasto abre a perspectiva de crescimento em produtividade por vaca e, também, na ampliação da atividade.

Considerando a estrutura de produção, é possível, com a mesma mão-de-obra, aumentar o número de vacas e, com isso, a escala de produção, tornando o sistema mais rentável. Para isso, o fator decisivo é o aumento da área irrigada.

Na criação do macho, o custo de produção isoladamente, não se mostra viável, trazendo prejuízo e comprometendo a eficiência da atividade leiteira.

Tabelas de indicadores e resultados

Tabela 1. Representatividade, produção de leite, vacas ordenhadas e número de produtores em sistemas de produção representativos do Agropolo Centro-Sul, Ceará, 2007.

Indicador	Sistema de produção de leite			
	Total	A	B	C
Representatividade (% Região)				
Produção total de leite		45,0	45,0	10,0
Número produtores		91,8	7,6	0,6
Vacas ordenhadas		77,2	20,6	2,2
Produção total de leite – L/dia	113.383	51.022	51.022	11.338
Número de produtores – Qtd.	5.563	5.102	425	36
Vacas ordenhadas – cab.	66.054	51.022	13.606	1.426

Tabela 2. Produção de leite e produtividade em sistemas de produção representativos do Agropolo Centro-Sul, Ceará, 2007.

Indicador	Sistema de produção de leite		
	A	B	C
Produção de leite – litros/dia			
Produção total	16	147	360
Produção vendida	10	120	318
Rebanho - cabeças			
Total de vacas	10	32	40
Vacas lactação	4	18	30
Produtividade – litros/dia			
Produção/vaca total	1,6	4,6	9,0
Produção/vaca lactação	4,0	8,2	12,0
Preços de mercado*			
Vaca lactação – R$/cab.	700	1.310	2.000
Touros – R$/cab.	900	1.510	2.500
Terra pastagem – R$/ha	300	500	2.000
Mão-de-obra total – R$/dia	12	12	12

* valores monetários referentes a outubro 2007.

Tabela 3. Indicadores zootécnicos em sistemas de produção de leite representativos do Agropolo Centro-Sul, Ceará, 2007.

Indicador	Sistema de produção de leite		
	A	B	C
Lactação			
Vaca lactação – %	40	56	75
Duração lactação – dias	210	252	305
Longevidade vaca lactação – anos	9	9	7
Taxa de reposição – %/ano	11	11	14
Produção/vaca – L/ano	584	1.677	3.285
Produção/vaca – L/ lactação	840	2.058	3.660

Tabela 4. Leite: Ocupação e produtividade da terra em sistemas de produção de leite representativos do Agropolo Centro-Sul, Ceará, 2007.

Indicador	Sistema de produção de leite		
	A	B	C
Número de animais – UA	11	37	47
Terra – ha	19	63	19
Pastagem perene	19	61	5
Pastagem anual	-	-	12
Alimentação volumosa	0	2	2
Pastagem + volumoso			
Produção por hectare – L/ha/ano	311	847	7.044
Capacidade suporte – UA/ha/ano	0,59	0,58	2,53

Tabela 5. Leite: Estrutura do capital imobilizado em sistemas de produção de leite representativos do Agropolo Centro-Sul, Ceará, 2007.

Indicador – %	Sistema de produção de leite		
	A	B	C
Animais	38	38	49
Instalações e benfeitorias	25	26	17
Máquinas e equipamentos	8	9	13
Pastagens e forrageiras	0	0	9
Terra nua	29	27	12
Total	100	100	100

Tabela 6. Leite: Estimativa do custo de produção* em sistemas de produção de leite representativos do Agropolo Centro-Sul, Ceará, 2007.

Indicador	Sistema de produção de leite		
	A	B	C
Renda Bruta (preço)	45,00	52,00	52,00
Custo total (CT)	78,29	58,04	57,43
Custo oportunidade capital (6%)	17,55	11,22	7,13
Custo operacional (CO)	60,74	46,82	50,30
Depreciações	15,41	9,76	8,30
Mão-de-obra familiar	19,89	5,66	-
Desembolso (Des)	25,44	31,40	42,01
Mão-de-obra contratada	-	4,87	7,06
Alimentação concentrada	6,22	9,05	17,46
Alimentação volumosa	0,67	2,82	1,03
Manutenção pastagens	0,33	3,44	7,00
Inseminação artificial	-	-	0,55
Sanidade	1,88	2,60	1,76
Manutenção (inst+maq+eq)	1,42	0,94	0,54
Outras despesas	11,22	5,03	3,78
Comercialização	3,71	2,65	2,84

* valores monetários referentes a outubro 2007 e expressos em R$ por 100 litros de leite.

Tabela 7. Leite: Estrutura de alimentação em sistemas de produção de leite representativos do Agropolo Centro-Sul, Ceará, 2007.

Indicador – %	Sistema de produção de leite		
	A	B	C
Alimentação concentrada	81	60	67
Alimentação volumosa	9	18	4
Pastagens (formação +manutenção)	10	22	29
Total	100	100	100

Tabela 8. Novilha: Estimativa do custo de produção* em sistemas representativos do Agropolo Centro-Sul, Ceará, 2007.

Indicador*	Sistema de produção de leite		
	A	B	C
Renda Bruta (preço)	600	1.070	1.600
Custo total (CT)	817	893	952
Custo oportunidade capital (6%)	148	186	161
Custo operacional (CO)	668	707	790
Depreciações	113	106	37
Mão-de-obra familiar	262	116	-
Desembolso (Des)	293	485	754
Mão-de-obra contratada	-	100	217
Alimentação concentrada	56	44	60
Aleitamento	110	174	179
Alimentação volumosa	7	3	73
Manutenção pastagens	14	53	74
Inseminação artificial	-	-	40
Sanidade	24	57	58
Manutenção (inst+maq+eq)	14	15	7
Outras despesas	68	41	47
Idade ao primeiro parto – meses	40	38	30

* valores monetários referentes a outubro 2007 e expressos em R$ por cabeça.

Tabela 9. Macho: Estimativa do custo de produção em sistemas representativos do Agropolo Centro-Sul, Ceará, 2007.

Indicador*	Sistema de produção de leite		
	A	B	C
Renda Bruta (preço)	250	280	200
Custo total (CT)	350	332	292
Custo oportunidade capital (6%)	30	23	14
Custo operacional (CO)	320	309	278
Depreciações	36	26	5
Mão-de-obra familiar	108	31	-
Desembolso (Des)	176	252	273
Mão-de-obra contratada	-	25	28
Alimentação concentrada	18	9	12
Aleitamento	110	174	179
Alimentação volumosa	2	-	10
Manutenção de pastagem	4	13	14
Inseminação artificial	-	-	10
Sanidade	8	15	13
Manutenção (inst + maq + eq)	6	4	1
Outras despesas	29	11	7
Idade de recria – meses	18	15	10

* valores monetários referentes a outubro 2007 e expressos em R$ por cabeça.

Tabela 10. Atividade leiteira: Renda líquida mensal em sistemas de produção de leite representativos do Agropolo Centro-Sul, Ceará, 2007.

Indicador*	Sistema de produção de leite		
	A	B	C
Renda Total (RT)	362	3.096	7.176
Desembolso (Des)	186	1.792	5.546
Margem Bruta (MB = RT-DES)	176	1.304	1.630
Depreciação + MOF	286	789	411
Margem Líquida (ML = MB-Dep-MOF)	-110	515	1.219

*valores monetários referentes a outubro 2007 e expressos em R$ por mês.

Tabela 11. Atividade leiteira: Remuneração do capital em sistemas de produção de leite representativos do Agropolo Centro-Sul, Ceará, 2007.

Indicador	Sistema de produção de leite		
	A	B	C
Remuneração capital – %/ano	- 4,3	3,6	6,0
Leite	- 4,6	2,4	1,4
Novilhas	- 2,3	9,1	19,6
Machos	- 9,5	- 3,8	- 14,2
Participação na renda – %	100	100	100
Leite	51	63	70
Novilhas	35	29	27
Machos	14	8	3

Relação dos participantes do painel em Iguatu

José Araujo Pinheiro		Raimundo Afonso de Sousa	Agricultor
Marcos César R. dos Santos		José Pereira da Costa	Agricultor
José Helio de Oliveira		Daniel Nunes Bezerra	Upece
Marcilio Roberto M. Tavares	Ematerce	Antonio Gracivan de Araujo	Faz. Parente
José Mauro Alves Nogueira	Ematerce	Ivan Batista de Almeida	AG. Rural
José Sobreira Viana	Ematerce	José Uberlândo Araujo Lavor	Faz. Parente
Antonio Saraiva de Lima	Ematerce	Francisco Lucas dos Santos	Sítio França
Helenildo Lucas de Alencar	Ematerce	José Ricarte Bezerra Filho	
Francisco Oswaldo		José Pereira Gomes	Sítio Canafístula
José de Carvalho Pimpim	Ematerce	Pedro Sucupira Lima	Ematerce
Luis Artur Guedes	Produtor	Williami Lucas Rogerio	
Waldeci Ferreira de Souza	Seac	Sebastião Barros Granjeiro	AG. Rural
Francisco Alberto Holanda	Ematerce	Ivaneudo Alves Ribeiro	AG. Rural
Iramilton Nunes	Produtor	Luis Moreira de Menezes	Sítio Picada
Cleber Correa de Souza	Ematerce	Geraldo Ramos T. dos Santos	Sítio Várzea Red.
Antonio Ferreira de Souza	Produtor	Manoel Marcelo Medeiro da Silva	Sítio São José
Antonio Saraiva de Lima		Antonio Vicente da Silva	Sítio Varjota
José Elias Brito Neto	Produtor	Carlos Reginaldo Teixeira	Ematerce
José Costa da Silva	Ag. Rural	Vilmar Francisco Teixeira	
José Alves da Silva Filho	Produtor	Mairton Gomes Palacio	Fazenda Córrego
Antonio Eugenio Cavalcante	Produtor	José André de Sousa	Ematerce
José Ubaldo de Araujo	Produtor	Luiz Fernades Diniz	Ematerce
José Marcondes Chaves	Produtor	Sergio Vieira e Silva	Sítio Cachoeiras
Francisco Meldo Leite	Produtor	Antonio Clauber Monteiro	Leite e Negócios

Edilson Dias de Sousa	AG. Rural	Geraldo Vicente Machado Filho	Adagri
Francisco Mario Rodrigues	Produtor	Euzaldo Barboza de Lucena	Produtor
Danilo L. Fernandes	Ematerce	José Zenite de Araujo	Agricultor
Antonio David H. de Lima	Agricultor	Cícero Carvalho das Neves	Produtor
Mariano Peixoto Filho		Alcibiades Herculos Coriolano	Sítio Baixas
José Bento Oliveira	Agricultor	Sulenia Sampaio de O. Sousa	Ematerce
Francisco Nerlandio G. Lucena	Agricultor		

Capítulo 14

Agropolo Cariri Leste

Lorildo Aldo Stock, Paulo do Carmo Martins, Raimundo José Couto dos Reis Filho, Alziro V. Carneiro, Rosangela Zoccal, Glauco Rodrigues Carvalho

No *workshop* realizado na cidade de Brejo Santo, contou-se com a participação de aproximadamente 50 pessoas, entre técnicos, produtores e lideranças do setor. Neste *workshop*, identificaram-se quatro modelos de sistema de produção de leite. Cada modelo constitui uma forma distinta e relevante de produzir leite, podendo servir de referência para as diferentes fazendas da região. Dados do IBGE/Censo indicam que em 2006 a região Cariri Leste teve produção diária de 53 mil litros de leite, equivalente a 5,1% da produção total do Estado.

Os sistemas de produção representativos da pecuária leiteira, desenvolvidos na Região do Cariri Leste (Tabela 1), podem ser classificados da seguinte forma:

Sistema A: Pecuária de subsistência. É o sistema mais comum, característico de 86,4% das fazendas do Agropolo, com 74,7% do total de vacas da região, e produção de 45% do leite comercializado;

Sistema B: Produção leiteira familiar. Representa 11,6% das fazendas do Cariri Leste, com 20% do total de vacas da região e produção de 35% do total comercializado;

Sistema C: Produção leiteira especializada. Sistema com foco em volume de produção, com animais especializados na produção de leite. Ocorre com menor freqüência. Estima-se que apenas 1,6% das fazendas do Agropolo adotem este modelo que, com apenas 4,1% das vacas da região, produzem 15% do total de leite.

Sistema D: Produção leiteira sob pastejo rotacionado e irrigado. Este sistema tem foco na tecnologia de produção de leite a pasto e no volume de leite produzido. Possui animais especializados na produção de leite. Estima-se que apenas 0,4% das fazendas do Cariri Leste adotem este modelo que, com apenas 1,1% do total de vacas, produzem 5% do leite comercializado.

Os sistemas são analisados separadamente, com destaque na produção de leite. No contexto da atividade, o foco é a capacidade de geração de renda e os custos de produção da novilha e do macho. Os principais indicadores estão sumarizados nas tabelas apresentadas ao final deste capítulo.

Sistema A

Representa a pecuária de subsistência e, também, a forma mais comum de produzir leite no Agropolo. Ocorre em oito de cada dez propriedades e é responsável pela produção diária de aproximadamente 24 mil litros, equivalente a quase metade do volume produzido neste Agropolo (Tabela 1).

As propriedades possuem, em média, dez vacas, sendo quatro em lactação e produtividade média de 4 litros/dia, totalizando 16 litros/dia (Tabela 2). Da produção total mensal de 480 litros, 300 são comercializados.

O sistema utiliza um processo produtivo artesanal, com infra-estrutura mínima e pouquíssima dependência de insumos externos à propriedade, sendo, basicamente, sal comum, algum medicamento quando estritamente necessário. Não faz uso de alimento concentrado.

O perfil racial do plantel é tipicamente de pecuária mista, com predominância de sangue zebuíno. Uma vaca mestiça de primeira cria foi valorada em R$ 1.000, com expectativa de vida útil média de nove anos e valor de corte de R$ 480. Os reprodutores, em geral, mestiços ou Girolando foram estimados em R$ 1.200 por cabeça, no início da vida reprodutiva.

A duração da lactação é relativamente curta, em média 210 dias, e o percentual de vacas em lactação, de 40%, é baixo. (Tabela 3). Estes ín-

dices indicam a necessidade de implementar práticas gerenciais direcionadas à melhoria do manejo alimentar e reprodutivo. A taxa de reposição das vacas é de 11% ao ano.

A ordenha, realizada uma vez ao dia, é manual e as crias são manejadas ao pé da vaca. As fêmeas são recriadas para reposição do plantel e os machos para venda, o que ocorre por volta dos 12 meses de idade.

Para a manutenção de 11 UA, este modelo de produção requer pelo menos 22 ha (Tabela 4), sendo 22 ha de pastagem nativa e 0,3 ha de capim para corte.

Ainda que em seis meses do período seco do ano a pastagem nativa não tenha valor nutritivo, as vacas têm acesso a essas áreas o ano inteiro. O manejo das vacas, nos 12 meses do ano, é basicamente o seguinte:

Nove meses (janeiro a setembro): alimentação totalmente a pasto nativo e
Três meses (outubro a dezembro): suplementação com fornecimento capim picado no cocho.

Este sistema requer, em média, 2 ha para cada vaca, sem considerar as crias. A pastagem nativa não recebe qualquer melhoria ou utilização de fertilizante e, durante o período de seca e crítico do ano, os animais são suplementados com capim picado no cocho. Assim, a produtividade da terra é de 260 litros por hectare por ano.

A mão-de-obra é familiar e o requerimento de tempo para as atividade de produção de leite é 20% do tempo de um trabalhador, para realizar uma ordenha e manejo das vacas e crias. A produtividade da mão-de-obra é de 80 litros/dia.

Os itens componentes da estrutura do capital imobilizado com a produção do leite somam R$ 38 mil. As vacas representam 29% e a terra 59% desse valor (Tabela 5). A relação capital-produção é 6,5, indicando que cada litro produzido no ano requer R$ 6,50 em capital.

Custo de produção do leite

O desembolso para produzir cada litro é de R$ 0,15 e compromete 35% das receitas com leite (Tabela 6), indicando que este modelo de produção apresenta baixo nível de dependência de insumos externos à propriedade.

Os itens de alimentação somam um pouco mais de R$ 0,01 por litro de leite, equivalente a 3% da renda com o leite. No custo da alimentação das vacas (Tabela 7), os maiores gastos são com a pastagem (50%) e com volumoso (41%).

O custo operacional é de R$ 0,46 por litro e supera em 7% o valor recebido pela venda do leite (R$ 0,43). Portanto, os custos indiretos, como reposição do capital e mão-de-obra familiar, não estão sendo cobertos plenamente pelo preço do produto (Tabela 6).

Em valores mensais, a margem bruta é de R$ 136 por mês. Este é o valor que a família dispõe para remunerar a mão-de-obra familiar e as depreciações que, juntas, somam R$ 151 por mês. Nesse caso, a margem líquida é negativa (- R$ 15 por mês), indicando que a mão-de-obra familiar não está sendo remunerada aos preços vigentes na região.

Em razão de o custo operacional ser superior ao preço recebido, a produção de leite não deixa margem líquida capaz de remunerar o capital imobilizado, cuja taxa (negativa) é de -0,5% ao ano (Tabela 11). O leite representa 40% na renda total da atividade leiteira.

Custo de produção da novilha

O desembolso, de R$ 233 representa 23% do valor de mercado da novilha, de R$ 1.000 por cabeça, até o primeiro parto, com idade em média de 42 meses e com padrão genético similar ao da vaca (Tabela 8).

Sendo a novilha criada praticamente em pastagem natural, os itens de alimentação somam apenas R$ 135 por cabeça, o equivalente a 13% do valor da novilha. O custo operacional, de R$ 640, representa 64% do valor de mercado. O custo total ficou em R$ 850 por cabeça (85%). A cria e recria

da novilha contribuem com 48% da renda da atividade leiteira e a remuneração do capital imobilizado na sua produção é de 7,6% ao ano (Tabela 11).

O bom desempenho na cria e recria de novilhas observadas neste sistema se deve, em grande parte, ao longo período de aleitamento natural, no regime de bezerro ao pé, ao pasto nativo no período das chuvas e ao aproveitamento de restos de cultura (palhada) na seca.

Custo de produção do macho

Para a cria de um macho, o desembolso fica em R$ 135 por cabeça e representa 54% do seu valor de mercado, de R$ 250 por cabeça com 12 meses de idade (Tabela 9).

Os itens de alimentação somam R$ 110 por cabeça, o equivalente a 44% do valor do animal. O custo total é R$ 252 por cabeça, valor praticamente igual ao do animal, de R$ 250.

A cria e recria do macho contribuem com 12% na geração da renda da atividade leiteira, sendo a remuneração do capital imobilizado, na sua produção, de 2,8% ao ano, mostrando-se viável no sistema. (Tabela 11).

Renda da atividade leiteira

Os principais indicadores de tamanho e volume de recursos para os três segmentos da atividade leiteira deste sistema são:

Terra: 30 ha, sendo de 2 ha de restos de culturas (palhada)
Mão-de-obra: 50% do tempo de um trabalhador
Plantel: 16 UA
Capital imobilizado: R$ 54 mil, sendo 32% em animais e 51% em terra

A margem bruta mensal, de R$ 421, é suficiente para cobrir integralmente as depreciações e a mão-de-obra familiar (Tabela 10). A margem líquida mensal, de R$ 70, é o que sobra para remunerar o custo de oportunidade do capital, 1,5% ao ano. Mais da metade da renda da atividade leiteira provém da cria e recria de animais, conforme se observa na Tabela 11.

Conclusões

O processo produtivo deste sistema é artesanal e apresenta pouca dependência de insumos externos à propriedade e uso de infra-estrutura mínima de produção.

A cria e recria de novilhas e de machos são viáveis, sendo parte bastante significativa da renda na atividade leiteira (60%). O processo de produção como um todo é bastante integrado e dependente de outras atividades agropecuárias presentes na propriedade. No contexto da pecuária de subsistência da região, constitui forma de aproveitamento de excedente de mão-de-obra familiar.

O percentual de vacas em lactação, de 40%, indica a necessidade de implementar práticas gerenciais direcionadas à melhoria deste indicador. A taxa de reposição das vacas é de 11% ao ano. Os principais fatores limitantes para o crescimento da produção deste sistema são: terra, alimentação adequada do plantel, práticas de gestão da propriedade. A terra, limitada pela capacidade de suporte da pastagem natural (<0,6 UA/ha), exige áreas extensas e a alimentação inadequada, por limitar a produção diária e a escala de produção.

Este modelo tem grande importância social e econômica porque, além de responsável por quase metade do volume de leite produzido no Agropolo, expressa a forma mais comum de produzir leite na região. Assim, qualquer ação de melhoria em rentabilidade por certo trará importantes reflexos sócio-econômicos.

Sistema B

O sistema de produção de leite familiar representa uma em cada oito fazendas produtoras de leite. É responsável pela produção de 18 mil litros por dia, equivalente a 35% do volume de leite produzido neste Agropolo (Tabela 1).

As propriedades possuem 20 vacas, sendo dez em lactação, com produtividade média de 7 litros/dia, totalizando 70 litros/dia (Tabela 2). Da produção total mensal de 2.100 litros, 1.740 são comercializados. O sistema faz uso

de um processo produtivo semi-artesanal e infra-estrutura mínima de produção, com pouca dependência de insumos externos à propriedade, sendo sal comum e mineral, resíduo de algodão, vacinas de tuberculose e brucelose, antiparasitários, exames e medicamentos quando necessário.

A exploração leiteira é tipicamente de pecuária mista, em que o perfil racial está em processo de transformação para especialização, em que o produtor busca a melhoria do plantel para a produção de leite. O rebanho é composto de vacas mestiças com predominância de sangue da raça Gir. O percentual de vacas em lactação é de 50%, com duração da lactação de 240 dias e taxa de reposição de 11% ao ano (Tabela 3).

A vaca de primeira cria foi valorada em R$ 1.500, com expectativa de vida útil média de nove anos e valor de corte de R$ 480 (Tabela 3). O reprodutor, em geral, touro Holandês sem certificação de desempenho, foi estimado em R$ 2.000 por cabeça, no início da vida reprodutiva.

A ordenha, duas por dia, é manual e as crias são manejadas ao pé da vaca. As fêmeas são recriadas para reposição do plantel e os machos, para venda, o que ocorre quando alcançam 12 meses de idade.

Para manter 20 UA, somente para o segmento leite, este modelo de produção requer pelo menos 27 ha (Tabela 4), sendo: 26,7 ha de pastagem nativa e 0,3 ha de capim para corte.

Ainda que em seis meses do período seco e crítico do ano a pastagem nativa praticamente não tenha valor nutritivo, as vacas têm acesso a essas áreas o ano inteiro. De fevereiro a julho, a alimentação das vacas é totalmente a pasto nativo, e de agosto a janeiro existe suplementação com fornecimento de capim picado no cocho.

Este sistema requer, em média, 3 ha para cada duas vacas, sem considerar as crias. A capacidade de suporte da terra é limitada pela baixa qualidade nutricional da pastagem nativa, sem qualquer melhoria ou utilização de fertilizante, e pelo longo período de estiagem. A produtividade é de 947 litros por hectare por ano.

A mão-de-obra é familiar e o tempo necessário para as atividades de produção do leite é equivalente a 1,3 trabalhador para realizar as ordenhas e manejo das vacas, incluindo as crias. A produtividade da mão-de-obra é de 116 litros/dia.

Os itens componentes da estrutura do capital imobilizado, com a produção do leite, somam o equivalente a R$ 75 mil. As vacas representam 42% do capital imobilizado e a terra 36% desse valor (Tabela 5). A relação capital-produção é 3,0. Cada litro produzido ao longo de um ano (produção total de 25 mil litros por ano) requer R$ 3,00 em capital imobilizado na produção do leite.

Custo de produção do leite

O desembolso é de R$ 0,29 por litro de leite e compromete 57% da renda do leite (Tabela 6). Os itens que compõem o custo da alimentação totalizam R$ 0,13 por litro, o equivalente a 26% da renda. No custo da alimentação das vacas (Tabela 7), os maiores gastos são com o alimento concentrado (55%) e com a pastagem (41%).

O custo operacional é de R$ 0,51 por litro, superior em apenas 2% do valor recebido pela venda do leite (R$ 0,50). Dessa forma, os custos indiretos como reposição do capital e mão-de-obra familiar estão sendo praticamente cobertos pela venda do produto (Tabela 6).

Em valores mensais, com a produção do leite somente, tem-se como margem bruta R$ 456, valor muito próximo ao necessário para a remuneração de mão-de-obra familiar e das depreciações que, juntas, somam R$ 471 por mês. A remuneração do capital imobilizado com a produção do leite é (negativa) de -0,2% ao ano. O leite representa 48% na renda total da atividade leiteira (Tabela 11).

Custo de produção da novilha

O custo operacional de uma novilha até o primeiro parto, aos 40 meses de idade, é de R$ 687 por cabeça e representa 46% do valor de mercado (R$ 1.500), com características genéticas similares do plantel de vacas do sistema (Tabela 8).

O desembolso é de R$ 327 e o custo total é de R$ 922, representando 61% do valor do animal. Como a novilha é recriada a maior parte do tempo em pastagens naturais, os itens de alimentação somam apenas R$ 165 por cabeça, o equivalente a 10% do valor da novilha. A cria e recria da novilha contribui com 45% da renda da atividade leiteira. A remuneração do capital imobilizado, na produção da novilha, é de 15,9% ao ano (Tabela 11).

Custo de produção do macho

O custo operacional de um macho, criado até os 12 meses de idade, é de R$ 190 por cabeça e representa 76% do valor de mercado (R$ 250) desse animal (Tabela 9). O desembolso é de R$ 133 e o custo total é de R$ 209, representando 83% do valor de mercado deste animal.

Como o animal é praticamente criado em pasto nativo, os itens de alimentação somam R$ 103 por cabeça, o equivalente a 41% do valor do animal. A cria e recria do macho contribui com 7% da renda da atividade leiteira e a remuneração do capital imobilizado, na sua produção, é de 9,3% ao ano (Tabela 11).

Renda da atividade leiteira

Os principais indicadores de tamanho e volume de recursos para os três segmentos da atividade leiteira são:

Terra: 42 ha, sendo 6 ha de área com restos de cultura (palhada)
Mão-de-obra: familiar composta de um operário
Plantel: 32 UA
Capital imobilizado: R$ 121 mil, sendo 46% em animais e 31% em terra

A margem bruta mensal de R$ 1.135 cobre integralmente as depreciações e a mão-de-obra, no valor de R$ 600. Esta diferença (positiva) é a margem líquida, de R$ 535, como se observa na Tabela 10. Aproximadamente 52% da renda da atividade leiteira provém da cria e recria de animais. A remuneração do capital imobilizado da atividade leiteira é de 5,3% ao ano (Tabela 11).

Conclusões

Este sistema faz uso de um processo produtivo semi-artesanal, utiliza mínima infra-estrutura de produção, tem pouca dependência de insumos externos à propriedade e adota manejo de animais integrado e dependente de outras atividades agropecuárias presentes na propriedade.

A cria e recria de novilhas e de machos são viáveis e constituem importante fonte de renda da atividade leiteira (52%). O bom desempenho na cria e recria da novilha deste sistema deve-se ao longo período de aleitamento natural, no regime de bezerro ao pé, à utilização de pastagem nativa durante longos períodos do ano e ao aproveitamento de restos de cultura (palhada) na seca.

Um dos fatores limitantes para o crescimento da produção é a terra, limitada pela capacidade de suporte da pastagem natural (<0,8 UA/ha). O percentual de vacas em lactação, de 50%, indica a necessidade de implementar práticas gerenciais direcionadas à obtenção de melhor desempenho reprodutivo do rebanho. Este modelo tem grande importância social e econômica porque constitui um sistema de transição para uma atividade leiteira mais especializada.

Sistema C

Este modelo de sistema de produção de leite ocorre em número pequeno de fazendas, uma em cada sessenta propriedades. É responsável pela produção diária de aproximadamente oito mil litros, equivalente a 15% do volume de leite produzido neste Agropolo (Tabela 1).

São propriedades que possuem, em média, 30 vacas, sendo 20 em lactação, com produtividade média de 10 litros/dia, e produção total diária de 200 litros (Tabela 2). Da produção total mensal de 6.000 litros, 5.490 são comercializados.

É um processo produtivo com dependência de insumos externos à propriedade, sendo sal comum e mineral, vacinas obrigatórias, exames periódicos de tuberculose e brucelose, antiparasitários e medicamentos

quando necessários. Para complementar a alimentação das vacas, é fornecido concentrado por 210 dias, no período de julho a janeiro.

O rebanho é composto por vacas Girolandas, com predominância de sangue Holandês. O produtor se preocupa com a seleção de características leiteiras, na busca de animais mais produtivos e melhor adaptados as condições edafo-climáticas da região.

Uma vaca de primeira cria foi valorada em R$ 1.800, com expectativa de vida útil de sete anos e valor de corte de R$ 825. Os reprodutores, em geral da raça Holandesa, foram estimados em R$ 2.000 por cabeça, no início da vida reprodutiva.

O percentual de vacas em lactação é de 67% e a duração média da lactação é de 270 dias (Tabela 3). A taxa de reposição de vacas é de 14% ao ano. A ordenha, realizada duas por dia, é manual e as crias são manejadas ao pé da vaca, com a criação das fêmeas para reposição do plantel e dos machos para venda, até aos 12 meses de idade.

A pastagem nativa não recebe qualquer melhoria ou utilização de fertilizantes. Durante o período da seca, é fornecido aos animais capim picado (180 dias) e também silagem de sorgo (90 dias) no cocho.

Sem considerar as crias, este sistema requer em média 3 ha para cada duas vacas. A produtividade da terra é de 1.636 litros por hectare por ano. Ainda que em seis meses do período seco do ano a pastagem nativa tenha pouco valor nutritivo, as vacas têm acesso a essas áreas o ano inteiro. Para manter 32 UA, somente para o segmento leite, este modelo requer 45 ha (Tabela 4), sendo:

41 ha de pastagem nativa
2 ha de capim para corte e
2 ha de sorgo para silagem

Em geral, 80% da mão-de-obra é contratada e o requerimento de tempo para as atividades de produção de leite é equivalente a 1,6 trabalhador

para ordenha e manejo das vacas e crias. A produtividade da mão-de-obra é de 124 litros/dia.

Os itens componentes da estrutura do capital imobilizado, com a produção do leite, somam R$ 138 mil. As vacas representam 41% e a terra 32% desse valor (Tabela 5). Na produção do leite, a relação capital-produção é 1,9, indicando o requerimento de R$ 1,90 em capital imobilizado, para cada litro produzido ao longo de um ano (73 mil litros).

Custo de produção do leite

O desembolso para produção de um litro de leite é de R$ 0,37, o que corresponde a 67% da renda com a venda do leite (Tabela 6). Estes valores indicam que este sistema tem alto nível de dependência de insumos externos à propriedade.

Em relação aos custos com a alimentação das vacas (Tabela 7), o maior gasto é com o alimento concentrado, que participa com 49% e o volumoso com 30%. A soma de todos os itens de alimentação é de R$ 0,16 por litro, equivalente a 29% da renda com o leite.

O custo operacional é de R$ 0,50 por litro, e representa 90% do valor de venda do leite, de R$ 0,55 (Tabela 6). Isso significa que custos indiretos, como reposição do capital e mão-de-obra familiar, estão sendo cobertos pelo preço do produto.

Em valores mensais, com a produção do leite somente, tem-se como margem bruta R$ 1.108, valor suficiente para remunerar a mão-de-obra familiar e as depreciações, as quais, juntas, somam R$ 781. A margem líquida, portanto, é de R$ 327 por mês. A taxa de remuneração do capital imobilizado, com a produção do leite, é de 2,9% ao ano (Tabela 11), cuja participação é de 65% na renda total da atividade leiteira.

Custo de produção da novilha

O custo operacional de uma novilha, com características genéticas similares à média do plantel, até o primeiro parto, aos 36 meses de idade, é de R$ 782 por cabeça e representa 56% do seu valor de mercado (Tabe-

la 8). O desembolso é de R$ 604 e o custo total é de R$ 990, representando apenas 66% do valor do animal.

Como a novilha é praticamente criada em pastagem natural, os itens de alimentação somam apenas R$ 205 por cabeça, o equivalente a 13% do valor da novilha. A cria e recria deste animal contribuem com 31% da renda da atividade leiteira, cuja remuneração do capital imobilizado é de 15,0% ao ano (Tabela 11).

Custo de produção do macho

O custo operacional de um macho, criado até os 12 meses de idade é de R$ 200/cabeça e representa 100% do valor de mercado (Tabela 9). O desembolso é de R$ 173 e o custo total, R$ 215, excedendo em 8% o valor do animal.

Os itens de alimentação somam R$ 110 por cabeça, o equivalente a R$ 54% do valor do animal. A cria e recria do macho contribui com 4% da renda da atividade leiteira (Tabela 11).

Renda da atividade leiteira

Os principais indicadores de tamanho e volume de recursos para os três segmentos deste sistema são:

Terra: 70 ha, sendo 55 ha de pastagem natural, 4 ha de forragem para corte e 11 ha de área com restos de cultura (palhada);
Mão-de-obra: 2,5 operários, sendo 2 contratados;
Plantel: 55 UA
Capital imobilizado: R$ 207 mil, sendo 44% em animais e 32% em terra.

A margem bruta mensal de R$ 1.809 cobre integralmente as depreciações e a mão-de-obra, que somam R$ 669. A diferença é a margem líquida, de R$ 1.141 (Tabela 10). Aproximadamente 35% da renda da atividade leiteira provém da cria e recria de animais, sendo a remuneração do capital imobilizado da atividade leiteira de 6,6% ao ano (Tabela 11).

Conclusões

Este modelo produtivo apresenta bom desempenho econômico. Do ponto de vista de sustentabilidade de crescimento, a terra é o fator limitante, pela reduzida capacidade de suporte da pastagem nativa (0,73 UA/ha), o que exige extensas áreas para produção. A produção de 200 litros por dia justifica a adoção de ordenha mecânica, possibilitando redução de mão-de-obra.

A cria e recria de fêmeas para reposição são eficientes. Este desempenho provavelmente se deve ao longo período de aleitamento natural, no regime de bezerro ao pé, à utilização de pastagem natural por longos períodos e ao aproveitamento de restos de cultura (palhada) na época da seca.

Este modelo tem grande importância social e econômica porque constitui um modelo de transição para uma atividade de produção de leite mais intensiva.

Sistema D

A produção de leite sob pastejo rotacionado e irrigado é a forma mais especializada de produzir leite no Cariri Leste. Poucas fazendas adotam este modelo: uma em cada 250, que no conjunto produzem aproximadamente três mil litros por dia, equivalente a 5% do volume de leite produzido neste Agropolo (Tabela 1).

Este sistema caracteriza-se por possuir rebanho médio de 30 vacas, sendo 21 em lactação, com produtividade média de 12 litros/dia, totalizando 252 litros/dia (Tabela 2). Da produção total mensal de 7.560 litros, 6.540 são comercializados.

O sistema possui infra-estrutura característica de fazenda especializada na produção de leite, com investimento em equipamento de ordenha, inseminação artificial e pastagens irrigadas com manejo rotacionado. O produtor se preocupa com a seleção de características leiteiras no rebanho e utiliza sêmen de animais com reconhecida capacidade genética.

O plantel é composto por vacas Girolandas com predominância de sangue Holandês. Uma vaca de primeira cria foi valorada em R$ 2.000, com expectativa de vida útil média de sete anos e valor de corte de R$ 600. O manejo reprodutivo é baseado em inseminação artificial com utilização de touros para repasse. Os reprodutores, em geral da raça Holandesa, foram estimados em R$ 2.000 por cabeça, no início da vida reprodutiva.

O percentual de vacas em lactação é de 70% e a duração da lactação de 305 dias. A taxa de reposição é de 14% ao ano (Tabela 3). A ordenha, realizada duas vezes ao dia, é mecânica e as crias são manejadas em esquema de aleitamento artificial. Ocorre a criação das fêmeas de reposição e de machos até o desmame, quando são vendidos com dez meses de idade.

Para a manutenção de 32 UA, somente para o segmento leite, este modelo de produção requer 18 ha (Tabela 4), sendo 3 ha de pastagem cultivada e irrigada, 12 ha de pastagem de Brachiária e 3 ha de capim para corte e silagem.

As vacas são manejadas sob pastejo rotacionado durante todo o ano, com o seguinte manejo:

4 meses (março a junho): ficam em pastagens cultivadas;
2 meses (fevereiro e julho): pastagens cultivadas, com irrigação eventual;
6 meses (agosto a janeiro): pastagens cultivadas, com irrigação; e
3 meses (setembro a dezembro): suplementação com capim picado e silagem de capim no cocho.

A pastagem irrigada e rotacionada possibilita obter taxas de lotação de 8 UA/ha. Com o uso desta tecnologia, a capacidade média de suporte da terra é bastante diferente da pastagem natural. Com a utilização de adubação intensiva, na área de irrigação juntamente com a área de *Brachiaria* para vacas secas, essa tecnologia possibilita obtenção média de 5.192 litros por hectare por ano.

O hectare de terra nua, como o da área irrigada, foi avaliado em R$ 2.000. O investimento para a formação de um hectare de pastagem com

equipamento de irrigação é de aproximadamente R$ 6.000. A manutenção anual com adubação e energia elétrica foi estimada em R$ 1.790 por ha/ano. A mão-de-obra para manejo dos animais e manuseio do equipamento de irrigação foi contabilizada diretamente no custo de produção do leite.

A mão-de-obra, de 1,8 trabalhador somente para a produção de leite, é 80% contratada. A produtividade é de 142 litros por dia/homem.

Os itens componentes da estrutura do capital imobilizado, com a produção do leite, somam R$ 169 mil, sendo 43% em vacas e 12% desse valor em terra (Tabela 5). A relação capital-produção, de 1,6, indica que cada litro produzido no ano (92 mil litros/ano) requer R$ 1,60 em capital imobilizado.

Custo de produção do leite

O desembolso para a produção de leite é de R$ 0,45 por litro e compromete 79% da renda com o produto (Tabela 6), indicando que este sistema de produção apresenta grande dependência de insumos externos à propriedade.

Os itens de alimentação somam R$ 0,25 por litro, equivalente a 44% da renda com o leite. No custo da alimentação das vacas (Tabela 7), os maiores gastos são com alimento concentrado (62%) e pastagem (33%).

O custo operacional é de R$ 0,59 por litro, e representa 3% a mais do que o valor de um litro de leite, de R$ 0,57 (Tabela 6). Isso significa que os custos indiretos, como reposição do capital e mão-de-obra familiar, são praticamente cobertos pelo preço do produto. Assim, em valores mensais, a margem bruta de R$ 911 não chega a ser suficiente para remunerar totalmente a mão-de-obra familiar e as depreciações que, juntas, somam R$ 1.061 por mês. Portanto, a margem líquida é negativa de R$ -149 por mês. A taxa de remuneração do capital imobilizado, com a produção do leite, é de -1,3% ao ano (Tabela 11), e o leite representa 71% da renda total da atividade.

Custo de produção da novilha

O custo operacional de uma novilha até o primeiro parto, aos 30 meses de idade, é de R$ 1.143 por cabeça e representa 71% do valor de mercado (Tabela 8). O desembolso é de R$ 917 e o custo total, R$ 1.388, representando 87% do valor do animal.

Os itens de alimentação somam R$ 527 por cabeça, representando o equivalente a 32% do valor da novilha. A recria das fêmeas contribui com 26% da renda da atividade leiteira, e proporciona uma taxa de remuneração do capital imobilizado de 8,3% ao ano (Tabela 11).

Custo de produção do macho

O custo operacional de recria de bezerro é de R$ 390/cabeça e representa 195% do valor de mercado (R$ 200) desse animal (Tabela 9). O custo total é de R$ 416, excedendo em 108% o valor do animal.

O macho, praticamente criado à base de leite, proporciona prejuízo ao sistema, podendo, no regime de aleitamento artificial, ser eliminado ao nascer. Na renda da atividade leiteira, a cria do macho contribui com apenas 3% e a remuneração do capital imobilizado, na sua produção, é negativa de -26,1% ao ano (Tabela 11).

Renda da atividade leiteira

Os principais indicadores de tamanho e volume de recursos para os três segmentos da atividade leiteira são:

Terra: 51 ha, sendo 3 ha de forragem irrigada, 32 de Bachiaria, 3 ha de forragem para corte e 13 ha de área cultivada (palhada)

Mão-de-obra: 2,5 operários, sendo 2 contratados

Plantel: 48 UA

Capital imobilizado: R$ 218 mil, sendo 40% em animais e 19% em terra

A margem bruta mensal, de R$ 1.065, cobre integralmente as depreciações e a mão-de-obra, que somam R$ 886. A diferença, de R$ 180, é a margem líquida (Tabela 10). Aproximadamente 29% da

renda da atividade leiteira provém da cria e recria de animais. A remuneração do capital imobilizado da atividade leiteira é de 1,0% ao ano (Tabela 11).

Conclusões

Este sistema representa a forma mais especializada de produzir leite do Agropolo Cariri Leste. Caracteriza-se por uma produção sob pastejo rotacionado irrigado, com relativamente pouca integração com outras atividades agropecuárias presentes na propriedade.

A produção de leite isoladamente não se mostra economicamente muito rentável. A margem bruta não deixa saldo positivo para remuneração do capital imobilizado. Isso se deve em grande parte ao volume de produção insuficiente, considerando uma estrutura de produção bastante tecnificada.

A criação do macho, do ponto de vista do custo de produção isoladamente, não se mostra viável, trazendo prejuízo de mais de 100% do valor de venda do animal e comprometendo a eficiência da atividade leiteira.

Entretanto, a cria e recria da novilha se mostra viável, possibilitando taxa de retorno do capital imobilizado de 8,3% ao ano. O excelente desempenho na cria e recria da novilha deste sistema se deve principalmente ao bom preço de mercado, ao longo período de aleitamento artificial, possibilitando um bom desenvolvimento do animal na sua fase mais crítica: 90 dias recebendo 4 litros e mais 30 dias recebendo 2 litros por cabeça/dia, alimentação à base de pasto natural, no período das chuvas, e aproveitamento de restos de cultura (palhada), na seca.

Do ponto de vista de sustentabilidade, a irrigação do pasto abre a perspectiva de crescimento em produtividade por vaca e em escala. Considerando a estrutura de produção disponível, seria possível, com a mesma mão-de-obra, aumentar consideravelmente o número de vacas. Para isso, o fator decisivo seria, também, o aumento da área irrigada.

Tabelas de indicadores e resultados

Tabela 1. Representatividade e abrangência regional dos sistemas de produção de leite representativos do Agropolo Cariri Leste, Ceará, 2007.

Indicador		Sistemas de produção de leite			
		A	B	C	D
Representatividade (% região)					
Produção total de leite		45.0	35.0	15.0	5.0
Número produtores		86.4	11.6	1.6	0.4
Vacas ordenhadas		74.7	20.0	4.1	1.1
Representatividade (valores)					
Produção total de leite – L/dia	52.787	23.754	18.475	7.918	2.639
Número de produtores – qtd.	2.749	2.375	319	43	12
Vacas ordenhadas – cabeças	31.786	23.754	6.371	1.298	363

Tabela 2. Caracterização da produção e produtividade dos sistemas de produção de leite representativos do Agropolo Cariri Leste, Ceará, 2007.

Indicador	Sistemas de produção de leite			
	A	B	C	D
Produção de Leite – litros/dia				
Produção total	16	70	200	252
Produção vendida	10	58	183	218
Produção consumida fazenda	6	12	17	34
Rebanho – cabeças				
Total de vacas	10	20	30	30
Vacas em lactação	4	10	20	21
Produtividade – litros/dia				
Produção vaca total	1.6	3.5	6.7	8.4
Produção vaca lactação	4.0	7.0	10.0	12.0
Preços de mercado*				
Vacas lactação – R$/cab.	1.000	1.500	1.800	2.000
Touros – R$/cab.	1.200	2.000	2.000	2.000
Terra pastagem – R$/ha	1.000	1.000	1.000	1.000
Mão-de-obra total – R$/dia	11	11	11	11

*valores monetários referentes a outubro 2007.

Tabela 3. Indicadores zootécnicos dos sistemas de produção de leite representativos do Agropolo Cariri Leste, Ceará, 2007.

Indicador	Sistemas de produção de leite			
	A	B	C	D
Reprodução				
Vacas lactação – %	40	50	67	70
Duração lactação – dias	210	240	270	305
Longevidade				
Vacas lactação – anos	9	9	7	7
Taxa de reposição – %/ano	11	11	14	14
Produção				
Produção por vaca – L/ano	584	1.278	2.433	3.066
Produção por lactação – L/lact.	840	1.680	2.700	3.660

Tabela 4. Leite: Ocupação e produtividade da terra dos sistemas de produção de leite representativos do Agropolo Cariri Leste, Ceará, 2007.

Indicador	Sistemas de produção de leite			
	A	B	C	D
Animais – UA	11	20	32	32
Terra – ha	22	27	45	18
Pastagem perene	22	27	41	15
Alimentação volumosa	0,3	0,3	4	3
Produtividade da terra (pastagem + volumoso)				
Produção por hectare – L/ha/ano	260	947	1.636	5.192
Capacidade de suporte – UA/ha/ano	0,49	0,74	0,73	1,83

Tabela 5. Leite: Estrutura do capital imobilizado dos sistemas de produção de leite representativos do Agropolo Cariri Leste, Ceará, 2007.

Indicador	Sistemas de produção de leite			
	A	B	C	D
Estrutura do capital – %	100	100	100	100
Animais	29	42	41	44
Instalações e benfeitorias	10	16	19	24
Máquinas e equipamentos	2	6	8	14
Pastagens e forrageiras	0	0	0	6
Terra nua	59	36	32	12

Tabela 6. Leite: Estimativas do custo de produção em sistemas de produção de leite representativos do Agropolo Cariri Leste, Ceará, 2007.

Indicador*	Sistemas de produção de leite			
	A	B	C	D
Renda Bruta (preço)	43,00	50,00	55,00	57,00
Custo Total (CT)	73,48	65,18	59,15	67,73
Custo oportunidade capital (6%)	27,31	14,43	9,49	8,75
Custo operacional (CO)	46,17	50,75	49,66	58,98
Depreciações	17,84	14,94	9,72	11,14
Mão-de-obra familiar	13,15	7,16	3,11	2,70
Desembolso (Des)	15,18	28,65	36,82	45,14
Mão-de-obra contratada	-	-	5,50	4,99
Alimentação concentrada	0,16	7,25	7,88	16,31
Alimentação volumosa	0,67	0,47	4,72	1,24
Manutenção de pastagens	0,38	5,22	3,06	7,17
Inseminação artificial			0,11	0,60
Sanidade	3,26	5,04	4,44	4,18
Manutenção (ins+maq+eq)	0,91	0,81	0,67	0,82
Outras despesas	7,88	9,86	7,60	7,00
Comercialização	1,94	-	2,94	2,81

*valores monetários referentes a outubro 2007 e expressos em R$ por 100 litros de leite.

Tabela 7. Leite: Características da estrutura de alimentação em sistemas de produção de leite representativos do Agropolo Cariri Leste, Ceará, 2007.

Indicador	Sistemas de produção de leite			
	A	B	C	D
Custo da alimentação – %	100	100	100	100
Alimentação concentrada	9	55	49	62
Alimentação volumosa	41	4	30	5
Pastagem (formação+manutenção)	50	41	21	33

Tabela 8. Novilha: Estimativas do custo de produção em sistemas de produção de leite representativos do Agropolo Cariri Leste, Ceará, 2007.

Indicador*	Sistemas de produção de leite			
	A	B	C	D
Renda Bruta (preço)	1.000	1.500	1.500	1.600
Custo Total (CT)	850	922	990	1.388
Custo oportunidade capital (6%)	210	235	207	244
Custo operacional (CO)	640	687	782	1.143
Depreciações	102	145	94	150
Mão-de-obra familiar	305	214	84	75
Desembolso (Des)	233	327	604	917
Mão-de-obra contratada	-	-	150	140
Alimentação concentrada	2	7	13	114
Aleitamento	105	91	93	260
Alimentação volumosa	7	2	2	1
Manutenção de pastagens	21	65	97	152
Inseminação artificial	-	-	6	44
Sanidade	44	62	90	46
Manutenção (ins+maq+eq)	12	15	14	18
Outras despesas – R$/cab.	41	85	139	143
Idade ao primeiro parto – meses	42	40	36	30

* valores monetários referentes a outubro 2007 e expressos em R$ por cabeça.

Tabela 9. Macho: Estimativas do custo de produção em sistemas de produção de leite representativos do Agropolo Cariri Leste, Ceará, 2007.

Indicador*	Sistemas de produção de leite			
	A	B	C	D
Renda Bruta (preço)	250	250	200	200
Custo Total (CT)	252	209	215	416
Custo oportunidade capital (6%)	24	19	15	26
Custo operacional (CO)	229	190	200	390
Depreciações	17	21	15	25
Mão-de-obra familiar	77	36	12	10
Desembolso (Des)	135	133	173	356
Mão-de-obra contratada	-	-	20	18
Alimentação concentrada	0	0	1	82
Aleitamento	105	91	93	191
Alimentação volumosa	1	1	-	-
Manutenção de pastagens	4	11	16	16
Inseminação artificial	-	-	1	16
Sanidade	11	12	20	12
Manutenção (ins+maq+eq)	3	3	2	3
Outras despesas – R$/cab	11	15	21	19
Idade de recria – meses	12	12	12	10

* valores monetários referentes a outubro 2007 e expressos em R$ por cabeça.

Tabela 10. Atividade leiteira: Estimativa de renda líquida mensal em sistemas de produção de leite representativos do Agropolo Cariri Leste, Ceará, 2007.

Indicador*	Sistemas de produção de leite			
	A	B	C	D
Renda total (RT)	421	1.929	4.688	5.346
Desembolso (Des)	113	794	2.879	4.280
Margem Bruta (MB=RT-Des)	308	1.135	1.809	1.065
Depreciação + MOF	238	600	669	886
Margem Líquida (ML=MB-Dep-MOF)	70	535	1.141	180

* valores monetários referentes a outubro 2007 e expressos em R$ por mês.

Tabela 11. Atividade leiteira: Remuneração do capital em sistemas de produção de leite representativos do Agropolo Cariri Leste, Ceará, 2007.

Indicador	Sistemas de produção de leite			
	A	B	C	D
Remuneração do capital – %/ano	1,5	5,3	6,6	1,0
Leite	-0,5	-0,2	2,9	-1,3
Novilhas	7,6	15,9	15,0	8,3
Machos	2,8	9,3	0,0	-26,1
Participação na renda – %	100	100	100	100
Leite	40	48	65	71
Novilhas	48	45	31	26
Machos	12	7	4	3

Relação dos participantes do painel em Brejo Santo

Abilio João Valentim	Produtor	Ismar Gomes de Lucena	Agricultor
Agostinho Alves		João Expedito Pereira	Agricultor
Aline Monteiro Torres Leite	Ematerce	João Piano de Lima	Agricultor
Almir José da Silva	Produtor	Joaquim Matias Rocha	Agricultor
André Marques Caldas	ADAGRI	José Daniel Sampaio Sobral	Ematerce
Anotnio Gleydson P. Santos	Ematerce	José de Oliveira Santo	Ematerce
Antonio José de Souza	V. Carnauba	José Elder de Souza	Produtor
Antonio Luismar de Lucena	Agricultor	José Expedito Pereira	Agricultor
Antonio Manoel dos Santos	Produtor	José Franscimar Pereira	Agricultor
Antonio Saraiva de Oliveira	Ematerce	José Freire da Silva	Ematerce
Bruno Yacub S. Cabral	Ematerce	José Gleide de Lacerda	Agricultor
Cicero Adail Leite	ADAGRI	José Joaquim dso Santos	Ematerce
Cicero Ferreira de Oliveira	Agricultor	José Maria Rangel de Macedo	Ematerce
Cicero Matias Rocha	Agricultor	José Rafael A. de Lima	Ematerce
Cicero Silva Inácio	Câmara Municipal	José Vandui B. Junior	Ematerce
Clodoaldo Ferreira Leite	Ematerce	Jucelino Ferreira de Souza	V. Carnauba
Dernival Leite Angelo	Agricultor	Junior Figueredo Couto	Agricultor
Edileudo Vidal		Juscelino Furtado de Souza	Ematerce
Ednaldo Laurentino	Agricultor	Juvenildo Ferreira da Silva	Ematerce
Elias Lacerda de Lima	Ematerce	komao Balbino Alves	Produtor
Elias Querino dos Santos	Agricultor	Lailson Freire Dias	Ematerce
Erivaldo Francisco de Sousa	Ematerce	Luiz Antonio da Silva	Produtor
Fabricio Bezerra Pereira	Ematerce	Luiz Pinheiro da Costa	Produtor
Fernandes L. Rodrigues	Agricultor	Marcelo Belem Macedo	Ematerce

Fernando Silva Nascimento	Ematerce	Maria Aucicleide da Silva	Agricultora
Francisco Assis Crisótoro	Agricultor	Murilo Fernades Gomes	Produtor
Francisco Barros de Oliveira	Produtor	Paulo Sensio A. de Queiroz	Agricultor
Francisco B. de Lucena Feitosa	Produtor	Pedro Ferreira de Sousa	Ematerce
Francisco das C. G. Oliveira	Produtor	Pedro Maciel Gomes de Lima	Ematerce
Francisco Felix da Silva	Agricultor	Rafael Campos Pereira	Ematerce
Francisco Ferreira da Silva	Produtor	Raimundo Frutuoso Gomes	Produtor
Francisco F. de Queiroz	Representante	Rangel Cartaxo de Melo	Ematerce
Francisco Inacio de Lima	Agricultor	Roberto Farias de Sá	Ematerce
Francisco Lucena dos Santos	Produtor	Ronaldo A. Miranda Couto	Agricultor
Francisco R. Pinheiro	Ematerce	Ronildo Ferreira Rocha	Professor
Francisco Soares de Oliveira	Agricultor	Roosevelt de Alencar Cartaxo	Produtor
Fred A. Gomes Cavalcante	Ematerce	Solange G. Rangel	Sec. Agricultura
Geraldo Expedito de Souza	Produtor	Valdemar de Pontes Lima	Ematerce
Geraldo Saraiva da Cruz	Agricultor	Vicente Aristides de Lucena	Produtor
Gilson Campos da Silva	V. Carnauba	Zildeni de Sousa Silva	Representante

Capítulo 15

Agropolo Inhamuns Sul

Alziro V. Carneiro, Lorildo Aldo Stock, Raimundo José Couto dos Reis Filho, Glauco Rodrigues Carvalho, Rosangela Zoccal, Paulo do Carmo Martins

Dados do Censo de 2006, do IBGE, indicam que naquele ano a região de abrangência do Agropolo Inhamuns Sul teve produção diária de 46 mil litros de leite, equivalente a 4,5% da produção total do Estado.

No *workshop* realizado na cidade de Tauá, com a participação de aproximadamente 60 pessoas, identificaram-se quatro modelos de sistema de produção de leite. Por consenso, concluiu-se que cada modelo constitui uma forma distinta e relevante de produzir leite, podendo servir de referência para as diferentes fazendas da região. As principais características destes sistemas são:

Sistema A: Característico da pecuária de subsistência, ocorre em 82% das fazendas do Agropolo Inhamuns Sul, com 67% do total de vacas da região, e produção de 29% do total de leite comercializado;

Sistema B: Típico de 17% das fazendas, com 27% das vacas e responde por 46,5% da produção leiteira do Agropolo e

Sistema C: É o sistema de produção leiteira especializada**,** tradicional-tecnificado presente em apenas 1,4% das fazendas da região, com 5,8% do total de vacas e produção de 24,4% do leite comercializado.

Sistema A – Pecuária de subsistência

Este sistema representa as propriedades de subsistência, de forma muito artesanal. É encontrada em grande número, oito de cada dez fazendas e

é responsável pela produção diária de 13,5 mil litros de leite, equivalente a 29% do volume produzido neste Agropolo (Tabela 1).

As propriedades possuem poucas vacas e baixo volume de produção. Em média, são dez vacas, sendo cinco em lactação com produtividade de 2 litros/dia, totalizando 10 litros/dia (Tabela 2). Da produção total mensal de 300 litros, 180 litros são comercializados e o restante é destinado ao consumo da família e criação dos bezerros.

O sistema utiliza pequena infra-estrutura para produção e tem pouca dependência de insumos externos à propriedade. A aquisição de insumos constitui basicamente de sal comum, resíduo de algodão durante 90 dias do ano e algum medicamento quando estritamente necessário.

O perfil racial do plantel é tipicamente de pecuária mista, com predominância de sangue zebuíno e sem qualquer pressão por seleção genética para produção de leite. Uma vaca mestiça de primeira cria foi valorada em R$ 500 com expectativa de vida útil de dez anos. Os reprodutores, mestiços ou Girolando foram estimados em R$ 1.000 por cabeça, no início da vida reprodutiva.

A duração da lactação é de 300 dias, período longo para as condições da propriedade, porém a pecuária nessa região se difere das demais do Estado porque o produtor possui um número reduzido de animais e não dispõe de alternativa para obter mais leite. O percentual de vacas em lactação é de 50%. A taxa de reposição do rebanho é de 10% ao ano (Tabela 3).

A ordenha é manual e realizada uma vez ao dia. As crias são manejadas ao pé da vaca, sendo as fêmeas destinadas à reposição do plantel e os machos vendidos aos dez meses de idade.

Para a manutenção de 8 UA, somente para o segmento leite, este sistema de produção leiteira requer 50 ha, sendo 48 ha de pastagem natural e 2 ha de restos de culturas (palhada). Este sistema requer em média 5 ha para cada vaca, sem considerar as crias. Ainda que no período seco do ano a pastagem nativa praticamente não tenha valor nutritivo, as va-

cas têm acesso a essas áreas o ano inteiro. A alimentação é complementada com restos de culturas, quando disponível. A produtividade média da terra é de 74 litros por hectare por ano (Tabela 4).

A mão-de-obra é familiar e o tempo gasto para as atividades de produção de leite é equivalente a 18% do tempo de um operário para realizar uma ordenha e manejo das vacas, incluindo as crias. A produtividade da mão-de-obra é de 90 litros/dia.

Os itens componentes da estrutura do capital imobilizado, com a produção do leite, somam R$ 21 mil. As vacas representam 23% e a terra 34% desse valor (Tabela 5). A relação capital-produção é 5,9 e significa que, cada litro produzido ao longo de um ano requer R$ 5,90 em capital imobilizado.

Custo de produção do leite

O desembolso é de R$ 0,22 por litro e compromete 48% das receitas com a venda do leite, indicando que este sistema de produção apresenta baixa dependência de insumos externos à propriedade (Tabela 6).

Os itens de alimentação somam aproximadamente R$ 0,09 por litro, sendo o maior gasto com o alimento concentrado, que participa com 84%. (Tabela 7).

O custo operacional é de R$ 0,67 por litro e supera em 45% o valor de venda do leite, de R$ 0,46 (Tabela 6). Isso significa que custos indiretos como reposição do capital e mão-de-obra familiar não são cobertos pelo preço do produto.

Em termos de valores mensais, tem-se uma margem bruta de R$ 74 por mês. Este valor é utilizado para remunerar a mão-de-obra familiar e as depreciações que, juntas, somam R$ 137 por mês. Em razão do custo operacional superior ao preço bruto recebido, a produção do leite não deixa margem líquida (saldo) suficiente para remunerar o capital imobilizado para a produção, cuja taxa é negativa, de -3,5% ao ano, (Tabela 11). O leite representa 52% na renda total da atividade leiteira.

Custo de produção da novilha

O desembolso para cria e recria da novilha é de R$ 178, que representa 48% do valor de mercado, de um animal ao primeiro parto, idade de 48 meses e padrão genético similar ao da vaca (Tabela 8).

Como a novilha é criada praticamente em pasto nativo, os itens de alimentação somam apenas R$ 73 por cabeça, o que equivale a 19% do valor. O custo total é de R$ 782 por cabeça.

A cria e recria da novilha contribui com 35% da renda da atividade leiteira. Mas a remuneração do capital imobilizado na produção de uma novilha é negativa, de -4,1% ao ano (Tabela 11).

Custo de produção do macho

Para a recria de um animal macho, o desembolso é de R$ 90 por cabeça e representa 60% do valor de mercado de um animal similar, com dez meses de idade (Tabela 9).

Os itens de alimentação somam R$ 58 por cabeça, o equivalente a 39% do valor do animal. O custo operacional é de R$ 188, que excede em 25% o valor de mercado, e o custo total é de R$ 219 por cabeça (146%). A cria e recria do macho contribuem com apenas 13% na geração da renda da atividade leiteira. A remuneração do capital imobilizado foi negativa, de -5,6 ao ano, e sua criação não se mostra viável neste tipo de sistema (Tabela 11).

Renda da atividade leiteira

Os principais indicadores de tamanho para os três segmentos da atividade leiteira são:

Terra: 78 ha, sendo 76 ha de pasto nativo e 2 ha de restos de culturas (palhada)
Mão-de-obra: familiar, de um operário, dedicado 35% do tempo
Plantel: 12 UA
Capital imobilizado: R$ 37 mil, sendo 23% em animais e 31% em terra

A margem bruta mensal de R$ 140 não é suficiente para cobrir integralmente as depreciações e a mão-de-obra familiar, que somam R$ 258 (Tabela 10). A margem líquida mensal é de R$ -118. A taxa de remuneração do capital é negativa, de -3,8% ao ano. Da renda da atividade leiteira, 49% provêm da cria e recria de animais (Tabela 11).

Conclusões

A produção de leite deste sistema caracteriza uma pecuária mista, de subsistência familiar, bastante dependente das demais atividades agropecuárias presentes na propriedade. A produção de leite é um fator essencial de sustento para as famílias e geração de excedente comercializável.

O processo produtivo é uma atividade artesanal e consiste no aproveitamento de pasto nativo e todo e qualquer resto de cultura. A infra-estrutura para a produção do leite é mínima ou adaptada às condições regionais.

O principal fator limitante para o crescimento da produção deste sistema é a capacidade de suporte da pastagem nativa (<0,2 UA/ha). A produção do leite teria maior viabilidade se houvesse um programa de auxílio de armazenamento de forragem, como capim, sorgo ou cana-de-açúcar em pequenos silos na propriedade para aproveitamento de material forrageiro excedente do corte no período das chuvas.

Este modelo tem grande importância social e econômica no Agropolo, considerando o grande número de produtores com esse tipo de sistema. Qualquer ação de melhoria na rentabilidade trará importantes reflexos do ponto de vista social. Por exemplo, a adoção de práticas relacionadas a quantidade e qualidade do alimento volumoso e práticas gerenciais simples que possibilitem a redução do intervalo entre partos causariam relevante impacto na rentabilidade deste sistema.

Sistema B – Produção leiteira familiar

Este sistema representa o tipo de fazenda que produz a maior parte do leite da região. Esta forma de produção, que ocorre em uma de cada

quatro propriedades é responsável por 46% do leite produzido no Agropolo (Tabela 1).

As propriedades possuem 20 vacas, sendo dez em lactação, com produtividade média de 5,3 litros/dia, totalizando 53 litros/dia (Tabela 2). Da produção total mensal de 1.590 litros, 1.410 são comercializados e o restante é destinado ao autoconsumo.

O sistema usa infra-estrutura mínima de produção e adota um processo produtivo artesanal com pouca dependência de insumos externos à propriedade, sendo adquirido basicamente sal comum, mineral e algum medicamento quando necessário.

O perfil racial do plantel é típico de pecuária leiteira em processo de transformação para especialização em que o produtor privilegia características leiteiras na busca de melhoria do plantel para a produção de leite.

O plantel é composto de vacas Girolandas com predominância de sangue da raça Holandesa. A vaca de primeira cria foi valorada em R$ 800, com expectativa de vida útil de dez anos e valor de corte de R$ 500. O reprodutor, em geral, touro Holandês sem certificação de desempenho, foi estimado em R$ 1.000 por cabeça no início da vida reprodutiva.

O percentual de vacas em lactação é de 50% e a duração da lactação de 270 dias (Tabela 3). Estes indicadores caracterizam baixo índice de eficiência reprodutiva e indicam a necessidade de implementar práticas gerenciais direcionadas ao alcance de maior percentual de vacas em lactação. A taxa de reposição é de 10% ao ano.

A ordenha é manual, realizada duas vezes por dia com as crias ao pé da vaca. As bezerras são recriadas para futura reposição de vacas e os machos para venda, que geralmente ocorre por volta dos 12 meses de idade.

Para manter 20 UA, somente para o segmento leite, este modelo de produção familiar requer pelo menos 128 ha (Tabela 4), sendo 123 ha de pastagem nativa, 4 ha com restos de cultura (palhada) e 1 ha de sorgo para

silagem. Ainda que em parte do ano praticamente nenhuma forragem possa ser extraída da pastagem nativa, as vacas têm acesso a essas áreas o ano inteiro. Este sistema requer em média 5 ha para cada vaca, sem considerar as crias. A capacidade de suporte da terra é limitada pela baixa qualidade da pastagem e pelo período de estiagem, quando os animais precisam ser suplementados. A produção é de 152 litros por hectare por ano.

A mão-de-obra é familiar e a necessidade de tempo para as atividades de produção do leite é equivalente a 63% de um operário para realizar as ordenhas e manejo das vacas, incluindo as crias. A produtividade da mão-de-obra é de 84 litros/dia.

Os itens componentes da estrutura do capital imobilizado, com a produção do leite, somam R$ 60 mil. As vacas representam 28% do capital imobilizado e a terra 32% desse valor (Tabela 5). A relação capital-produção é 3,2 e significa que cada litro produzido ao longo de um ano requer R$ 3,20 em capital imobilizado.

Custo de produção do leite

O desembolso é de R$ 0,17 por litro e equivale a 37% da receita proveniente da venda do leite, indicando que este modelo de produção apresenta baixa dependência de insumos externos à propriedade (Tabela 6).

Os itens de alimentação somam R$ 0,10 por litro. No custo da alimentação das vacas (Tabela 7), o maior gasto é com o alimento concentrado, que participa com 70%, e o alimento volumoso representa 15%.

O custo operacional, de R$ 0,44 por litro, representa 96% do valor de venda do leite, indicando que custos indiretos, como reposição do capital e mão-de-obra familiar, estão sendo cobertos pelo preço do produto (Tabela 6).

Em valores mensais a margem bruta foi calculada em R$ 469, que é suficiente para remunerar a mão-de-obra familiar e as depreciações que, juntas, somam R$ 441 por mês. O saldo desses dois valores, a margem líquida, é de R$ 28. A taxa remuneração do capital imobilizado é

de 0,6% ao ano (Tabela 11). O leite representa 63% na renda total da atividade leiteira.

Custo de produção da novilha

O custo operacional de uma novilha até o primeiro parto, aos 48 meses de idade, é de R$ 824 por cabeça e representa 94% do valor de mercado (R$ 600) desse animal (Tabela 8).

O desembolso é de R$ 170 (28%) e o custo total é de R$ 824, representando apenas 137% do valor do animal. Como a novilha é criada praticamente em pasto nativo, os itens de alimentação somam R$ 74 por cabeça, o equivalente a 12% do valor da novilha. A cria e recria da novilha contribui com 30% da renda da atividade leiteira. A remuneração do capital imobilizado na produção de uma novilha é de 0,6 ao ano (Tabela 11).

Custo de produção do macho

O custo operacional de um macho criado até os 12 meses de idade é de R$ 139 e representa 93% do valor de mercado desse animal (Tabela 9).

O custo total é de R$ 164, representando 109% do valor do animal. Os itens de alimentação somam R$ 52 por cabeça, o equivalente a 34% do valor do animal. A cria e recria do macho contribuem com 7% da renda da atividade leiteira. A remuneração do capital imobilizado, na produção do macho, é de 1,5% ao ano (Tabela 11).

Renda da atividade leiteira

Os principais indicadores de tamanho e volume de recursos dos três segmentos da atividade leiteira deste sistema são:

Terra: 208 ha, sendo 203 ha de pasto nativo e 5 ha de área cultivada (palhada)
Mão-de-obra: familiar, de um operário em tempo integral
Plantel: 31 UA
Capital imobilizado: R$ 102 mil, sendo 30% em animais e 30% em terra

A margem bruta mensal de R$ 741 cobre integralmente as depreciações e a mão-de-obra familiar, que somam R$ 686. Esta diferença é a margem líquida, de R$ 55 (Tabela 10). Aproximadamente 37% da renda da atividade leiteira provém da cria e recria de animais (Tabela 11). A remuneração do capital imobilizado da atividade leiteira é de 0,6% ao ano.

Conclusões

A atividade deste sistema caracteriza uma pecuária mista, de economia familiar e com foco na produção do leite para geração de excedente comercializável.

A utilização de silagem de sorgo na alimentação das vacas torna menos danoso o período da seca, mas, ainda assim, a recria de novilhas pressupõe o aproveitamento de restos de cultura (palhada).

A infra-estrutura para a produção do leite é pequena ou adaptada às condições regionais. O principal fator limitante para o crescimento da produção deste modelo é a capacidade de suporte da pastagem nativa (<0,2 UA/ha). Uma das formas para aumentar a eficiência da terra, para a produção do leite é a intensificação do processo de armazenamento de forragem, como capim, sorgo ou cana-de-açúcar.

Este modelo tem grande importância social e econômica, não só pelo número de produtores, mas também pelo volume de leite produzido na região de abrangência.

Sistema C – Produção leiteira especializada

Este sistema representa a forma mais tecnificada de fazenda produtora de leite – uma de cada dezessete – e é responsável pela produção diária aproximada de 11 mil litros, equivalente a um quarto do volume de leite produzido neste Agropolo (Tabela 1).

São propriedades que possuem 50 vacas, sendo 30 em lactação, com produtividade média de 10 litros/dia, totalizando 300 litros/dia (Tabela 2). Da produção total mensal de 9.000 litros, 8.640 são co-

mercializados e o restante, 4%, é destinado ao consumo humano e dos bezerros(as).

O sistema usa infra-estrutura adequada para a produção de leite, sem sofisticação, e incorpora ao máximo os recursos disponíveis na região. É um processo produtivo de tecnologia média-baixa, com pouca dependência de insumos externos à propriedade, sendo, basicamente: sal mineral durante todo o ano, concentrado durante 240 dias/ano e medicamentos em geral.

O perfil racial do plantel é tipicamente de pecuária leiteira, em processo de transformação para especialização, em que o produtor privilegia características leiteiras, na busca de melhoria do rebanho para a produção de leite. O plantel é composto de vacas Girolandas com predominância de sangue Holandês. A vaca de primeira cria foi valorada em R$ 1.500, com expectativa de vida útil de dez anos e valor de descarte de R$ 600. O reprodutor, em geral, touro Holandês sem certificação de desempenho, foi estimado em R$ 2.500 por cabeça, no início da vida reprodutiva.

O percentual de vacas em lactação é de 60% (Tabela 3), com duração da lactação de 270 dias. Estes indicadores caracterizam baixa eficiência e indicam a necessidade de implementar práticas gerenciais direcionadas ao alcance de melhores índices de reprodução.

A ordenha, duas por dia, é manual, sendo as crias mantidas ao pé da vaca. Realizam a criação de fêmeas para reposição e de machos até aos 12 meses de idade.

Para manter 47 UA, somente para o segmento leite, este modelo de produção leiteira especializada requer pelo menos 161 ha (Tabela 4), sendo: 149 ha de pastagem natural, 9 ha de restos de culturas (palhada), 2 ha de sorgo para silagem e 1 ha de capim para corte.

Ainda que em seis meses do período seco e crítico do ano praticamente nenhuma forragem possa ser extraída da pastagem nativa, as vacas têm acesso a essas áreas o ano inteiro. A capacidade de suporte da terra é

limitada pela pastagem natural, em média 3 ha para cada vaca, sem considerar as crias. A produtividade é de 681 litros por hectare por ano.

A mão-de-obra é quase toda contratada (83%) e o requerimento de tempo para as atividades de produção do leite é equivalente a dois operários para realizar as ordenhas e manejo das vacas, incluindo as crias. A produtividade da mão-de-obra é de 146 litros/dia.

Os itens componentes da estrutura do capital imobilizado, com a produção do leite, somam o equivalente a R$ 190 mil. As vacas representam 40% do capital imobilizado e a terra 12% desse valor (Tabela 5). A relação capital-produção é 1,7 e significa que cada litro produzido ao longo de um ano requer R$ 1,70 em capital.

Custo de produção do leite

O desembolso é de R$ 0,29 por litro e compromete 61% das receitas com a venda do leite, indicando que este modelo apresenta nível significativo de dependência de insumos externos à propriedade (Tabela 6).

Os itens de alimentação somam R$ 0,19 por litro. No custo da alimentação das vacas, o maior gasto é com o alimento concentrado, 72%, e com a pastagem, 24% (Tabela 7).

O custo operacional, de R$ 0,39 por litro, indica que custos indiretos, como reposição do capital e mão-de-obra familiar, estão sendo cobertos pelo preço de venda do produto. Em valores mensais, o sistema possibilita margem bruta de R$ 1.731, que é suficiente para remunerar a mão-de-obra familiar e as depreciações que, juntas, somam R$ 936 por mês. O saldo desses dois valores é a margem líquida de R$ 795 por mês (Tabela 10). A taxa de remuneração do capital imobilizado é de 5,0% ao ano (Tabela 11). O leite representa 68% na renda total da atividade leiteira.

Custo de produção da novilha

O custo total de uma novilha até o primeiro parto, aos 40 meses de idade, é de R$ 920 por cabeça e representa 82% do valor de mercado, de R$ 1.125 (Tabela 8).

Como a novilha é criada praticamente em pasto nativo, os itens de alimentação somam apenas R$ 259 por cabeça, o equivalente a 23% do valor da novilha. A cria e recria da novilha contribuem com 28% da renda da atividade leiteira. A remuneração do capital imobilizado na produção de uma novilha é de 8,8 ao ano (Tabela 11).

O excelente desempenho na cria e recria da novilha neste sistema se deve, provavelmente, à utilização intensiva do pasto natural, ao aproveitamento de restos de culturas (palhada) na seca, e ao bom valor de mercado para venda de animais com as características dos que são produzidos. Em conseqüência, obtém-se melhor resultado em termos de margem bruta e remuneração ao capital imobilizado.

Custo de produção do macho

O custo operacional de um macho criado até os 12 meses de idade é de R$ 159 por cabeça e representa 106% do valor de mercado deste animal (Tabela 9). A cria e recria do macho contribuem com 4% da renda da atividade leiteira. A remuneração do capital imobilizado é de 1,7% ao ano (Tabela 11).

Renda da atividade leiteira

Os principais indicadores de tamanho dos três segmentos da atividade leiteira são:

Terra: 275 ha, sendo 262 ha de pasto nativo, 11 ha de área com restos de culturas (palhada), e 2 ha de área de forrageira para corte
Mão-de-obra: 3 operários, sendo 83% contratados e o restante familiar
Plantel: 76 UA
Capital imobilizado: R$ 299 mil, sendo 43% em animais e 13% em terra

A margem bruta mensal, de R$ 2.506, cobre integralmente as depreciações e a mão-de-obra, que somam R$ 964. Esta diferença, a margem líquida, foi de R$ 1.543 (Tabela 10). Aproximadamente 32% da renda da atividade leiteira provém da cria e recria de animais (Tabela

11). A remuneração do capital imobilizado da atividade leiteira é de 6,2% ao ano.

Conclusões

Este sistema apresenta-se viável como forma eficiente de produzir na região de abrangência do Agropolo Inhamuns Sul. Trata-se de uma atividade leiteira especializada, ajustada às limitações dos recursos da região. Os custos de produção, tanto do leite quanto das crias e recrias, apresentam indicadores que conferem a este modelo características de sustentabilidade. Os indicadores de remuneração do capital imobilizado dos três segmentos (leite, novilhas e machos) apresentam taxas positivas para remuneração do capital.

Todavia, em termos de perspectiva de crescimento, este modelo, da forma como está, é limitado pelo fator terra. A área exigida por vaca (<0,3 UA/ha) é de três hectares e isto inviabiliza o crescimento do plantel. Uma forma de aumentar a eficiência da terra para a produção do leite é intensificar o processo de armazenamento de forragem, como capim, sorgo ou cana-de-açúcar.

Tabelas de indicadores e resultados

Tabela 1. Representatividade e produção de leite em sistemas de produção representativos do Agropolo Inhamuns Sul, Ceará, 2007.

Indicador	Total	Sistema de produção de leite		
		A	B	C
Representatividade - %				
Produção total de leite		29,1	46,5	24,4
Número de produtores		81,9	16,7	1,4
Quantidade de vacas ordenhadas		66,9	27,3	5,8
Representatividade				
Produção total de leite – litros/dia	46.436	13.513	21.593	11.330
Número de produtores	2.751	2.252	459	39
Quantidade de vacas ordenhadas -cab.	33.677	22.521	9.188	1.967

Tabela 2. Caracterização e preços de animais dos sistemas de produção de leite representativos do Agropolo Inhamuns Sul, Ceará, 2007.

Indicador	Sistemas de produção de leite		
	A	B	C
Produção de leite – litros/dia			
Produção total	10	53	300
Produção vendida	6	47	288
Autoconsumo de leite	4	6	12
Rebanho - cabeças			
Total de vacas	10	20	50
Vacas em lactação	5	10	30
Produtividade – litros/dia			
Produção por vaca	1,0	2,7	6,0
Produção por vaca em lactação	2,0	5,3	10,0
Preços de mercado *			
Vacas em lactação – R$/cab.	500	800	1.500
Touros – R$/cab.	1.000	1.500	2.500
Terra de pastagem – R$/ha	150	150	150
Mão-de-obra total – R$/dia	11	11	11

* Os valores monetários estão em R$/outubro 2007.

Tabela 3. Indicadores zootécnicos em sistemas de produção de leite representativos do Agropolo Inhamuns Sul, Ceará, 2007.

Indicador	Sistemas de produção de leite		
	A	B	C
Índices zootécnicos			
Vacas em lactação - %	50	50	60
Duração da lactação - dias	300	270	270
Vacas em lactação - anos	10	10	10
Partos por vacas – qtd	6	7	8
Taxa de reposição - %/ano	10	10	10
Produção por vaca – L/ano	365	967	2.190
Produção por lactação – L/lactação	600	1.431	2.700

Tabela 4. Leite – ocupação e produtividade da terra em sistemas de produção de leite representativos do Agropolo Inhamuns Sul, Ceará, 2007.

Indicador	Sistemas de produção de leite		
	A	B	C
Número de animais - UA	8	20	47
Terra – ha	49	128	161
Pastagem perene	48	123	149
Pastagem anual	2	4	9
Alimentação volumosa	-	1	2
Produtividade da terra (pastagem + volumoso)			
Produção por hectare – L/ha/ano	74	152	681
Capacidade de suporte – UA/ha/ano	0.16	0.16	0.29

Tabela 5. Leite – estrutura do capital imobilizado em sistemas de produção de leite representativos do Agropolo Inhamuns Sul, Ceará, 2007.

Indicador	Sistemas de produção de leite		
	A	B	C
Estrutura do capital - %	100	100	100
Animais	23	28	40
Instalações e benfeitorias	38	34	31
Máquinas e equipamentos	5	6	17
Pastagens e forrageiras	0	0	0
Terra nua	34	31	12

Tabela 6. Leite – estimativas do custo de produção de leite, expresso em R$/100 litros, em sistemas representativos do Agropolo Inhamuns Sul, Ceará, 2007.

Indicador	Sistemas de produção de leite		
	A	B	C
Renda Bruta (preço)*	46,00	46,00	48,00
Custo total	95,98	60,18	49,13
Custo de oportunidade do capital (6%)	29,10	15,83	9,80
Custo operacional	66, 89	44,34	39,33
Depreciações	25,37	14,46	8,68
Mão-de-obra familiar	19,62	12,90	1,58
Desembolso	21,90	16,99	29,07
Mão-de-obra contratada	-	-	6,19
Alimentação concentrada	7,27	6,86	13,35
Alimentação volumosa	-	1,46	0,81
Manutenção de pastagens	1,37	1,46	4,43
Sanidade	3,72	1,91	0,90
Manutenção (inst+maq+equip)	2,77	1,47	1,12
Outras despesas	6,77	3,82	2,27

* Os valores monetários estão em R$/outubro 2007.

Tabela 7. Leite – características da estrutura de alimentação em sistemas de produção de leite representativos no Agropolo Inhamuns Sul, Ceará, 2007.

Indicador	Sistemas de produção de leite		
	A	B	C
Custo da alimentação - %/alim.	100	100	100
Alimentação concentrada	84	70	72
Alimentação volumosa	-	15	4
Pastagem (formação + manutenção)	16	15	24

Tabela 8. Novilha – estimativas do custo de produção, expresso em R$ por cabeça, em sistemas representativos do Agropolo Inhamuns Sul, Ceará, 2007.

Indicador	Sistemas de produção de leite		
	A	B	C
Renda Bruta (preço)*	375	600	1.125
Custo total	782	824	920
Custo oportunidade capital (6%)	222	258	256
Custo operacional	560	566	665
Depreciações	223	228	137
Mão-de-obra familiar	159	167	37
Desembolso	178	170	491
Mão-de-obra contratada	-	-	145
Alimentação concentrada	8	13	58
Aleitamento	56	48	46
Alimentação volumosa	-	1	-
Manutenção de pastagens	9	12	155
Sanidade	26	40	33
Manutenção (inst+maq+equip)	23	21	24
Outras despesas	56	34	30

* Os valores monetários estão em R$/outubro 2007.

Tabela 9. Macho – estimativas do custo de produção, expresso em R$/cabeça, em sistema de produção representativos do Agropolo Inhamuns Sul, Ceará, 2007.

Indicador	Sistemas de produção de leite		
	A	B	C
Renda Bruta (preço) *	150	150	150
Custo total	219	164	159
Custo oportunidade do capital (6%)	31	25	18
Custo operacional	188	139	141
Depreciações	33	26	18
Mão-de-obra familiar	65	42	5
Desembolso	90	71	118
Mão-de-obra contratada	-	-	19
Alimentação concentrada	1	2	11
Aleitamento	56	48	46
Manutenção de pastagens	1	2	26
Sanidade	4	7	8
Manutenção (inst+maq+equip)	5	3	3
Outras despesas	23	9	5

* Os valores monetários estão em R$/outubro 2007.

Tabela 10. Atividade leiteira – estimativas de renda líquida mensal, expressa em R$/mês, em sistemas de produção de leite representativos do Agropolo Inhamuns Sul, Ceará, 2007.

Indicador	Sistema de produção de leite		
	A	B	C
Renda Total (RT)	245	1.099	5.974
Desembolso (Dês)	105	358	3.467
Margem Bruta (MB = RT-Des)	140	741	2.506
Depreciação + Mão-de-obra familiar	258	686	964
Margem Líquida (ML = MB-Desp-MOF)	-118	55	1.543

* Os valores monetários estão em R$/outubro 2007.

Tabela 11. Atividade leiteira – remuneração do capital em sistemas de produção de leite representativos do Agropolo Inhamuns Sul, Ceará, 2007.

Indicador	Sistema de produção de leite		
	A	B	C
Remuneração do capital - %/ano	- 3,8	0,6	6,2
Leite	- 3,5	0,6	5,0
Novilhas	- 4,1	0,6	8,8
Machos	-5,6	1,5	1,7
Participação na renda - %	100	100	100
Leite	52	63	68
Novilhas	35	30	28
Machos	14	7	4

* Os valores monetários estão em R$/outubro 2007.

Relação dos participantes do painel em Tauá

Antônio Altair Feitosa Jr.	Radio Difusora	José Roberio Oliveira Alves	Sec. Agricultura
Antonio Carlos Nunes	PMT/Agricultura	Luis Porfirio Neto	Produtor
Antonio Constancio	Produtor	Luiz Silvano Amorim	PMT/Agricultura
Artur Emidio C. Caracas	Embrapa	Manoel Loiola de Senna	PMT/Agricultura
Cícero Geraldo G.de Sousa	Ematerce	Marcondes de Oliveira Sousa	Produtor
Cildiane Araujo Mota	PMT/Tauá	Maria Noronha O. Aguiar	Curso Prod. Animal
Emilson Costa M. Filho	CVT – Centec	Maria Patricia N. Aguiar	Estudante
Eunice G. F. Alexandrino	Produtora	Otacilio Gomes Gonçalves	PMT/Agricultura
Francisco V. de Souza	Adagri	Pedro G. de Almeida Neto	Curso Prod. Animal
Jarle Feitosa Reis	Adagri	Pedro Manoel Lacerda Bonfim	Ematerce
José Jairo dos Santos Filho	Produtor	Pedro Marcelino de Almeida	STTR
José Orlando Barros	PMT	Raimundo Reginaldo B. Lobo	Sebrae
José Raimundo Carlos	Sec. Agricultura	Rodrigo V. de Oliveira	CVT- Tauá
		Wellington Amorim Loiola	PMT/Agricultura

Capítulo 16

Agropolo Sobral

Rosangela Zoccal, Lorildo Aldo Stock, Raimundo José Couto dos Reis Filho, Alziro V. Carneiro, Paulo do Carmo Martins, Glauco Rodrigues Carvalho

Dados do Censo Agropecuário do IBGE informam que, em 2006, a região de abrangência deste Agropolo teve produção diária de 39 mil litros de leite, equivalente a 3,7% da produção total do Estado.

No *workshop* realizado na cidade de Sobral, com a participação de aproximadamente 60 pessoas, identificaram-se quatro modelos de sistema de produção de leite. As principais características destes sistemas são:

Sistema A: É o mais comum na região. Característico de pecuária de subsistência, ocorre em 84% das fazendas do Agropolo Sobral, com 67% do total de vacas da região, e produção de 40% do total de leite comercializado;

Sistema B: Sistema típico de produção leiteira *à beira do rio*: presente em 15% das fazendas do Agropolo, com 26% das vacas da região, e produção de 38% do leite comercializado;

Sistema C: Sistema de produção leiteira especializada, presente em apenas 0,5% das fazendas da região de Sobral, com 5% do total de vacas e produção de 13% do leite comercializado; e

Sistema D: Caracteriza a produção de leite sob pastejo rotacionado, com foco na tecnologia da produção a pasto e no volume, com animais especializados. Um sistema pouco comum – estima-se que ocorram em apenas 0,5% das fazendas do Agropolo Sobral que, com 2% das vacas, produzem 9% do leite comercializado. Difere do sistema C basicamente

por utilizar pastagem irrigada com manejo rotacionado, animais com maior grau de sangue e por não fazer a recria dos machos.

Cada modelo é analisado separadamente, com destaque na produção de leite. No contexto da atividade leiteira, o foco é a capacidade de geração de renda e os custos de produção de novilhas e machos. Os principais indicadores estão sumarizados em tabelas apresentadas ao final deste capítulo.

Sistema A

As propriedades possuem poucas vacas e baixo volume de produção. Em média, são sete vacas, sendo três em lactação com produtividade média de 4 litros/dia, totalizando 12 litros/dia (Tabela 2). Da produção total mensal de 360 litros, 270 são comercializados e o restante é destinado ao consumo da família e criação dos bezerros.

O sistema utiliza pequena infra-estrutura para produção e tem pouca dependência de insumos externos à propriedade. A alimentação oferecida no cocho e a aquisição de insumos constituem-se basicamente de:

- Sal comum e concentrado: fornecido durante 210 dias/ano;
- Algum medicamento quando estritamente necessário.

O perfil racial do plantel é típico de pecuária mista, com predominância de sangue zebuíno e sem qualquer pressão de seleção genética para produção de leite. Uma vaca de primeira cria foi valorada em R$ 700 com expectativa de vida útil média de oito anos e valor de corte de R$ 600 por cabeça. Os reprodutores, em geral, mestiços ou Girolando, foram estimados em R$ 1.000 no início da vida reprodutiva.

O percentual de vacas em lactação é de 43%, com período de lactação de 240 dias, e a taxa de reposição de vacas é de 13% ao ano (Tabela 3). A implementação de práticas gerenciais direcionadas ao manejo reprodutivo e alimentar, principalmente, poderiam melhorar sensivelmente o desempenho econômico deste modelo.

A ordenha é realizada uma vez ao dia, manualmente, sendo as crias manejadas ao pé da vaca. As fêmeas são recriadas para reposição do plantel de vacas e os machos, para venda aos 24 meses de idade.

Para a manutenção de 8 UA, somente para o segmento leite, este modelo de produção leiteira requer 69 ha (Tabela 4), sendo 67 ha de pastagem natural e 2 ha de restos de culturas (palhada). Este sistema requer, em média, 5 ha para cada vaca, sem considerar as crias. A produtividade é, em média, 63 litros por hectare por ano.

Ainda que em seis meses do período seco do ano, a pastagem nativa não apresenta valor nutritivo, as vacas têm acesso a essas áreas o ano inteiro. As vacas também têm acesso a áreas com culturas (palhada), em alguns meses.

A mão-de-obra é familiar e a dedicação de tempo para as atividades de produção de leite equivale a 29% do tempo de um trabalhador, para realizar ordenha e manejo das vacas e crias. A produtividade da mão-de-obra é de 41 litros/dia.

Os itens componentes da estrutura do capital imobilizado com a produção do leite somam R$ 34 mil. As vacas representam 16% e a terra 51% desse valor (Tabela 5). A relação capital-produção de 7,8 indica que cada litro produzido ao longo de um ano requer R$ 7,80 em capital.

Custo de produção do leite

O desembolso é de R$ 0,25 por litro, equivalente a 45% das receitas com leite, indicando relativamente pouca dependência de insumos externos à propriedade (Tabela 6).

O custo operacional é de R$ 0,86 por litro, e supera em 57% o valor de venda do leite. Isso significa que custos indiretos, como reposição do capital e mão-de-obra familiar, não estão sendo totalmente cobertos pelo preço do produto.

Os itens de alimentação somam R$ 0,11 por litro de leite, equivalente a 20% da receita com o leite. No custo da alimentação das vacas (Tabela 7), os gastos são com o alimento concentrado (71%) e pastagem (29%).

A margem líquida (saldo) é insuficiente para remunerar o capital imobilizado – taxa negativa de -4,1% ao ano (Tabela 11). O leite participa com 58% na renda da atividade leiteira.

Custo de produção da novilha

Na produção da novilha, o desembolso de R$ 288 representa 55% do valor de mercado de uma novilha com idade em média de 48 meses e com padrão genético similar ao da vaca (Tabela 8).

Sendo a novilha criada, praticamente, em pasto nativo, os itens de alimentação somam apenas R$ 127 por cabeça, o equivalente a 24% do valor da novilha. O custo operacional de R$ 927 por cabeça supera em 77% ao valor de mercado. O custo total de R$ 1.285 por cabeça, supera o valor de mercado da novilha em mais do que o dobro.

A cria e recria da novilha contribuem com 25% da renda da atividade leiteira, sendo a remuneração do capital imobilizado negativa de -5,1% ao ano (Tabela11).

Custo de produção do macho

Para a criação do macho, o desembolso é de R$ 175 por cabeça e representa 50% do valor de mercado (Tabela 9).

Os itens de alimentação somam R$ 113 por cabeça, o equivalente a 32% do valor do animal. O custo operacional de R$ 492 excede em 40% o valor de mercado. O custo total de R$ 608 representa 174% do valor do animal. Portanto, a cria e recria do macho não se mostram ser viáveis do ponto de vista de seu custo de produção.

A receita com a venda do macho contribui com 17% na composição da renda da atividade leiteira. A remuneração do capital imobilizado é negativa de -4,3 % ao ano (Tabela 11).

Renda da atividade leiteira

Os principais indicadores de tamanho e volume de recursos para os três segmentos da atividade leiteira deste modelo são:

Terra: 107 ha, sendo de 2 ha de restos de culturas (palhada);
Mão-de-obra: Familiar, sendo um trabalhador;
Plantel: 12 UA; e
Capital imobilizado: R$ 56 mil, sendo 18% em animais e 47% em terra.

A margem bruta mensal de R$ 171 não é suficiente para cobrir integralmente as depreciações e a mão-de-obra familiar, que somam R$ 379 (Tabela 10). A margem líquida mensal é negativa de R$ -208.

Pouco menos da metade (42%) da renda da atividade leiteira provém da cria e recria de animais (Tabela 11). A taxa de remuneração do capital é negativa de -4,4% ao ano.

Conclusões

A produção de leite neste sistema é característica de pecuária mista, de subsistência familiar, e que visa à geração de excedentes comercializáveis de leite e de animais. Bastante dependente das demais atividades agropecuárias presentes na propriedade, consiste no aproveitamento de pasto nativo e de todo e quaisquer restos de culturas (palhadas).

A infra-estrutura para a produção do leite é mínima e adaptada às condições de disponibilidade regional. O principal fator limitante para o crescimento da produção deste tipo de sistema é a terra, porque a capacidade de suporte da pastagem nativa (<0,15 UA/ha) exige áreas extensas para aumento do plantel. A produção do leite poderia apresentar maior viabilidade se houvesse programas de auxílio para o armazenamento de forragem, como capim, sorgo, cana-de-açúcar ou, ainda, material forrageiro excedente do corte no período das chuvas em pequenos silos na propriedade.

Este modelo tem grande importância social e econômica devido ao grande número de produtores com esse tipo de sistema no Agropolo. Assim,

qualquer ação de melhoria em rentabilidade por certo trará importantes reflexos do ponto de vista social.

Sistema B

As propriedades possuem, em média, 15 vacas, sendo 7 em lactação, com produtividade média de 7,3 litros/dia, totalizando 51 litros/dia (Tabela 2). Da produção total mensal, de 1.530 litros, 1.380 são comercializados e o restante é destinado ao consumo da família e a criação de bezerros.

O sistema faz uso de infra-estrutura mínima e processo produtivo artesanal, com pouca utilização de insumos externos à propriedade. Os insumos adquiridos e o esquema de alimentação no cocho constituem-se basicamente nos seguintes itens:

- Sal comum e concentrado: fornecido durante 210 dias/ano;
- Medicamentos: quando necessários.

O perfil racial do plantel é típico de pecuária leiteira em processo de transformação para especialização. Na compra de animais, o produtor privilegia características leiteiras, buscando melhoria do rebanho para a produção de leite.

O plantel é composto de vacas Girolandas com predominância de sangue da raça Holandesa. A vaca de primeira cria foi valorada em R$ 1.200, com expectativa de vida útil média de oito anos e valor de corte de R$ 675. O reprodutor, em geral, touro Holandês sem certificação de desempenho, foi estimado em R$ 1.500, no início da vida reprodutiva.

O percentual de vacas em lactação é de 47%, com duração da lactação de 270 dias e taxa de reposição do rebanho de 13% ao ano (Tabela 3). A ordenha é manual e ocorre duas vezes por dia. As crias são manejadas ao pé da vaca, com a criação das fêmeas para reposição e dos machos, até 24 meses de idade.

Para manter 17 UA, somente para o segmento leite, este modelo de produção leiteira familiar requer pelo menos 28 ha (Tabela 4), sendo:

17 ha de pastagem nativa;
3 ha de restos de culturas (palhada);
6 ha de Andropógon; e
2 ha de Canarana;

Ainda que em seis meses do período seco e crítico do ano praticamente a forragem da pastagem nativa não apresente valor nutritivo, as vacas têm acesso a essas áreas o ano inteiro. O manejo das vacas, durante o ano, é o seguinte:

6 meses (janeiro a junho): regime de alimentação a pasto nativo e Andropógon;
2 meses (julho e agosto): aproveitamento de restos de cultura (palhada); e
4 meses (setembro a dezembro): regime de pastejo em Canarana (5 UA/ha).

Este sistema requer em média 2 ha para cada vaca, sem considerar as crias. A produtividade é de 669 litros de leite por hectare por ano.

A mão-de-obra é familiar e o requerimento de tempo para as atividades de produção do leite é de 60% de um operário para realizar as ordenhas e manejo das vacas, incluindo as crias. A produtividade da mão-de-obra é de 85 litros/dia.

Os itens componentes da estrutura do capital imobilizado, com a produção do leite, somam R$ 44 mil, e as vacas representam 43% e a terra 29% desse valor (Tabela 5).

A relação capital-produção de 2,4 para a produção do leite indica que cada litro produzido ao longo de um ano requer R$ 2,40 em capital.

Custo de produção do leite

O componente de custo classificado como desembolso é de R$ 0,17 por litro de leite e compromete 30% das receitas com o leite, indicando um processo de produção com um nível relativamente baixo de dependência de insumos externos à propriedade (Tabela 6).

Os itens de alimentação somam R$ 0,09 por litro, equivalente a 17% da receita com o leite. No custo da alimentação das vacas (Tabela 7), o maior gasto é com o alimento concentrado, com 74%, e a pastagem representa 26%.

O custo operacional é de R$ 0,45 por litro e representa 82% do valor de venda do leite (Tabela 6). Assim, os custos indiretos, como reposição do capital e mão-de-obra familiar, são cobertos pelo preço do produto.

Em valores mensais, a situação é a seguinte: a margem bruta, de R$ 597, é suficiente para remunerar a mão-de-obra familiar e as depreciações que, juntas, somam R$ 440. O saldo desses dois valores é a margem líquida de R$ 157.

Em termos de atividade leiteira, o leite representa 61% da renda total. A taxa remuneração do capital imobilizado, com a produção do leite, é de 4,2% ao ano (Tabela 11).

Custo de produção da novilha

O custo operacional de uma novilha até o primeiro parto, aos 44 meses de idade, é de R$ 694 por cabeça. O custo total é de R$ 894, representando 89% do valor do animal, com características genéticas similares à média do plantel de vacas do modelo (Tabela 8).

Sendo a novilha criada, praticamente, em pasto nativo, os itens de alimentação somam R$ 185 por cabeça, o equivalente a apenas 18% do valor da novilha.

Este sistema apresenta excelente desempenho na cria e recria da novilha de produção se caracteriza constitui porque ela permanece longo período na pastagem natural, se alimenta de restos de cultura e tem bom valor de mercado.

A cria e recria da novilha contribuem com 29% da renda da atividade leiteira. A remuneração do capital imobilizado, na produção de uma novilha, é de 7,0 ao ano (Tabela 11).

Custo de produção do macho

O custo operacional de um macho, criado até os 24 meses de idade, é de R$ 311 por cabeça e representa 89% do valor de mercado desse animal (Tabela 9). O custo total é de R$ 353, o que praticamente equivale ao valor de mercado deste animal.

A cria e recria do macho contribuem com 10% da renda da atividade leiteira, e a remuneração do capital imobilizado é de 2,6% ao ano (Tabela 11).

Renda da atividade leiteira

Os principais indicadores de tamanho e volume de recursos, no conjunto dos três segmentos da atividade leiteira deste sistema são:

- Terra: 46 ha, sendo 5 ha de área com restos de cultura (palhada), 9 ha com capim- andropógon, e 3,3 ha de Canarana;
- Mão-de-obra: familiar, de uma pessoa em tempo integral;
- Plantel: 29 UA; e
- Capital imobilizado: R$ 74 mil, sendo 44% em animais e 29% em terra.

A margem bruta mensal de R$ 913 cobre integralmente as depreciações e a mão-de-obra familiar, que somam R$ 627. A diferença de R$ 286 (positiva) é a margem líquida (Tabela 10).

Aproximadamente 39% da renda da atividade leiteira provém da cria e recria de animais (Tabela 11). A remuneração do capital imobilizado da atividade leiteira é de 4,6% ao ano.

Conclusões

Este sistema é característico de pecuária mista, com uso intensivo de mão-de-obra familiar e foco na produção do leite, para geração do excedente comercializável. A infra-estrutura para a produção do leite é mínima e adaptada às condições de disponibilidade regional.

A capacidade de suporte da terra é limitada pela pastagem nativa, sem qualquer melhoria ou utilização de fertilizantes. Este é o principal fator

limitante para o crescimento da produção. Todavia, a possibilidade de utilização da Canarana confere a este modelo uma característica especial de sustentabilidade.

Os indicadores zootécnicos evidenciam baixo índice de eficiência reprodutiva, e sugerem a necessidade de implementar práticas gerenciais direcionadas à obtenção de maior proporção de vacas em lactação.

Este sistema tem grande importância social e econômica, não só pelo número de produtores, mas também pela quantidade produzida, pois este tipo de sistema é responsável por quase a metade do leite produzido na região de abrangência do Agropolo.

Em geral, o modelo apresenta viabilidade econômica. Mas a adoção de práticas relacionadas com a qualidade do alimento volumoso disponibilizado para os animais poderia causar impacto positivo na rentabilidade, melhorando a sustentabilidade desde sistema.

Sistema C

São propriedades que possuem, em média, 85 vacas, sendo 60 em lactação, com produtividade média de 9,3 litros/dia. Da produção total mensal de 16.740 litros, 15.720 litros são comercializados (Tabela 2).

O sistema requer infra-estrutura especializada para produção de leite, mas sem sofisticação e usando, ao máximo, recursos disponíveis na região. Os principais insumos adquiridos e a alimentação no cocho constituem-se basicamente nos seguintes:

- Sal mineral e concentrado são fornecidos durante o ano inteiro;
- Alimentação suplementar como silagem de capim e capim picado é fornecido durante 180 dias/ano; e
- Medicamentos, vacinas e antiparasitários, em geral.

O rebanho é composto de vacas Girolandas com predominância de sangue da raça Holandesa. A vaca de primeira cria foi valorada em R$ 1.500,

com expectativa de vida útil de oito anos e valor de corte de R$ 675. O reprodutor, em geral, touro Holandês com certificação de desempenho, foi estimado em R$ 2.500 por cabeça, no início da vida reprodutiva.

O percentual de vacas em lactação é de 71%, com duração da lactação de 290 dias e a taxa de reposição de 13% ao ano (Tabela 3). A ordenha, duas por dia, é mecânica e as crias são manejadas ao pé da vaca, com a criação das fêmeas para reposição do plantel de vacas e dos machos, até aos dez meses de idade.

Para manter 87 UA, somente para o segmento leite, este modelo de produção leiteira especializada requer 89 ha (Tabela 4), sendo:

- 70 ha de pastagem nativa;
- 14 ha de restos de cultura (palhada);
- 3 ha de capim; e
- 2 ha de sorgo para silagem.

Ainda que em seis meses do ano praticamente a forragem da pastagem natural apresente reduzido valor nutritivo, as vacas têm acesso a essas áreas o ano inteiro. Este sistema requer em média 1 ha para cada vaca, sem considerar as crias. A produtividade média é de 2.282 litros por hectare por ano.

A mão-de-obra é 100% contratada e o requerimento é 3,52 trabalhadores para realizar as ordenhas e manejo das vacas e das crias. A produtividade da mão-de-obra é de 158 litros/dia.

Os itens componentes da estrutura do capital imobilizado, com a produção do leite, somam R$ 220 mil. As vacas representam 58% e a terra 18% desse valor (Tabela 5).

A relação capital-produção é de 1,08 e indica que cada litro produzido ao longo de um ano requer R$ 1,08 em capital imobilizado.

Custo de produção do leite

O desembolso é de R$ 0,35 por litro de leite e compromete 64% da renda com a venda de leite, indicando que este modelo de produção depen-

de bastante de insumos externos à propriedade (Tabela 6). Os itens de alimentação somam R$ 0,21 por litro. O maior gasto é com o alimento concentrado, que representa 93% deste valor e a pastagem, que representa 2% (Tabela 7).

O custo operacional é de R$ 0,42 por litro e representa 77% do valor de um litro de leite (Tabela 6). Isso significa que custos indiretos, como reposição do capital e mão-de-obra familiar, são cobertos pelo preço do produto.

Em valores mensais, o sistema obtém margem bruta de R$ 3.331. O valor é suficiente para remunerar a mão-de-obra familiar e as depreciações que, juntas, somam R$ 1.147. O saldo desses valores é a margem líquida de R$ 2.184 por mês.

A taxa remuneração do capital imobilizado, com a produção do leite, é de 11,9% ao ano (Tabela 11), e o leite representa 71% na renda total da atividade leiteira.

Custo de produção da novilha

O custo operacional de uma novilha até o primeiro parto, que geralmente ocorre aos 40 meses de idade, é de R$ 628 e representa 52% do valor de mercado desse animal, com características genéticas similares à média do plantel de vacas do modelo (Tabela 8).

Sendo a novilha criada, praticamente, em pasto nativo, os itens de alimentação somam apenas R$ 236 por cabeça, o equivalente a 19% do valor da novilha. O excelente desempenho na cria e recria da novilha deve-se:

- Uso intensivo de pastagem natural;
- Aproveitamento de restos de cultura (palhada); e
- Valor de mercado deste tipo de animal, que possibilita melhor resultado em termos de margem bruta e remuneração ao capital imobilizado.

A cria e recria da novilha contribuem com 26% da renda da atividade leiteira. A remuneração do capital imobilizado é de 11,8% ao ano (Tabela 11).

Custo de produção do macho

O custo total de um macho, criado até os 10 meses de idade, é de R$ 205 por cabeça e representa 137% do valor de mercado desse animal (Tabela 9).

A cria e recria do macho contribuem com 3% da renda da atividade leiteira e a remuneração do capital imobilizado é (negativa) de -11,1% ao ano (Tabela 11).

Renda da atividade leiteira

Os principais indicadores de tamanho e volume de recursos, no conjunto dos três segmentos da atividade leiteira deste sistema, são:

- Terra: 206 ha, sendo 19 ha com restos de culturas (palhada), 7 ha de capim e 180 ha de pastagem nativa melhorada;
- Mão-de-obra: é de cinco pessoas;
- Plantel: 147 UA; e
- Capital imobilizado: R$ 404 mil, sendo 58% em animais e 24% em terra.

A margem bruta mensal, de R$ 4.633, cobre integralmente as depreciações e a mão-de-obra, que somam R$ 936. Esta diferença é a margem líquida, de R$ 3.697 (Tabela 10).

Aproximadamente 29% da renda da atividade leiteira provém da cria e recria de animais (Tabela 11), sendo a remuneração do capital imobilizado de 11% ao ano.

Conclusões

Este sistema revela-se bastante viável, como forma eficiente de produzir na região de abrangência do Agropolo Sobral. Trata-se de uma atividade leiteira especializada, desenvolvida na sua forma tradicional, mas ajustada à cultura e aos limites dos recursos da região.

Os custos de produção do leite e da novilha apresentam indicadores econômicos que conferem a este modelo características de sustentabi-

lidade, em que as taxas de remuneração do capital imobilizado são de aproximadamente 12% ao ano.

A criação do macho, todavia, não se mostra viável (taxa de remuneração negativa de -11% ao ano). Portanto, a opção de eliminá-lo ao nascer possibilitaria aumento da margem bruta.

Apesar do prejuízo com a criação do macho, a margem líquida mensal para a atividade leiteira é de aproximadamente R$ 3.700 e a taxa de retorno do capital imobilizado na atividade é de 11% ao ano.

Sistema D

Este modelo representa a forma mais especializada de produzir leite no Agropolo Sobral, fazendo uso da tecnologia de produção leiteira sob pastejo rotacionado e irrigado. Poucas fazendas adotam este modelo - uma em cada duzentas – porém as que adotam são responsáveis pela produção de aproximadamente 3,3 mil litros por dia, que equivale a aproximadamente 8,6% do volume de leite produzido na região (Tabela 1).

São propriedades que possuem, em média, 40 vacas, sendo 30 em lactação, com produtividade média de 12 litros/dia. Da produção total mensal de 10.800 litros, 10.620 litros são comercializados (Tabela 2).

O sistema possui infra-estrutura de produção típica de fazenda especializada em produção de leite, com investimentos em equipamento de irrigação e manejo de pastejo rotacionado de alta produção, e forte dependência de insumos modernos. A compra de insumos e a alimentação no cocho constituem-se basicamente dos seguintes itens:

- Sal mineral e concentrado disponível durante o ano inteiro;
- Capim picado: 180 dias/ano; e
- Medicamentos em geral.

O plantel é composto por vacas Holandesas. Uma vaca de primeira cria foi valorada em R$ 2.000, com expectativa de vida útil média de oito

anos e valor de corte de R$ 750. O manejo reprodutivo é baseado em inseminação artificial com a utilização de touros para repasse. Os reprodutores, da raça Holandesa, foram estimados em R$ 2.500 por cabeça, no início da vida reprodutiva.

O percentual de vacas em lactação é de 75% e a duração da lactação de 305 dias (Tabela 3). A associação destes dois parâmetros possibilita o cálculo do intervalo entre partos, de 13,4 meses, indicando, à primeira vista, a existência de bom manejo alimentar e reprodutivo das vacas. A taxa de reposição é de 13% ao ano.

A ordenha, realizada duas vezes por dia, é mecânica e as crias são manejadas em esquema de aleitamento artificial, com a criação somente de fêmeas.

Para a manutenção de 47 UA, somente para o segmento leite, este modelo de produção leiteira especializada requer pelo menos 65 ha (Tabela 4), sendo:

- 59 ha de pastagem nativa;
- 1 ha de Capim; e
- 5 ha de pastagem Tanzânia irrigado.

O manejo das vacas, nos 12 meses do ano é um regime a pasto rotacionado, sendo o seguinte:

- 12 meses (janeiro a dezembro): regime de pastejo rotaciondo em capim Tanzânia; e
- 2 meses (julho e agosto): vacas secas, aproveitamento de restos de culturas (palhada).

A pastagem irrigada e rotacionada possibilita uma taxa de lotação de 8,0 UA/ha. O investimento para a formação de um hectare de pastagem com equipamento de irrigação é de aproximadamente R$ 7.600. A manutenção anual com adubação e energia elétrica foi estimada em R$ 2.200 por hectare/ano. A mão-de-obra para manejo dos animais e manuseio do

equipamento de irrigação foi contabilizada diretamente para a produção do leite.

A mão-de-obra é toda contratada, de 2,14 trabalhadores somente para o leite. A produtividade da mão-de-obra é de 168 litros/dia.

Os itens componentes da estrutura do capital imobilizado, com a produção do leite, somam R$ 155 mil, em que as vacas representam 53% do capital imobilizado e a terra 21% desse valor (Tabela 5).

A relação capital-produção é 1,2, indicando que cada litro produzido ao longo de um ano requer R$ 1,20 em capital imobilizado.

Custo de produção do leite

O desembolso é de R$ 0,43 por litro de leite, o equivalente a 74% ao preço de venda do leite, indicando que este modelo de produção apresenta um nível relativamente alto de dependência de insumos externos à propriedade (Tabela 6).

Os itens de alimentação somam R$ 0,28 por litro, equivalente a 49% da receita com o leite. Na alimentação das vacas (Tabela 7), os maiores gastos são o alimento concentrado, que participa com 68%, e a pastagem, que representa 31%.

O custo operacional é de R$ 0,51 por litro e representa 88% do valor de venda do leite. Isso significa que custos indiretos, como reposição do capital e mão-de-obra familiar, são plenamente cobertos pelo preço de venda do produto (Tabela 6).

Em valores mensais, o leite somente gerou a margem bruta de R$ 4.706, que é suficiente para remunerar a mão-de-obra familiar e as depreciações que, juntas, somam R$ 877 por mês. A margem líquida é de R$ 771 por mês.

A taxa de remuneração do capital imobilizado, com a produção do leite, é de 6,0% ao ano (Tabela 11). O leite representa 71% na renda total da atividade leiteira.

Custo de produção da novilha

O custo operacional de uma novilha até o primeiro parto, aos 36 meses de idade, é de R$ 1.274 por cabeça e representa 71% do valor de mercado (R$ 1.800) de um animal com características genéticas similares à média do plantel de vacas (Tabela 8).

O custo total é de R$ 1.541, representando 86% do valor do animal. O aleitamento artificial é feito utilizando sucedâneo do leite, na base de 3,5 kg por cabeça/dia durante 60 dias.

Sendo a novilha criada, praticamente, em pasto nativo, os itens de alimentação somam apenas R$ 727 por cabeça, o equivalente a 40% do valor da novilha. A cria e recria da novilha contribuem com 29% da renda da atividade leiteira e a remuneração do capital imobilizado na sua produção é de 8,2% ao ano (Tabela 11).

O excelente desempenho na cria e recria da novilha deve-se ao sistema de produção deste animal que se constitui basicamente no seguinte:

- Bom preço de mercado para o animal;
- Pasto nativo no período das chuvas; e
- Aproveitamento de restos de cultura (palhada) na seca.

Custo de produção do macho

Este sistema não cria o bezerro macho.

Renda da atividade leiteira

Os principais indicadores de tamanho e volume de recursos dos três segmentos da atividade leiteira deste sistema são:

- Terra: 138 ha, sendo 3 ha de forragem para corte, 130 ha de pastagem nativa e 5 ha de pastagem irrigada;
- Mão-de-obra: três trabalhadores, 100% contratados;
- Plantel: 75 UA; e
- Capital imobilizado: R$ 264 mil, sendo 53% em animais e 26% em terra.

A margem bruta mensal de R$ 2.132 cobre integralmente as depreciações e a mão-de-obra, que somam R$ 694. Esta diferença (positiva) é a margem líquida, de R$ 1.438 (Tabela 10).

Aproximadamente 29% da renda da atividade leiteira provém da cria e recria de fêmeas (Tabela 11). A remuneração do capital imobilizado da atividade leiteira é de 6,5% ao ano.

Conclusões

O processo produtivo apresenta um perfil de produtor de leite especializado e eficiente. Os custos de produção do leite e da novilha apresentam indicadores econômicos que conferem a este modelo características de sustentabilidade.

Do ponto de vista de sustentabilidade, a irrigação do pasto abre a perspectiva de crescimento em produtividade por vaca e, também, na ampliação da atividade. Considerando a estrutura de produção, é possível, com a mesma mão-de-obra, aumentar o número de vacas, mas, para isso, o fator decisivo é o aumento da área irrigada.

Tabelas de indicadores e resultados

Tabela 1. Representatividade, produção de leite, vacas ordenhadas e número de produtores em sistemas de produção de leite representativos do Agropolo Sobral, Ceará, 2007.

Indicador	Total	Sistema de produção de leite			
		A	B	C	D
Representatividade (% Região)					
Produção total de leite		40,2	37,9	13,3	8,6
Número de produtores		83,6	15,4	0,5	0,5
Vacas ordenhadas		66,9	26,4	4,6	2,1
Produção total de leite – L/dia	38.627	15.528	14.640	5.137	3.322
Número produtores – Qtd.	2.063	1.725	318	10	9
Vacas ordenhadas – cab.	18.060	12.077	4.774	833	375

Tabela 2. Produção de leite e produtividade em sistemas de produção de leite representativos do Agropolo Sobral, Ceará, 2007.

Indicador	Sistema de produção de leite			
	A	B	C	D
Produção de leite – L/dia				
Produção total	12	51	558	360
Produção vendida	9	46	524	354
Rebanho – cabeças				
Total de vacas	7	15	85	40
Vacas lactação	3	7	60	30
Produtividade – litros/dia				
Produção/vaca total	1,7	3,4	6,6	9,0
Produção/vaca lactação	4,0	7,3	9,3	12,0
Preços de mercado*				
Vaca lactação – R$/cab.	700	1.200	1.500	2.000
Touros – R$/cab.	1.000	1.500	2.500	2.500
Terra pastagem – R$/ha	250	500	500	500
Mão-de-obra total – R$/dia	14	14	13	14

*Os valores monetários estão em R$ e outubro 2007.

Tabela 3. Indicadores zootécnicos em sistemas de produção de leite representativos do Agropolo Sobral, Ceará, 2007.

Indicador	Sistema de produção de leite			
	A	B	C	D
Vaca lactação – %	43	47	71	75
Duração lactação – dias	240	270	290	305
Longevidade vaca lactação – anos	8	8	8	8
Taxa de reposição – %/ano	13	13	13	13
Produção/vaca – litros/ano	626	1.241	2.396	3.285
Produção/vaca – litros/lactação	960	1.967	2.697	3.660

Tabela 4. Leite: Ocupação e produtividade da terra em sistemas de produção de leite representativos do Agropolo Sobral, Ceará, 2007.

Indicador	Sistema de produção de leite			
	A	B	C	D
Número de animais – UA	8	17	87	47
Terra – ha	69	28	89	65
Pastagem perene	67	25	70	64
Pastagem anual	2	3	14	-
Alimentação volumosa	-	-	5	1
Pastagem + volumoso				
Produção por hectare – L/ha/ano	63	669	2.282	2.035
Capacidade suporte – UA/ha/ano	0,12	0,63	0,98	0,73

Tabela 5. Leite: Estrutura do capital imobilizado em sistemas de produção de leite representativos do Agropolo Sobral, Ceará, 2007.

Indicador – %	Sistema de produção de leite			
	A	B	C	D
Animais	16	43	58	53
Instalações e benfeitorias	31	22	19	21
Máquinas e equipamentos	2	5	5	4
Pastagens e forrageiras	0	1	0	1
Terra nua	51	29	18	21
Total	100	100	100	100

Tabela 6. Leite: Componentes do custo de produção* em sistemas de produção de leite representativos do Agropolo Sobral, Ceará, 2007.

Indicador	Sistema de produção de leite			
	A	B	C	D
Renda Bruta (preço)	55,00	55,00	55,00	58,00
Custo total (CT)	121,36	57,24	48,08	57,30
Custo oport. capital (6%)	34,86	12,31	5,91	6,32
Custo operacional (CO)	86,49	44,93	42,17	50,99
Depreciações	28,29	12,02	6,76	8,01
Mão-de-obra familiar	33,42	16,32	-	-
Desembolso (Des)	24,78	16,59	35,41	42,98
Mão-de-obra contratada	-	-	8,19	8,15
Alimentação concentrada	7,89	7,24	19,56	19,28
Alimentação volumosa	-	-	1,10	0,37
Manutenção pastagens	3,11	1,99	0,31	8,50
Sanidade	2,23	0,92	2,55	2,21
Manutenção (inst+maq+equip)	2,76	0,79	0,30	0,35
Outras despesas	8,57	4,88	1,06	1,52
Comercialização	0,23	0,76	2,35	2,61

*Os valores monetários estão em R$ e outubro 2007.

Tabela 7. Leite: Estrutura de alimentação em sistemas de produção de leite representativos do Agropolo Sobral, Ceará, 2007.

Indicador – %	Sistema de produção de leite			
	A	B	C	D
Alimentação concentrada	71	74	93	68
Alimentação volumosa	-	-	5	1
Pastagens (formação+manutenção)	29	26	2	31
Total	100	100	100	100

Tabela 8. Novilha: Componentes do custo de produção* em sistemas de produção de leite representativos do Agropolo Sobral, Ceará, 2007.

Indicador	Sistema de produção de leite			
	A	B	C	D
Renda bruta (preço)	525	1.000	1.200	1.800
Custo total (CT)	1.285	894	840	1.541
Custo oportunidade capital (6%)	359	201	213	267
Custo operacional (CO)	927	694	628	1.274
Depreciações	322	153	115	168
Mão-de-obra familiar	318	296	-	-
Desembolso (Des)	288	245	513	1.106
Mão-de-obra contratada	-	-	178	254
Alimentação concentrada	12	73	132	601
Aleitamento	100	80	80	-
Alimentação volumosa	-	-	16	122
Manutenção pastagens	15	32	8	4
Sanidade	37	26	74	77
Manutenção (inst+maq+equip)	30	12	6	10
Outras despesas – R$/cab.	93	21	18	38
Idade do primeiro parto – meses	48	44	40	36

*Os valores monetários estão em R$ e outubro 2007.

Tabela 9. Macho: Estimativa do custo de produção* em sistemas de produção de leite representativos do Agropolo Sobral, Ceará, 2007.

Indicador	Sistema de produção de leite			
	A	B	C	D**
Renda Bruta (preço)	350	350	150	-
Custo total (CT)	608	353	205	-
Custo oportunidade capital (6%)	117	41	11	-
Custo operacional (CO)	492	311	194	-
Depreciações	103	56	15	-
Mão-de-obra familiar	214	105	-	-
Desembolso (Des)	175	150	179	-
Mão-de-obra contratada	-	-	22	-
Alimentação concentrada	5	29	49	-
Aleitamento	100	80	80	-
Alimentação volumosa	-	-	13	-
Manutenção de pastagem	8	16	1	-
Sanidade	15	12	10	-
Manutenção (inst+maq+equip)	12	5	1	-
Outras despesas – R$/cab	35	8	3	-
Idade de recria – meses	24	24	10	

*Os valores monetários estão em R$ e outubro 2007.
** Não faz a cria do macho.

Tabela 10. Atividade leiteira: Renda líquida, em R$/mês*, em sistemas de produção de leite representativos do Agropolo Sobral, Ceará, 2007.

Indicador	Sistema de produção de leite			
	A	B	C	D
Renda total (RT)	305	1.267	12.187	8.404
Desembolso (Des)	134	354	7.554	6.272
Margem bruta (MB=RT-DES)	171	913	4.633	2.132
Depreciação + MOF	379	627	936	694
Margem líquida (ML=MB-Dep-MOF)	- 208	286	3.697	1.438

*Os valores monetários estão em R$ outubro 2007.

Tabela 11. Atividade leiteira: Remuneração do capital* em sistemas de produção de leite representativos do Agropolo Sobral, Ceará, 2007.

Indicador	Sistema de produção de leite			
	A	B	C	D
Remuneração capital – %/ano	- 4,4	4,6	11,0	6,5
Leite	- 4,1	4,2	11,9	6,0
Novilhas	- 5,1	7,0	11,8	8,2
Machos	- 4,3	2,6	-11,1	-
Participação na renda – %	100	100	100	100
Leite	58	61	71	71
Novilhas	25	29	26	29
Machos	17	10	3	-

Relação dos participantes do painel em Sobral

Allysson José Martins	API	José Marques Araujo	Ematerce
Ana Gláucia Calixto	Sebrae	José Tarcisio Martins Miranda	API
Ana Maria M. Miranda	API	Lea Capaval	Embrapa Caprinos
Antonia S. C. Alexandrino	Ematerce	Marcelo Dias de Morais	
Antonio Edneudo Ponte	Prefeitura Acaraú	Marcílio Frota	Faec/Aprisco
Carlos Alberto Silva	PMS/SAP	Maria Auxiliadora de Q. Sales	Ematerce
Eduardo P. Beserra	Faz. Pinheiro	Paulo Roberto Marins Campos	Ematerce
Flamarion Campelo Alves	Faz. Rivieira	Paulo Rogério B. de Sobreira	PM. de Sobral
Francisco L. Marques	Ematerce	Pedro de Alcantara Maia	PMS/SAP
Francisco P. de Andrade	Ematerce	Raimundo Edelberto Machado	PM Forquilha
Garlena Laureiro Gomes	UVA	Selene Daiha Benevides	Embrapa Caprinos
José Expedito C. Thomaz	Faz. Formosa	Tobias Eduardo Souza	
José Marcilio Araújo	Ematerce	Tulio Flavio de Vasconcelos	Lassa

CAPÍTULO 17

Agropolo da Região Metropolitana

Alziro V. Carneiro, Lorildo Aldo Stock, Raimundo José Couto dos Reis Filho, Rosangela Zoccal, Paulo do Carmo Martins, Antonia Paes de Carvalho

Dados censitários do IBGE indicam que, em 2006, a Região Metropolitana teve produção diária de 64 mil litros de leite, equivalente a 6,2% da produção total do Estado.

No *workshop* realizado na cidade de Fortaleza, contou-se com a participação de aproximadamente 20 pessoas, entre técnicos, produtores e lideranças do setor. Neste estudo, identificaram-se três modelos de sistema de produção de leite. Cada modelo constitui uma forma distinta e relevante de produzir leite, podendo servir de referência para as diferentes fazendas da região.

Os sistemas de produção representativos da pecuária leiteira, desenvolvidos na região de Fortaleza (Tabela 1), podem ser classificados da seguinte forma:

Sistema A: É o modelo mais comum, característico de 63,4% das fazendas do Agropolo Região Metropolitana, com 41,1% do total de vacas da região e produção de 12,3% do total de leite comercializado;

Sistema B: Modelo típico do produtor médio. Está presente em 28,6% das fazendas, com 27,7% do total de vacas da região, e produção de 27,7% do total de leite; e

Sistema C: Modelo de produção de leite sob pastejo rotacionado e irrigado, tem foco no uso da tecnologia da produção a pasto e no volume produzido. O rebanho é composto por animais especializados. A ocorrên-

cia deste tipo de sistema é pouco comum. Estima-se que apenas 0,5% do total de fazendas do Agropolo adota este modelo que, com 31,2% do total de vacas da região, produzem 60,0% do leite total.

Os sistemas foram analisados separadamente, com destaque para a produção de leite. No contexto da atividade, o foco é a capacidade de geração de renda e os custos de produção da novilha e do macho, separadamente.

A análise da situação atual foi realizada com os dados obtidos no painel (coeficientes, preços, custos de produção e indicadores zootécnicos e econômicos), de entrevistas com técnicos e produtores e de visitas técnicas a sistemas de produção representativos. Os principais indicadores estão sumarizados nas tabelas apresentadas ao final deste capítulo.

Sistema A

Este modelo de sistema de produção de leite é caracterizado por utilizar pouca tecnologia. Está presente em grande número de propriedades, ocorrendo em seis de cada dez propriedades leiteiras. É responsável pela produção diária de aproximadamente 8.000 litros de leite, o que equivale a 12% do volume total produzido no Agropolo, conforme se observa na Tabela 1.

As propriedades possuem geralmente dez vacas sendo quatro em lactação, com produtividade média de 4,0 litros/dia, totalizando a produção diária de 16 litros de leite (Tabela 2). A produção total mensal é de 480 litros, dos quais 360 são comercializados e o restante é destinado aos bezerros e ao consumo da família (autoconsumo).

O sistema utiliza infra-estrutura mínima e tem pequena dependência de insumos externos à propriedade. O manejo de alimentação e os insumos adquiridos constituem-se basicamente dos seguintes itens: sal comum – 100 dias/ano; mandioca maniva – 120 dias/ano; mandioca raiz – 120 dias/ano; cana-de-açúcar – 90 dias/ano e algum medicamento quando estritamente necessário.

O perfil racial do plantel é tipicamente de pecuária mista, com predominância de sangue zebuíno e sem qualquer pressão de seleção genética.

Os preços estimados para os animais, sem qualquer característica leiteira, foram de R$ 700,00 para a vaca de primeira cria, que equivale ao preço de corte, e com expectativa de vida útil de dez anos. Os reprodutores, em geral, mestiços ou Girolando, foram estimados em R$ 1.000,00 por cabeça, no início da vida reprodutiva (Tabela 2).

O percentual de vacas em lactação é de 40% e a duração da lactação de 210 dias. Esses indicadores caracterizam baixo índice de eficiência, e indicam a necessidade de implementar práticas gerenciais direcionadas ao manejo alimentar e reprodutivo das vacas em lactação. A taxa de reposição das vacas é de 10% ao ano.

A ordenha é manual, realizada uma vez ao dia e as crias são manejadas ao pé-da-vaca. As fêmeas de reposição são criadas na própria fazenda e os machos até completarem 36 meses de idade, quando são comercializados.

A capacidade de suporte das pastagens é baixa. Para manter 11 UA, somente para o segmento leite, este modelo requer 15 ha. As informações sobre quantidade e produtividade das pastagens estão detalhadas na Tabela 4. Ainda que em seis meses do período seco do ano a pastagem natural praticamente não tenha nenhum valor nutritivo, as vacas têm acesso a essas áreas o ano inteiro. Estes animais também têm acesso a áreas com restos de culturas (palhadas). A pastagem natural não recebe qualquer melhoria ou utilização de fertilizante. Este sistema requer em média 3 ha para cada duas vacas, sem considerar as crias. A produção é, em média, de 378 litros por hectare por ano.

A mão-de-obra é familiar, com tempo de dedicação para as atividades de produção de leite, tais como realizar a ordenha e o manejo das vacas e das crias, equivalente a 30% do tempo de um trabalhador rural resultando em produtividade da mão-de-obra de 53 litros/dia.

Os itens componentes da estrutura do capital imobilizado para a produção de leite somam R$ 25.000,00. As vacas representam 31% e a terra 37% desse valor, como se observa na Tabela 5. A relação capital-produção é 4,22, ou seja, cada litro produzido requer R$ 4,22 em capital imobilizado para a produção do leite.

Custo de produção do leite

O desembolso para produção de leite é de R$ 0,20 por litro e equivale a 23% das receitas com leite (Tabela 6), indicando que este modelo tem pouca dependência de insumos externos à propriedade.

Os itens relativos ao custo da alimentação somam aproximadamente R$ 0,11 por litro e equivalem a 12% da receita com o leite. Considerando o custo total com a alimentação das vacas (Tabela 7), o maior gasto é com o alimento volumoso (77%), vindo a seguir o custo com manutenção da pastagem (22% do total).

O custo operacional, de R$ 0,61 por litro, é equivalente a 68% do valor recebido pela venda do leite, de R$ 0,90 (Tabela 6). Portanto, neste sistema, os custos indiretos, como reposição do capital e mão-de-obra familiar são plenamente cobertos pela venda do produto. A margem bruta, expressa em valores mensais, é de R$ 449,00. Este modelo de produção retrata uma situação de mercado informal, em que o produtor faz a entrega de sua produção em domicílios.

A taxa de remuneração do capital imobilizado com a produção do leite é de 6,8% ao ano (Tabela 11). Considerando a renda total da atividade, o leite participa com 61% e a recria com 39%.

Custo de produção da novilha

O valor desembolsado para recriar uma novilha até o parto é de R$ 363,00 e representa 61% do valor de mercado (R$ 600,00) de um animal com padrão genético similar e idade média de 48 meses (Tabela 8).

A novilha é criada praticamente em pastagem natural (pasto nativo) e o custo da alimentação é de apenas R$ 289,00 por cabeça, o equivalente a 46% do valor de mercado deste animal. No entanto, o custo operacional, de R$ 650,00, é superior ao valor de mercado. Se for considerado o custo total, de R$ 847,00 por cabeça, a diferença é ainda maior (41%) quando comparado com o valor de mercado de uma novilha com as mesmas características.

No contexto da atividade leiteira, tendo como foco a capacidade de geração de renda, nota-se que a cria e recria de novilhas contribuiu com 21% da renda total.

Custo de produção do macho

Para recria do bezerro macho, o desembolso é de R$ 292,00 por cabeça, o que representa 54% do valor de mercado (R$ 540,00) de um animal com as mesmas características e idade de 36 meses (Tabela 9).

Os itens relativos ao desembolso com a alimentação somam R$ 232,00 por cabeça. O custo operacional é de R$ 527,00 por cabeça, o equivalente a 98% do valor de mercado (Tabela 9). A cria e recria do macho contribui com 19% na geração da renda da atividade leiteira (Tabela 11).

Renda da atividade leiteira

O montante dos recursos dos três segmentos da atividade leiteira, isto é, produção de leite, recria de novilhas e de machos, apresenta os seguintes indicadores:

Terra: 30 ha, sendo 3 ha de restos de culturas (palhada)
Mão-de-obra: familiar, de um trabalhador
Plantel: 19 UA e
Capital imobilizado: R$ 48 mil, sendo 34% em animais e 38% em terra

A margem bruta mensal de R$ 449,00 é suficiente para cobrir as depreciações e a mão-de-obra familiar, que somam R$ 325,00 (Tabela 10). A margem líquida mensal é de R$ 124,00. Aproximadamente 39% da renda da atividade leiteira provém da cria e recria de animais (Tabela 11). A taxa de remuneração do capital é de 3,1% ao ano.

Conclusões do Sistema A do Agropolo Região Metropolitana

A produção do leite neste sistema é caracterizada por uma pecuária mista, de subsistência familiar, bastante dependente das demais atividades agropecuárias presentes na propriedade e com geração de excedente comercializável.

O processo produtivo tem por base a utilização de pastagem natural e restos de culturas (palhada). A infra-estrutura utilizada é mínima ou adaptada às condições regionais. O principal fator limitante para o crescimento da produção deste sistema é a produtividade da terra, dada a reduzida capacidade de suporte da pastagem (<0,2 UA/ha).

Este modelo tem grande importância social e econômica na região de abrangência deste Agropolo, tendo em vista o grande número de produtores com esse tipo de exploração leiteira.

Os resultados e indicadores discutidos consideram o preço do leite na situação descrita, que é do próprio produtor assumindo a distribuição do leite a granel, em domicílios. Por essa razão, o preço do produto, de R$ 0,90 por litro, valor significativamente maior do que a média do preço do leite recebido por produtores que comercializam sua produção com indústrias.

Sistema B

Esta forma de exploração leiteira ocorre em uma a cada três propriedades. É responsável pela produção diária de aproximadamente 18 mil litros de leite, equivalente a quase um terço do volume produzido neste Agropolo, como se observa na Tabela 1.

As propriedades possuem, em média, 15 vacas sendo oito em lactação, com produtividade média de 8,0 litros, totalizando 64 litros/dia (Tabela 2). Da produção total mensal de 1.920 litros, 1.800 são comercializados e o restante é destinado ao consumo humano e criação de bezerros (autoconsumo).

Da mesma forma que o sistema A, os produtores que adotam este modelo pouco investem em infra-estrutura e também têm pouca dependência de insumos externos à propriedade. O manejo alimentar do rebanho e os insumos adquiridos constituem-se basicamente dos seguintes itens:

Sal mineral – disponível no cocho o ano inteiro
Mandioca maniva – 90 dias/ano
Cana-de-açúcar – 90 dias/ano

Resíduo de algodão – 240 dias/ano
Concentrado – 210 dias/ano e
Medicamentos em geral – apenas o estritamente necessário

O perfil racial do rebanho é tipicamente de pecuária mista, em processo de transformação para especialização, em que o produtor busca a melhoria do plantel para a produção de leite. O rebanho é composto por vacas Girolanda com predominância de sangue da raça Holandesa. O preço estimado de uma vaca de primeira cria foi de R$ 1.800,00, com expectativa de vida útil de dez anos e valor de corte de R$ 675,00 (Tabela 2). O reprodutor utilizado, em geral, da raça Holandesa, porém sem certificação de desempenho, foi estimado em R$ 1.800,00 por cabeça no início da vida reprodutiva.

O percentual de vacas em lactação é de 53%, e a duração da lactação de 240 dias, como se observa na Tabela 3. A taxa de reposição é de 10% ao ano.

A ordenha é manual, realizada duas vezes por dia, e as crias são manejadas ao pé da vaca. As fêmeas de reposição são criadas na própria fazenda e os machos são comercializados após completarem 24 meses de idade.

A exemplo do Sistema A, neste sistema a capacidade de suporte das pastagens também é baixa. Para manter 17 UA (vacas no leite e solteiras), este modelo requer 23 ha (Tabela 4). A distribuição das áreas é a seguinte:

17 ha de pastagem nativa
3 ha de restos de cultura (palhada)
1 ha de Cana-de-açúcar
1 ha de Mandioca e
1 ha de sorgo para silagem

Apesar de as pastagens naturais (nativa) praticamente não terem valor nutritivo em seis meses do ano (período seco), as vacas têm acesso a essas áreas o ano inteiro. O manejo das vacas é o seguinte:

6 meses (janeiro a junho): regime de alimentação a pasto nativo

2 meses (julho e agosto): aproveitamento de restos de cultura (palhadas) e 4 meses (setembro a dezembro): suplementação com capim picado, cana-de-açúcar, resíduo de algodão

Este sistema requer, em média, 3 ha para duas vacas, sem considerar os bezerros. A capacidade de suporte das pastagens é limitada, principalmente pela falta de manejo adequado e utilização de fertilizantes. A produtividade das pastagens é de 1.007 litros por hectare por ano. No período de estiagem, é pratica comum entre os criadores a suplementação das vacas em lactação.

A mão-de-obra é familiar, com tempo de dedicação para as atividades de produção de leite, tais como realizar a ordenha e o manejo das vacas e das crias, equivalente a 62% do tempo de um trabalhador rural resultando em produtividade da mão-de-obra de 104 litros/dia.

Os itens componentes da estrutura do capital imobilizado para a produção de leite somam o equivalente a R$ 57.000,00. As vacas representam 50% do capital imobilizado (Tabela 5). A relação capital-produção é 2,43 e significa que, a cada litro produzido ao longo de um ano, é necessário R$ 2,43 em capital imobilizado.

Custo de produção do leite

O desembolso para produção de leite é de R$ 0,28 por litro e equivalem a 35% da receita com o leite (Tabela 6). Estes valores sugerem que este modelo de produção apresenta pequena dependência de insumos externos à propriedade.

Os itens relativos ao custo com alimentação somam aproximadamente R$ 0,21 por litro e equivalem a 26% da receita com o leite. Considerando o custo total com a alimentação das vacas (Tabela 7), o maior gasto é com o alimento concentrado (56%) vindo a seguir o custo com volumosos (38% do total).

O custo operacional, de R$ 0,53 por litro, é equivalente a 66% do valor recebido pela venda do leite, de R$ 0,80 (Tabela 10). Como no sistema

A, os custos indiretos, com reposição do capital e mão-de-obra familiar, também são plenamente cobertos pela venda do produto. A margem bruta, expressa em valores mensais, é de R$ 1.017,00. A margem líquida é de R$ 531,00 por mês.

A taxa remuneração do capital imobilizado, com a produção do leite, é de 11,2% ao ano (Tabela 11). Considerando a renda obtida na atividade leiteira, o leite representa 62% do total.

Custo de produção da novilha

O valor desembolsado para recriar uma novilha até o parto é de R$ 705,00 e representa 39% do valor de mercado (R$ 1.800,00) de um animal com padrão genético similar e idade média de 36 meses (Tabela 8). O custo operacional (R$ 650,00) e o custo total (R$ 1.361,00) também são inferiores ao valor de mercado. O bom desempenho na recria de novilhas se deve, principalmente, ao longo período de aleitamento natural, à utilização de pastagem natural no período das chuvas e aproveitamento de restos de culturas (palhadas) na seca, e ao valor de mercado de animais com as características.

No contexto da atividade leiteira, tendo como foco a capacidade de geração de renda, nota-se que a cria e recria de novilhas contribuíram com 36% da renda total (Tabela 11).

Custo de produção do macho

Para recria do bezerro macho, o desembolso é de R$ 225,00 por cabeça, o que representa valor 50% acima do valor de mercado (R$ 150,00) de um animal com as mesmas características e idade de 12 meses (Tabela 9). Neste caso, a opção de cria desse macho está dando prejuízo de R$ 75,00 por cabeça.

No contexto da atividade leiteira, tendo como foco a capacidade de geração de renda, nota-se que a cria e recria de machos contribuíram com apenas 3% da renda total (Tabela 11). Outro indicador analisado, a taxa de remuneração do capital imobilizado na produção do macho, também é desfavorável (-20,0% ao ano).

Renda da atividade leiteira

As principais características deste sistema de produção considerando os três segmentos da atividade leiteira (produção de leite, cria e recria de novilhas e de machos) são:

Terra – 39 ha, sendo 4 ha de restos de culturas (palhadas)
Mão-de-obra familiar, de um trabalhador em tempo integral
Plantel – 17 UA e
Total do capital médio imobilizado – R$ 95 mil, sendo 51% em animais

A margem bruta mensal de R$ 1.291,00 cobre integralmente as depreciações e a mão-de-obra, que somam R$ 600,00. A diferença é a margem líquida, de R$ 691,00 (Tabela 10). Aproximadamente 38% da renda da atividade leiteira provém da cria e recria de animais (Tabela 11). A remuneração do capital imobilizado da atividade leiteira é de 8,7% ao ano.

Conclusões do Sistema B do Agropolo Região Metropolitana

A produção do leite deste sistema se caracteriza como pecuária mista, de atividade familiar, com foco na produção do leite e com geração de excedente comercializável.

A infra-estrutura para a produção do leite é pequena ou adaptada às condições de disponibilidade regional.

Em geral, o modelo apresenta viabilidade econômica na produção do leite e na recria da novilha. Todavia, a opção de cria do macho não se apresenta viável economicamente.

A cana-de-açúcar e a mandioca constituem boas alternativas alimentares para esses sistemas da região. O principal fator limitante para o crescimento da produção é a baixa capacidade de suporte da pastagem nativa (<0,2 UA/ha).

Sistema C

O sistema de produção de leite C é caracterizado por utilizar pastejo rotacionado e irrigado. Representa a forma mais especializada de produzir

leite do Agropolo Região Metropolitana. Poucas fazendas adotam este sistema, uma em cada doze propriedades, porém são responsáveis pela produção diária de aproximadamente 37 mil litros, equivalente a 60% do volume de leite produzido neste agropolo (Tabela 1).

As propriedades possuem, em média, 60 vacas sendo 40 em lactação, com produtividade de 12 litros/dia, e produção diária de 480 litros (Tabela 2). A produção mensal é de 14.400 litros, dos quais 13.860 são comercializados e o restante destinado ao consumo familiar e criação de bezerros.

O sistema utiliza infra-estrutura de uma fazenda especializada em produção de leite, com investimentos em equipamento de irrigação, pastagens, benfeitorias e grande dependência de insumos modernos. As principais características são:

Sal mineral – o ano inteiro
Sal mineralizado – o ano inteiro
Mandioca raiz – 60 dias/ano
Concentrado – o ano inteiro
Cana-de-açúcar picada – 210 dias/ano
Capim picado – 210 dias/ano e
Utilização de vacinas, antiparasitários e medicamentos, em geral

O perfil racial do plantel é típico de uma fazenda leiteira especializada. As vacas são da raça Holandesa, e o produtor preocupa-se com a seleção de animais com características adequadas e busca a melhoria do potencial genético do rebanho.

A vaca de primeira cria foi valorada em R$ 2.500,00, com expectativa de vida útil de dez anos e valor de corte de R$ 825,00 (Tabela 2). Este sistema não cria o bezerro macho.

O manejo reprodutivo é baseado em inseminação artificial com a utilização de touros para repasse. Os reprodutores, em geral da raça Holandesa, foram estimados em R$ 3.000,00 por cabeça, no início da vida reprodutiva.

O percentual de vacas em lactação é de 67% e a duração da lactação de 305 dias. A taxa de reposição é de 10% ao ano (Tabela 3).

A ordenha (mecânica) é realizada duas vezes ao dia, as crias são manejadas em esquema de aleitamento artificial e somente as fêmeas são recriadas.

Para a manutenção de 62 UA, somente para o segmento leite, este modelo de produção leiteira requer pelo menos 13 ha, sendo 9 ha de pastagem nativa e 4 ha de pastagem cultivada, conforme se observa na Tabela 4.

O manejo adotado para as vacas em lactação é de pastejo rotacionado, e em parte do ano esta pastagem é irrigada. Em geral, o manejo adotado para as vacas é o seguinte:

5 meses (janeiro a maio): regime de pastejo rotaciondo de capim Tanzânia
2 meses (julho e agosto): as vacas secas aproveitam dos restos de cultura e
7 meses (junho a dezembro): regime de pastejo rotacionado de capim Tanzânia com irrigação

A pastagem irrigada possibilita a lotação de 8,0 UA/ha. O investimento para a formação de um hectare de pastagem com equipamento de irrigação é estimado em R$ 7.600. A manutenção anual com adubação e energia elétrica foi estimada em R$ 2.200,00 por hectare/ano. A mão-de-obra para manejo dos animais e manuseio do equipamento de irrigação foi contabilizada no custo de produção do leite.

A mão-de-obra deste tipo de sistema é toda contratada, em geral dois trabalhadores somente para a produção do leite. A produtividade da mão-de-obra é de 237 litros/dia.

Os itens componentes da estrutura do capital imobilizado com a produção do leite somam o equivalente a R$ 238.000,00. As vacas representam 64% do capital imobilizado (Tabela 5).

A relação capital-produção é 1,36 e significa que a cada litro produzido ao longo de um ano (175 mil litros) é necessário R$ 1,36 em capital imobilizado.

Custo de produção do leite

O desembolso é de R$ 0,51 por litro e compromete 76% das receitas com leite (Tabela 6), indicando que este modelo de produção apresenta alta dependência de insumos externos à propriedade.

Os itens de alimentação somam R$ 0,34 por litro, equivalente a 50% da receita com o leite. No custo da alimentação das vacas, como detalhado na Tabela 7, o maior gasto é com o alimento concentrado, que soma 69% e a pastagem representa 24%.

O custo operacional é de R$ 0,59 por litro, e representa 87% do valor de um litro de leite, de R$ 0,68 (Tabela 6). Isso significa que os custos indiretos estão sendo plenamente cobertos pelo preço do produto.

Em valores mensais a margem bruta, de R$ 2.436,00, é suficiente para remunerar a mão-de-obra familiar e as depreciações que, juntas, somam R$ 1.183,00 por mês. A margem líquida é de R$ 1.252,00 por mês.

A taxa de remuneração do capital imobilizado, com a produção do leite, é de 6,3% ao ano (Tabela 11). O leite representa 67% na renda total da atividade leiteira.

Custo de produção da novilha

O custo operacional de uma novilha até o primeiro parto, com 28 meses de idade, é de R$ 1.687,00, e representa 67% do valor de mercado (R$ 2.500,00), como se observa na Tabela 8.

O desembolso para recria desta novilha é de R$ 1.637,00 (65%) e o custo total é de R$ 1.860,00, representando 74% do valor do animal.

Os itens de alimentação somam R$ 1.110,00, o equivalente a 44% do valor da novilha, porque são criadas em pasto nativo.

A cria e recria da novilha contribuíram com 33% da renda da atividade leiteira. A remuneração do capital imobilizado, na produção de uma novilha, é de 21,2% ao ano (Tabela 11). O excelente desempenho na cria e

recria da novilha neste sistema deve-se, em grande parte, ao bom preço de mercado, ao pasto nativo no período das chuvas e ao aproveitamento de restos de culturas (palhada) na seca.

Renda da atividade leiteira

Os principais indicadores, em termos de tamanho e volume de recursos, dos três segmentos da atividade leiteira deste sistema são:

Terra – 20 ha, sendo 11 ha de área cultivada (palhada)
Mão-de-obra – 3,0 trabalhadores, 100% contratados
Plantel – 62 UA e
Total do capital médio imobilizado – R$ 326 mil, sendo 66% em animais e 4% em terra

A margem bruta mensal de R$ 3.093,00 cobre integralmente as depreciações e a mão-de-obra, que somam R$ 586,00. Esta diferença é a margem líquida, de R$ 2.508,00 (Tabela 10). Aproximadamente 33% da renda da atividade leiteira provém da cria e recria de fêmeas (Tabela 11). A remuneração do capital imobilizado da atividade leiteira é de 9,2% ao ano.

Conclusões do sistema C do Agropolo Região Metropolitana

O processo produtivo apresenta um perfil de produtor de leite especializado e eficiente. Do ponto de vista de sustentabilidade, a irrigação do pasto abre a perspectiva de crescimento em produtividade da vaca e, também, na ampliação da atividade.

Considerando a estrutura de produção é possível, com a mesma mão-de-obra, aumentar o número de vacas. Para isso, o fator decisivo é o aumento da área irrigada.

Os custos de produção – do leite e da novilha - apresentam indicadores econômicos que conferem a este modelo características de sustentabilidade. As taxas de remuneração do capital imobilizado é igual ou superior a 6% ao ano.

A margem líquida mensal é de aproximadamente R$ 2.500,00 e a taxa de retorno do capital imobilizado na atividade é de 9,2% ao ano.

Tabelas de indicadores e resultados

Tabela 1. Representatividade e total da produção de leite em sistemas de produção representativos do Agropolo Região Metropolitana, Ceará, 2007.

Indicador	Total	Sistema de produção de leite		
		A	B	C
Representatividade – %				
Produção total de leite		12,3	27,7	60,0
Número de produtores		63,4	28,6	8,0
Quantidade de vacas ordenhadas		41,1	27,7	31,2
Representatividade				
Produção total de leite – L/dia	64.448	7.927	17.852	38.669
Número de produtores	1.042	661	298	84
Quantidade de vacas ordenhadas -cab.	16.091	6.606	4.463	5.022

Tabela 2. Características dos sistemas de produção de leite representativos do Agropolo Região Metropolitana, Ceará, 2007.

Indicador	Sistemas de produção de leite		
	A	B	C
Produção de leite – litros/dia			
Produção total	16	64	480
Produção vendida	12	60	462
Autoconsumo de leite	4	4	18
Rebanho – cabeças			
Total de vacas	10	15	60
Vacas em lactação	4	8	40
Produtividade – litros/dia			
Produção por vaca	1,6	4,3	8,0
Produção por vaca em lactação	4,0	8,0	12,0
Preços de mercado *			
Vacas em lactação – R$/cab.	700	1.800	2.500
Touros – R$/cab.	1.000	1.800	3.000
Terra de pastagem – R$/ha	700	700	700
Mão-de-obra total – R$/dia	15	15	19

* Os valores monetários estão em R$/outubro 2007.

Tabela 3. Indicadores zootécnicos em sistemas de produção de leite representativos do Agropolo Região Metropolitana, Ceará, 2007.

Indicador	Sistemas de produção de leite		
	A	B	C
Índices zootécnicos			
Vacas em lactação – anos	10	10	10
Partos por vacas – qtd	7	8	8
Taxa de reposição – %/ano	10	10	10
Produção por vaca – L/ano	584	1.557	2.920
Produção por lactação – L/lactação	840	1.920	3.660

Tabela 4. Leite – ocupação e produtividade da terra em sistemas de produção de leite representativos do Agropolo Região Metropolitana Ceará, 2007.

Indicador	Sistemas de produção de leite		
	A	B	C
Número de animais – UA	11	17	62
Terra – ha	15	23	13
Pastagem perene	11	18	9
Pastagem anual	3	3	-
Alimentação volumosa	1	2	4
Produtividade da terra (pastagem + volumoso)			
Produção por hectare – L/ha/ano	378	1.007	13.408
Capacidade de suporte – UA/ha/ano	0,72	0,75	4,78

Tabela 5. Leite – estrutura do capital imobilizado em sistemas de produção de leite representativos do Agropolo Região Metropolitana, Ceará, 2007.

Indicador	Sistemas de produção de leite		
	A	B	C
Estrutura do capital – %	100	100	100
Animais	31	50	64
Instalações e benfeitorias	24	20	18
Máquinas e equipamentos	8	5	8
Pastagens e forrageiras	0	0	6
Terra nua	37	25	4

Tabela 6. Leite – estimativas do custo de produção* de leite de sistemas representativos do Agropolo Região Metropolitana, Ceará, 2007.

Indicador	Sistemas de produção de leite		
	A	B	C
Renda Bruta (preço) **	90,00	80,00	68,00
Custo total	82,16	65,51	67,43
Custo de oportunidade do capital (6%)	20,68	12,73	7,98
Custo operacional	61,48	52,78	59,45
Depreciações	13,07	10,73	8,10
Mão-de-obra familiar	28,11	14,25	-
Desembolso	20,30	27,80	51,35
Mão-de-obra contratada	-	-	8,18
Alimentação concentrada	0,11	11,99	24,40
Alimentação volumosa	8,84	8,15	2,27
Manutenção de pastagens	1,90	0,52	7,15
Inseminação artificial	-	-	0,79
Sanidade	2,80	2,60	5,07
Manutenção (inst+maq+equi)	1,70	0,71	0,47
Outras despesas	4,96	3,83	3,02

* valores expressos em R$/100 litros.
** valores monetários de outubro 2007.

Tabela 7. Leite – características da estrutura de alimentação em sistemas de produção de leite representativos do Agropolo Região Metropolitana, Ceará, 2007.

Indicador	Sistemas de produção de leite		
	A	B	C
Custo da alimentação – %/alimento	100	100	100
Alimentação concentrada	1	56	70
Alimentação volumosa	77	38	6
Pastagem (formação + manutenção)	22	6	24

Tabela 8. Novilha – estimativas do custo de produção* em sistemas representativos do Agropolo Região Metropolitana, Ceará, 2007.

Indicador	Sistemas de produção de leite		
	A	B	C
Renda Bruta (preço) **	600	1800	2500
Custo total	847	1361	1860
Custo oportunidade capital (6%)	197	252	173
Custo operacional	650	1108	1687
Depreciações	100	83	50
Mão-de-obra familiar	187	320	-
Desembolso	363	705	1637
Mão-de-obra contratada	-	-	301
Alimentação concentrada	2	433	787
Aleitamento	110	49	173
Alimentação volumosa	167	120	99
Manutenção de pastagens	10	4	51
Inseminação artificial	-	-	65
Sanidade	30	58	87
Manutenção (inst+maq+equi)	11	12	10
Outras despesas	34	29	64

* valores expressos em R$/cabeça.

** valores monetários de outubro 2007.

Tabela 9. Macho – estimativas do custo de produção* em sistemas representativos do Agropolo Região Metropolitana, Ceará, 2007.

Indicador	Sistemas de produção de leite		
	A	B	C
Renda Bruta (preço)*	540	150	-
Custo total	623	278	-
Custo oportunidade do capital (6%)	96	16	-
Custo operacional	527	262	-
Depreciações	68	10	-
Mão-de-obra familiar	168	27	-
Desembolso	292	225	-
Alimentação concentrada	1	138	-
Aleitamento	110	49	-
Alimentação volumosa	117	21	-
Manutenção de pastagens	4	1	-
Sanidade	20	12	-
Manutenção (inst + maq + equi)	9	1	-
Outras despesas	31	3	-

* expresso em R$/cabeça.
** valores monetários de outubro 2007.

Tabela 10. Atividade leiteira – estimativas de renda líquida mensal* em sistemas de produção de leite representativos do Agropolo Região Metropolitana, Ceará, 2007.

Indicador	Sistema de produção de leite		
	A	B	C
Renda Total (RT)8	656	2.248	13.395
Desembolso (Des)	207	957	10.302
Margem Bruta (MB = RT-Des)	449	1.291	3.093
Depreciação + Mão-de-obra familiar	325	600	586
Margem Líquida (ML = MB-Desp-MOF)	124	691	2.508

* valores expressos em R$/mês.
* valores monetários de outubro 2007.

Tabela 11. Atividade leiteira – remuneração do capital em sistemas de produção de leite representativos do Agropolo Região Metropolitana, Ceará, 2007.

Indicador	Sistema de produção de leite		
	A	B	C
Remuneração do capital - %/ano	3,1	8,7	9,2
Leite	6,8	11,2	6,3
Novilhas	-1,2	11,8	21,2
Machos	0,4	-20,0	-
Participação na renda - %/renda	100	100	100
Leite	61	61	67
Novilhas	20	36	33
Machos	19	3	-

Relação dos participantes do painel em Fortaleza

Alziro V. Carneiro	Embrapa	Francisco Maciano Bezerra	Técnico Agrícola
Antonia Paes de Carvalho	OCB-CE	Henry R. Romero	Produtor
Antonio de P. C. B. Ponte	Fazenda Nova Vida	João Nicédio Alves Nogueira	Presidente OCB/CE
Claudio A. Teofilo	Fazenda Arvoredo	José dos Santos Sobrado	Sindileite
Claudio A. Teofilo Jr.	Fazenda Aipiti	José Irandir Oliveira Silva	Ematerce
Daniel Aguiar Camurça	Agropolos	Leopoldo C. de Vasconcelos	Faz. Rabichola
Edgard Matos Cavalcante	Ematerce	Lorildo Aldo Stock	Embrapa
Edilson de Gois Queiroz	Produtor	Maria Ilana de Oliveira	OCB-CE
Eduardo Mello Barroso	Agropolos	Nelson Bernardes Prado Filho	Fazenda Lguna
Eliedson Santana de Lima	Ematerce	Raimundo J. C. dos Reis Filho	Leite e Negócios
Francisco A. de Oliveira	Mapa	Sabino A. Magalhães Bizarria	Ematerce