

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Gado de Leite
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Competitividade da cadeia produtiva do leite no Ceará: análise de ambientes

Editores

*Paulo do Carmo Martins
Rosangela Zoccal
Alziro Vasconcelos Carneiro
Raimundo José Couto dos Reis Filho
João Nicélio Alves Nogueira
Glauco Rodrigues Carvalho*

*Embrapa Gado de Leite
Juiz de Fora, MG
2008*

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:
Embrapa Gado de Leite
Área de Negócios Tecnológicos – ANT
Rua Eugênio do Nascimento, 610 – Dom Bosco
36038-330 Juiz de Fora – MG
Telefone: (32)3249-4700
Fax: (32)3249-4751
e-mail: sac@cnppl.embrapa.br
home page: <http://www.cnppl.embrapa.br>

Supervisão editorial: Rosangela Zoccal
Projeto gráfico e editoração eletrônica: Leonardo Fonseca
Tratamento das ilustrações: Leonardo Fonseca
Capa: Xênia Nascimento Leite (estagiária)
Apoio Técnico: Antonia Paes de Carvalho

1ª edição
1ª impressão (2008): 500 exemplares

2ª edição
1ª impressão (2008): 2.500 exemplares

**Todos os direitos reservados.
A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte,
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).**

**CIP-Brasil – Catalogação-na-publicação
Embrapa Gado de Leite**

Competitividade da cadeia produtiva do leite no Ceará: análise de ambientes
/ editores, Paulo do Carmo Martins... [et al.]. – Juiz de Fora : Embrapa
Gado de Leite, 2008.
149 p.

Inclui bibliografia.
ISBN 978-85-7835-001-7

1. Leite e derivados. 2. Desenvolvimento regional. 3. Agronegócio. 4.
Políticas públicas. I. Martins, Paulo do Carmo. II. Zoccal, Rosangela. III.
Carneiro, Alziro Vasconcellos. IV. Reis Filho, Raimundo José Couto dos. V.
Nogueira, João Nicédio Alves. VI. Carvalho, Glauco Rodrigues.

Autores/editores

Alziro Vasconcelos Carneiro

Médico Veterinário, D.Sc. – Embrapa Gado de Leite
Rua Eugênio do Nascimento, 610 – Bairro Dom Bosco
36038-330 Juiz de Fora/MG
alziro@cnppl.embrapa.br

Antonia Paes de Carvalho

Técnica em Agropecuária – Leite & Negócios Consultoria
Rua Pinto Madeira, 535, sala 17 - Centro
60.150-000 Fortaleza/CE
dapaes@leiteenegocios.com.br

Gabrimar Araújo Martins

Engenheiro Agrônomo, D.Sc.
Av. da Universidade. Campus Betânia
62.040-370 Sobral/CE
gabrimarm@gmail.com

Glauco Rodrigues Carvalho

Economista, M.Sc. – Embrapa Gado de Leite
Rua Eugênio do Nascimento, 610 – Bairro Dom Bosco
36038-330 Juiz de Fora/MG
glauco@cnppl.embrapa.br

João Nicéδιο Alves Nogueira

Engenheiro Agrônomo – OCB/SESCOOP-CE
Rua Ildefonso Albano, 1585 - Aldeota
60.115-000 Fortaleza/CE
nicedio@ocbce.coop.br

José Maria Marques de Carvalho

Técnico do ETENE/BNB

Av. Pedro Ramalho, 5700

Passaré – Fortaleza/CE

jmmc@bnb.gov.br

José Miguel Pretto

Engenheiro Agrônomo, M.Sc. – Consultor IICA/NEAD/MDA

Rua Olavo Bilac nº 750, apto 303

90.040-310 Porto Alere/RS

pretto.poa@terra.com.br

Larissa Sales de Aquino Costa

Zootecnista – Técnica do ETENE/BNB

Av. Pedro Ramalho, 5700

Passaré – Fortaleza/CE

Lorildo Aldo Stock

Engenheiro Agrônomo, D.Sc. – Embrapa Gado de Leite

Rua Eugênio do Nascimento, 610 – Bairro Dom Bosco

36038-330 Juiz de Fora/MG

stock@cnppl.embrapa.br

Luciano Jany Feijão Ximenes

Zootecnista, Doutorando – Técnico do ETENE/BNB

Av. Pedro Ramalho, 5700

Passaré – Fortaleza/CE

lucianoximenes@bnb.gov.br

Luiz Carlos Takao Yamaguchi

Economista, D.Sc. – Embrapa Gado de Leite

Rua Eugênio do Nascimento, 610 – Bairro Dom Bosco

36038-330 Juiz de Fora/MG

takao@cnppl.embrapa.br

Marcelo Pereira de Carvalho

Engenheiro Agrônomo, M.Sc. – AgriPoint Consultoria Ltda
Rua Tiradentes, 848 – sala 11
13400-760 Piracicaba/SP
mpc@agripoint.com.br

Marcos Cicarini Hott

Engenheiro Florestal, M.Sc. – Embrapa Gado de Leite
Rua Eugênio do Nascimento, 610 – Bairro Dom Bosco
36038-330 Juiz de Fora/MG
hott@cnppl.embrapa.br

Paulo do Carmo Martins

Economista, D.Sc. – Embrapa Gado de Leite
Rua Eugênio do Nascimento, 610 – Bairro Dom Bosco
36038-330 Juiz de Fora/MG
pmartins@cnppl.embrapa.br

Raimundo José Couto dos Reis Filho

Zootecnista, M.Sc. – Leite & Negócios Consultoria
Rua Pinto Madeira, 535, sala 17 - Centro
60.150-000 Fortaleza/CE
rdoreis@leiteenegocios.com.br

Rosangela Zoccal

Zootecnista, M.Sc. – Embrapa Gado de Leite
Rua Eugênio do Nascimento, 610 – Bairro Dom Bosco
36038-330 Juiz de Fora/MG
rzoccal@cnppl.embrapa.br

Vicente Nogueira Netto

Engenheiro Agrônomo, M.Sc. – Confederação Brasileira de Cooperativa
de Laticínios
Setor Comercial Sul – Quadra 1 – Bloco G – Sala 1403 – Ed. Baracat
70309-900 Brasília/DF
vicente@cbcl.org.br

Apresentação OCB/Sescoop-CE

A Cadeia Produtiva do Leite no Ceará apresenta relevante importância sócio-econômica e está fortemente relacionada com o cooperativismo. Desde 2004, a OCB/CE vem desenvolvendo ações no intuito de contribuir com o fortalecimento da atividade leiteira no Estado.

Ainda em 2004, foi realizado um diagnóstico inédito e completo deste segmento produtivo, o qual contou com a parceria do Denacoop/Mapa, Cocentral, Seagri e Ematerce. Foram levantados dados de aproximadamente 4.000 propriedades localizadas nas oito bacias leiteiras do Ceará. Este trabalho permitiu conhecer melhor o perfil tecnológico das unidades produtivas, suas potencialidades e deficiências.

Dois anos após, seguindo inspirações propostas pelo conselho de administração da Cooperativa Central dos Produtores de Algodão e Alimentos do Estado do Ceará – Cocentral, celebrou-se nova parceria do Denacoop/Mapa, para a realização do *estudo sobre a competitividade da cadeia produtiva do leite em bases associativas e cooperativistas no Estado do Ceará*. O resultado surpreendente deste estudo é de inestimável importância a todos os que trabalham no setor.

O objetivo principal foi conhecer a realidade do setor leiteiro no Ceará e as inter-relações entre todos os segmentos envolvidos: produção, transformação, insumos, serviços e varejo. Identificou também questões relacionadas às instituições públicas e privadas ligadas à Cadeia Produtiva do Leite. O trabalho não se limitou a identificar os problemas e deficiências, assumindo postura propositiva quanto a ações que orientem o caminho a ser percorrido na solução dos obstáculos ao desenvolvimento.

O trabalho realizado ao longo de um ano e meio foi resultado de intensa pesquisa de dados dos mais variados assuntos em diferentes fontes, exigindo esforço redobrado na “garimpagem” das informações.

No segmento da produção, foram utilizados os dados sistematizados do diagnóstico realizado em 2004, além da realização de oito grandes seminários

principais bacias leiteiras do Ceará. O objetivo foi conhecer e definir os modelos de produção de leite em cada região e os respectivos custos de produção.

Para conhecer a realidade do segmento da transformação, foram realizadas visitas *in loco* em doze laticínios para o levantamento de importantes e valiosas informações. Vale registrar a receptividade e abertura dos seus proprietários e associados no fornecimento dessas informações.

Para registrar os resultados alcançados por este trabalho de elevado nível profissional e participativo, democratizando o acesso ao conhecimento produzido, decidiu-se pela sua finalização na forma da presente publicação.

Não poderia deixar de reconhecer e registrar os agradecimentos à participação dos representantes dos diversos segmentos da Cadeia Produtiva do Leite do Estado do Ceará. Gostaria de fazer referência honrosa ao Ministério da Agricultura (Mapa), que, por intermédio do Denacoop, foi o principal financiador desse estudo e que nos últimos anos vem acreditando e apoiando as propostas de projetos como esse. É importante também agradecer de forma especial a toda equipe da Funder, que, por intermédio dos pesquisadores da Embrapa Gado de Leite, imprimiu qualidade e consistência a este importante estudo para o Estado do Ceará.

Acredito fielmente que o estudo cumpriu o seu objetivo principal, que foi identificar informações precisas, confiáveis e análises consistentes. Tais informações alimentarão o setor com subsídios para o planejamento de ações e tomadas de decisão por parte das instituições públicas, privadas e empresas (cooperativas e não-cooperativas) que atuam no segmento leiteiro no Ceará.

Com espírito de dever cumprido, finalizo utilizando exatamente as palavras ditas na primeira reunião realizada no início do estudo: *Este projeto, apesar de ter sido coordenado pela OCB/CE, não tem dono, pois ele foi fruto da efetiva participação de todos; portanto, ele pertence a todos nós que gostamos, atuamos e principalmente acreditamos que esta atividade tem grande importância para o desenvolvimento do Estado do Ceará.*

Muito obrigado a todos!

João Nicédio Alves Nogueira
Presidente OCB/Sescoop-CE

Apresentação Embrapa Gado de Leite

Nestes cinco séculos vivemos experiências que, no conjunto, moldam a grande Nação brasileira. Criatividade, alegria e perseverança são algumas de suas importantes marcas. Essas precisam ser preservadas, pois são diferenciadoras em relação a outras nações.

Todavia, existem outras que merecem ampla reflexão. Durante quatro séculos e meio exercitamos somente o olhar para o que ocorria próximo ao litoral, sem dar o devido valor ao interior deste país - continente. O processo de industrialização, ocorrida a partir dos anos cinquenta do século passado, acentuou esta característica. Com a urbanização acelerada, tudo do interior era visto como retrógrado, sem expressão de valor.

Esse quadro começou a alterar quando o Brasil desenvolveu uma tecnologia genuína, voltada para as nossas condições ambientais, sociais e econômicas. Estamos falando da tecnologia agrícola, que possibilitou o país se tornar maior, na prática, pois incorporou o grande vazio então existente, representado pelo cerrado brasileiro. Cabe perguntar: o que era o Centro-Oeste e o Norte do Brasil até os anos setenta? A tecnologia agrícola possibilitou que este vazio populacional fosse efetivamente incorporado à vida brasileira e hoje toda a Nação vê com orgulho e admiração o que ocorre nestas grandes regiões que são o Brasil novo.

Por outro lado, embora berço da Nação brasileira, o Nordeste passou ao largo do processo de transformação vivido no Brasil. Essa região tem sido, sem dúvida alguma, esquecida no processo de modernização. Tem sido ou foi, até recentemente, já que na última década as empresas e o Governo começaram a descobrir seu potencial, além de suas belezas naturais.

Todo processo de transformação exige que se promova, antecipadamente, um processo de auto-conhecimento. Para que uma região se desen-

volva, portanto, torna-se necessário conhecer suas características em detalhes. Do conhecimento e das reflexões a respeito é que devem surgir o planejamento para as transformações que se busca.

A Embrapa Gado de Leite se associou à Fundação para o Desenvolvimento Regional – Funder, à Organização das Cooperativas Brasileiras - seção Ceará, à Confederação Brasileira das Cooperativas de Laticínios, a órgãos do Governo do Estado e da União para, juntos, promoverem o mais detalhado estudo sobre a cadeia produtiva do leite deste Estado até então realizado. Estas instituições reuniram-se por entender que o leite pode e deve ser um dos importantes fatores de transformação do interior do Ceará, com reflexos diretos na região metropolitana. Afinal, leite é fator de geração de renda e emprego. É também fator de agregação social, pois a atividade com frequência se dá com intensa participação dos membros da família.

A Embrapa Gado de Leite viu na realização deste estudo a oportunidade de efetivamente conhecer a realidade do interior cearense e contribuir para que aconteçam inovações organizacionais, institucionais e tecnológicas, motivadas pelas conclusões que estão sendo apresentadas, vindas do Governo e da sociedade civil.

Foram produzidos dois livros que retratam os diferentes elos que compõem a cadeia produtiva do leite. No primeiro livro, questões relacionadas à produção são dissecadas como nunca. Neste segundo, são abordadas as demais questões de relevância sobre o tema. Nossa expectativa é que as informações desta pesquisa auxiliem na melhoria das condições de produção e revertam a situação de importador de leite e derivados, reservada ao Ceará até o presente. E isso é totalmente possível. Afinal, quem poderia imaginar, há cinquenta anos atrás, que o Centro-Oeste e o Norte seriam regiões importantes na produção de leite?

Paulo do Carmo Martins

Chefe-geral Embrapa Gado de Leite

Sumário

Capítulo 1

O setor de leite e derivados do Ceará – *Paulo do Carmo Martins, Alziro Vasconcelos Carneiro, Glauco Rodrigues Carvalho, Rosangela Zoccal, Vicente Nogueira Netto, Marcelo Pereira de Carvalho*13

Capítulo 2

Aspectos macroeconômicos – *Glauco Rodrigues Carvalho, Paulo do Carmo Martins, Marcos Cicarini Hott, Alziro Vasconcelos Carneiro, Marcelo Pereira de Carvalho, Vicente Nogueira Netto*.....17

Capítulo 3

Aspectos organizacionais – *Rosangela Zoccal, Glauco Rodrigues Carvalho, Paulo do Carmo Martins, Alziro Vasconcelos Carneiro, Vicente Nogueira Netto, Marcelo Pereira de Carvalho*.....37

Capítulo 4

Políticas públicas e competitividade – *José Miguel Pretto*.....45

Capítulo 5

Apoio do Banco do Nordeste do Brasil à pecuária leiteira do Nordeste – *Luciano Jany Feijão Ximenes, José Maria Marques de Carvalho, Gabrimar Araújo Martins, Larissa Sales de Aquino Costa*.....65

Capítulo 6

Segmento de transformação – *Rosangela Zoccal, Glauco Rodrigues Carvalho, Alziro Vasconcelos Carneiro, Paulo do Carmo Martins, Raimundo José Couto dos Reis Filho, Antonia Paes de Carvalho*...83

Capítulo 7

Bacias hidrográficas – *Marcos Cícarini Hott, Glauco Rodrigues Carvalho, Rosângela Zoccal, Paulo do Carmo Martins, Luiz Carlos Takao Yamaguchi*.....109

Capítulo 8

Análise de Ambiente – *Glauco Rodrigues Carvalho, Paulo do Carmo Martins, Alziro Vasconcelos Carneiro, Rosângela Zoccal, Lorildo Aldo Stock, Raimundo José Couto dos Reis Filho*.....135

Capítulo 9

Recomendações – *Paulo do Carmo Martins, Glauco Rodrigues Carvalho, Alziro Vasconcelos Carneiro, Rosângela Zoccal, Lorildo Aldo Stock, Luiz Carlos Takao Yamaguchi, Marcelo Pereira de Carvalho, Vicente Nogueira Netto*145

CAPÍTULO 1

O setor de leite e derivados do Ceará

*Paulo do Carmo Martins, Alziro Vasconcelos Carneiro,
Glauco Rodrigues Carvalho, Rosangela Zoccal, Vicente Nogueira Netto,
Marcelo Pereira de Carvalho*

Visando caracterizar em detalhes a realidade do setor de leite e derivados, o presente estudo considerou dados oficiais e levantamentos de campo, além de entrevistas com especialistas do Estado. Por outro lado, considerou os segmentos de produção, de captação e transformação, de distribuição e consumo. Considerou, ainda, os ambientes macroeconômicos e organizacional, principalmente, desdobrados em seus aspectos institucionais, tecnológicos e competitivos.

No seu conjunto, o estudo gerou dois livros. Pela sua importância, a produção primária e seus aspectos foram abordados em um livro específico. O segundo livro reuniu as demais questões relacionadas ao setor.

O Estado do Ceará tem cerca de 95,0% de seu território inserido na região do Semi-árido, o que coloca a atividade primária vulnerável ao fenômeno da seca e compele ao uso de práticas conservacionistas de solo para melhorar a produtividade e a sustentabilidade da produção primária. As propriedades, em sua grande maioria, contam até 500 hectares, caracterizando-as como mini e pequenas propriedades. Cerca de 78% produzem até 100 litros de leite por dia.

A produção de leite cresceu cerca de 30% no Estado, entre 1995 e 2006 e somente as regiões de Crateús e Fortaleza/Baixo Curu apresentaram redução de produção, em termos absolutos. Todavia, o crescimento relativo ocorreu nas regiões de Sobral, Quixeramobim, Alto Salgado e Cariri, com decréscimo relativo tendo sido registrado no Médio Jaguarí-

be. Todavia, em todas as regiões do Estado ocorreu aumento de produtividade, medida por produção por vaca.

A mão-de-obra que se dedica à produção de leite no Estado tem baixo nível de escolaridade. Também é extremamente baixo o nível de controle da propriedade, representado por aferição de custos de produção, informatização e controle leiteiro. Além disso, é baixíssimo a proporção de vacas em lactação em relação a vacas totais e em relação ao rebanho. Já os animais são identificados por marcação a ferro e não por outras técnicas, como brincos de plásticos. Isso caracteriza um objetivo de identificação do animal como patrimônio e não como mecanismo de produção a ser gerenciado. Isso se confirma pela forma de reprodução dos animais, que é feita por monta à campo, ou seja, completamente sem controle.

Os principais obstáculos apresentados pelos produtores para a produção de leite são questões relacionadas a preços de insumos e de produtos e os de menos importância são aqueles representados por tecnologia e assistência técnica, o que é surpreendente.

A população rural ainda é razoavelmente elevada, correspondendo a cerca de 20% do total, o que dá uma boa medida da importância do setor agrícola no Estado. Numa comparação com as últimas décadas, houve uma redução na taxa de migração populacional do meio rural para as cidades.

O Produto Interno Bruto do Estado tem apresentado taxas de crescimento menor que todos os estados do Nordeste e a renda per capita é a quinta entre todos os estados do Nordeste. Cerca de 40% das famílias recebem alguma transferência de renda de programas sociais do Governo, o que é mais do que o dobro, em termos percentuais, que a média brasileira.

Numa comparação entre produção e consumo de leite, o Nordeste do Brasil já apresenta um excedente de produção. Esta, todavia, não é a condição do Estado do Ceará, em que um em cada quatro litros consumi-

dos é importado, embora o consumo per capita seja ainda muito baixo, ou 62 litros por ano, ou menos da metade do consumo médio per capita do Brasil.

O levantamento feito ao longo da pesquisa detectou uma baixa formação de técnicos e profissionais que se dedicam à atividade de produção de alimentos de modo geral, e de modo específico à produção de leite, o que compromete a formação de capital humano. Quanto a instituições que se dedicam à atividade leiteira, há um conjunto razoável. Resta saber se as atuações são contínuas e, principalmente, convergentes entre si.

No que se refere ao setor de processamento, a indústria láctea do Estado processa somente 40% da produção que, é bom lembrar, corresponde a 75% do consumo. Portanto, somente 30% do leite consumido pelo cearense é efetivamente produzido e processado pelo setor cearense. As empresas são, em sua grande maioria de porte pequeno e médio e produzem produtos com baixo valor agregado, para um mercado espacialmente restrito. Isso caracteriza um mercado profundamente concorrencial. Além disso, é elevado, em termos relativos, a venda de leite direta, o que caracteriza leite informal e de risco sanitário.

De modo geral, o setor de leite e derivados do Estado do Ceará apresenta características que lembram muito a realidade vivida nos anos oitenta pelos estados de Minas Gerais e Goiás, principalmente. Portanto, ainda não passou pela grande transformação generalizada ocorrida e que se iniciou nos anos noventa. O lado bom disso, é que o Brasil sabe qual é o caminho. E, para começar essa caminhada, o primeiro passo é querer caminhar. O segundo é saber para onde ir. O primeiro passo as instituições e lideranças do Estado demonstraram em várias oportunidades, nos eventos realizados ao longo do presente estudo. O segundo passo será fruto de reflexões que irão surgir, certamente, a partir da análise das informações geradas e consolidadas nesta pesquisa.

CAPÍTULO 2

Aspectos macroeconômicos

*Glauco Rodrigues Carvalho, Paulo do Carmo Martins,
Marcos Cicarini Hott, Alziro Vasconcelos Carneiro,
Marcelo Pereira de Carvalho, Vicente Nogueira Netto*

O crescimento econômico implica melhoria de renda das famílias e aumento na demanda de alimentos, sendo fundamental para a sustentação de preços e viabilidade econômica da cadeia produtiva do leite. Portanto, analisar o comportamento da demanda é primordial para entender a sustentabilidade do setor e as oportunidades de investimentos.

Os principais direcionadores do consumo de lácteos são crescimento da população, aumento da renda e novos hábitos de consumo. Sobre este último ponto há uma tendência internacional no que tange à segurança dos alimentos e aspectos relacionados à saúde. O leite possui inúmeros componentes que podem ser salientados como apelo ao consumo, na linha, por exemplo, dos alimentos funcionais. Existem componentes anticancerígenos, para melhorar o sistema imunológico, para reduzir risco de diabetes Tipo 2, para prevenção de doenças cardiovasculares, osteoporose entre outros. As questões relativas ao crescimento populacional e evolução da renda serão abordadas a seguir.

Aspectos sobre evolução da população e urbanização

A população total do Estado do Ceará passou de 7.430.661 habitantes em 2000 para aproximadamente 8.185.286 habitantes em 2007, o que corresponde a um aumento de 754.625 habitantes (Fig. 1). A população do Estado corresponde a cerca de 4,4% da população brasileira e 15,9% da população nordestina. A população cearense é a terceira maior do Nordeste, ficando abaixo apenas da Bahia e Pernambuco. Em relação ao Brasil, pode-se verificar que o contingente populacional coloca o Ceará entre os oitos estados mais populosos do País.

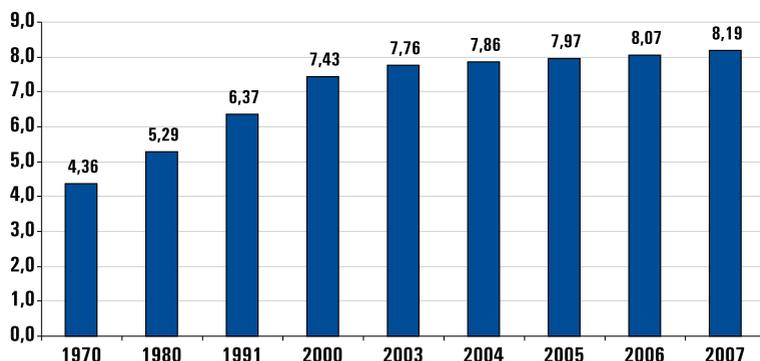


Fig. 1. Evolução da população residente no Ceará (milhões de habitantes).
Fonte: IBGE.

Em termos de crescimento populacional, verifica-se uma expansão no número de habitantes, porém a taxas decrescentes, em linha com a tendência nacional. A taxa de crescimento da população cearense recuou de 2,7% ao ano na década de setenta para 1,9% na década de oitenta, 1,7% na década de noventa e 1,4% nos anos recentes. Ainda assim a população tem crescido acima de todos os estados nordestinos. Entre 2000 e 2007 a população cearense aumentou em 10,2% enquanto no Nordeste essa expansão foi 7,9%. Esse movimento também foi verificado entre 1970 e 2007, quando a população do Nordeste cresceu 83,3% e a do Ceará 87,7%.

Outro movimento observado na população cearense refere-se ao processo de urbanização, a exemplo das tendências mundiais, o que induz a uma pressão sobre o consumo de alimentos. A população urbana do Ceará corresponde a aproximadamente 74,8% do total, enquanto no Brasil 83% são caracterizados como habitantes urbanos. Em 1950 a população urbana do Ceará era inferior a 30%, ultrapassando a rural na década de oitenta (Fig. 2). Portanto, baseando-se na média brasileira, pode-se esperar mais algum incremento da população urbana do Ceará, causando impactos positivos sobre o consumo de lácteos. Além disso, espera-se continuidade de urbanização da população brasileira, denotando um potencial ainda maior de consumo.

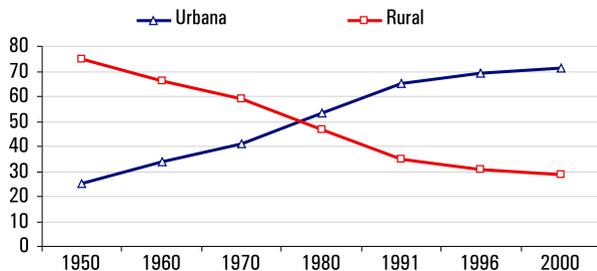


Fig. 2. Evolução da população rural e urbana no Ceará (% do total).

Fonte: IBGE.

Aspectos sobre evolução da renda e sua distribuição

O Produto Interno Bruto (PIB) do Estado do Ceará foi de R\$ 40,9 bilhões em 2005, ficando aquém de Pernambuco e Bahia no âmbito do Nordeste. Entre 2002 e 2005, a economia do Ceará cresceu, em termos nominais, 41,62%. Esse crescimento, no entanto, ficou aquém do registrado no Nordeste, de 46,4%, e também no Brasil, de 45,3%. A Tabela 1 ilustra o comportamento da economia em estados e regiões selecionadas.

Tabela 1. Produto Interno Bruto do Brasil a preços correntes, segundo as Grandes Regiões e Unidades da Federação do Nordeste - 2002-2005 (R\$ milhões correntes).

	2002	2003	2004	2005	var 2005/2002 (%)
Brasil	1.477,8	1.699,9	1.941,5	2.147,2	45,3
Sudeste	837,6	947,7	1.084,0	1.213,8	44,9
Sul	249,6	300,9	337,7	356,3	42,7
Centro-Oeste	129,6	153,1	176,8	190,2	46,7
Norte	69,3	81,2	96,0	106,5	53,7
Nordeste	191,6	217,0	247,0	280,5	46,4
Bahia	60,7	68,1	79,1	90,9	49,9
Pernambuco	35,3	39,3	44,0	49,9	41,6
Ceará	28,9	32,6	36,9	40,9	41,6
Maranhão	15,4	18,5	21,6	25,3	63,9
Rio Grande do Norte	12,2	13,5	15,6	17,9	46,4
Paraíba	12,4	14,2	15,0	16,9	35,6
Alagoas	9,8	11,2	12,9	14,1	44,1
Sergipe	9,5	10,9	12,2	13,4	42,0
Piauí	7,4	8,8	9,8	11,1	49,8

Fonte: IBGE.

No que tange à renda *per capita*, o Ceará obteve um crescimento entre 2002 e 2005 de 35,3%, variando de R\$ 3.735 para R\$ 5.054 (Tabela 2). Nesse mesmo período o Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) registrou elevação de 30,7%, o que sinaliza aumento de renda real no Estado. Todavia, ainda que tenha acontecido tal ganho, a variação da renda cearense foi inferior à apresentada pelo Nordeste, 41,3%, e pelo Brasil, 39,15%. Vale destacar também que a renda *per capita* no Ceará é inferior à renda média dos brasileiros e dos nordestinos. Em termos comparativos, a renda *per capita* estadual equivale a 91,9% da obtida na Região Nordeste e a somente 43,4% da brasileira. A Fig. 3 ilustra a renda por Unidade da Federação no Brasil, mostrando patamares superiores nos Estados do Sul, Sudeste e Centro-Oeste. Os Estados do Nordeste apresentam rendas menores.

Um ponto que merece destaque refere-se à melhoria, ainda que modesta, na distribuição da renda no Ceará medida pelo Índice de Gini. Esse indicador mede o grau de desigualdade existente na distribuição de indivíduos segundo a renda domiciliar *per capita*. Seu valor varia de 0, quando não há desigualdade (a renda de todos os indivíduos tem o mesmo valor), a 1, quando a desigualdade é máxima (apenas um indivíduo detém toda a renda da sociedade e a renda de todos os outros indivíduos é nula).

Tabela 2. Renda *per capita* do Brasil a preços correntes, segundo as Grandes Regiões e Unidades da Federação do Nordeste - 2002-2005 (R\$ correntes).

	2002	2003	2004	2005	var 2005/2002 (%)
Brasil	8.378	9.498	10.692	11.658	39,2
Sudeste	11.140	12.424	14.009	15.468	38,9
Centro-Oeste	10.565	12.228	13.846	14.604	38,2
Sul	9.615	11.440	12.677	13.208	37,4
Norte	5.050	5.780	6.680	7.247	43,5
Nordeste	3.891	4.355	4.899	5.498	41,3
Sergipe	5.060	5.718	6.289	6.821	34,8
Bahia	4.525	5.031	5.780	6.583	45,5
Rio Grande do Norte	4.234	4.626	5.260	5.948	40,5
Pernambuco	4.328	4.774	5.287	5.931	37,0
Ceará	3.735	4.145	4.622	5.054	35,3
Paraíba	3.539	3.998	4.210	4.690	32,5
Alagoas	3.371	3.805	4.324	4.687	39,0
Maranhão	2.637	3.112	3.588	4.150	57,4
Piauí	2.544	2.978	3.297	3.700	45,4

Fonte: IBGE.

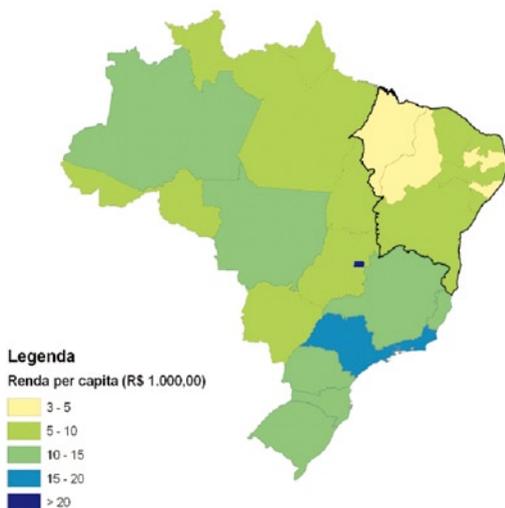


Fig. 3. Renda *per capita* por Unidade da Federação em 2005.

Fonte: IBGE. Elaboração dos autores.

Em 2001 o Índice de Gini do Ceará era 0,61, sendo a quarta Unidade da Federação com renda mais concentrada, atrás somente do Distrito Federal, Acre e Pernambuco. Nesse ano o Brasil apresentou Índice de 0,60. Os melhores indicadores de distribuição de renda foram encontrados no Amapá e Santa Catarina (Fig. 4).

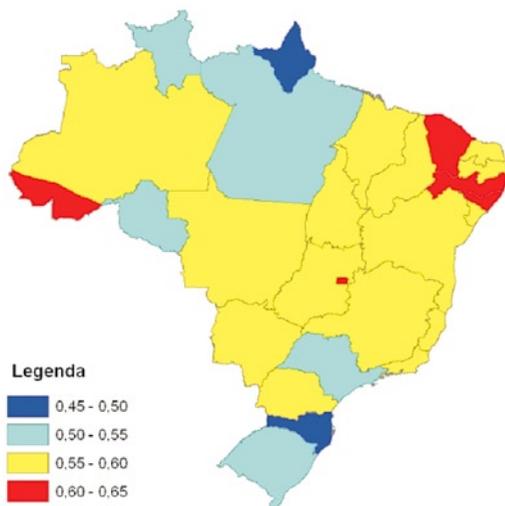


Fig. 4. Índice de Gini para as Unidades da Federação no Brasil em 2001.

Fonte: IBGE. Elaboração dos autores.

Já em 2005, houve ganhos significativos para o Ceará, tanto em valores absolutos quanto relativos. Em termos absolutos, o Índice de Gini passou para 0,58 e fez o Estado apresentar ligeira melhora relativa com as demais Unidades da Federação, passando do primeiro grupo de maior concentração de renda para o segundo grupo (Fig. 5). Ainda assim, o Ceará foi a sétima Unidade da Federação com pior distribuição de renda em 2005, mostrando desigualdade de renda superior à média do País, que ficou em 0,57. O Estado com melhor distribuição de renda foi Santa Catarina, com um índice em 0,46, seguido pelo Amazonas e Pará. No entanto, as maiores concentrações de renda são verificadas no Distrito Federal (0,61), Rio Grande do Norte (0,60) e Piauí (0,59).

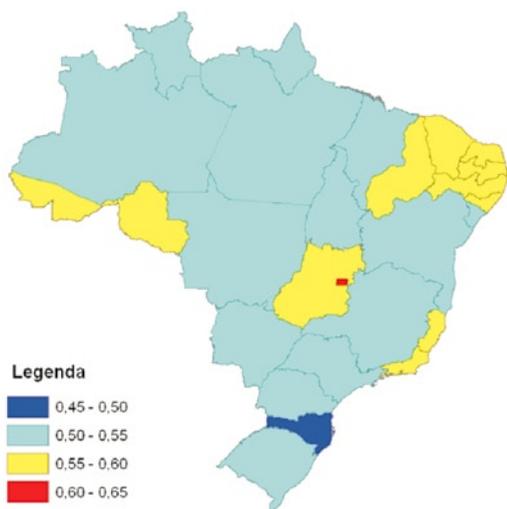


Fig. 5. Índice de Gini para as Unidades da Federação no Brasil em 2005.

Fonte: IBGE. Elaboração dos autores.

De qualquer modo, o ponto relevante é que entre 2001 e 2005 houve uma melhoria na distribuição de renda em quase todas as Unidades da Federação, o que reflete em oportunidades para incremento do consumo de lácteos. Os únicos Estados que apresentaram deterioração na desigualdade de renda foram Rondônia, Rio Grande do Norte, Roraima e Amapá, conforme ilustrado na Fig. 6.

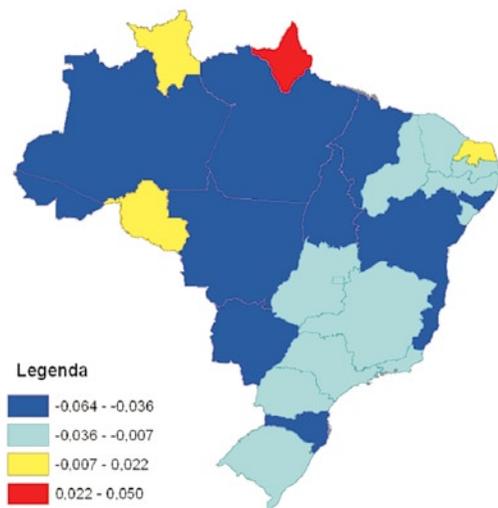


Fig. 6. Evolução do Índice de Gini para as Unidades da Federação no Brasil entre 2001 e 2005 (valores negativos indicam melhoria e positivos, deterioração).

Fonte: IBGE. Elaboração dos autores.

Em síntese, apesar do crescimento mais modesto de renda e de sua distribuição ainda bastante desigual, é interessante salientar que alterações relevantes permanecem em curso. Nesse sentido podem-se destacar os programas sociais, a continuidade de crescimento da renda total e *per capita*, além do processo de urbanização, o que tende a aumentar a demanda de alimentos em geral e de lácteos em particular.

Os programas sociais

A avaliação sintetizada de alguns programas sociais baseou-se na Pesquisa Nacional de Amostragem por Domicílio do IBGE (PNAD, 2006). Além disso, foram realizadas estimativas do número de famílias residentes para 2007 por Unidade da Federação e as estatísticas de benefícios sociais divulgadas pela Caixa Econômica Federal para o Programa Bolsa Família. Nesse último caso foi possível avaliar com mais detalhe o caso do Nordeste em geral e do Ceará em particular.

A existência de programas de transferência de renda tende a impulsionar o consumo de lácteos, devido ao efeito da redução da extrema pobreza e da melhoria da situação alimentar das famílias. Entre os programas sociais governamentais, das esferas federal, estadual e municipal, encontram-se

aqueles que visam a dar suporte às unidades domiciliares com rendimentos mais baixos por meio de transferência em dinheiro. São exemplos disso o Programa Bolsa-Família, o Benefício Assistencial de Prestação Continuada e o Programa de Erradicação do Trabalho Infantil – Peti.

É interessante notar que em um grupo familiar pode existir mais de uma pessoa recebendo programa social. O fato de existir uma pessoa recebendo, por exemplo, o Benefício Assistencial de Prestação Continuada, não impede que outro idoso ou portador de deficiência física residente no mesmo domicílio solicite e passe a receber esse benefício. Esta situação é consequência de que o recebimento de um programa social não é incluído no cômputo do rendimento familiar, que é usado como parâmetro para determinar a inclusão ou não de outro morador, ou da família, como beneficiário de outro programa.

Do total estimado de 54,7 milhões de domicílios particulares a partir da PNAD 2006, em cerca de 10 milhões houve recebimento de dinheiro de programa social do governo, o que correspondia a 18,3% dos domicílios particulares do País (Fig. 7).

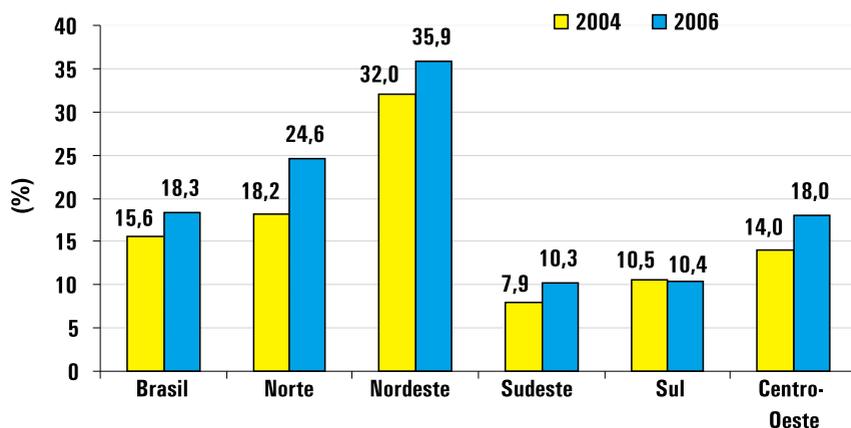


Fig. 7. Percentual de famílias que recebem dinheiro de programas sociais do governo, por Grandes Regiões – 2004 e 2006.

Fonte: IBGE (PNAD, 2006).

Na observação regional, os percentuais mais elevados de domicílios em que houve recebimento monetário de programa social por algum morador

em 2006 foram registrados no Nordeste (35,9%) e Norte (24,6%). Também, em 2004, as parcelas de domicílios com recebimento de dinheiro de programas foram maiores no Nordeste (32,0%) e Norte (18,2%), seguidas pelo Centro-Oeste (14%). Essa ordenação foi mantida em 2006, com o Centro-Oeste alcançando 18%, tendo a proporção registrada na Região Sudeste se ampliado de 7,9% (2004) para 10,3% (2006), o que a aproximou da participação observada no Sul (10,5%, em 2004, e 10,4%, em 2006). Assim, excetuando-se o Sul, onde houve estabilidade desses percentuais, em todas as demais regiões foram observados crescimentos expressivos, de 2004 para 2006, da parcela de domicílios em que se observou recebimento de programas sociais por algum morador.

Em termos estaduais, verifica-se que o percentual de domicílios que recebem dinheiro de programas sociais é maior em Rondônia, Maranhão e Piauí, todos acima de 40% dos domicílios (Fig. 8). Entretanto, São Paulo, Rio de Janeiro e Santa Catarina registraram percentuais de moradias que recebem programas sociais inferiores a 10%. O Estado do Ceará destaca-se como o quarto município com maior percentual de domicílios recebendo programas sociais, com 39% do total em 2006. Isso equivale a duas vezes o verificado no Brasil.

Em 2006, comparando três importantes programas e mais o somatório dos registros de outros programas, observou-se a marcante supremacia do Programa Bolsa-Família que foi referido por 14,9% do total de domicílios no País (Tabela 3). O recebimento do Benefício Assistencial de Prestação Continuada ocorreu em 2,2% dos domicílios e do Programa de Erradicação do Trabalho Infantil em 0,5% dos domicílios. O agrupamento de outros programas de governo foi citado por 2,2% dos domicílios. No contexto de cada uma das cinco regiões brasileiras, os percentuais de domicílios em que houve rendimentos a partir do Programa Bolsa-Família foram superiores aos dos demais programas. Destaca-se a maior diferença relativa entre aquele programa e os demais nas Regiões Norte e Nordeste. Em referência ao Benefício Assistencial de Prestação Continuada, observaram-se dois patamares de percentuais de domicílios em que houve recebimento, um primeiro para Norte (3,8%), Nordeste (3,9%) e Centro-Oeste (3,1%) e um segundo, mais baixo, para o Sudeste (1,3%) e o Sul (1,2%).

Em síntese, apesar do crescimento mais modesto de renda e de sua distribuição ainda bastante desigual, é interessante salientar que alterações relevantes permanecem em curso. Nesse sentido podem-se destacar os programas sociais, a continuidade de crescimento da renda total e per capita, além do processo de urbanização, o que tende a aumentar a demanda de alimentos em geral e de lácteos em particular.

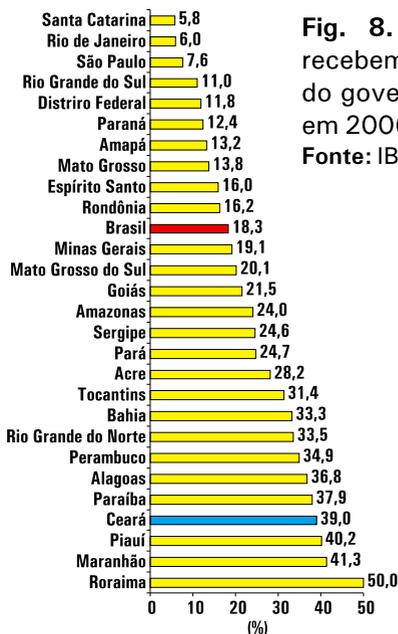


Fig. 8. Percentual de famílias que recebem dinheiro de programas sociais do governo, por Unidade da Federação em 2006.

Fonte: IBGE (PNAD, 2006).

Tabela 3. Distribuição dos domicílios segundo o recebimento de dinheiro de programas sociais em 2006 (em %).

Recebimento de dinheiro de programa social do governo	Brasil	Grandes Regiões				
		Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
Bolsa-Família	14,9	19,4	31,3	8,2	8,0	9,5
Benefício Assistência de Prestação Continuada	2,2	3,8	3,9	1,3	1,2	3,1
Programa de Erradicação do Trabalho Infantil	0,5	0,8	1,0	0,1	0,4	0,8
Total de Programas	18,3	24,6	35,9	10,3	10,4	18,0

Fonte: IBGE (PNAD, 2006).

O Programa Bolsa Família: o caso da Região Nordeste e do Ceará

O Programa Bolsa-Família é um programa de transferência direta de renda com condicionalidades, que beneficia famílias em situação de pobreza (com renda mensal por pessoa de R\$ 60,01 a R\$ 120,00) e extrema pobreza (com renda mensal por pessoa de até R\$ 60,00).

Segundo o Ministério do Desenvolvimento Social (MDS), o Programa Bolsa-Família atende a 11,1 milhões de famílias em todos os municípios brasileiros, contribuindo para a redução da extrema pobreza e da desigualdade, além da melhoria da situação alimentar e nutricional das famílias beneficiárias.

De acordo com o IBGE, os domicílios da Região Nordeste foram os que mais participaram no recebimento do dinheiro do Programa Bolsa Família, atingindo 31,3% em 2006, o que equivale a duas vezes a média do Brasil (Fig. 9). Em seguida a Região Norte participou com 19,4%. Nas Regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste o percentual de domicílios recebendo o Bolsa- Família foi menor do que 10%.

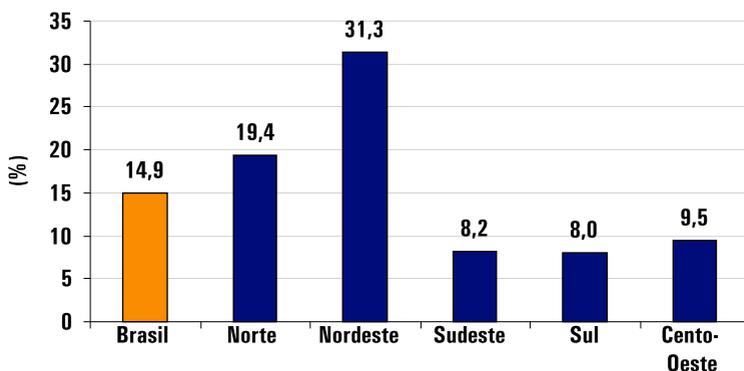


Fig. 9. Percentual de municípios que receberam dinheiro do Programa Bolsa Família em 2006.

Fonte: IBGE (PNAD, 2006).

Para o ano de 2007, ainda não houve levantamento oficial realizado pelo IBGE. No entanto, a partir de estimativas do número de famílias para

2007 e do número de Bolsas-Famílias concedidas segundo a Caixa Econômica Federal, pode-se inferir resultados que demonstram expansão do Programa. Em 2007 estima-se a existência de 13,8 milhões de famílias no Nordeste, sendo Bahia, Pernambuco e Ceará os mais representativos em número de famílias (Fig. 10).



Fig. 10. Estimativa do número de famílias residentes, por Unidade da Federação da Região Nordeste em 2007.

Fonte: IBGE (2007); (CEF, 2007).
Elaboração dos autores.

Nesse mesmo ano, o número de famílias atendidas no Nordeste pelo Programa Bolsa-Família foi de 5,6 milhões em um total de 1.793 municípios atendidos, ou seja, 3.142 famílias por município em média.

Os Estados com maior número absoluto de famílias atendidas foram Bahia, Pernambuco e Ceará, com 1,4 milhão, 922 mil e 905 mil famílias, respectivamente. A Fig. 11 ilustra a quantidade de famílias atendidas pelo programa em todo o Nordeste.

Em relação ao total de famílias, pode-se verificar que no Nordeste como um todo cerca de 40% das famílias receberam o benefício em 2007. Considerando um valor médio de R\$ 145 por família (valor de referência em 2006), estima-se uma injeção de recursos de no mínimo R\$ 726 milhões/ano. O

Maranhão foi onde houve maior atendimento proporcionalmente ao total de famílias, seguido pelo Piauí e Alagoas (Fig. 12). No entanto, os Estados com menor atendimento foram Sergipe, Rio Grande do Norte e Bahia.

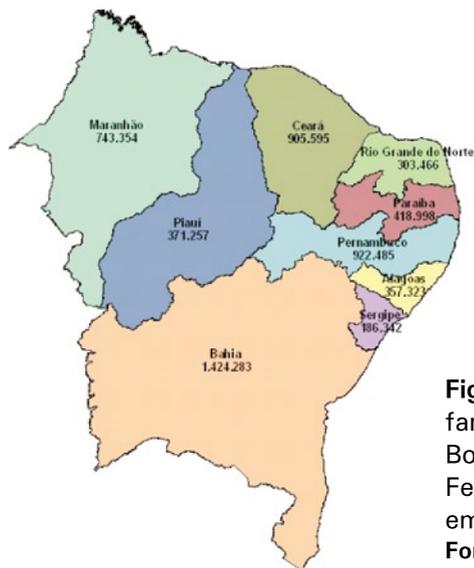


Fig. 11. Estimativa do número de famílias atendidas pelo Programa Bolsa Família, por Unidade da Federação da Região Nordeste em 2007.

Fonte: IBGE (2007); (CEF, 2007).

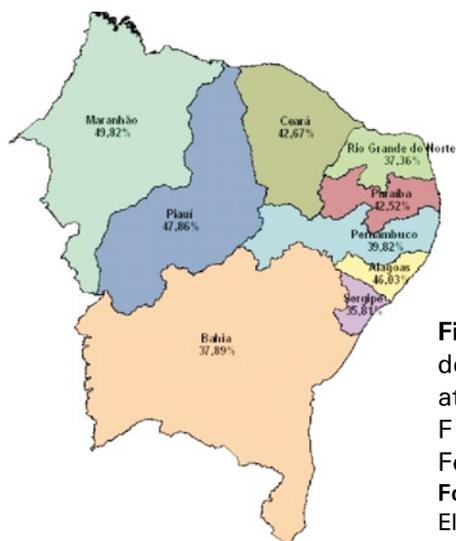


Fig. 12. Estimativa do percentual de famílias em relação ao total, atendidas pelo Programa Bolsa Família, por Unidade da Federação em 2007.

Fonte: IBGE (2007); (CEF, 2007).

Elaboração dos autores.

No Ceará, estima-se que 42,6% das famílias receberam o benefício em um total de 184 municípios atendidos, ou seja, praticamente todos os municípios foram contemplados pelo Programa Bolsa-Família. Somente em Fortaleza, cerca de 147 mil famílias foram atendidas pelo programa. Em Caucaia outras 27.323 famílias recebem a transferência em dinheiro e em Juazeiro do Norte 23.818 famílias foram contempladas. A Fig. 13 ilustra o número de famílias que receberam o benefício por município do Estado.

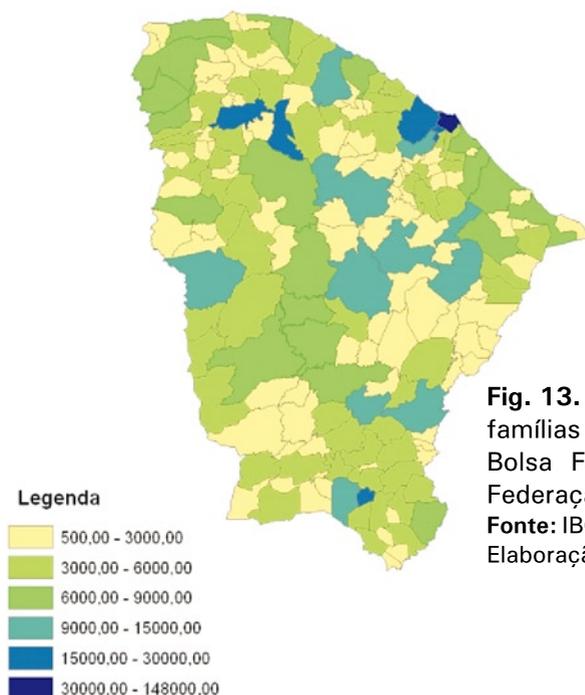


Fig. 13. Estimativa do número de famílias atendidas pelo Programa Bolsa Família, por Unidade da Federação em 2007.

Fonte: IBGE (2007); (CEF, 2007).
Elaboração dos autores.

No âmbito do percentual de famílias atendidas pelo programa em relação ao total, verifica-se que em algumas localidades mais de 80% das famílias são atendidas pelo programa, como é o caso, por exemplo, de Santana do Cariri e Santana do Acaraú, localizados no Centro-Norte do Estado (Fig. 14). O Município de Fortaleza é o que apresenta menor percentual de famílias atendidas, mas ainda assim cerca de 22% recebem o benefício. Vale observar que os municípios localizados na direção Oeste do Estado (incluindo Noroeste e Sudoeste) recebem proporcionalmente mais bolsas que os

localizados mais a Leste. Nesse caso vale observar dois pontos principais. Primeiro, isso demonstra a presença de famílias relativamente mais pobres nessas localidades. Segundo, essa pode ser uma interessante oportunidade a ser aproveitada pela indústria de laticínios, já que o incremento de renda nas classes menos favorecidas leva a um aumento imediato no consumo de produtos alimentícios, como é o caso dos produtos lácteos.

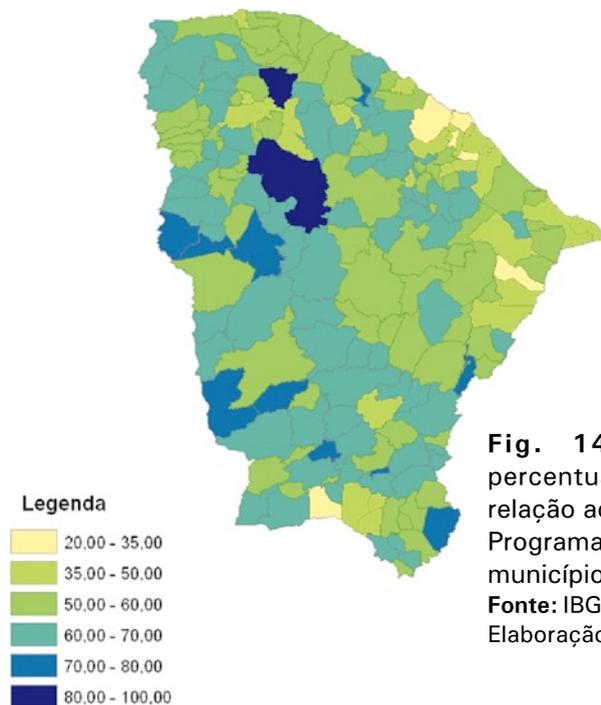


Fig. 14. Estimativa do percentual de famílias em relação ao total, atendidas pelo Programa Bolsa Família por município do Ceará em 2007. **Fonte:** IBGE (2007); (CEF, 2007). **Elaboração dos autores.**

Consumo de lácteos

O Estado de Ceará possui um consumo domiciliar *per capita* de leite e derivados de apenas 61,8 litros/ano, totalizando 505,7 milhões de litros por ano. Este número é baixo quando confrontado inclusive com a média nacional, de 79,3 litros/habitante/ano. Em uma comparação estadual, o Ceará está no segundo grupo de estados com menor consumo *per capita* de leite (Fig. 15). No grupo de maior consumo encontram-se Rio Grande do Sul e Santa Catarina, com consumo domiciliar acima de 110

litros por habitante. Já no segundo grupo, entre 90 litros e 110 litros por habitante, destacam-se os Estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro.

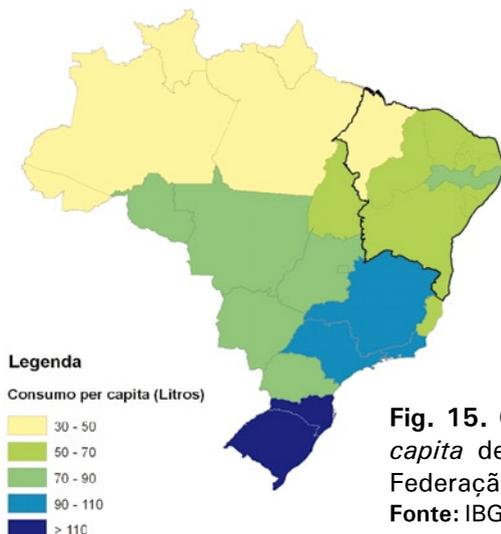


Fig. 15. Consumo domiciliar *per capita* de leite, por Unidade da Federação.

Fonte: IBGE. Elaboração dos autores.

Cabe destacar que o consumo analisado refere-se apenas ao residencial, excetuando, portanto, outros usos para os lácteos. No Brasil, por exemplo, o consumo nas residências absorve 58% da produção, sendo o restante direcionado a outros fins, como insumo para outras indústrias e mais recentemente para exportação. Portanto, a produção de leite no Brasil é 174% superior ao consumo domiciliar, enquanto no Ceará a produção corresponde a apenas 75% do consumo domiciliar, sendo um estado deficitário na produção de leite e importador líquido.

Na Região Nordeste, além do Ceará somente Paraíba e Piauí possuem déficit na relação consumo domiciliar/produção, o que indica um grande potencial de crescimento da produção para abastecimento da população estadual (Tabela 4). O Brasil gera um excedente de oferta em relação ao consumo domiciliar de 10,7 bilhões de litros. No Nordeste este excedente é de 285,9 milhões de litros, com destaque para Bahia e Sergipe, com

excedente de 193 milhões de litros e 124,1 milhões de litros, respectivamente. No Ceará o déficit é de 125,7 milhões de litros de leite.

Tabela 4. Estimativa de produção total, consumo domiciliar e excedente/déficit de oferta de leite (em milhões de litros - 2006).

	Consumo domiciliar	Produção de leite	Excedente/déficit
Brasil	14.588,4	25.345	10.757,1
Nordeste	2.912,1	3.198,0	285,9
Alagoas	155,9	228,2	72,3
Bahia	712,8	905,8	193,0
Ceará	505,7	380,0	-125,7
Maranhão	233,1	341,2	108,1
Paraíba	218,7	154,7	-64,0
Pernambuco	609,5	630,3	20,9
Piauí	162,9	79,8	-83,1
Rio Grande do Norte	195,1	235,5	40,4
Sergipe	118,4	242,6	124,1

Fonte: IBGE. Elaboração dos autores.

Esse déficit ocorre mesmo considerando o baixo consumo *per capita* do Estado em relação à média do País. Como se sabe, o consumo de lácteos apresenta uma relação estreita com a renda, indicando que estados de renda mais alta tendem a registrar consumo mais elevado. Como a renda *per capita* do Brasil é superior a do Ceará, o consumo médio do País também é superior. A Fig. 16 ilustra essa relação entre renda *per capita* e o consumo de lácteos.

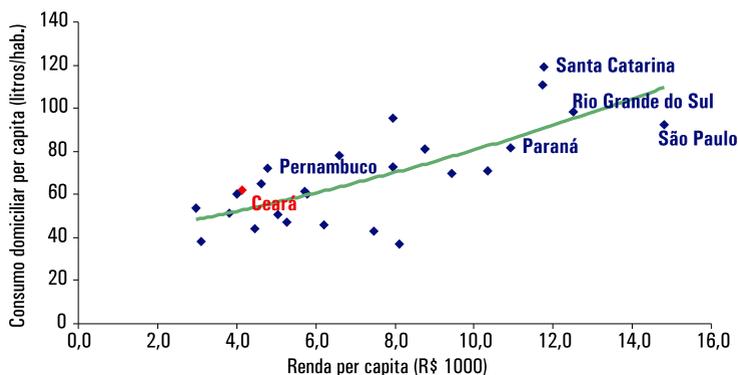


Fig. 16. Consumo domiciliar *per capita* de lácteos e renda *per capita* (2003).
Fonte: IBGE (POF, 2003).

No entanto, vale destacar que o consumo de lácteos no Ceará, apesar de baixo para os padrões nacionais, revela-se elevado para o nível de renda estadual. Para cada R\$ 1.000 de renda *per capita*, o consumo domiciliar é de 15 litros (Fig. 17). Isso indica que a população cearense possui maior propensão ao consumo de lácteos, dado seu nível de renda. Esse resultado mostra também uma oportunidade para incremento do consumo considerando um ambiente de aumento de renda, melhorias em sua distribuição e crescimento no contingente populacional.

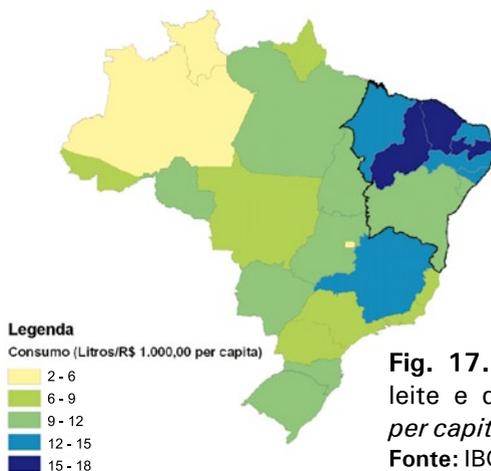


Fig. 17. Consumo domiciliar de leite e derivados por R\$ 1.000 *per capita*.

Fonte: IBGE. Elaboração dos autores.

No âmbito dos produtos consumidos no Estado, cerca de 76% referem-se ao leite fluido e leite em pó, dos quais 19,8% ou 1/5 do consumo ocorre na forma de leite de vaca fresco e portanto sem nenhum valor adicionado. Somando o pasteurizado, chega-se a um terço do consumo. Ou seja, os produtos de maior valor agregado participam muito pouco da cesta de consumo das famílias cearenses. Os queijos e requeijão, juntos, representam apenas 14,5% do consumo no Estado enquanto no Brasil essa participação é de 22%. A Tabela 5 ilustra a cesta de consumo no Estado do Ceará em equivalente litro de leite.

Tabela 5. Estimativa de consumo domiciliar *per capita* de leite e derivados no Ceará.

Produtos	(l/hab.)
Total Leite e derivados	61,78
Leite de vaca fresco	19,84
Leite em pó integral	12,37
Leite de vaca pasteurizado	10,42
Leite em pó não especificado	4,42
Queijo minas	3,94
Queijo mozzarella	1,79
Queijo prato	1,47
logurte	1,11
Queijo não especificado	1,02
Leite em pó desengordurado	0,68
Leite condensado	0,55
Manteiga	0,36
Requeijão	0,34
Outros queijos	0,22
Creme de leite	0,21
Queijo parmesão	0,21
Leite fermentado	0,06
Outros laticínios	2,79

Fonte: IBGE (POF, 2003).

Referências

CEF – Caixa Econômica Federal, 2007. Sistema de Benefícios ao Cidadão. Disponível em: <https://www.beneficiosociais.caixa.gov.br/consulta/beneficio/04.01.00-00_00.asp>

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Contas regionais do Brasil 2002-2005.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de orçamento familiar: 2002-2003. Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: 2006. Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>

CAPÍTULO 3

Aspectos organizacionais

Rosangela Zoccal, Glauco Rodrigues Carvalho, Paulo do Carmo Martins, Alziro Vasconcelos Carneiro, Vicente Nogueira Netto, Marcelo Pereira de Carvalho

O *agribusiness* brasileiro é caracterizado pela presença de enorme quantidade de instituições, com diferentes propósitos. Essas instituições / organizações existem não apenas no nível nacional, mas também nas esferas regional, estadual e até municipal. Todavia, a questão central não se refere a quantidade de representações mas sim sua efetiva contribuição para o setor. É comum encontrar instituições ou organizações sem planos diretores, sem objetivos e diretrizes estratégicos, com conflitos entre propósitos e ações, com reduzida capacidade de articulação organizacional e institucional e um frágil grau de profissionalização do quadro técnico. Isso acaba gerando desgastes e dificuldades de organização e enfraquecimento do sistema agroindustrial, o que muitas vezes transparece se tratar de um setor mal articulado e pouco representado. Nesse sentido é importante que diferentes organizações não atuem dentro do mesmo âmbito, mas sim que elas trabalhem de maneira articulada e com interesses estratégicos comuns.

Instituições de Ensino

Uma das características fundamentais do nosso tempo é a importância decisiva que a ciência e a tecnologia adquiriram no processo de desenvolvimento econômico e social. O conhecimento científico e tecnológico acumulado pode dar respostas aos principais problemas da sociedade. As regiões que criam um ambiente adequado que propicie a geração de informação científica e tecnológica apresentam vantagens competitivas, quando comparadas com outras regiões, onde o ensino, a pesquisa e a extensão não são prioridades.

Um ambiente adequado do domínio do conhecimento do processo produtivo concentra a capacidade de gerar tecnologia, capacitar recursos humanos e prestar serviços técnicos especializados. Essa capacidade não só apóia o desenvolvimento do setor produtivo regional, mas também, atrai investimentos e negócios. Esse ambiente é encontrado nas instituições de ensino, pesquisa e extensão, em empresas públicas e privadas, em projetos de inovação tecnológica, estimulados por agentes das empresas e do governo.

O Ceará conta com seis cursos relacionados às ciências agrárias e um curso de tecnologia de alimentos. Com exceção de um curso de Zootecnia e um de Agronomia e das Escolas Agrotécnicas, todos estão localizados em Fortaleza, na capital do Estado (Tabela 1). Um dos cursos de Zootecnia está em Sobral, no Vale do Acaraú e um de Agronomia em Juazeiro do Norte, este último recentemente implantado. A Faculdade de Tecnologia (FATEC) pretende oferecer ensino relacionado à produção animal no município de Quixeramobim, porém ainda não está consolidado. No Ceará, anualmente são formados 190 novos profissionais com nível superior em Agronomia, Zootecnia ou Medicina Veterinária. Além dos cursos de nível superior, 215 novos estudantes, são formados em escolas agrotécnicas federais em Iguatu e Crato e na escola agrotécnica Piamarta em duas unidades, em Itaitinga e Limoeiro do Norte. em no interior do Estado.

A Universidade Federal do Ceará - UFC oferece cursos de pós-graduação de mestrado e doutorado em Zootecnia, porém não existe uma linha específica para bovinocultura, apenas uma disciplina, dentro do curso, de produção de bovinos de leite. Não é oferecido nenhum curso de especialização em ciências agrárias. A Universidade Estadual do Vale Acaraú – UVA também oferece curso de mestrado, sem que haja uma linha específica para bovinocultura de leite. Na Universidade Estadual do Ceará – UECE é oferecido o curso de Medicina Veterinária, porém não contempla cursos ou linhas de pesquisa específicas em Pecuária de leite.

Apenas como referência da disponibilidade de ensino, na região entre Juiz de Fora, Lavras e Viçosa, em um raio de 300 km, são ofertadas 1.340 vagas para os cursos de Agronomia, Zootecnia, Medicina Veterinária, Gestão do Agronegócio e de Cooperativas, Ciência e Tecnologia de Laticínios e Escolas Agrotécnicas. Esses números refletem a importância do ensino na região, propiciando assim um ambiente adequado ao conhecimento.

Tabela 1. Instituições de ensino superior e médio do Ceará e número de profissionais credenciados por ano.

Universidades/Faculdades/Escolas	Número de formandos/ano			
	Agronomia	Zootecnia	Veterinária	Outros
1. Universidade Federal do Ceará - UFC	70	30		
2. Universidade Estadual do Ceará - UECE			50	
3. Universidade Estadual do Vale do Acaraú - UVA		40		
4. Universidade Federal do Ceará – UFC (campos de Juazeiro do Norte)*				
5. Escola Agrotécnica Federal de Iguatu - EAFI				115**
6. Escola Agrotécnica Federal de Crato - EAFIC				100
7. Escola Agrícola do Piamarta – Limoeiro do Norte				
8. Escola Agrícola do Piamarta - Itaitinga				
9. Faculdade de Tecnologia Centec – FATEC***				
Total	70	70	50	215
		405		

*O curso de Agronomia iniciou no ano de 2007, portanto ainda não formou ninguém (previsão de pelo menos 30 ao ano).

** Tem o curso de Tecnologia em Irrigação e drenagem, porém ainda não formou ninguém.

*** O curso de Produção animal ainda não formou nenhuma turma.

Elaboração: Leite & Negócios Consultoria.

Instituições/organizações públicas

As organizações de interesse público que atuam em vários segmentos do sistema agroindustrial do leite, no Ceará, estão apresentadas na Tabela 2. De forma geral, a atuação destes órgãos de representação tem se caracterizado pela defesa de interesses conjunturais de seus associados, particularmente no que se refere às questões políticas junto à câmara setorial (a câmara foi implantada no último mês – Abril/08) e aos governos estadual e federal. É comum o surgimento de conflitos entre os interesses de uns e outros, sendo importante combater tais ocorrências e trabalhar com objetivos comuns.

O Governo do Estado, por meio da Secretaria de Desenvolvimento Agrário, pode exercer uma grande influência em qualquer atividade do agronegócio.

No Ceará a Secretaria desenvolve um programa de apoio técnico a bovino-cultura leiteira que por meio do órgão oficial de extensão rural – EMATERCE presta assistência técnica aos agricultores familiares e na elaboração de projetos de crédito. Além disso, a SDA é a responsável pela coordenação do programa de distribuição do leite (PAA – Leite/Fome Zero), o qual beneficia mais de 2.000 produtores pronafianos, distribuindo mais de 50.000 litros de leite/dia. Como ação importante e que deverá gerar grande impacto no setor leiteiro a secretaria fez licitação (setembro de 2007) para aquisição de 100 tanques de resfriamento de leite, os quais serão utilizados de forma comunitária pelos pequenos produtores. instituição de algumas instituições com o objetivo de promover segmentos do sistema agroindustrial do leite.

Tabela 2. Instituições públicas que atuam no SAG do leite no Ceará.

Instituição
1. SDA – Secretaria do Desenvolvimento Agrário do Estado do Ceará
2. EMATERCE – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Ceará
3. ADAGRI – Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Ceará
4. DFA – Delegacia Federal de Agricultura do Ceará
5. FETRAECE – Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Estado do Ceará
6. NUTEC – Fundação Núcleo de Tecnologia Industrial do Ceará
7. SECITECE – Secretaria de Ciência, Tecnologia e Educação Superior
8. CEDE - Conselho Estadual de Desenvolvimento Econômico
9. BNB – Banco do Nordeste do Brasil S/A
10. BB – Banco do Brasil S/A

O Ceará conta com a Fundação Cearense de Amparo à Pesquisa – FUNCAP, que foi criada em 1991, vinculada à SECITECE – Secretaria de Ciência, Tecnologia e Educação superior, e que tem por finalidade estimular o desenvolvimento científico e tecnológico do Estado, por meio de incentivo e fomento à pesquisa, à formação e capacitação de recursos humanos, à geração e desenvolvimento de tecnologia e a difusão dos conhecimentos científicos e tecnológicos. Vinculado a Fundação não existe nenhum projeto ou ação que

possa incentivar ou solucionar algum problema do setor leiteiro, porém por intermédio da FUNCAP foi possível a implantação do programa Agente Rural, no ano de 2004, onde foram contratados até o ano de 2006 quase 700 técnicos em Ciências Agrárias (Agrônomos, Médicos Veterinários, Zootecnistas e Técnicos em Agropecuária e de irrigação) através de bolsas de difusão de tecnologia. A execução do programa, que chegou a ter mais de 1000 profissionais atuando no programa, ficou a cargo da EMATERCE, que direcionou 152 técnicos em 2006 para atuarem especificamente na bovinocultura de leite.

A Secretaria do Trabalho e Desenvolvimento Social possui um Programa “Ceará Empreendedor” direcionado ao fortalecimento do segmento dos micros e pequenos empreendedores cearenses, formais e informais. Este programa procura uma maior organização, cooperação, competitividade e sustentabilidade dos empreendimentos. Um dos segmentos alvo do programa é a agricultura. Uma das ações do programa é sobre a cadeia produtiva da fruticultura, outra se refere a piscicultura e uma ação é sobre a cadeia produtiva do leite, porém sem grande impacto no setor.

A Rede de Inovação e Prospecção Tecnológica para o Agronegócio – RIPA possui uma regional no Nordeste, sediada no Ceará e liderada pela Embrapa Agroindústria Tropical. O objetivo da Rede é identificar e eleger áreas de interesse para o agronegócio, disponibilizar e apresentar demandas tecnológicas, além de editais, projetos, artigos e publicações voltadas para a área do agronegócio. Entre os 8 projetos concluídos ou em andamento na Rede, nenhum deles tem ações de interesse do setor lácteo.

A Federação da Agricultura e Pecuária no Estado do Ceará – FAEC é a representação maior dos produtores no Estado, apresentando forte atuação junto aos órgãos governamentais na defesa dos interesses da classe. A FAEC é a instituição promotora do maior evento da Pecuária Nordestina, o PEC NORDESTE, que vem contribuindo com o desenvolvimento do setor, inclusive na atividade leiteira. Também de responsabilidade da FAEC, já fazem mais de 10 anos que foi lançado o Agropacto, reunião semanal que trata de assuntos relacionados ao setor agropecuário, tendo presença constante dos temas relacionados ao setor leiteiro no estado, Os principais problemas enfrentados são: baixa representatividade dos sindicatos rurais, dificuldades de representantes nos municípios e baixo nível de inter-relação para implantação de projetos com outras instituições.

Instituições/organizações privadas

As instituições/organizações de interesse privado que atuam no sistema agroindustrial do leite no Ceará estão listadas na Tabela 3. Elas atuam principalmente nos segmentos do cooperativismo, sindicatos e associações de criadores.

Tabela 3. Instituições privadas que atuam no SAG do leite no Ceará.

Instituição
1. OCB/CE – Sindicato e Organização das Cooperativas Brasileiras no Estado do Ceará
2. COCENTRAL – Cooperativa Central dos Produtores de Algodão Ltda
3. Instituto Agropolos do Ceará – Fomento ao Agronegócio
4. SEBRAE – Serviço de Apoio às Micros e Pequenas Empresas do Ceará
5. SENAR-AR/CE – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural
6. FAEC – Federação de Agricultura e Pecuária do Estado do Ceará
7. FIEC – Federação das Indústrias do Estado do Ceará Sindicatos
8. SINDIRAÇÕES - Sindicato das Indústrias de Rações Balanceadas do Estado do Ceará
9. SINDLACTICÍNIO - Sindicato da Indústria de Laticínios e Produtos Derivados do Estado do Ceará
10. SINDLEITE - Sindicato dos Produtores de Leite do Estado do Ceará Associações de criadores
11. ABCBRH - Associação Brasileira dos Criadores de Bovinos da Raça Holandesa – Núcleo Ceará
12. ACGJB - Associação de Criadores de Gado Jersey do Brasil – Núcleo Ceará
13. ABCGPS - Associação Brasileira dos Criadores de Gado Pardo Suíço – Núcleo Ceará
14. ABCZ – Associação Brasileira dos Criadores de Zebú
15. ABCGIL - Associação Brasileira dos Criadores de Gir Leiteiro – Núcleo Ceará
16. ASSOLEITE - Associação Brasileira dos Criadores de Gado Girolando
Outras instituições

Internet

LEITE E NEGÓCIOS – é um portal voltado à cadeia produtiva do leite com enfoque no semi-árido brasileiro. O objetivo é prover informações e análises do setor leiteiro na região Nordeste. Contempla o setor produtivo, serviços, máquinas e implementos, indústria e varejo. O desafio do portal é contribuir efetivamente para o desenvolvimento do setor leiteiro no semi-árido e auxiliar o setor público e privado nos processos de formulação de políticas.

AGROPOLOS – é um site que reúne dados, informações e trabalhos sobre os agronegócios atuais e potenciais do Estado do Ceará. Engloba aspectos da produção, mercado, comercialização, preços, exportação, importação, custos, rentabilidade, etc., com o objetivo de divulgar conhecimentos que possam auxiliar na tomada de decisões de empresários e produtores. O sistema de informação do agronegócio cearense contempla a pecuária, porém não há nenhuma informação disponível sobre este assunto.

Algumas das conclusões que se pode depreender das análises do ambiente organizacional do Ceará é que existe pequena atividade científica dedicada aos problemas e desafios do setor lácteo. Insuficiente capacitação dos recursos humanos, em todos os níveis, envolvidos com a atividade científica relacionada ao setor e pequeno aproveitamento das instituições financiadoras de projetos.

CAPÍTULO 4

Políticas públicas e competitividade

José Miguel Pretto

Este documento pretende avaliar o desempenho das principais políticas públicas dirigidas aos agricultores familiares e à suas cooperativas, particularmente as relacionadas à cadeia produtiva do leite, sendo que o pano de fundo desta avaliação é a importância do crédito na realização de melhorias na estrutura produtiva dos agricultores familiares.

As dificuldades para investir na sua atividade podem conduzir os agricultores familiares a posicionar-se abaixo da linha que MAZOYER E ROUDART denominaram de **limiar de renovação**, uma espécie de divisor de águas, linha abaixo da qual os agricultores perdem a capacidade de investir na sua atividade e, por conseguinte, a sua capacidade de reprodução social.

Alexander Tchayanov, economista agrário russo que realizou seus trabalhos entre os camponeses russos no início do século 20, referia-se à estes investimentos como aqueles que permitiriam aos camponeses diminuir a penosidade e melhorar o rendimento do seu trabalho, na medida em que poderiam eliminar ou reduzir o tempo despendido com tarefas desgastantes e demoradas e, portanto, permitiriam o uso mais adequado da força de trabalho da família do agricultor.

Antecedentes – o crédito como instrumento para o desenvolvimento da agricultura

Desde 1937, ano que marcou o início do funcionamento de uma estrutura institucional destinada a financiar a agricultura brasileira, as coopera-

tivas de produção estiveram sempre profundamente relacionadas com as tarefas de repasse de recursos de crédito rural aos seus cooperados.

Em 1943, foi criada a Comissão de Financiamento da Produção (CFP) e nos anos 50 e 60 tivemos criação do Banco da Amazônia, o BASA, do Banco Nacional de Desenvolvimento, BNDE, do Banco do Nordeste do Brasil, BNB, do Banco Nacional de Crédito Cooperativo, o BNCC e do Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul, o BRDE e, em 1965, foi criado o Sistema Nacional de Crédito Rural.

De 1965 a 1986 o principal instrumento de política agrícola foi o crédito rural subsidiado. Em função da abundância de recursos, houve um aumento vertiginoso da utilização de insumos, como adubos e fertilizantes, inseticidas, herbicidas e fungicidas e também da aquisição de máquinas e implementos agrícolas.

Boa parte dos recursos era repassada através de cooperativas. A facilidade ao acesso e as taxas de juros negativas geraram um problema, o excesso de alavancagem por parte das cooperativas. Muitas cooperativas contraíram empréstimos desnecessários, para montagem de infra-estrutura superdimensionada, acima da sua capacidade de pagamento ou mesmo se envolveram de forma desastrosa em operações de repasse à cooperados, com pouco ou nenhum controle sobre estas operações, que ficariam melhor se fossem conduzidas por instituições financeiras.

O “início do fim” do modelo de financiamento da agricultura brasileira foi em 1979, quando os EUA aumentaram a taxa de juros de 2% ao ano para 19 % a.a. gerando a crise da dívida externa brasileira. De 1986 em diante a escassez de recursos provocou uma alteração significativa no padrão de financiamento da agricultura brasileira.

Simultaneamente ao enfraquecimento do modelo de financiamento da agricultura brasileira, o cooperativismo de produção agropecuária também entrou em crise, particularmente as suas cooperativas mais alavancadas, que viviam de uma espécie de “mesada” do governo, dinheiro farto a juros baixos.

A situação atual

No início dos anos noventa, a onda liberalizante iniciada no Governo Collor, com a abertura indiscriminada dos mercados, deu origem aos “Gritos da Terra”. A tese dos movimentos sociais ligados à agricultura familiar era de que a abertura indiscriminada de mercados colocou os agricultores familiares em situação de muita fragilidade e a sua sobrevivência estaria ligada à existência de fontes de financiamento em condições favoráveis.

O Pronaf

Em 1995, pressionado pelos movimentos sociais do campo, que o Governo Federal criou o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – Pronaf, primeiro programa de crédito rural construído para apoiar os pequenos agricultores, arrendatários, meeiros, parceiros, trabalhadores rurais ou mesmo colonos, agora reunidos sob o conceito de agricultores familiares.

Atualmente o Pronaf disponibiliza nove linhas destinadas ao financiamento dos agricultores familiares e de suas cooperativas, tanto para créditos de custeio como de investimento, todas com juros variando entre 2 % e 5,5 % ao ano (esquema simplificado e de boa qualidade descrevendo as linhas e modalidades do Pronaf pode ser encontrado nas páginas eletrônica do MDA ou do Banco do Nordeste).

O Pronaf pode ser definido como o melhor programa de crédito para a agricultura familiar existente em todo mundo. É também um programa que reúne “o melhor de dois mundos”: o melhor dos financiamentos para a agricultura no do tipo “antigo” – programa público, recursos públicos e subsidiados, e também o melhor do que existe de novo em finanças rurais, claramente inspirado nas ações do Grammen Bank, de Bangladesh, criador e precursor dos financiamentos agrícolas na modalidade de microcrédito.

Para não incorrer em erros como os do passado recente do crédito rural brasileiro, o Pronaf foi criado com modificações no processo de concessão. O

primeiro passo para um agricultor candidatar-se ao Pronaf é obter uma **Declaração de Aptidão ao Pronaf, a DAP**, documento normalmente fornecido pelo sindicato dos trabalhadores rurais ou pelo órgão oficial de assistência técnica do município ou região. Desta forma, procura-se evitar que qualquer pessoa tenha acesso aos créditos subsidiados ao amparo do Pronaf.

O Pronaf também inovou ao tratar de forma diferente os desiguais, ou seja, agricultores com menos renda têm mais facilidades, e vice-versa. Uma outra inovação do Pronaf é a sua progressividade. Já que o objetivo do Pronaf é promover o desenvolvimento do agricultor familiar, espera-se que os agricultores familiares, na medida em que acessem aos créditos do Pronaf, evoluam no programa.

O novo Pronaf – a partir de 1º de julho de 2008 vão deixar de existir os grupos do Pronaf, modificação esta feita para melhorar a funcionalidade. Na prática ficará muito parecido, sendo que a taxa de juro é que vai ser “móvel”, como se observa na Tabela 1.

Tabela 1. Taxa de juros do Pronaf vigentes a partir de 1º de julho de 2008.

Para contratos de Custeio	
Valores	taxa de juros
Até R\$ 5 mil	1,50%
De R\$ 5 mil a R\$ 10 mil	3%
De R\$ 10 mil a R\$ 20 mil	4,50%
De R\$ 20 mil a R\$ 30 mil	5,50%
Para contratos de Investimento	
Valores	taxa de juros
Até R\$ 7 mil	1%
De R\$ 7 mil a R\$ 18 mil	2%
De R\$ 18 mil a R\$ 28 mil	4%
De R\$ 28 mil a R\$ 36 mil	5,5%

Além das características acima descritas, o Pronaf contém outras inovações, como permitir o financiamento do custeio das atividades agropecuárias e **não-agropecuárias**. Um agricultor familiar pode, portanto, financiar atividades outras, não-agropecuárias, que produzam renda na sua propriedade. Pode

também comprar máquinas e equipamentos usados, por exemplo, pode comprar um trator de até dez anos de uso com recursos do Pronaf Investimento.

Principais linhas do Pronaf

Pronaf Agroindústria – O **Pronaf Agroindústria** é disponibilizado pelo BNDEs, por seus parceiros regionais e também pelo Banco do Brasil à taxas de 2% ano a ano com até 8 anos de prazo total. O limite financiável do Pronaf Agroindústria é calculado de forma peculiar: R\$ 18 mil reais por associado apto a financiar na linha Pronaf, com um limite global de R\$ 10 milhões.

Portanto se uma cooperativa comprovar que tem entre seus associados 500 “pronafianos” está legalmente habilitada à candidatar-se a um financiamento de até R\$ 9 milhões (500 x R\$ 18.000,00) e, no caso de cooperativas situadas no estado do Ceará, concorre favoravelmente a incidência da regras do Fundo Constitucional do Nordeste, o FNE. O prazo total pode chegar a até 16 anos.

Pronaf Comercialização – é um crédito cuja finalidade é apoiar a comercialização em associações e cooperativas. Seu limite é de até R\$ 5.000,00 por agricultor familiar associado, com taxa de juros de 4,5 % a.a. e prazo de até 12 meses.

Os beneficiários são cooperativas que tenham DAP Jurídica e os recursos podem ser utilizados para armazenagem, rotulagem, aquisição de insumos, apoio à comercialização, adiantamento de vendas, formação de estoques (matéria prima, produtos, embalagens)

Pronaf cotas – partes – finalidade de realizar integralização de capital em cooperativas. Limite de até R\$ 5 mil por associado e prazo variando de 03 a 06 anos, a depender da finalidade dos recursos. Os beneficiários são cooperativas que tenham DAP Jurídica e patrimônio líquido entre R\$ 50 mil e R\$ 5 milhões.

Execução e Amplitude do Pronaf no Brasil

Desde 1996, quando da sua criação, a execução do Pronaf tem aumentado ano a ano, com está demonstrado na Tabela 2, que contém infor-

mações sobre o número de contratos e montantes aplicados de 1999 até 2007.

Tabela 2. Brasil – número de contratos e montante do crédito por ano fiscal.

Ano	Estado	Contratos	Montante (R\$ 1,00)
1999	Brasil	802.849	1.829.731.597,98
2000	Brasil	969.727	2.188.635.003,32
2001	Brasil	910.466	2.153.351.258,82
2002	Brasil	953.247	2.404.850.770,01
2003	Brasil	1.138.112	3.806.899.245,47
2004	Brasil	1.611.463	5.761.475.996,11
2005	Brasil	1.671.064	6.402.276.752,11
2006	Brasil	1.857.772	8.095.996.813,79
2007	Brasil	1.445.769,00	7.466.646.063,14
Total:	Brasil	11.360.469	40.109.863.500,75

Ao longo destes oito anos fiscais o Pronaf destinou mais de 40 bilhões de reais ao financiamento da agricultura familiar.

A amplitude do Pronaf - Amplitude é uma forma de mensurar a eficiência de políticas públicas. Este critério, que implica em dividir a ação realizada da política pelo número de beneficiários potenciais é universalmente aceito. No caso do Pronaf se trata de dividir o número de contratos realizados em determinado local em determinado tempo pelo número de agricultores familiares existentes (estas informações estão disponíveis na página eletrônica do MDA).

No caso da Tabela 3 temos a evolução do número de contratos de Pronaf realizado no Brasil de 1999 até 2007, por ano fiscal (1º de janeiro a 31 de dezembro) e a evolução da amplitude no mesmo período.

Como podemos observar há uma grande variação positiva na execução do Pronaf a partir do ano de 2003 chegando a uma espécie de ápice em 2006 e apresentando um pequeno recuo em 2007.

Tabela 3. Amplitude do Pronaf Brasil. Número de contratos e montante do crédito por ano fiscal.

Ano	Estado	Contratos	Estabelecimentos de agricultura familiar	Amplitude
1999	Brasil	802.849		19,40
2000	Brasil	969.727		23,43
2001	Brasil	910.466	Conforme o Ministério do	22,00
2002	Brasil	953.247	Desenvolvimento Agrário	23,03
2003	Brasil	1.138.112	existem no Brasil 4.139.369	27,49
2004	Brasil	1.611.463	estabelecimentos de	38,93
2005	Brasil	1.671.064	agricultura familiar	40,37
2006	Brasil	1.857.772		44,88
2007	Brasil	1.445.769		34,30
Total	Brasil	11.360.469	Amplitude média	30,49

O Pronaf nos estados da região Nordeste e no Ceará

As regiões Sul e Sudeste já estavam bem servidas do ponto de vista de execução de Pronaf, desde o início da execução do programa. Mas foi apenas a partir de 2003 que a execução de Pronaf começou a crescer nas outras regiões do país.

Na Tabela 4 temos a evolução de contratos e montante na região Nordeste do Brasil, que tem **49,5 %** dos estabelecimentos de agricultura familiar do país, ou seja, metade do público alvo deste programa.

Tabela 4. Número de contratos e montante de recursos realizados na forma de Pronaf na região Nordeste do Brasil.

Pronaf na Região Nordeste		
Ano	Contratos	Montante R\$ 1,00
1999	164.697	442.451.739,28
2000	242.633	501.640.109,50
2001	195.534	286.411.933,84
2002	299.349	369.572.660,40
2003	352.630	591.962.124,91
2004	582.209	1.048.135.990,00
2005	700.625	1.587.458.375,37
2006	809.049	2.103.278.775,12
2007	608.506	1.821.551.853,54
Total	3.955.232	8.752.463.561,96

Como se observa na Tabela 5, houve uma melhora considerável na participação dos estados do NE na participação do Pronaf realizado no Brasil, particularmente no que diz respeito ao número de contratos.

Tabela 5. Participação dos estados do NE no Pronaf realizado no Brasil.

Ano	% Contratos	% Montante R\$
1999	20,34	24,00
2000	25,02	22,93
2001	22,04	13,50
2002	31,40	15,37
2003	31,50	15,98
2004	36,13	18,90
2005	41,93	24,80
2006	43,55	25,98
2007	39,34	22,63

O Pronaf no estado do Ceará

Ao longo dos oito anos analisados o Pronaf alocou no estado do Ceará uma média anual de mais de 142 milhões de reais na forma de financiamentos, conforme se observa na Tabela 6.

Tabela 6. Número de contratos e montante de recursos realizados na forma de Pronaf no estado do Ceará.

Pronaf no Estado do Ceará, de 1999 a 2007		
Ano	Contratos	Montante (R\$ 1,00)
1999	17.218	55.611.866,36
2000	40.360	66.504.128,60
2001	20.757	29.811.699,18
2002	28.047	29.885.188,83
2003	32.798	48.084.537,14
2004	82.040	127.981.361,32
2005	84.711	172.611.733,43
2006	121.542	308.149.859,18
2007	97.293	304.383.798,98
Total	524.766	1.143.024.173,02
Média anual	65.596	142.878.021,63

Amplitude do Pronaf no Nordeste e no Ceará

Analisar a amplitude é sempre uma maneira mais correta do que simplesmente observar os dados absolutos. Na Tabela 7 podemos observar como o Pronaf tem atingido sua população alvo, ou seja, os agricultores familiares do estado do Ceará.

Tabela 7. Amplitude do Pronaf no estado do Ceará, 1999/2007.

Ano	Contratos	Estabelecimentos de agricultura familiar	Amplitude
1999	17.218		5,62
2000	40.360		13,18
2001	20.757		6,78
2002	28.047	Conforme o Ministério do	9,16
2003	32.798	Desenvolvimento Agrário existem no	10,71
2004	82.040	Ceará 306.213 estabelecimentos de	26,79
2005	84.711	agricultura familiar	27,66
2006	121.542		39,69
2007	97.293		31,77
Total	524.766		21,42
Média anual	65.596		

A amplitude praticamente **quadruplicou** entre os anos de 2002 e 2006. Dito de outra forma, o acesso ao Pronaf foi praticamente quadruplicado entre estes anos, apresentando uma leve queda no ano de 2007.

O leite e o Pronaf no estado do Ceará

A seguir vamos procurar estabelecer uma correlação entre a execução de Pronaf e a evolução da atividade de produção leiteira no estado do Ceará.

Nos últimos anos a produção leiteira tem passado por grandes modificações em todo o Brasil, tanto do ponto de vista dos agricultores quando percebidos individualmente como de todo o mercado. Cada vez mais agricultores, principalmente os agricultores familiares, têm percebido que o leite pode vir a ser uma solução – provavelmente a melhor delas – para reduzir a sua sazonalidade de renda. A produção leiteira possibilita uma renda estável, equivalente a salário.

Ao mesmo tempo em que esta percepção toma corpo entre os agricultores, em todo o Brasil a produção vem aumentando significativamente, o que possibilitou uma mudança significativa na posição brasileira em relação ao mercado internacional. De importador o Brasil passou a ser exportador de leite, tendendo a firmar-se nesta posição durante os próximos anos.

Somente nos últimos dez anos a produção brasileira de leite subiu de 16,5 bilhões de litros produzidos em 1995, para 25 bilhões de litros de leite em 2005, um aumento de produção superior a 51 % no período (Fig. 1).

Para que seja possível cotejar as informações em um mesmo período, serão utilizados os dados de execução de Pronaf até 2006.

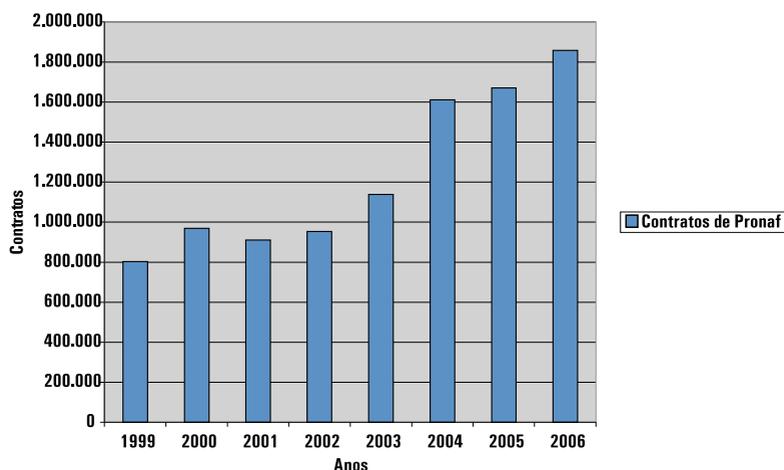


Fig. 1. Produção de leite no Brasil, 1999/2006.

Na Tabela 8 e na Fig. 2, está apresentada a evolução do Pronaf em número de contratos e montante do crédito no Brasil e na Tabela 9 e na Fig. 3 as informações se referem ao Estado do Ceará. Nota-se um grande aumento, tanto no número de contratos efetuados quanto no montante dos recursos destinado a este fim, no ano de 2005 para 2006.

Tabela 8. Brasil, número de contratos e montante do crédito por ano fiscal.

Ano	Nº contratos	Montante (R\$ 1,00)
1999	802.849	1.829.731.597,98
2000	969.727	2.188.635.003,32
2001	910.466	2.153.351.258,82
2002	953.247	2.404.850.770,01
2003	1.138.112	3.806.899.245,47
2004	1.611.463	5.761.475.996,11
2005	1.671.064	6.402.276.752,11
2006	1.857.772	8.095.996.813,79
Total	9.914.700	32.643.217.437,61

Contratos de Pronaf no Brasil de 1999 a 2006**Fig. 2.** Contratos do Pronaf no Brasil, 1999/2006.**Tabela 9.** Ceará, número de contratos e montante do crédito rural, 1999/2006.

Ano	Nº contratos	Montante (R\$ 1,00)
1999	17.218	55.611.866,36
2000	40.360	66.504.128,60
2001	20.757	29.811.699,18
2002	28.047	29.885.188,83
2003	32.798	48.084.537,14
2004	82.040	127.981.361,32
2005	84.711	172.611.733,43
2006	121.542	308.149.859,18

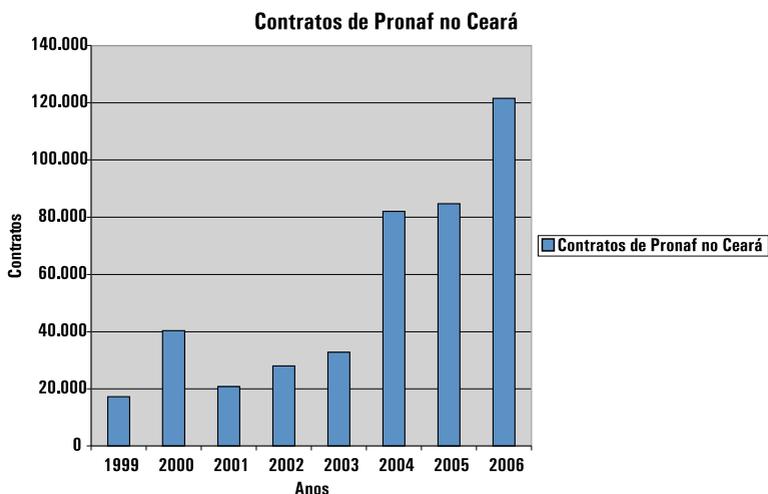


Fig. 3. Contratos do Pronaf no Ceará, 1999/2006.

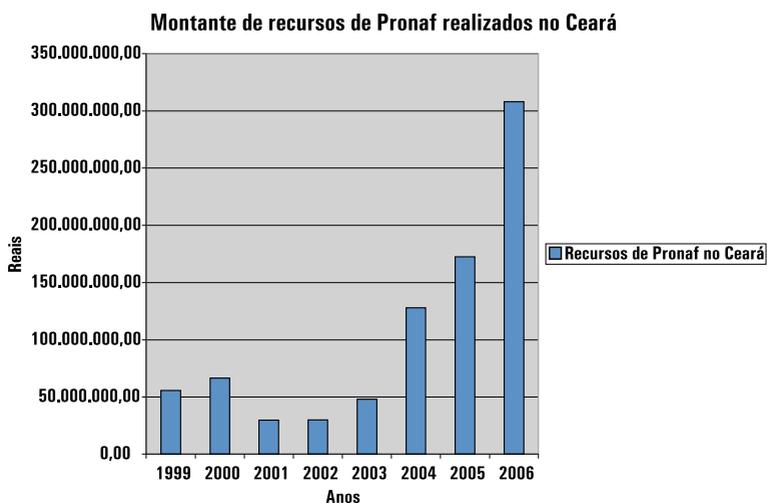


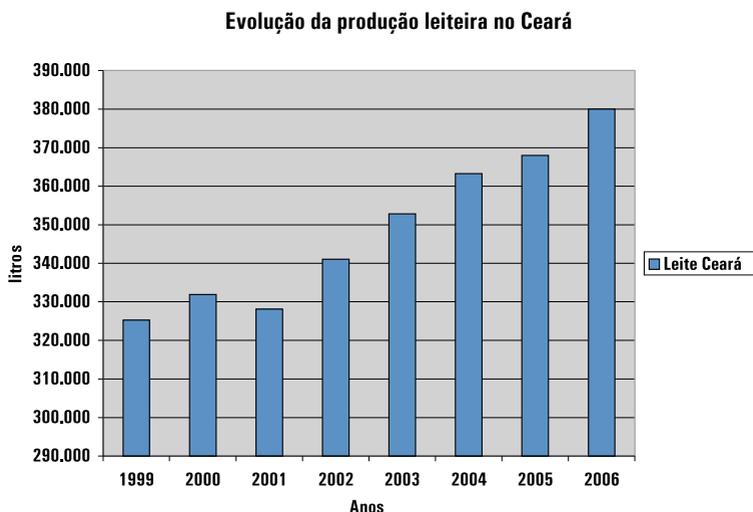
Fig. 4. Montante de recursos do Pronaf realizados no Ceará, 1999/2006.

O leite no estado do Ceará

Na Tabela 10 é demonstrada a evolução da coleta de leite no Estado do Ceará. A produção de leite no estado aumentou em 17 % no período avaliado. Na Fig. 5 se observa a evolução da produção de leite no Ceará.

Tabela 10. Evolução da coleta de leite no Estado do Ceará.

Produção de Leite	Ceará
1999	325.267
2000	331.873
2001	328.127
2002	341.029
2003	352.832
2004	363.272
2005	367.975
2006	380.025

**Fig. 5.** Evolução da produção de leite no Ceará, 1999/2006.

Na Fig. 6 se observa a evolução do Pronaf e da coleta de leite no estado do Ceará no período 1999/2006.

O número de contratos de Pronaf e os recursos (em R\$ 1,00) realizados no estado do Ceará cresceram respectivamente 606 % e 454% no período 1999/2006, enquanto a produção leiteira cresceu apenas 17% no mesmo período. Esta diferença nos permite inferir que os recursos de Pronaf realizados no estado do Ceará estão sendo dirigidos para outras atividades produtivas e culturas que não a atividade leiteira.

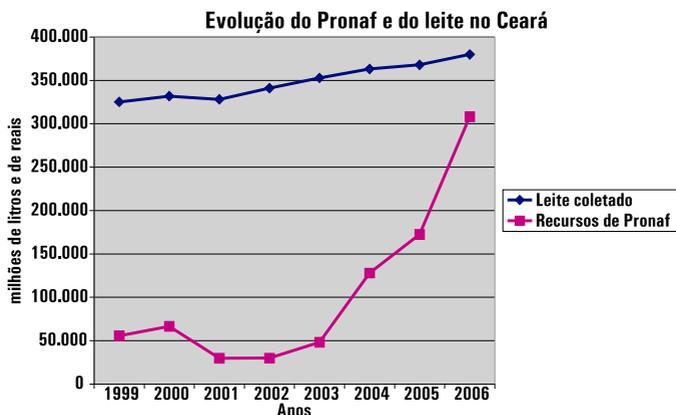


Fig. 6. Evolução dos recursos financeiros destinados ao Pronaf e a produção de leite no Estado do Ceará, 1999/2006.

E para que possamos ilustrar esta situação, neste mesmo período o crescimento da produção leiteira no Rio Grande do Sul foi de 33% enquanto o número de contratos de Pronaf realizados cresceu 18 % e o montante de recursos realizados cresceu 231%. A Fig. 7 abaixo demonstra a evolução da produção de leite e da realização dos recursos de Pronaf no Rio Grande do Sul, com algum grau de semelhança entre as curvas.

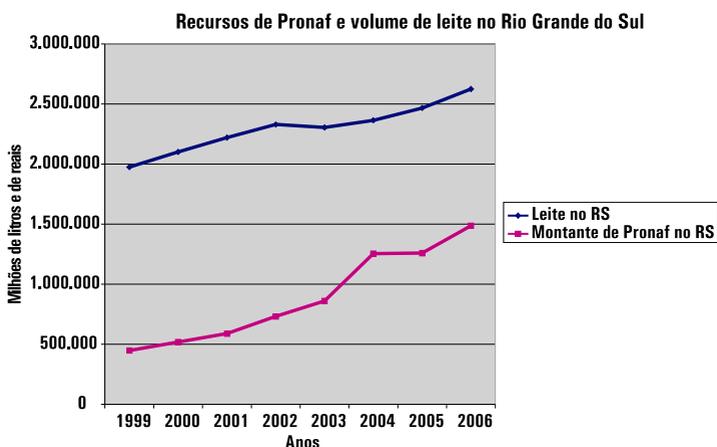


Fig. 7. Recursos destinados ao Pronaf e volume de leite no Rio Grande do Sul, 1999/2006.

O Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar do Leite O PAA-Leite

O PAA Leite é um programa integrante do Fome Zero, sua execução é coordenada pelo Ministério do Desenvolvimento Social, o MDS nos estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Minas Gerais, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe. Desde o início de sua realização, em 2004, o PAA Leite já adquiriu mais de 784 milhões de litros de leite, ou uma média de cerca de 537 mil litros dia em dez estados da União, conforme se observa na Tabela 11 e 12.

Tabela 11. Evolução do PAA Leite no Nordeste, 2004/2007.

Ano	Montante, em R\$1,00	Volume em litros
2004	61.286.630,00	176.843.940
2005	190.673.900,00	204.260.060
2006	201.808.432,10	205.767.510
2007	179.142.266,64	197.256.398
Total	632.911.228,74	784.127.908

Tabela 12. Evolução do PAA Leite no Ceará, 2004/2007.

Ano	Montante, em R\$1,00	Volume em litros
2004	5.392.064,00	7.470.780
2005	9.678.331,00	17.520.000
2006	20.438.461,24	18.148.619
2007*	14.702.195,60	18.595.386
Total	50.211.051,84	61.734.785

* a informação de 2007 ainda está incompleta.

Em 2006 o PAA-Leite adquiriu no estado do Ceará uma média de 49.722 mil litros de leite por dia, a um valor médio de R\$ 1,13 por litro, o que resultou em um valor diário de R\$ 55.996,00. Em 2007 houve um ligeiro aumento nestes valores, mas esta informação ainda está incompleta (Fig. 8). Cada litro adquirido corresponde à uma família beneficiada.

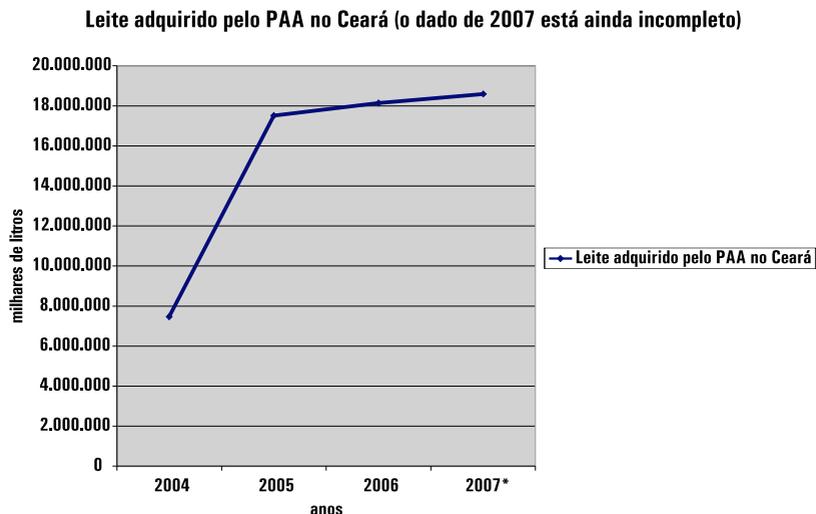


Fig. 8. Quantidade de leite adquirido pelo PAA no Ceará, 2004/2007.

Segundo informações do Ministério de Desenvolvimento Social, as metas da execução do PAA - Leite para 2008 estão descritas na Tabela 13. O MDS estima aumentar em cerca de 10% a execução do PAA Leite no estado do Ceará para o ano de 2008.

Tabela 13. Programa Leite Fome Zero 2008.

UF	Municípios a serem atendidos	Metas de aquisição e distribuição de leite (litros/dia)		
		Vaca	Cabra	Total
AL	102	53.200	300	53.500
BA	156	98.320	1200	99.520
CE	146	54.777	-	54.777
MA	80	46.000	-	46.000
MG	193	151.500	-	151.500
PB	223	106.678	13.490	120.168
PE	154	86.500	3.500	90.000
PI	100	31.000	-	31.000
RN	45	47.190	2.500	49.690
SE	29	34.300	-	34.300
Total	1.228	709.465	20.990	730.455

Fonte: MDS.

Considerações finais

Melhorar o acesso aos instrumentos de políticas públicas, uma estratégia para as cooperativas de leite do estado do Ceará.

As dificuldades ou insuficiências no que diz respeito à acesso a crédito a financiamento das atividades produtivas dos agricultores familiares e de suas cooperativas costumam gerar situações que podem ser definidas genericamente como de falta de competitividade.

A questão, por assim dizer, da ausência de investimentos sempre gera uma defasagem tecnológica e, conseqüentemente, perda de competitividade e dificuldades na inserção no mercado do leite.

A prática corriqueira de fazer pequenos investimentos com recursos próprios, sejam eles das reservas dos agricultores familiares ou de capital de giro das cooperativas é absolutamente indesejável. Este procedimento costuma comprometer a situação econômico-financeira tanto dos agricultores, se tomados individualmente, como das cooperativas, já que as taxas de juros dos financiamentos de longo prazo costumam ser duas ou três vezes menores que as taxas para capital de giro.

Portanto, não faz nenhum sentido manter esta prática, já que existem linhas adequadas à disposição. O Pronaf pode atender todas as necessidades de crédito dos agricultores familiares. Da mesma forma o Pronaf, nas suas linhas Agroindústria, Custeio e Cota Parte pode servir para o financiamento das cooperativas, com taxas medias de 2% ao ano e até 08 anos – até 16 se houver participação de fundos constitucionais – para pagar.

E se a cooperativa não consegue obter sua DAP Jurídica, ou necessitar de recursos de maior monta, o PRODECOOP pode ser acessado através do BNDES e de seus parceiros, bastando um bom projeto, as devidas garantias e certidões negativas. As taxas de juros são de 6,25 % ao ano e o prazo é de até 12 anos.

A DAP Jurídica, é bom ressaltar, é o documento que permite o acesso ao Pronaf e ao mercado institucional representado no nordeste pelo PAA – Leite.

Por fim, para que o acesso aos instrumentos de políticas públicas no estado do Ceará seja melhorado, é necessário que se fortaleça a articulação entre as cooperativas de leite.

A começar pelo acesso ao Pronaf por parte dos cooperados. É importante ressaltar que aparentemente não há problema sério de acesso ao Programa no estado do Ceará por parte de agricultores familiares. Mas é possível que o Pronaf chegue aos agricultores familiares sem que haja interferência do sistema cooperativista. Dito de outra forma as cooperativas podem não pesar na concessão de Pronaf, e esta situação pode ser alterada para melhor. Neste sentido há que trabalhar na **construção de uma agenda positiva para com o sistema financeiro do estado do Ceará**.

A primeira tarefa desta agenda é interna ao próprio sistema cooperativista. Trata-se de estudar a realidade das cooperativas. Fazer, revisar ou mesmo atualizar um banco de dados sobre o quadro social das cooperativas de leite no que diz respeito ao Pronaf. Saber quem já é “pronafiano” e quem pode ser, promover “dapeamento” dos associados. E então partir para dois caminhos:

- **Organizar e melhorar o acesso por parte de seus associados** - Inicialmente criar as condições para acompanhar o destino do crédito **que já chega aos associados para, em seguida** procurar melhorar o acesso e na medida do possível dirigir estes recursos para a atividade da produção leiteira.
- **Trabalhar para a obtenção de DAPs Jurídicas** - É necessário certificar-se de quantos são e quem são os agricultores associados às cooperativas possuem DAP individual, condição para contrair financiamento ao amparo de Pronaf.

O Documento de Aptidão ao Pronaf é fornecido pelos organismos oficiais de ATER, como a Emater/CE e o “dapeamento” dos associados

pode resultar no “dapeamento” da cooperativa. Uma cooperativa de leite precisa demonstrar que tem mais de 70 % de seus associados possuem DAP individual e que mais de 55% do leite coletado nesta cooperativa provêm destes associados.

Além destas tarefas, a agenda positiva pode contar com a **construção de um Fundo de Aval para Cooperativas**, tendo a participação efetiva dos principais agentes financeiros e o Estado do Ceará. Construir uma modalidade de fundo de aval que possa atender às cooperativas em situação econômica desfavorável e ao mesmo tempo ao interesse dos bancos.

O Estado do Ceará, particularmente através da Agência de Desenvolvimento do Estado do Ceará – ADECE conta com estrutura para coordenar um instrumento de política como um fundo de aval para cooperativas. Duas questões devem ser ressaltadas quando se trata deste tipo de instrumento: a necessária participação das cooperativas no aporte de recursos e a também necessária participação das instituições financeiras no organismo gestor do fundo.

CAPÍTULO 5

Apoio do Banco do Nordeste do Brasil à pecuária leiteira do Nordeste¹

Luciano Jany Feijão Ximenes, José Maria Marques de Carvalho, Gabrimar Araújo Martins, Larissa Sales de Aquino Costa

Introdução

Uma das primeiras realizações do homem primitivo foi a arte da domesticação de animais, que ocorrera concomitantemente ao cultivo de plantas, data da época da pedra polida a vida em comum do homem com o cão, depois com a cabra, o carneiro e o boi e, por conseguinte, o porco. A domesticação das espécies animais deve ter ocorrido há 7 mil anos a.C. Os babilônios, há cerca 5 mil anos a.C., já possuíam animais domesticados. Há registros que desde os tempos mais remotos da civilização egípcia, ou seja, 4.000 anos a.C., admitir-se-ia ter havido ali, bois de trabalho utilizados pelo homem na remoção da terra para mudar o curso do rio Nilo. O homem domesticou estas espécies durante o seu próprio processo de “domesticação”, ou seja, quando deixou de ser nômade. A criação de animais domésticos sob ordenamento técnico começou no século XIX, onde outrora se guiara pelo empirismo (DOMINGUES, 1968).

Os bovinos tiveram grande participação durante o ciclo do açúcar. No Brasil Colonial, representavam apoio fundamental à atividade açucareira, não somente como animal de tração, mas também como fonte de carne, leite e pele. As espécies domésticas criadas no Brasil vieram de outros países, na sua quase totalidade do continente europeu (SANTIAGO, 1972). Desde os tempos da invasão do sertão pelos vaqueiros colonizadores, o Nordeste tornou-se um centro criador de animais domésticos.

¹Anais do Congresso do XVIII Congresso Nacional de Zootecnia - ZOOTEC 2008.

A facilidade com que a vaca trazia da Caatinga para o curral o leite, o bezerro, a carne e o couro, a ausência de carrapato e do berne nas regiões menos úmidas e a riqueza da flora forrageira deram ao ambiente as condições propícias para a pecuária (DUQUE, 2004).

Entretanto, o desafio máximo, para aumento da produção, reside no valor justo, que venha cobrir os custos de sua produção. Outras questões, como a utilização de reprodutores de baixo valor zootécnico; pastagens insuficientes e de baixa qualidade; arraçoamento inadequado; falta de combate às moléstias e parasitoses etc, são meras conseqüências do desestímulo causado pela baixa rentabilidade. Questões estas, já citadas por SANTIAGO em 1984. Além disso, a determinação do preço durante 40 anos tabelado pelo Governo Federal, a abertura de mercado nos anos 90, entre outros fatores, trouxeram reflexos negativos no setor, como o desequilíbrio da balança comercial face à concorrência de outros países com produção subsidiada.

Assim, este trabalho visa uma discussão preliminar sobre o histórico do apoio do BNB nos financiamentos dos projetos de P&D, por meio do Fundeci, além daqueles contratados pelo FNE, no intuito de gerar subsídios para uma política de geração e difusão de tecnologias que associadas ao crédito promovam o aumento do lucro e a atividade da bovinocultura leiteira.

O BNB no apoio ao setor produtivo Fundo Constitucional do Nordeste – FNE

Quase totalidade dos recursos para o setor rural tem origem do FNE. Fora instituído pela Constituição de 98 com os objetivos de aumentar a renda *per capita* do Nordeste, gerar inclusão social e postos de trabalho na Região, reduzir as desigualdades sociais e regionais e expandir a cidadania. A partir desta data, tem sido importante instrumento para a dinamização do desenvolvimento regional, configurando-se como fonte de financiamentos de médios e longos prazos para os setores produtivos da Região Nordeste, Norte de Minas Gerais (além do Vale do Jequitinhonha e Vale do Mucuri) e do Norte do Espírito Santo.

Nos últimos dez anos, o número de contratos com atividades zootécnicas aumentaram em mais de 130% (Fig. 1).

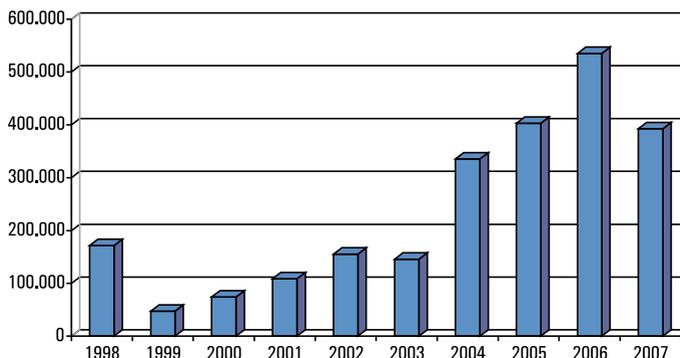


Fig. 1. Evolução do número de operações de crédito financiadas pelo BNB para produção animal no período de 1998 a 2006.

Fonte: BNB – Ambiente Controle de Operações de Crédito.

Historicamente as aplicações foram majoritárias na pecuária bovina. Em 1998, a maioria das operações de crédito, foi para o financiamento desta atividade, ou seja, quase 80% dos contratos. O volume de operações no período 97/99 foi caracterizado pelos rigores da estiagem prolongada, motivo pelo qual houve uma dedução de cerca de 70% nas operações no ano de 1999 em relação a 1998. Não obstante, em 1999, a queda no ritmo da atividade econômica do País, influenciou negativamente nas aplicações no setor primário. Após este primeiro cenário, no período de 99/02 houve crescimento médio anual de 48,67% no número de contratações, seguido de ligeira redução de 6,12% de 2002 a 2003. A partir daí, houve relevante incremento, ou seja, em 2004 foram alocados em torno de 910 milhões de reais para 335.570 projetos, crescimento de, aproximadamente, 130% em relação a 2003. Neste mesmo período, principalmente a partir de 2004, os financiamentos se diversificaram de forma mais equânime. Entre os fatores relevantes, destaca-se o aumento no volume de recursos do Fundo Constitucional do Nordeste – FNE, consoante com as políticas públicas de apoio ao setor produtivo, bem como no apoio a outros segmentos, como infra-estrutura, comércio e serviços. Em 2006, o volume de recursos aplicados em produção animal superou 1,54 bilhão de reais em cerca de 535 mil projetos, crescimento superior a 403 milhões de reais (Tabela 1).

Tabela 1. Evolução do número de operações de crédito financiadas pelo BNB para produção animal, no período de 1998 a 2006.

Espécie	1998	(%)	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	%
Bovinocultura	133.209	77,73	32.053	36.274	44.928	64.703	79.613	185.332	230.204	248.743	213.227	54,29
Suínocultura	153	0,09	328	3.929	11.658	19.630	17.431	48.164	54.180	69.613	59.458	15,14
Ovinocultura	3.721	2,17	2.923	11.991	22.817	30.876	19.611	38.679	40.155	51.469	42.702	10,87
Avicultura	414	0,24	259	1.599	7.613	14.557	9.972	25.766	38.141	55.301	42.992	10,95
Caprinocultura	32.706	19,08	10.773	18.991	18.538	22.076	14.922	25.440	28.105	33.260	27.570	7,02
Apicultura	695	0,41	673	577	462	436	1.064	3.870	5.542	2.498	2.201	0,56
Piscicultura	311	0,18	266	793	1.905	1.909	1.982	6.200	5.324	3.691	3.354	0,85
Equinocultura	32	0,02	1	57	490	914	947	1.912	1.524	2.893	1.198	0,31
Outras ¹	132	0,08	83	114	164	154	134	212	190	173	68	0,02
Total	171.373	100,00	47.359	74.325	108.575	155.255	145.676	335.575	403.365	467.641	392.800	100,00

Fonte: BNB – Ambiente Controle de Operações de Crédito.

¹Carcinocultura, estrutuicultura, bubalinocultura, ranicultura, sericultura, minhocultura, cunicultura, animais silvestres e helicicultura.

Os financiamentos para bovinos seguiram a mesma tendência do setor, ou seja, com aparentemente três momentos distintos, como fora discutido. Após a recessão, entre 99/03 o crescimento médio anual de aplicações foi em torno de 14%, destacando-se a bovinocultura leiteira com 19%, ao passo que houve queda de 3,65% a.a. para bovinocultura de corte. A principal atividade pecuária financiada pelo FNE permanece sendo a bovinocultura, que em 2007 absorveu cerca de 70% dos recursos. No mesmo ano, foram financiados mais de 210 mil projetos, o que gerou o investimento de 946,4 milhões de reais. Em relação a 2006, o volume de recursos recuou em torno de 4,31% apenas (Fig. 2).

Os recursos do FNE dirigidos ao PRONAF, em 2007, tiveram redução de 32,3% em relação aos valores aplicados no ano de 2006. Ressalte-se que a fonte STN (Secretaria do Tesouro Nacional) passou a contar com maior participação no financiamento do PRONAF, justificando a redução dos valores financiados pelo FNE. Além disso, muitos municípios enfrentaram adversidades climáticas limitando o avanço das explorações agropecuárias².

As operações de crédito para bovinocultura leiteira cresceram em todos os 11 estados que perfazem a área de atuação do BNB. Considerando a interação “crescimento x volume” de operações, destacaram-se os Estados da

²Relatório de Atividades do FNE – 2007/BNB.

Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Ceará e Alagoas. A mudança das aplicações em 2004 dos Estados da Bahia, Maranhão e Minas Gerais são, em parte, devido à mudança no perfil de produção para corte, ao passo que Pernambuco apresentou expressivo crescimento no número de aplicações em ambos os casos; corte e leite. Em 2007, as aplicações totalizaram cerca de mais de ½ bilhão de reais para 121,5 mil operações de crédito (Tabela 2).

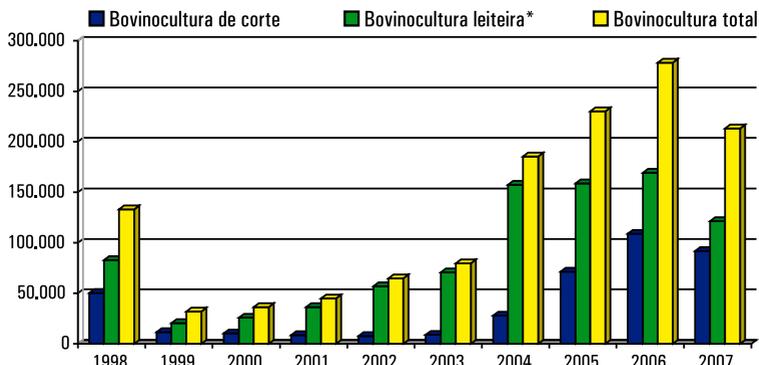


Fig. 2. Número de operações de crédito para bovinocultura no período de 1998 a 2007.

* Inclui animais de dupla aptidão.

Fonte: BNB – Ambiente Controle de Operações de Crédito.

Tabela 2. Número de operações para a bovinocultura de leite¹ na área de atuação do BNB.

Estado	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2007			
									2006	Nº de contratos	R\$	(%)
Paraíba	6.603	1.300	1.746	3.760	8.263	15.778	26.574	27.566	28.045	17.727	56.981.048	10,91
Bahia	16.113	2.351	4.345	9.151	11.690	11.290	30.732	23.815	24.327	16.180	70.930.382	13,58
Pernambuco	15.828	3.271	5.535	1.911	4.832	8.528	18.707	22.832	21.102	13.632	62.639.547	11,99
Rio Grande do Norte	7.624	1.809	2.533	3.049	4.942	6.462	14.994	20.720	17.946	13.612	60.840.269	11,65
Ceará	8.152	2.866	1.898	1.584	1.363	3.625	13.139	15.585	28.159	25.321	111.750.791	21,39
Alagoas	9.463	2.063	1.169	1.903	2.749	4.419	10.625	14.086	15.907	9.546	33.770.305	6,46
Maranhão	1.819	594	937	1.434	7.626	6.522	11.927	10.122	8.347	5.145	43.335.626	8,30
Minas Gerais	8.173	3.410	2.665	5.409	6.030	5.601	13.955	9.896	11.102	8.582	32.662.916	6,25
Sergipe	7.439	2.437	4.560	7.561	6.971	5.717	9.603	8.761	10.023	8.147	29.867.304	5,72
Piauí	1.647	331	463	347	2.093	2.581	6.154	4.618	3.420	2.853	11.624.984	2,23
Espírito Santo	-	7	64	271	381	139	965	783	921	755	7.971.023	1,53
Total	82.862	20.440	25.915	36.379	56.938	70.664	157.374	158.784	169.299	121.500	522.374.195	100,00

Fonte: BNB – Ambiente Controle de Operações de Crédito.

¹Inclui animais de dupla aptidão.

Com os Estados que abrigam o semi-árido, o Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS) mantém Convênios para o Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar (PAA Leite). Em 2007, além da questão da segurança alimentar, o incentivo ao setor para estes Estados totalizaram cerca de R\$ 180 milhões. Evidentemente, o consumidor estatal alavancou o setor produtivo em diversos estados nordestinos, melhor que na geração de emprego e renda, vem tornando imperativa a organização dos produtores. Este fato é relevante porque este consumidor (Governo) é também de risco, então, a organização é fator relevante na busca de novos mercados.

Tabela 3. Valores de repasse do MDS - Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome aos estados conveniados para execução do Programa do Leite em 2007.

Estado	Valor repassado pelo MDS
Alagoas	15.664.800,00
Bahia	14.426.759,00
Ceará	14.702.195,60
Maranhão	11.054.177,00
Minas Gerais	42.210.541,80
Paraíba	39.303.893,24
Pernambuco	24.163.320,00
Piauí	9.644.100,00
Rio Grande do Norte	0,00
Sergipe	5.872.160,00
Sergipe (Conab)	2.100.320,00
Total	179.142.266,64

Fonte: Equipe Fome Zero/MDS.

O incremento de recursos do FNE/BNB é compatível com o crescimento da atividade na região Nordeste. De modo que a produção de leite bovino na região Nordeste no período de 1998 a 2006 cresceu 47,83%, de 2,07 bilhões para 3,06 bilhões de litros, bem acima do crescimento nacional que foi de 36,11%, ou seja, de 18,69 bilhões para 25,44 bilhões de litros. Da mesma forma, a produção por vaca foi de 3,4 para 5,3 litros/vaca, incremento de 55,88%, ao passo de que média nacional foi de 4,7 para 6,5 litros/vaca (45,75%) no mesmo

período. Não obstante, o consumo brasileiro de leite fluido cresceu de 5,34 em 1998 para 6,50 bilhões de litros em 2005 (21,72%), sendo que o leite UHT tem participação de 74% neste total. Entretanto, o mercado de leite informal ainda se destaca com 5,17 bilhões de litros, ou 20,31% de todo o leite produzido no País (ANUALPEC, 2007). Por ser passível veículo de zoonoses, esta situação torna-se grave pela ausência de estudos epidemiológicos, então, não se sabe a realidade do risco à saúde humana.

O financiamento é uma variável importante, no primeiro momento, para o produtor descapitalizado adequar uma infra-estrutura funcional de produção, aquisição de animais compatíveis com a realidade, insumos e equipamentos somente se fundamentais ao sistema. Entretanto, considerando que o projeto seja elaborado por projetista idôneo, o crédito deve estar associado à assistência técnica competente, de preferência promovida por funcionários públicos, uma vez que tem personalidade própria, autoridade para indicar o que é certo ou errado, em detrimento ao que o produtor deseja ouvir. Neste sentido, o BNB tem buscado sistematicamente a redução dos juros do FNE nos financiamentos para o setor rural e a implantação de núcleos de produção para visitação pública para produtores, técnicos e estudantes. Estas ações de difusão tem sido possíveis por meio de avisos de editais específicos para difusão e transferência de tecnologias. Os Ministérios da Fazenda e da Integração aprovaram recentemente a redução das taxas de juros do FNE, de modo a favorecer, em especial, empreendimentos do setor rural localizados no semi-árido com financiamentos pagos em dia, cujos encargos ficam em 3,75% a.a. para miniprodutores e microempresas; 5,06% a.a. para empreendimentos de pequeno porte; 5,44% a.a. para empreendimentos de médio porte e 6,38% a.a. no caso de empresas de grande porte (considerando o bônus de adimplência de 25%).

No âmbito do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar, por exemplo, não há cobrança de tarifas neste programa. O PRO-NAF-A destina-se às atividades agropecuárias e não-agropecuárias de assentados pelo Programa Nacional de Reforma Agrária e de assenta-

mentos reconhecidos pelo Governo Federal, as taxas de juros são de 0,5% a 1,0% a.a. para custeio e investimento, respectivamente, com bonificações sobre cada parcela até a data de seu respectivo vencimento. Os PRONAF-B, C e D, destinam-se aos demais produtores. As taxas de juros variam de 0,5% a 3,0% a.a. A bonificação para o Grupo B é sobre cada parcela da dívida em até 25% sobre o seu valor, no ato do seu pagamento. Para os pronafianos do Grupo C, bônus que variam de R\$ 200,00 a R\$ 700,00/produtor, distribuído de forma proporcional entre as parcelas do financiamento pagas até a data dos seus respectivos vencimentos. Enfim, como suporte aos empreendimentos financiados, por meio da geração e da transferência de tecnologias, insere-se o Fundeci.

Fundo de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FUNDECI

Desde sua criação em 1971, o Fundo de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNDECI) vem apoiando o desenvolvimento e a difusão tecnológica, ciente da importância do conhecimento científico para o desenvolvimento regional e para a sustentabilidade dos contratos financiados via BNB/FNE. Administrado pelo Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste (ETENE), órgão do BNB responsável pela realização de estudos sócio-econômicos na Região, o FUNDECI, até o momento o montante financiado foi 1.410 projetos, investindo cerca de R\$ 196,8 milhões em toda a Região.

Em termos de área, historicamente a produção de forragem tem sido a que mais demandou recursos, até porque, considerando o suporte tecnológico que o Fundeci gera para os clientes do FNE, os recursos foram predominantemente para ruminantes: forragicultura, ovinocaprinocultura e bovinocultura (55,80%). Não obstante, a maior limitação da pecuária de ruminantes no Nordeste, em especial do semi-árido é a baixa qualidade e quantidade de forragem no período seco do ano que, comumente, se estende por seis a oito meses (Tabelas 4, 5 e 6).

Tabela 4. Aplicações do ETENE/FUNDECI em pesquisa e desenvolvimento tecnológico na área produção animal, para a região Nordeste, Norte de Minas Gerais e Norte do Espírito Santo até 2007.

Atividade	Quantidade	Valor ¹	% (valor)
Forragicultura ³	87	28.420.100,50	36,79
Ovinocaprinocultura	143	12.848.636,26	16,63
Bovinocultura ²	25	1.840.040,01	2,38
Cunicultura	6	990.587,69	1,28
Apicultura	19	188.632,20	0,24
Carcinicultura	3	345.115,62	0,45
Avicultura	5	193.624,05	0,25
Piscicultura	3	200.520,42	0,26
Sericicultura	3	182.881,20	0,24
Maricultura	1	146.197,24	0,19
Suinocultura	2	124.710,74	0,16
Mitilicultura	1	53.581,02	0,07
Outros ⁴	143	31.724.532,12	41,06
Total	441	77.259.159,07	100,00

¹Atualizado pelo IGP-DI de fevereiro de 2006.

²Inclui bovinocultura para leite e corte e aptidão mista.

³Produção e conservação de forragem.

⁴Abrange projetos de difusão, análise econômica, nutrição e alimentação animal, sanidade (vacinas), sistemas de produção.

Tabela 5. Perfil dos projetos financiados pelo ETENE/FUNDECI por atividade pecuária, no período de 1972 a 2007¹.

Pecuária	Quantidade	Valor (R\$) ²	Valor (%)
Ovinocaprinocultura	155	14.034.146,06	18,17
Bovinocultura de Leite	40	1.703.353,99	2,20
Cunicultura	6	1.033.393,28	1,34
Apicultura	21	1.070.160,99	1,39
Avicultura	8	416.780,11	0,54
Sericicultura	3	190.783,93	0,25
Suinocultura	3	130.099,78	0,17
Meliponicultura	3	120.999,84	0,16
Bovinocultura de Corte	2	86.389,19	0,11
Outros ³	200	58.473.051,90	75,68
Total	441	77.259.159,07	100,00

¹Contabilizados projetos cujos recursos foram liberados até maio de 2007.

²Real Atualizado (IGP-DI Mai. 2007).

³Referente aos projetos de Alimentação e Nutrição Animal e Forragicultura e Pastagens.

Tabela 6. Perfil dos projetos financiados pelo FUNDECI/ETENE para produção animal, no período de 1972 a 2007¹.

Área	Quantidade	Valor (R\$)	Valor (%)
Forragicultura e Pastagem	185	52.632.873,23	68,13
Melhoramento e Conservação	121	12.890.307,84	16,68
Alimentação e Nutrição Animal	47	5.458.795,45	7,07
Sistema de Produção	58	4.864.960,02	6,30
Saúde Animal	17	714.823,52	0,93
Novos Produtos	13	697.399,01	0,90
Total	441	77.259.159,07	100,00

¹Contabilizados projetos cujos recursos foram liberados até maio de 2007.

²Real Atualizado (IGP-DI Mai. 2007).

Especificamente para Bovinocultura Leiteira, destacam-se os projetos financiados na Tabela 7, que somam cerca de 1,7 milhão de reais. Evidentemente, há outros projetos associados à pecuária bovina leiteira, como aqueles relacionados à produção e conservação de alimento etc.

Tabela 7. Projetos financiados com recursos do FUNDECI/ETENE para bovinocultura leiteira na área de atuação do BNB.

Ano	Título do Projeto	Entidade	Valor*
1983	Programa de Implantação de um Núcleo de Preservação do Gado Curraleiro no Estado do Piauí	Embrapa-Uepae	107.089,97
1984	Projeto de Pesquisa de Suplementação de Vacas com Feno de Cunhã na Bacia Leiteira de Batalha (AL)	Epeal	8.333,01
1985	Projeto de Pesquisa "Substituição da Torta de Algodão pelo Feno de Cunhã na Alimentação de Vacas em Lactação"	Epace	39.284,85
1985	Projeto de Pesquisa "Suplementação de Vacas em Lactação com Feno de Cunhã na Bacia Leiteira de Batalha (AL)"	Epeal	20.715,08
1985	Continuação ao Projeto "Preservação de Gado Curraleiro"	Embrapa-Uepae	23.506,57
1995	Instalação de uma Unidade do Sistema de Gado de Leite no Ceará	Emater-CE	108.720,62
1996	Pesquisa Sistema de Produção de Leite para Raça Sindi PB na Paraíba	Emepa	91.856,78
1997	Campanha de Aumento de Produtividade do Rebanho Leiteiro do Ceará	Ematerce	43.172,14

continua

continuação

Ano	Título do Projeto	Entidade	Valor*
1998	Sistema de Produção com Gado Mestiço para as Bacias Leiteiras do Meio-Norte	Embrapa-CPAMN	128.519,85
1998	Estudo Sanitário sobre, Brucelose, Tuberculose e Mastite Bovina, na Bacia Leiteira de Teresina-PI	UFPI	31.499,05
1998	Difusão de Tecnologia da Pecuária Leiteira no Recôncavo Baiano	UFBA	93.822,05
1998	Ocorrência dos Tipos e Subtipos do Vírus da Febre Aftosa no Estado da Bahia	EBDA	35.181,68
1999	Avaliação do Desempenho Produtivo e Reprodutivo de Vacas Pardo-Suíças no Ambiente Semi-Árido Potiguar	EMPARN	83.440,82
1999	Produção de Embriões Bovinos de Raças Leiteiras através da Técnica de Fertilização <i>in vitro</i> (FIV)	Embrapa-CPATC	70.621,10
2001	Produção intensiva e sustentável de leite em pastagem irrigada nos Tabuleiros Costeiros do Meio Norte	Embrapa-CPAMN	49.610,07
2001	Efeito do tratamento químico sobre o valor nutritivo do bagaço de cana-de-açúcar tratado com uréia	Embrapa-CPATC	19.884,29
2002	Palma Desidratada e Enriquecida (sacharina-da-palma) - Uma das Alternativas na Alimentação do Rebanho Leiteiro do Pólo de Desenvolvimento Integrado da Bacia Leiteira de Alagoas	SEAP-AL	20.398,50
2002	Caracterização da qualidade microbiológica do leite cru produzido na Bacia Leiteira de Alagoas - subsídios para implantação de um programa de qualidade	UFAL	21.597,14
2002	Capacitação de Produtores do Pólo de Desenvolvimento Integrado da Bacia Leiteira de Alagoas em inseminação artificial e na produção de volumosos	SEAP-AL	48.960,29
2002	Multiplicação e Utilização de Predadores para o Controle Biológico da Cochonilha-da-Palma no Pólo de Desenvolvimento Integrado da Bacia Leiteira de Alagoas	SEAP-AL	22.147,29
2002	Bases tecnológicas para composição de sistemas silvipastoris em propriedades leiteiras do Nordeste	Embrapa-CPATC	36.139,22
2003	Efeito do tratamento químico sobre o valor nutritivo do bagaço de cana-de-açúcar tratado com uréia	Embrapa-CPATC	14.831,92
2003	Elaboração de um Kit de Dosagem de Ureia no Leite como Monitor do Equilíbrio Energético/Protéico de Bovinos e Caprinos Leiteiros	UFBA	47.486,06

continua

continuação

Ano	Título do Projeto	Entidade	Valor*
2005	Palma Desidratada e Enriquecida (Sacharina-da-Palma) - Uma das Alternativas na Alimentação do Rebanho Leiteiro do Pólo de Desenvolvimento Integrado da Bacia Leiteira de Alagoas (Segunda Fase/Continuação) - Difusão de Tecnologia	Seagri-AL	17.571,49
2005	Inclusão de Castanha de Caju na Dieta de Vacas em Lactação: Perfil Metabólico, Fermentação Ruminal, Digestibilidade Aparente, Produção e Composição do Leite	UFMG	23.689,97
2006	CPAMN - Caracterização de um Sistema Agropastoril Rotacionado de Produção de Bovinos Leiteiros para o Litoral Piauiense	Embrapa-CPAMN	52.000,00
2007	CPATC - Introdução e avaliação de boas práticas e de fatores socioeconômicos nos sistemas de produção de leite de Sergipe	Embrapa-CPATC	46.000,00
2007	EMEPA - Capacitação e difusão de tecnologia para produtores, trabalhadores rurais e da indústria da cadeia produtiva da bovinocultura de leite no Estado da Paraíba	Emepa	39.200,00
2007	Manejo nutricional visando ganho compensatório de novilhas leiteiras	UESB	34.824,00
2007	Viabilidade econômica de diferentes níveis de suplementação de vacas leiteiras alimentadas com cana-de-açúcar	UESB	34.000,00
2007	Melhoria da produção, processamento e comercialização do queijo coalho de agricultores familiares de Tauá, Ceará	Embrapa-CNPAT	96.500,00
2007	Difusão de tecnologias para produção de leite a baixo custo no semi-árido nordestino	UVA	95.100,00
2007	Aspectos econômicos da pecuária leiteira do estado do Ceará	UVA	22.000,00
2007	Cunhã: uma alternativa ao concentrado protéico para vacas leiteiras com dietas à base de palma forrageira no Agreste Pernambucano	UFRPE	57.300,00
2007	Pesquisa das infecções causadas por <i>Neospora caninum</i> e <i>Leptospira</i> sp, em rebanhos de bovinos de corte e leiteiros na bacia leiteira do Estado do Maranhão	UEMA	18.000,00
2007	Estratégias de manejo alimentar de vacas zebu de dupla função no Cariri e Agreste paraibano	UFPB	45.000,00
2007	Fatores de risco associados à qualidade tecnológica e à segurança microbiológica do leite bovino produzido em cooperativa de agricultores familiares do Cariri paraibano	UFPB	47.674,18

continua

	Exigências Nutricionais, Características de Carcaça e		
2007	Componentes não-carcaça e Ganho em Peso de Bovinos de Origem Leiteira em Pernambuco	UFRPE	15.000,00
2008	Análise Técnica e Econômica da Produção de Leite Bovino no Cariri da Paraíba	UFPB	34.000,00
2008	Caracterização genética do rebanho Sindi no Brasil	UFPB	22.600,00
	Valor total		1.703.353,99

*Valores corrigidos pelo IGP-DI de 12/2007.

Vários são os fatores que nortearam o perfil das aplicações do FUNDECI, como a fragmentação da estrutura fundiária da região, pois cerca de 68% dos estabelecimentos agropecuários não tem mais que 10 hectares e 93% estão abaixo de 100 hectares (IBGE, 1986). Este fator justifica, em parte, o fato de que, ao longo dos anos, o valor médio por projeto foi reduzido, pois se relaciona aos produtores públicos do PRONAF. Como exemplo, nas aplicações de 2007 do FNE, o valor médio por projeto nas atividades de bovinos, caprinos e ovinos foram de 2.895,00, 2.400,00 e 4.300,00 mil reais, respectivamente. Não obstante, conforme precitado, da própria estrutura fundiária da região associada à sazonalidade da oferta de forragem, onde a maioria das áreas destinadas à pecuária, predominantemente extensiva, é fator limitante a incrementos de UA (unidade animal) por área.

Assim sendo, explica-se a grande demanda para produção de volumosos, aproximadamente, 68% dos projetos financiados foram na área de forragicultura e pastagens. Mantém-se assim, a predominância de projetos para ruminantes, corroborando o fato de que 72,18% da demanda do FNE fora concedida a projetos para bovinos (54,29%), ovinos (10,87%) e caprinos (7,02%). Entretanto, na avaliação de plantas forrageiras, as pesquisas foram predominantemente com variáveis agrônômicas. Neste aspecto, poucos trabalhos financiados correlacionaram as variáveis que se inserem dentro de um sistema de produção: planta-clima-solo-animal.

Conforme revisão conduzida por Nascimento Júnior et al. (2004), a presença ou a ausência de animais na avaliação de forrageiras nas pesquisas conduzidas no País, indica que as informações contidas nos trabalhos avaliados contribuíram pouco para a implementação de práticas de

manejo. Apesar de a literatura estrangeira ter apontado nos últimos 30 anos, a importância da ecofisiologia das plantas forrageiras e da ecologia do pastejo, o enfoque das pesquisas no Brasil permanece diversificado. A falta de aplicação destes conhecimentos resultou em atraso expressivo no entendimento do manejo de pastagens. Assim, acrescentaram que ainda persiste a idéia de que a solução para os problemas da pecuária brasileira esteja no lançamento de novas cultivares, ratificando que os critérios de análise de forrageiras são essencialmente agrônômicos. Não obstante, complementam, reportando-se as palavras de José A. Vieira, que muita coisa mudou e quase nada foi mudado por meio da pesquisa.

Destaca-se que em termos de genótipos/raças, houve a partir da década de 70 o incentivo à formação de rebanhos com genótipos de caprinos, ovinos e bovinos locais, como a Canindé, Morada Nova, Marota o Boi Pé-Duro ou Curraleiro, além das raças Guzerá e Gir, bem com na avaliação produtiva destes animais na região. Entretanto, as avaliações nos animais puros ou dos cruzamentos foram superficiais, fenotípicas. Atualmente a demanda no FUNDECI/ETENE tem sido a avaliação técnica e econômica de sistemas de produção, especialmente no caso da produção de leite bovino, o uso de animais mestiços consoante com as características peculiares do próprio semi-árido. Mais especificamente de projetos voltados para avaliação técnica e econômicas de sistemas de produção a pasto. Neste contexto, conforme revisão conduzida por Ximenes et al. (2008), diversos trabalhos indicaram a superioridade do sistema de produção a pasto com mestiços $\frac{1}{2}$ Holandês x Zebus sobre outros genótipos ou raças puras especializadas nas condições predominantes do Brasil tropical, como conseqüência da heterose acumulada nas características que compõe o lucro. Considerando a diversidade de ecossistemas do Nordeste, há a necessidade de dados de composição do custo de produção do leite bovino, observando-se qual genótipo promove maior lucro na produção de leite? Acrescenta-se sobre os animais Zebus ou mestiços, citam-se os argumentos definidos por Pereira (2001):

- As raças zebuínas, especialmente, Gir e Guzerá, são genótipos perfeitamente adaptados ao ambiente tropical e de exploração predominantemente extensiva;

- A substituição dos genótipos locais por raças européias mais qualificadas do ponto de vista genético, esbarra nas limitações adversas do ambiente tropical, como a sazonalidade de alimento, maior incidência de ectoparasitas e nas deficiências nos manejos produtivo e reprodutivo. Acrescenta, ainda, dos elevados custos de produção necessários para compatibilizar o potencial genético dos animais no ambiente tropical do País, razão freqüente da degeneração dos taurinos nos trópicos;
- A dificuldade de multiplicação dos genótipos locais está relacionada ao reduzido tamanho dos rebanhos disponíveis, fator restritivo às práticas de seleção e na oferta de animais geneticamente qualificados;
- O uso de mestiços europeu-zebu é alternativa amplamente utilizada pela maioria dos produtores comerciais de leite. As dificuldades dessa estratégia relacionam-se às perdas de heterose nas gerações sucessoras às dos F1 e a disponibilidade restrita de touros mestiços provados. A seleção do Zebu, neste cenário, assume relevância especial, seja para criação pura ou mesmo como base para cruzamentos comerciais.

Destaca-se que no Nordeste, especialmente no semi-árido, os zebus e seus mestiços F1 são animais de interesse no mercado de corte em detrimento às raças leiteiras especializadas, o que se torna uma fonte de renda adicional, emergencial ou não para o produtor de leite. Fonte relevante de receita para a região, tendo em vista que, invariavelmente, os zebus e seus mestiços têm dupla aptidão. Não se observa dessa forma, apenas a amortização dos custos, mas o incremento da receita conforme demonstrado em revisão de Ximenes et al. (2008). Observação que pondera o que fora citado por Gomes (2002), em que sugere a idéia de que sistemas mais flexíveis (baixos) em custos que têm como base apenas vacas F1 é equivocada. Ademais, o que interessa ao produtor é a margem que lhe sobra no bolso, pois segundo Matos (2001), para competir no mercado, o produtor deverá substituir a velha equação “produção máxima = lucro máximo” pela “nível de produção ótimo = lucro máximo”.

Neste aspecto deve haver a mudança de paradigma no setor produtivo da vaca de alta produção pela maximização do lucro, preconizado pelo Prof.

Madalena (UFMG), em que a meta é otimizar o uso dos recursos. Reporta-se, então, ao trabalho conduzido por Deresz e Matos (1996), onde mestiças Holandês-Zebu (HZ) produziram média de 13,5 kg de leite/vaca/dia sem suplementação concentrada em pastagem de capim-elefante (Napier). A produção de 3.500 kg de leite/lactação paga, no primeiro ano, todos os custos de implantação e de manutenção de um hectare de pasto, com produção de apenas 10 kg de leite/vaca/dia. Madalena (2001), acrescenta que os produtores carecem de aprimoramento do sistema de produção, porque o modelo já existe, pois a maioria utiliza sistemas simples, práticos e de baixo custo, baseados em pastagens e forragens e, na região de clima tropical, no gado mestiço. Investimentos com instalações e maquinaria são menores no sistema à pasto em relação ao confinamento, assim são menores as inversões de capital e o sistema tem menor impacto sobre o ambiente (Deresz e Matos, 1996). Desse modo, os esforços em pesquisa e extensão devem delinear e divulgar sistemas de produção baseados em:

- Produção e utilização de pastagens e forragens econômicas;
- Níveis econômicos de suplementação com concentrados;
- Uso mínimo de medicamentos;
- Instalações simples, rústicas e funcionais;
- Máquinas e equipamentos só quando justificados economicamente;
- Genética apropriada para este sistema, tanto nos cruzamentos como na seleção dos reprodutores.

Considerações finais

Em função do montante de recursos investidos na arte da bovinocultura leiteira, o uso de vacas zebus ou mestiças com fração de genes de até no máximo de $\frac{3}{4}$ da raça holandesa, deve ser requisito à aprovação de projetos da área de desenvolvimento do BNB. Sugere-se, ainda, linhas específicas de financiamento para produção de leite com vacas F1. O alvo é a sustentabilidade dos financiamentos, consoante com a estrutura fundiária do Nordeste e da realidade da grande maioria das propriedades.

Não obstante, os recursos disponibilizados via FNE e FUNDECI para a avaliação de sistemas de produção com as raças zebuínas é investimen-

to em produção de leite de baixo custo, considerando a resposta produtiva destes genótipos aos efeitos de ambiente na região.

As linhas prioritárias de financiamento em pesquisa devem considerar, de forma imperativa, a avaliação técnica e econômica do sistema de produção ou do custo unitário do leite, especialmente considerando o genótipo, pois o que deve interessar ao produtor é o lucro.

Agradecimentos

Aos colegas Pedro Pucci de Mesquita e Francisco José Pessoa Nobre, do Ambiente de Controle de Operações de Crédito do Banco do Nordeste do Brasil S/A.

Referências bibliográficas

ANUÁRIO DA PECUÁRIA BRASILEIRA – ANUALPEC 2007. São Paulo: Instituto FNP. 2007. 370p.

DEREZ, F.; MATOS, L. L. Influência no período de descanso da pastagem de capim-elefante na produção de leite de vacas mestiças Holandês x Zebu. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 33., 1996, Fortaleza. Anais... Fortaleza: SBZ, 1996. p.166-168.

DOMINGUES, O. **O gado nos trópicos**. Rio de Janeiro: Instituto de Zootecnia, 1961. 317p.

DUQUE, J. G. **Perspectivas Nordestinas**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2004. 424p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Banco de dados agregados. Sistema IBGE de recuperação automática – SIDRA. Acessado em 20 de setembro de 2007. Disponível em World Wide Web: <http://www.sidra.ibge.gov.br/>

MADALENA, F. E. A cadeia do leite no Brasil. In: MADALENA, F. E.; MATOS, L. L.; HOLANDA JÚNIOR, E. V. **Produção de leite e sociedade**. Belo Horizonte: FEPMVZ, 2001. 538p.

MATOS, L. L. Sistemas de produção de leite a pasto no Brasil. In: MADALENA, F. E.; MATOS, L. L.; HOLANDA JÚNIOR, E. V. **Produção de leite e sociedade**. Belo Horizonte: FEPMVZ, 2001. 538p.

PEREIRA, J. C. C. **Melhoramento genético aplicado à produção animal**. 3ª Ed. Belo Horizonte: FEPMVZ Editora, 2001, 555p.

SANTIAGO, A. A. **O gado Nelore**. São Paulo: Instituto de Zootecnia, 1972, 557p.

SANTIAGO, A. A. **Os cruzamentos na pecuária leiteira**. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1984, 549p.

XIMENES, L. J. F.; MARTINS, G. A.; CARVALHO, J. M. M.; COSTA, L. S. A. Aspectos Técnicos e Econômicos de Animais Híbridos na Produção de Leite a Baixo Custo. (prelo).

CAPÍTULO 6

Segmento de transformação

Rosângela Zoccal, Glauco Rodrigues Carvalho, Alziro Vasconcelos Carneiro, Paulo do Carmo Martins, Raimundo José Couto dos Reis Filho, Antonia Paes de Carvalho

O Ceará adquire em outras regiões do País aproximadamente 45% do leite que é consumido no Estado, na forma de produtos já industrializados, principalmente leite em pó e outros derivados. Cerca de 83 mil produtores de leite, com média diária em torno de 13 litros por estabelecimento, abastecem de leite o mercado cearense formal e informal (IBGE, 2008). Como acontece no Brasil, no Ceará existe, também, uma grande diversidade na forma de exploração da atividade leiteira. Entre os cem maiores produtores de leite do País, três estão no Ceará. Juntos, eles respondem por aproximadamente 42 mil litros por dia, o que representa 3,8% da produção estadual ou 10,4% do leite cearense com inspeção federal. Esses dados exemplificam a diversidade dos sistemas de produção de leite adotados.

O Ceará produz aproximadamente 390 milhões de litros de leite por ano. Deste volume, apenas 39% (152 milhões de litros/ano) são processados nas indústrias de laticínios instaladas no Estado. Esse volume apresentou crescimento nos últimos anos, sendo o maior aumento de 38% no período de 2004 para 2005. No período seguinte, isto é, de 2005 para 2006, registrou-se um acréscimo de 16% da quantidade de leite sob inspeção e no último ano de 2007 o incremento foi de 10% quando comparado a igual período de 2006 (Tabela 1).

O volume de leite inspecionado não apresentou significativa sazonalidade da produção entre os meses do ano. O período das chuvas geralmente acontece no início do ano, nos meses de janeiro/fevereiro e vai até maio. De acordo com os dados da Pesquisa Trimestral do Leite (IBGE), não houve um período marcante de redução da quantidade de leite re-

cebido pelas indústrias do Estado, exceto nos últimos quatro anos, em que a redução no volume foi maior em janeiro e fevereiro (Tabela 1 e Fig. 1). Esse fato indica que produtores comerciais usam tecnologias e/ou estratégias capazes de amenizar o período da seca, que ocorre de junho a janeiro. A compra de leite cru refrigerado de outros estados, por algumas empresas de laticínios, também reduz a sazonalidade da captação de leite no período da seca.

Tabela 1. Volume de leite adquirido pelos estabelecimentos com SIF no Ceará, 1997 a 2007.

Ano	Leite SIF (milhões de litros)	% de crescimento	Mês de menor produção*
1997	88.635		Novembro – 30%
1998	85.036	-4,06	Julho – 16%
1999	86.263	1,44	Março – 15%
2000	94.880	9,99	Abril – 4%
2001	86.000	-9,36	Setembro – 22%
2002	86.852	0,99	Setembro – 19%
2003	87.039	0,22	Junho – 19%
2004	86.323	-0,82	Janeiro – 0%
2005	119.517	38,45	Fevereiro – 8%
2006	138.753	16,09	Fevereiro – 14%
2007	152.770	10,10	Fevereiro – 16%

* Considerando o mês de janeiro como referência (início das chuvas).

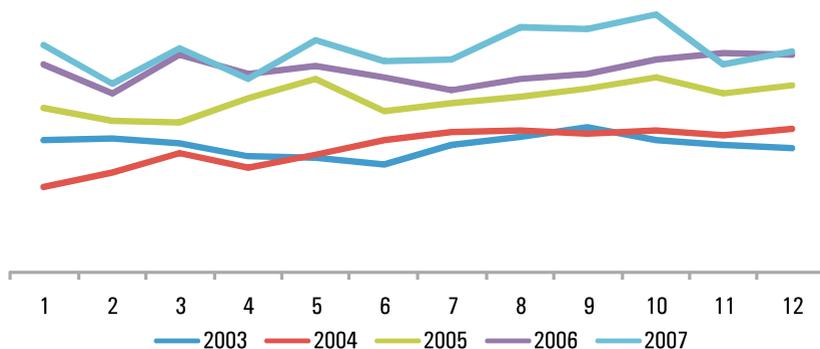


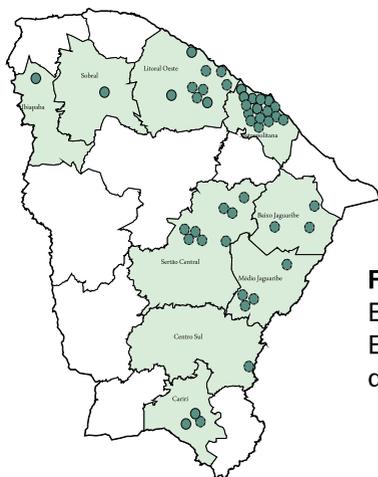
Fig. 1. Variação do volume de leite adquirido pelos estabelecimentos com inspeção no Ceará durante os meses do ano, 2003 a 2007.

No Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento/Secretaria de Defesa Agropecuária – Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal, está publicado o Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal – RIISPOA, que classifica os **estabelecimentos industriais de laticínios** como sendo aqueles destinados ao recebimento de leite e seus derivados para beneficiamento, manipulação, conservação, fabricação, maturação, embalagem, acondicionamento, rotulagem e expedição da seguinte forma:

- **Usinas de Beneficiamento** – recebe, filtra, beneficia e acondiciona higienicamente o leite destinado diretamente ao consumo público.
- **Fábricas de Laticínios** – prepara quaisquer produtos de laticínios.
- **Queijarias** – são situadas nas fazendas e se destinam à fabricação de queijo.

O Setor de transformação de produtos lácteos do Ceará é composto por 43 estabelecimentos industriais ativos (Anexo 1), distribuídos conforme se observa na Fig. 2 e na Tabela 2. Existe uma concentração de empresas processadoras nos Agropolos da Região Metropolitana e do Litoral Oeste. A capacidade de processamento de leite, nestes dois agropolos é de 224 mil litros por dia e a produção de leite total, segundo o IBGE/PPM é de 147 mil litros de leite/dia. No Baixo Jaguaribe, principalmente pela presença da Companhia Brasileira de Laticínios (Laticínios Betânia), também se conta com uma grande capacidade de processamento de leite, de 158 mil litros/dia. No Cariri, a Cooperativa Colat, Laticínios Arizona e Laticínios Santa Maria recebem aproximadamente 60 mil litros/dia, porém a maior parte do leite é transportada e processada na Região Metropolitana e do Baixo Jaguaribe.

Segundo os dados do Sindicato da Indústria de Laticínios e Produtos Derivados no Ceará, o parque industrial ativo existente no Estado possui uma capacidade real de processamento de leite da ordem de 642 mil litros por dia e a captação das empresas de aproximadamente 467 mil litros/dia. Esses valores refletem a utilização do parque industrial cearense de 73% da capacidade total. Em uma situação hipotética, onde todo leite produzido no Estado seria processado no parque industrial, este não absorveria o volume produzido, que segundo as informações do IBGE é de 1 milhão de litros/dia.



● Estabelecimentos de laticínios

Fig. 2. Indústrias de laticínios no Estado do Ceará por Agropolo, 2007. Elaboração: R.Zoccal – Embrapa Gado de Leite.

Tabela 2. Número de empresas e captação e capacidade de processamento no Ceará, 2006.

Agropolos	Produção de leite Mil L/dia	Nº empresas	Captação* Mil L/dia	Capacidade real de processamento Mil L/dia
Metropolitana	64.932	14	115.760	146.500
Litoral Leste	19.112	-		
Litoral Oeste	82.844	8	21.580	98.650
Baixo Acaraú	14.685	-		
Extremo Norte	9.611	-		
Sobral	52.334	1	13.800	60.000
Sertão de Canindé	106.444	-		
Maciço de Baturité	17.915	-		
Ibiapaba	22.014	1	1.000	3.750
Baixo Jaguaribe	69.797	3	186.500	158.600
Médio Jaguaribe	98.115	4	33.500	68.375
Sertão Central	154.855	8	28.700	43.300
Centro Sul	107.710	1	6.800	5.400
Inhamuns Norte	87.093	-		
Inhamuns Sul	46.764	-		
Cariri	54.444	3	59.700	57.600
Cariri Leste	54.923	-		
Cariri Oeste	11.090	-		
Total	1.074.682	43	467.340	642.175

Fonte: IBGE/PPM e Leite & Negócios Consultoria.

Entre os Agropolos que se destacam na produção de leite, o Sertão de Canindé e Inhamuns Norte, que produzem aproximadamente 200 mil litros, não há indústrias processadoras nas regiões, apesar da significativa produção.

Observação: O volume de leite captado mencionado pela Seagri/Serviço de Inspeção e Relatório Técnico de Leite é Saúde, é superior ao divulgado pela Pesquisa Trimestral do Leite do IBGE, provavelmente porque este não possui informações de todas as indústrias citadas pela Seagri.

Nos estudos dos estabelecimentos industriais de laticínios, que caracterizam o segmento de transformação de produtos lácteos do Estado do Ceará, foram consideradas as informações oriundas de uma pesquisa de campo realizada pela Embrapa Gado de Leite, no período de 08 a 16 de agosto de 2007 e do levantamento secundário realizado por Leite e Negócios Consultoria. O objetivo foi identificar as principais características tecnológicas e administrativas do setor. A pesquisa de campo foi conduzida por meio de amostragem intencional dos entrevistados, com o propósito de incluir as empresas localizadas nas diferentes regiões do Estado e de diferentes capacidades de processamento.

Inicialmente a pesquisa foi programada para levantar dados em 18 empresas de laticínios. Por diversos motivos, não foi possível a realização em cinco delas. As entrevistas, com os dirigentes dos estabelecimentos de laticínios, ocorreram em diversas regiões do Estado, nos seguintes municípios: Fortaleza, Maranguape, Caucaia, Pentecotes, Paracuru, Itapajé, Quixeramobim, Morada Nova, Juazeiro do Norte e Sobral.

Nas entrevistas com os responsáveis das empresas, os principais pontos abordados tinham o objetivo de caracterizar os aspectos de **gestão**, como tipo de inspeção, controle de capital, número de funcionários, remunerações, volume processado, número de fornecedores e portfólio de produtos. Os aspectos de **conduta** foram levantados por meio das ações de logística de captação e de distribuição, marcas, mercados, canais de distribuição, lançamento de novos produtos, inovação, propaganda e marketing, expectativas de mercado e de concorrência e planos de investimentos. O **desempenho** foi pesquisado por meio de questões relacionadas à oferta, demanda e mercado.



Aspectos de gestão

Existem registrados no sistema de inspeção federal e estadual 46 estabelecimentos processadores de lácteos no Ceará, sendo 10 (21%) deles com sistema de inspeção federal. Os outros possuem a inspeção estadual. As empresas processadoras, como mencionado anteriormente, captam 508 mil litros/dia e 70% deste volume passam pela inspeção federal. A maioria das empresas possui SIE, porém captam menor quantidade de leite porque são as empresas menores que atendem principalmente a região onde estão instaladas.

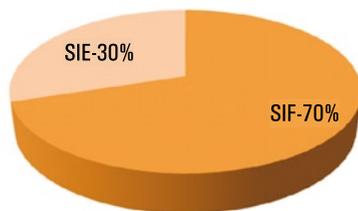


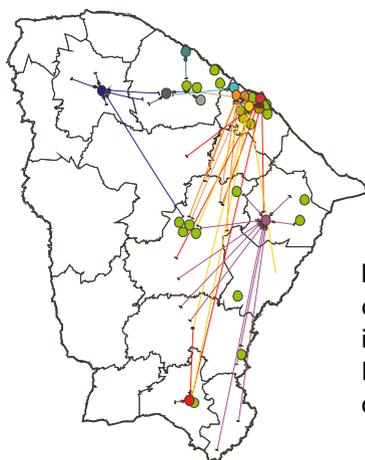
Fig. 3. Percentual de captação de leite pelas Indústrias de laticínios no Estado do Ceará, com inspeção federal e estadual, 2007.

Na pesquisa de campo, foi constatado que ocorre uma redução de 18% do volume de leite processado diariamente no período da entressafra, que ocorre principalmente no segundo semestre. Entretanto, seis dirigentes declararam que o volume de leite captado, no período de seca reduz de 20% até 44% quando comparado com o período das chuvas. Em sete empresas não ocorrem diferenças significativas entre um período e outro, porque o leite processado é oriundo de poucas propriedades que não têm problemas

relacionados à alimentação do rebanho, isto é, sem sazonalidade da produção. Outro fato que ocorre com frequência é a compra de leite de outras regiões ou estados vizinhos, superando o déficit do leite produzido no Ceará. Na Fig. 4 é mostrada a área de abrangência de captação de leite de algumas indústrias do Ceará. Uma parte do leite captado em todo o Centro-Sul do Estado é processada na Região Metropolitana ou do Baixo Jaguaribe.



A distância percorrida na compra da matéria-prima é, em média, de 120 km/dia, porém algumas indústrias chegam a percorrer até 360 km/dia. Quando a compra do leite é feita em outro estado, a distância é maior.



● Estabelecimentos de laticínios

Fig. 4. Áreas de abrangência de captação de leite por algumas indústrias de laticínios do Ceará, 2007. Elaboração: R.Zoccal – Embrapa Gado de Leite.

Observação: No interior do Estado ocorre a presença do freiteiro, que não produz leite, não possui empresa de processamento de lácteos, porém possui tanques de resfriamento e compra leite de muitos produtores, comercializando-o com as indústrias. Ele funciona como um posto de recebimento independente. O freiteiro apresenta a vantagem de “reunir” e resfriar o leite de pequenos produtores. Entretanto, detectamos na pesquisa que o freiteiro representa desvantagem, uma vez que determina o preço ao produtor, sempre muito abaixo do que a indústria normalmente paga, principalmente pela falta de concorrência na aquisição do produto e também a falta de alternativa que o produtor tem para vender seu leite.

A compra de leite de terceiros é uma prática comum. Três indústrias praticam estas compras constantemente, cinco empresas compram principalmente no período de entressafra e três só o fazem esporadicamente. Apenas dois dos entrevistados não compram leite de terceiros. No entanto, 44% declararam que vende leite cru para outras empresas processar. Uma delas tem esta modalidade como rotina e outra só a faz raramente.

O principal problema relacionado à captação do leite, citado pelos dirigentes das empresas, foi o baixo volume produzido por produtor. Conseqüentemente, para comprar o volume desejado, tem-se que percorrer grandes distâncias. A maioria é formada por pequenos produtores e não possui tanque de resfriamento, o que aumenta o problema de qualidade do produto. A falta de assistência técnica aos produtores, a dificuldade em se cadastrar como produtor rural no Pronaf e a sazonalidade da produção foram outros problemas mencionados. Para o pequeno produtor, o cadastro no Pronaf é importante porque lhe permite vender leite para empresas que trabalham com o Programa PAA – Leite/Fome Zero.



Número de fornecedores

O número de fornecedores por empresa é muito variável. Foram pesquisadas empresas com um único fornecedor até empresas com 1.000 produtores de leite (Fig. 5). A maior frequência ocorre em estabelecimentos com a captação de leite proveniente de até 10 produtores de leite. No período da seca, pode ocorrer uma redução de até 15% do número de produtores que fornecem leite para as empresas.

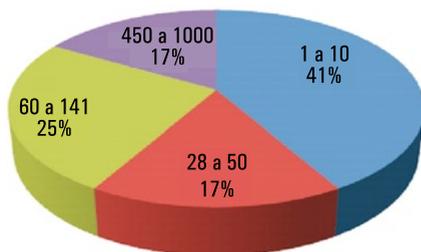


Fig. 5. Número de fornecedores de 13 empresas de laticínios, onde ocorreu a pesquisa de campo, 2007.

Das empresas pesquisadas, duas (17%) possuem entre 28 e 50 produtores de leite e outras duas tem de 450 a 1.000 fornecedores de matéria-prima. Quando ocorre a compra do produto dos freiteiros, fica impossível determinar o número de fornecedores de leite.

A assistência técnica aos fornecedores é oferecida por seis empresas, das 13 pesquisadas. Os serviços disponibilizados são de atendimentos veterinários e assistência ao rebanho, de técnico que trabalha principalmente com a qualidade do leite, compra e venda centralizada de ração animal, disponibilidade de serviços de inseminação artificial e facilidades na compra de tanque de resfriamento. Em sete empresas, não há preocupação com assistência técnica aos fornecedores. No decorrer do levantamento notou-se que poucos dirigentes assumem alguma responsabilidade sobre a conscientização do produtor para produzir um leite de boa qualidade.

A política de pagamento do leite, por parte das empresas, sempre é determinada pela indústria, Em quatro delas não se trabalha com preço diferenciado. Em outras quatro se considera o volume para o preço diferenciado, uma faz a formação do preço por cota, outra remunera por

qualidade (CCS) e outra considera o frete no preço pago pelo litro de leite. Em todas as empresas pesquisadas não existe um mecanismo formal de compra e venda do produto, todas realizam a transação de maneira informal, ou seja, todo o acerto é feito verbalmente.

Número de funcionários e remuneração

Na pesquisa de campo, foram selecionadas as empresas de diferentes capacidades de processamento e, como consequência, o número de funcionários também foi muito variável. Existem indústrias com 7 até 400 empregados. Avaliando a quantidade de empregados em relação à captação de leite, também houve uma grande variação, de 100 a 1.000 litros por empregado, refletindo as desigualdades de eficiência e automação das empresas.



A remuneração média dos empregados varia entre um e dois salários-mínimos.

Controle de capital

Entre as 13 empresas pesquisadas, dez são de capital privado, ao passo que três são formadas por sociedade, sendo duas cooperativas e uma associação.

Portfólio de produtos

Os produtos processados nas empresas pesquisadas foram: leite pasteurizado e longa-vida, queijos, bebida láctea, ricota, creme de nata, requei-

jão e queijo fresco de búfalo. Existe também a produção de manteiga, manteiga de garrafa e ricota. Na Fig. 6 pode-se verificar o destino do leite, em termos percentuais do total de leite que é captado pelas empresas. Observa-se que 65% do leite captado é vendido na forma fluida, sendo 40% como leite pasteurizado e 25% como leite longa-vida.

Durante as entrevistas, notou-se que as empresas menores direcionam uma parte maior do leite captado e o soro de queijos para a bebida láctea. Para a fabricação de queijos e requeijão, são usados 14% do leite captado pelas empresas.

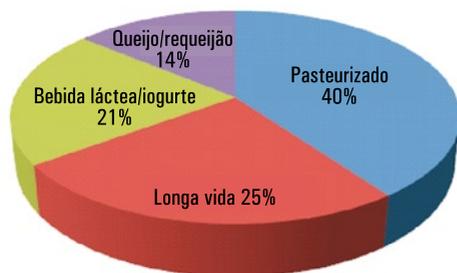


Fig. 6. Destino do leite captado em 13 indústrias do Ceará, 2007.

As empresas que fazem queijos são principalmente do tipo coalho, porque são os mais vendidos e aceitos em todo o Estado. Chamou a atenção que em apenas uma empresa se produzia o queijo tipo mussarela, porém em pequena quantidade. Quando os responsáveis foram questionados sobre a produção de queijo tipo mussarela, todos responderam que não conseguiam competir com a mussarela proveniente do Sudoeste do Estado do Pará.



Aspectos de conduta

Logística de captação e de distribuição

A captação de leite é feita por frota própria em 11 empresas, das 13 entrevistadas. Somente duas delas terceirizam estes serviços. Os veículos utilizados são caminhões-tanques, caminhões-baús, Kombi, Sprinter, motos e outros veículos menores, como os utilitários. Excetuando os caminhões-tanques, todos os outros veículos são utilizados tanto para a captação de leite quanto para a distribuição dos produtos.

Os principais problemas enfrentados na captação de leite e distribuição dos produtos foram: na captação, a falta de matéria-prima, baixa qualidade e falta de tanque de resfriamento, baixo volume de produção por produtor e pulverização dos produtores. Na distribuição, foi mencionado o horário restrito que é permitido para realizar a entrega dos produtos, principalmente no mercado de Fortaleza, que funciona em um curto período de tempo da manhã, falta de frota para distribuição e ausência de uma empresa terceirizada especializada na distribuição de produtos lácteos.

Marcas, lançamentos de novas marcas, inovação, marketing

Entre as 13 empresas pesquisadas, nove delas possuem apenas uma marca e três indústrias comercializam os produtos com duas marcas, porém utilizam cada marca para determinada região de comercialização. No caso de entrega de leite para o programa Fome Zero, utiliza-se a marca padrão.

Em termos de lançamento de produtos, sete empresas na amostra pesquisada lançaram um novo produto no mercado há menos de um ano. A maioria estava lançando uma versão *diet* de um produto já estabelecido no mercado. Esses novos lançamentos representam menos de 5% do faturamento da empresa. Um laticínio havia lançado a bebida láctea há mais de três anos e o faturamento estava representando 40% do total da empresa.



Cinco empresas criaram uma nova marca há menos de um ano, mas não fazem nenhuma ação de promoção do produto. Três empresas realizam degustação em feiras e supermercados. Outras ações de propaganda e marketing que ocorrem, porém de maneira isolada, são: televisão, rádio, *outdoor* e patrocínio de time de futebol.

Mercados e canais de distribuição

Para a maioria, 69% das empresas, a comercialização dos produtos ocorre no município ou nos municípios vizinhos, onde está localizada a sede industrial. Das empresas pesquisadas, quatro (23%) têm uma abrangência de comercialização em todo o Estado e apenas uma comercializa seus produtos em Estados vizinhos (Fig. 7).

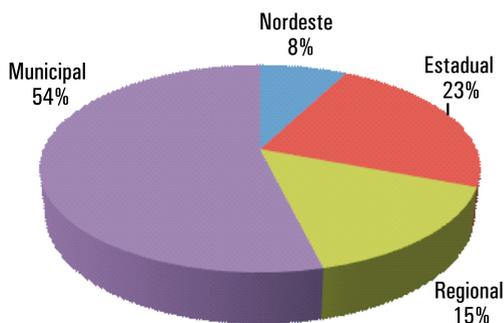


Fig. 7. Distribuição percentual das indústrias de produtos lácteos, de acordo com a abrangência do mercado, 2007.

Os principais canais de comercialização são os supermercados, padarias, mercearias e indústrias de alimentos. Outros canais utilizados são os hotéis,

restaurantes, hospitais e merenda escolar como ilustrado na Fig. 8. Uma empresa que capta aproximadamente 24 mil litros de leite/dia e pasteuriza e envasa 15 mil litros de leite tipo C tem a seguinte estratégia de distribuição: O leite é transportado para a periferia de Fortaleza, em alguns pontos pre-determinados, onde é distribuído para vendedores ambulantes que realizam a entrega em pequenos bares e mercearias, alguns de difícil acesso. O meio de transporte utilizado, nestes casos, são as bicicletas e motos.

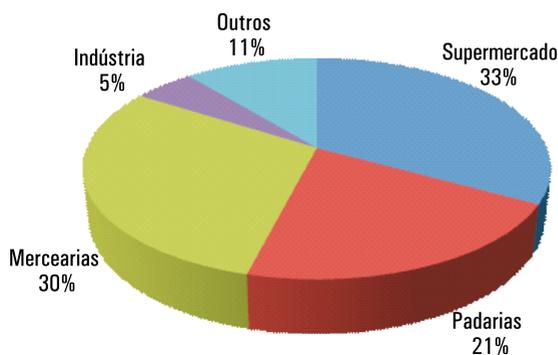


Fig. 8. Canais de distribuição dos produtos lácteos, em 13 empresas pesquisadas do Ceará, 2007.

O programa Fome Zero, denominado no Estado LEITE É SAÚDE, distribui diariamente 54 mil litros de leite, que representam 12% da captação total do Estado.

Todos os laticínios localizadas nos Agropolos próximos da Região Metropolitana têm como principal mercado a grande Fortaleza, que é o maior centro consumidor. Das empresas entrevistadas, oito delas (60%) consideram que é relativamente fácil o acesso a este tipo de mercado.

O fato de os comerciantes desligarem o *freezer* durante a noite foi um dos problemas mencionados com maior frequência pelos responsáveis das empresas. Esse fato reduz drasticamente a vida útil dos produtos, causa problemas de aparência, dando ao produto um aspecto molhado, o que acarreta devoluções para as empresas. Dificuldade de acesso a bons espaços nas gôndolas dos supermercados, concentração do varejo, informalidade e inadimplência dos comerciantes foram outros problemas mencionados na comercialização.



Consultoria

A contratação de consultoria ocorreu em três das 13 empresas entrevistadas. Os serviços contratados foram sobre as boas práticas de produção. Houve a menção sobre a produção de novos produtos, porém não de forma muito clara. Uma empresa contratou técnicos para trabalhar junto aos produtores com foco na produção de leite com qualidade. Nesta mesma empresa, existem ações de valorização dos empregados com programas de premiação por desempenho.



Os principais controles realizados nas empresas estão relacionados à administração dos recursos financeiros e humanos. Poucos demonstraram preocupação efetiva com a qualidade dos produtos.

Planejamento

O planejamento é um dos fatores mais importantes para o sucesso de qualquer tipo de negócio. Entretanto, 60% dos entrevistados não responderam qual era o horizonte de planejamento da atividade. Entre os que responderam, 20% só planejam em um período menor que um ano, 60% têm um horizonte entre um e dois anos e somente 20% planejam as atividades relacionadas à indústria em um prazo acima de cinco anos.

Nos próximos cinco anos, as metas traçadas para a empresa que apareceu com maior frequência foi de investir em máquinas, treinamento de mão-de-obra. Para os próximos dez anos, continua o desejo de investir em máquinas e novas benfeitorias. A visão futura do mercado, de 92% dos entrevistados, é de que o mercado é crescente. Só 8% acreditam na estabilidade.



Aspectos de desempenho

Oferta e demanda

Do total (13) das empresas pesquisadas, 40% delas não responderam ou não souberam opinar sobre a concorrência que seus produtos enfrentam. Entre os que responderam, 38% acreditam que ela está estável e 62% disseram que é crescente. O leite pasteurizado foi mencionado como o produto que enfrenta a maior concorrência (Fig. 9). Outros produtos mencionados durante as entrevistas foram: os queijos coalho e o frescal, leite longa-vida. Apenas uma empresa citou a bebida láctea e a manteiga.

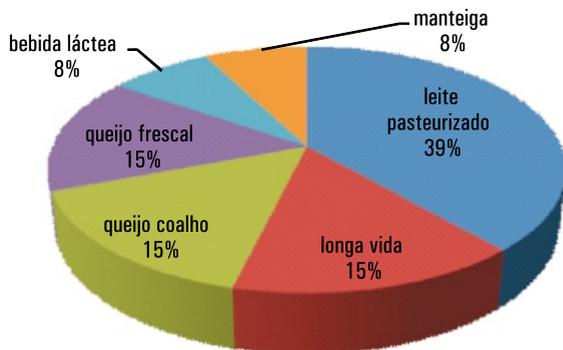


Fig. 9. Produtos de empresas pesquisadas que enfrentam maior concorrência no mercado do Ceará, 2007.

Entretanto, o produto mencionado que não tem concorrência é o leite pasteurizado distribuído no Programa Fome Zero, porque cada laticínio tem uma cota fixa e não há disputa de mercado. Principalmente no mercado de Fortaleza, os produtos de menor concorrência, citados pelas empresas pesquisadas foram: o queijo coalho, a manteiga e o creme de leite, como se observa na Fig. 10.

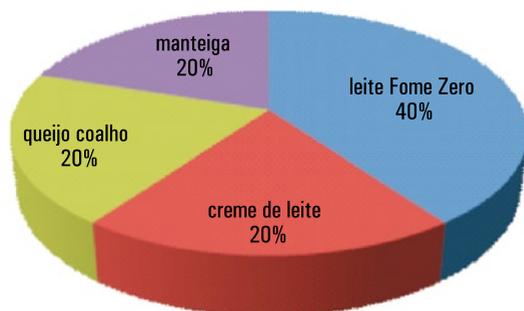


Fig. 10. Produtos de empresas pesquisadas que enfrentam menor concorrência no mercado do Ceará, 2007.

Políticas de desenvolvimento

Meio ambiente – água

Na pesquisa de campo foi abordada a questão sobre o meio ambiente, levantando-se informações sobre o fornecimento e tratamento de água nas empresas de laticínios.

A fonte de fornecimento de água para a fábrica, em 46% dos casos, foi realizada pela Companhia de Abastecimento de Água do município

(Fig. 11). Em 31% das indústrias pesquisadas a água vem de poços artesianos, localizados na fábrica e, em menor proporção, 23%, a água é oriunda de rios, riachos ou lagoas, principalmente das fábricas instaladas no meio rural. Independentemente da origem do abastecimento, apenas 54% dos laticínios realizam tratamento ou controle da água utilizada na fábrica. Quando o fazem, se resume na adição de cloro. Uma das fábricas faz reciclagem de água e outra tem uma estação de tratamento.

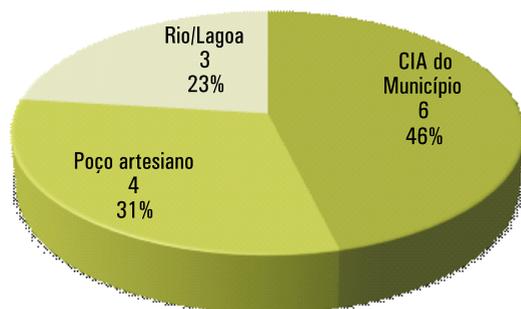


Fig. 11. Origem da água que abastece 13 empresas de laticínios do Ceará, 2007.

Leite informal

A comercialização do leite “informal”, não só no Estado do Ceará, mas no País como um todo, é um assunto que deve ser abordado de maneira consciente e responsável.

Durante as entrevistas com os dirigentes de empresas processadoras, abordou-se a existência do leite informal. Todos os entrevistados res-

ponderam que existe e é uma questão de solução complexa. No Município de Maranguape estima-se que ocorra a venda de aproximadamente 2 mil litros/dia de forma direta, isto é, do produtor para o consumidor, principalmente para sorveterias e padarias. Na região de Sobral, a venda de leite diretamente ao consumidor é de 50% da produção total. Em Quixeramobim, a estimativa é de que em cada três litros produzido, um é comercializado informalmente.

O mercado informal apresenta as seguintes situações:

- Venda direta: O próprio produtor comercializa o leite na cidade. Faz a ordenha das 5:30 horas até as 7:00 horas e logo após realiza a entrega em domicílio.
- Venda terceirizada: O produtor vende para um terceiro, que também comercializa nas ruas das cidades, ainda pela manhã.



De forma simples e resumida calculou-se a renda de um vendedor ambulante de leite. Em agosto de 2007 o preço pago pela cooperativa/empresa era em média de R\$ 0,55 e o preço de venda em domicílio de R\$ 1,00 por litro de leite. O custo de produção de leite, em sistemas com produção abaixo de 100 litros, considerando oito regiões do Estado foi em média de R\$ 0,38. O volume comercializado diariamente por produtor/vendedor é de aproximadamente 120 litros, exceto aos domingos. Na venda em domicílio o produtor tem lucro diário de R\$ 74,40 (R\$1.00

– R\$0,38*120 litros) ou R\$ 1.860,00 mensais, considerando 25 dias no mês. Na venda para a cooperativa/empresa o lucro gerado pelo leite é de R\$ 612,00 mensais (R\$ 0,55 - R\$ 0,38 * 120 litros * 30 dias). O mercado informal é mais atrativo, principalmente se for o próprio produtor que comercializa. Além de ter maior remuneração, ele ainda fica com 600 litros de leite/mês, referentes à produção que não é vendida aos domingos. Para iniciar na atividade de venda ambulante de leite, é necessário um investimento modesto, envolvendo bicicleta ou carroça/cavalo, latões e embalagens plásticas ou, ainda, garrafas “pet”. Em alguns casos mais sofisticados, o investimento é maior, incluindo uma motocicleta.

Entre os consumidores de leite informal, existe a crença de que este leite é “mais puro”, “mais gordo”, mais gostoso”, além da comodidade de receber diariamente o produto na porta de casa. Na maioria dos casos, o pagamento é feito mensalmente por meio da “caderneta,” onde são anotados a compra e o valor.



Segundo os dados do IBGE, em 2007, o Estado do Ceará contava com 184 municípios, com população aproximada de 8,2 milhões de pessoas. Excluindo a cidade de Fortaleza, cuja população é de 2,4 milhões de pessoas, tem-se 7 (3,8%) municípios com população entre 100 e 300 mil habitantes, 22 (11,9%) com população entre 50 e 99 mil habitantes, 63 (34,3%) dos municípios com 20 a 49 mil habitantes e 92 (50%) com população abaixo de 20 mil habitantes. Esses dados refletem a distribuição demográfica

do Estado, que é formado, na sua maioria, por pequenas cidades onde os trabalhos de conscientização sobre os benefícios do leite pasteurizado e a logística de comercialização exigem grande dedicação e esforço.

Vários fatores devem ser levados em consideração na elaboração de programas/ações de formalização do leite informal: a) A comercialização do leite acontece principalmente nas primeiras horas do dia, o que dificulta os trabalhos de fiscalização; b) Dificuldade em provocar mudanças de algo que está impregnado na cultura, por exemplo, de que o leite que *vem direto da roça* é "mais puro"; c) Comodidade do consumidor em receber o leite na porta de casa e d) A fiscalização é obrigação dos municípios por intermédio do serviço de vigilância sanitária, porém poucos são os municípios que dispõem deste tipo de serviço. Além dos pontos mencionados, existe ainda a falta de disponibilidade do produto nas regiões mais distantes da empresa processadora, às vezes de difícil acesso.



Ademais, há a questão social, onde a exclusão dos vendedores ambulantes significa criar um problema sócio-econômico na cidade, que é redução de emprego e abastecimento de leite à população. Quando o leite é fervido, o que geralmente acontece, representa baixo risco à saúde pública.

A oportunidade de negócio que a venda direta oferece e a renda que gera, aliada à desinformação da população, torna a comercialização informal um problema de solução bastante complexa. Qualquer ação neste

sentido deve focar a educação ou a conscientização da população sobre os riscos oriundos de um produto altamente nutritivo, porém de qualidade sanitária duvidosa. É preciso “trabalhar” também o produtor, para que todas as medidas recomendadas sejam adotadas para produzir um leite com boa qualidade. A Prefeitura de Alfenas, cidade do Sul de Minas Gerais, tentando minimizar a situação da comercialização do leite informal, fez um acordo com uma empresa local. Por este acordo, os produtores cadastrados pela Prefeitura entregam o leite na empresa, a qual pasteuriza e embala em sacos plásticos e devolve 80% do leite ao produtor, ficando com 20% para cobrir os custos industriais e do processamento. Desta forma, o produtor recebe o leite pasteurizado e com sua carroça, moto ou ainda bicicleta, atendendo aos seus clientes.

A pasteurização do leite informal, como ocorre em Alfenas, é boa para todos. O produtor continua com sua atividade e garante a renda mensal; o laticínio, que se apropria de 20% do leite, paga seus custos adicionais e ajuda na otimização da indústria; o consumidor recebe comodamente um produto pasteurizado e de menor risco em casa e com a possibilidade da caderneta, e a prefeitura também ganha, neste processo, por legalizar uma atividade ilegal, além de amenizar um problema social. Outros exemplos existem como cidades que instalaram um pasteurizador comunitário, no qual os produtores pasteurizam e embalam o leite antes de vendê-lo na rua. Estas ações dão oportunidade à população de consumir um alimento mais seguro.

Conclusão

O setor leiteiro mundial vem passando por profundas transformações, tendo grande reflexo na cadeia produtiva nacional. Nos últimos dois anos ocorreram grandes mudanças no segmento da produção e transformação, no mercado e no hábito de consumo de lácteos. No mundo globalizado estas mudanças ocorrem rapidamente, exigindo dinamismo e competitividade dos empreendimentos.

O segmento de transformação de leite no Ceará igualmente se encontra diante dos mesmos desafios. É urgente e necessário que este setor seja

proativo e defina prioridades que confirmem competitividade ao sistema agroindustrial do leite, tais como: melhoria da qualidade da matéria-prima e dos produtos processados; na tecnologia de processamento; no desenvolvimento de novos produtos; na modernização e ampliação do parque industrial; na gestão dos empreendimentos e na distribuição mais eficiente dos produtos. Agindo desta forma, o setor imprimirá seu crescimento local em bases sustentáveis.

É importante salientar que um segmento industrial local forte resultará no aproveitamento das oportunidades concretas, como indicam as boas perspectivas do setor leiteiro no Brasil, com destaque para a Região Nordeste. Além disso, tornando-se forte, o setor será capaz de competir com empresas de outras regiões, inclusive empresas transnacionais (notadamente as que apresentam produtos diferenciados e marcas fortes e consolidadas). O investimento nestas ações resultará em uma maior demanda de leite para captação, refletindo no segmento primário, possibilitando neste caso o aumento da produção de leite no Estado, tornando o setor mais fortalecido e preparado aos novos desafios.

Conforme acima exposto, para que o segmento de transformação se prepare para o futuro, será necessária a implementação de ações que sejam capazes de tornar as indústrias mais competitivas. Neste sentido, embasados pelos dados da pesquisa e da profunda análise realizada, a seguir são listados alguns pontos que achamos de suma importância para que o sistema agroindustrial do leite do Ceará consolide uma base sólida para um crescimento sustentável.

Estratégias empresariais

- Modernização do parque industrial;
- Parcerias entre empresas para reduzir ociosidade;
- Estratégias de profissionalização da gestão da empresa e de gestão de pessoas, com investimentos em capacitação e aprendizagem de funcionários que realizam diferentes funções;

- Possibilidades de terceirização da distribuição, caso haja restrição financeira para modernização e expansão da frota;
- Programas de pagamento por qualidade, o que viabiliza ganho no rendimento industrial na produção de derivados lácteos;
- Estratégias de propaganda e marketing, buscando inicialmente visibilidade estadual e regional e dando maior visibilidade para produtos novos;
- Desenvolvimento de novos produtos;
- Implementação de programas contínuos de assistência técnica aos produtores/fornecedores

Política setorial

- Aumentar escala de produção;
- Incentivar e facilitar o acesso de tanques de resfriamentos nas propriedades;
- Reduzir as ações dos leiteiros (atravessadores) – com captação diretamente dos produtores;
- Efetuar planejamento de longo prazo para o setor, elaborando objetivos estratégicos e metas de desempenho;
- Criar fundo de marketing institucional para viabilizar aumento do consumo de lácteos em geral e de produtos de maior valor agregado em particular;
- Regular planos de pagamento da matéria prima por qualidade;
- Fazer investimentos em inovação tecnológica explorando as instituições de fomento existentes no Estado e Região;
- Criar e apoiar visando ao fortalecimento de centros de informação e centros de inteligência para leite e derivados;
- Efetuar trabalhos de conscientização sobre a importância de programas de certificação e qualidade;
- Promover eventos educacionais para produtores, visando melhorias de qualidade da matéria-prima;
- Aumentar a representatividade do Sindilactícínios, ampliando o número de indústrias participantes e exercendo maior interação com as outras representações do setor.

Anexo 1

Empresas de laticínios ativas do Estado do Ceará por Agropolo, 2007

Agropolo/cidade	Indústria	Marca
Metropolitana		
1. Fortaleza	Coop. Central dos Prod. de Algodão e Alimentos Ltda.	Lírio ¹
2. Maranguape	Coop. Agrícola Mista de Maranguape Ltda.	Maranguape ¹
3. Maranguape	Laticínios Sabor e Vida	Sabor e Vida ¹
4. Maranguape	Laticínios Tok Milk Ltda.	Tok Milk ¹
5. Maranguape	Jubaia Agropecuária S/A	Jubaia
6. Caucaia	Indústria e Comércio de Laticínios Gurjão Ltda.	Bom Jesus ¹
7. Caucaia	T. A. Bastos ME	Mirambé ¹
8. Caucaia	Indústria de Laticínios Caraúbas	Caraúbas ¹
9. Horizonte	Laticínios Santa Isabel	Santa Isabel
10. Horizonte	Francisco Silveira Filho	Queijos Artesanais
11. Eusébio	Isac Benício Sampaio Neto	Danne/GUT-GUT
12. Eusébio	José Nunes Azevedo ME	Linu
13. Eusébio	Via Láctea Ind. e Comércio de Alimentos Ltda.	Bom Du Leite/So Beber
14. Pacajus	Jandaia Agropecuária Ltda.	Jandaia
Litoral Oeste		
15. Paraipaba	Malibru Indústria e Comércio de Produtos Láteos	Leite do Dia
16. Itapajé	Associação de Desenvolvimento Comunitário Italeite ¹ de Iratinga	
17. Itapajé	Leite Irauçuba Ltda.	Irauçuba
18. Itapajé	Gomes Indústria e Comercio de Prod. Agropecuário Ltda.	Leite Tipo C
19. Pentecoste	KM Cacau de Moura ME	Vale Milk ¹
20. S. Gonçalo do Amarante	L.S.A. Agroindustrial Ltda.	Mungido
21. São Luis do Curu	T.M.G.Silva ME	Laster
22. Paracuru	Maria Helena Oliveira Prado ME	Laguna ¹
Sobral		
23. Sobral	Laticínios Sobralense S/A	Lassa ¹
Baixo Jaguaribe		
24. Morada Nova	Companhia Brasileira de Laticínios-CBL	Betânia ¹
25. Russas	Jane Mary da Costa Loureiro ME	Esperança
26. Limoeiro do Norte	Ind. e Comércio de Laticínios Santa Cruz	Via Láctea

Agropolo/cidade	Indústria	Marca
Médio Jaguaribe		
27. Jaguaribe	Coop. de Laticínios do Médio Jaguaribe Ltda.	Jaguaribe
28. Jaguaribe	Maria Rodrigues de Lima Agropecuária - ME	Rio Jaguaribe
29. Jaguaribe	Maria Idelzuite Pinheiro ME	Delicias do Sertão
30. Alta Santo	Nodge Nogueira Diógenes Laticínios Ltda.	Santo Antônio
Sertão Central		
31. Quixeramobim	Adilson Carneiro ME	Lipac
32. Quixeramobim	Mariana Barros da Silva ME	Campo Verde
33. Quixeramobim	Quinali Quixeramobim Ind. de Alimentos Ltda.ME	Quinal ¹
34. Quixeramobim	Rita Pinheiro Lima - ME	Gostosura
35. Banabuiu	F. Saraiva Rabelo - ME	Queijos Nobre
36. Ibareta	Laticínios Vale do Piranji Ltda	Cambi
37. Quixadá	Adrizia Ferreira Bezerra ME	Monólito
38. Quixadá	Laticínio Quixadá	Mini/MID/MAX GUT
Centro Sul		
39. Umari	Francisco Pereira da Silva Laticínio ME	Morada Nova
Ibiapaba		
40. Viçosa do Ceará	São Francisco Laticínios Ltda.	São Francisco
Cariri		
41. Juazeiro do Norte	Cooperativa COLAT/Cocentral	Lirio/Maranguape ¹
42. Juazeiro do Norte	Laticínios Arizona	Raissa
43. Crato	Laticínios Santa Maria Ltda.	Santa Maria

¹ Empresas que participaram da pesquisa de campo realizada pela Embrapa Gado de Leite.

CAPÍTULO 7

Bacias hidrográficas

*Marcos Cicarini Hott, Glauco Rodrigues Carvalho, Rosangela Zoccal,
Paulo do Carmo Martins, Luiz Carlos Takao Yamaguchi*

Introdução

A conformação da superfície topográfica influencia a distribuição espacial de fenômenos ambientais, e conseqüentemente processos produtivos no meio agrário. O recurso hídrico superficial e seu fluxo pode ser melhor gerenciado se obtivermos os limites impostos pelo meio físico. A bacia hidrográfica é uma estrutura natural da superfície terrestre e pode ser usada como meio de organização de informações e como unidade básica de manejo dos recursos naturais. A atividade leiteira no Ceará pode se valer de informações geradas pela análise de variáveis e elementos morfométricos da superfície, correlacionado-as com a produção de leite em termos de bacia e drenagem digitais e de outras informações pertinentes organizadas em ambiente automatizado de um Sistema de Informações Geográficas (SIG). O advento da missão de levantamento por radar SRTM – Shuttle Radar Topography Mission (USGS, 2000) permite a adoção de ferramentas automáticas para geração de informações morfométricas por meio de Modelo Digital de Elevação (MDE), o qual foi originalmente processado para praticamente toda superfície terrestre.

As informações morfométricas do terreno ou superfície são muito importantes na derivação de feições hidrológicas, topográficas, e na aplicação em estudos diversos, tais como na delimitação de áreas de preservação permanente, na determinação de parâmetros que podem indicar tipos de solos, no estudo da aptidão agrícola das terras e no mapeamento da susceptibilidade à erosão dos solos.

A produção de leite no Ceará enfrenta questões críticas quanto à capacidade de armazenamento de água superficial e disponibilidade hídrica para a atividade devido à escassez de chuvas e clima desfavorável no polígono da seca, principalmente. Desta forma, a recarga de bacias fica comprometida e o uso de água subterrânea onera definitivamente atividades extensivas. O manejo adequado de bacias hidrográficas, atrelado aos meios automáticos de delineamento, pode, em parte, equacionar a implantação de açudes e organizar as informações relevantes à cadeia produtiva do leite no Estado.

O SIG, juntamente com os produtos de sensoriamento remoto, pode viabilizar a geração de modelos automáticos a respeito do meio ambiente agrícola, fornecendo análise sinótica ou acurada a partir de vários planos de informação geográfica; auxiliando a elucidação de fenômenos territoriais e apoiando sobremaneira o gerenciamento dos recursos naturais e tomadas de decisão quanto ao dimensionamento das necessidades de armazenagem superficial de água.

Neste trabalho visa-se compreender pelo uso de ferramental geotecnológico, a influência da disponibilidade de água superficial na produção e como a morfometria topográfica pode auxiliar na análise geográfica e organização das informações da cadeia no leite, num estudo de caso para a produção de leite em 2005 no Ceará.

Temas como mudanças climáticas, segurança alimentar e oportunidades de mercado nacional e internacional suscitam o uso criterioso da água, demandando meios de análise dos recursos hídricos que proporcionem a rápida inter-relação aos diversos fatores de produção.

Geografia do Estado

O Estado do Ceará está localizado entre as Latitudes Sul 2°47' e 7°52', e Longitudes Oeste 37°15' e 41°26', abaixo da linha do Equador, ao norte da região nordeste do Brasil em pleno Semi-árido. É formado por cinco unidades geomorfológicas (Pediaplano, Serras, Chapadas, Tabuleiros Litorâneos e Planícies Aluviais) com altitudes

que variam de 0 a 1.000 metros. As chapadas e cuestas que limitam o território do Ceará são de formação sedimentar, enquanto as várias serras encontradas no interior são maciços antigos de origem cristalina.

No que diz respeito a solos, o Estado possui três tipos, sendo os Neossolos de maior ocorrência, abrangendo cerca de 36,0% da área estadual. O segundo tipo de solo de maior ocorrência são os Argissolos que ocupa 24,7% da área do Estado, e em terceiro os Luvisolos com 16,7% da área estadual, aproximadamente. Estes solos estão descritos na nova classificação, e, em geral, para o Estado do Ceará as subclasses destes que ocorrem são de difícil manejo e conservação, devido à alta erodibilidade e baixa profundidade.

Cerca de 95% do território é dominado pelo clima semi-árido quente. As chuvas, por sua vez, são reduzidas e escassas, diferindo, da mesma forma, de região para região. Em alguns pontos o índice pluviométrico registrado fica abaixo dos 1.000 mm anuais e em alguns 600 mm. Nas serras e chapadas as chuvas são mais regulares e com período mais longo, tornando as temperaturas nestas áreas mais amenas. Noventa e cinco por cento da superfície territorial é dominada pela caatinga, e o restante da paisagem é composta por cerrados e carnaubais.

Bacias hidrográficas

O território cearense está localizado na Bacia do Atlântico Norte/Nordeste (Fig. 1), principalmente na região hidrográfica bacia do Atlântico Nordeste Oriental, caracterizada pela ausência de grandes rios, configurando um cenário de baixa disponibilidade hídrica com relação às demandas, principalmente em períodos de estiagem. Contudo, uma pequena área na porção oeste do Estado (10%) é abrangida pela região da divisão hidrográfica da bacia sedimentar do Parnaíba, a segunda maior do Nordeste, abaixo apenas da bacia do São Francisco.

A conformação hidrográfica de uma região depende de alguns fatores tais como tipos de solos presentes, topografia e índices de chuvas.



Fig. 1. Grandes bacias hidrográficas do Brasil.
Fonte: ANA.

No Ceará algumas elevações naturais presentes formam divisores de águas entre os rios locais que recebem águas pluviais, não dispondo de outras fontes perenes, o que os torna rios temporários, devido ao curto período chuvoso. Durante o inverno, as chuvas são mais freqüentes, preenchendo os cursos de água, e passado este período o escoamento diminui, permanecendo somente os rios cujos leitos são porosos e arenosos, ou aqueles com lençol freático próximo da superfície.

O Estado é composto por 11 bacias hidrográficas, formadas pelos rios Acaraú, Banabuiú, Coreaú, Jaguaribe, Parnaíba, Salgado, Cocó e Ceará, além de pequenos rios e riachos (Figs. 2 e 3). Destaca-se a importância do Rio Jaguaribe em relação ao suprimento de água para a população cearense, dado que as três bacias que têm como tronco o citado rio, respondem por aproximadamente 54% da capacidade de armazenagem de água do Estado do Ceará, algo em torno de 9,4 bilhões m³.

Neste contexto, também merece destaque o Açude Castanhão, localizado na bacia do Médio Jaguaribe, que, com sua capacidade em torno de 6,8 bilhões m³, responde sozinho por cerca de 39% da capacidade de armazenagem de água do Estado.



Fig. 2. Hidrografia do Ceará com os principais rios.

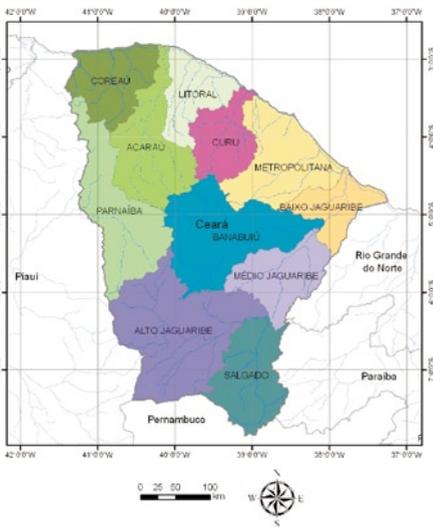


Fig. 3. Principais bacias hidrográficas do Ceará. Destaque para a bacia de contribuição do Rio Jaguaribe.

Um dos principais objetivos dos estudos a respeito das bacias hidrográficas se constitui na análise da disponibilidade de água para as diversas atividades humanas, bem como sua qualidade, contextualizando-a como recurso hídrico. A caracterização da água começa a se compor ainda em

seu trajeto atmosférico. As partículas sólidas e os gases atmosféricos de várias origens são dissolvidos pelas águas que caem sobre a superfície da Terra em forma de chuva, neblina ou neve.

Contudo, muitas destas características são alteradas mesmo que inconscientemente pelo homem. O uso intensivo de insumos químicos na agricultura, a poluição gerada pelas indústrias e pelos grandes centros urbanos concentram alguns gases na água das chuvas, resultando na chamada chuva ácida, causadora de danos ao ambiente natural e antrópico. Isso ocasiona também a escassez de água para consumo, fazendo com que os aspectos qualitativos da água sejam cada vez mais preocupantes nas regiões muito povoadas.

As fontes hídricas são abundantes, porém mal distribuídas na superfície do planeta. Em algumas áreas, as retiradas são bem maiores que a oferta, causando um desequilíbrio nos recursos hídricos disponíveis. Essa situação tem acarretado uma limitação em termos de desenvolvimento para algumas regiões, restringindo o atendimento às necessidades humanas e degradando ecossistemas aquáticos. Os recursos hídricos são de fundamental importância no desenvolvimento de diversas atividades econômicas. A água pode representar até 90% da composição física das plantas; a falta de água pode destruir lavouras.

No Brasil, a interação do quadro climático com os aspectos geológicos domina os excedentes hídricos que alimentam uma das mais extensas e densas redes de rios perenes do mundo. Em três grandes unidades hidrográficas: Amazonas, São Francisco e Paraná estão concentrados cerca de 80% da produção hídrica do País. Estas bacias cobrem cerca de 72% do território brasileiro, dando-se destaque à Bacia Amazônica, que possui cerca de 57% da superfície do País.

Embora tamanha essa quantidade de água doce, há um grave problema de abastecimento no País, devido ao crescimento das localidades e à degradação da qualidade da água. O baixo nível tecnológico-organizacional está em condições primárias de uso, recebendo a contribuição da ocupação rural, que aumenta o desmatamento das bacias hidrográficas.

O grande desenvolvimento dos processos erosivos do solo faz com que haja um empobrecimento de pastagens nativas e redução das reservas de águas do solo, assim produzindo a queda da produtividade natural.

Torna-se necessário melhorar a capacidade de acúmulo hídrico superficial no Nordeste, tendo em vista a baixa disponibilidade hídrica nas bacias que o compreende (Tabela 1).

Tabela 1. Disponibilidade hídrica nas principais bacias hidrográficas brasileiras.

Bacia Hidrográfica	Área (10³Km²)	(%)	População	(%)	Vazão (m³/s)	Disponibilidade Hídrica (Km³/ano)
Amazonas	3900	45,8	6.687.893	4,3	133.380	4.206,27
Tocantins	757	8,9	3.503.365	2,2	11.800	372,12
Atlântico Norte	76	0,9	406.324	0,3	3.660	115,42
Atlântico Nordeste	953	11,2	30.846.744	19,6	5.390	169,98
São Francisco	634	7,4	11.734.966	7,5	2.850	89,98
Atlântico Leste 1	242	2,8	11.681.868	7,4	680	21,44
Atlântico Leste 2	303	3,6	24.198.545	15,4	3.670	115,74
Paraguai	368	4,3	1.820.569	1,2	1.290	40,68
Paraná	877	10,3	49.294.540	31,8	11.000	346,90
Uruguai	178	2,1	3.837.972	2,4	4.150	130,87
Atlântico Sudeste	224	2,6	12.427.377	7,9	4.30	135,60
Brasil	8512	100	157.070.163	100	182.17	5.744,91

Fonte: Superintendência de Estudos e Informações Hidrológicas – ANEEL; IBGE. (1998)

A utilização das águas subterrâneas tem crescido de forma significativa nos últimos tempos, inclusive no Brasil. Há um acréscimo contínuo do número de empresas privadas e órgãos públicos com atuação na pesquisa e captação de recursos hídricos subterrâneos. Mais que uma reserva, as águas subterrâneas devem ser consideradas como um meio de acelerar o desenvolvimento econômico e social de regiões extremamente carentes, e de todo o Brasil.

No Brasil, as secas são fenômenos freqüentes que acarretam graves problemas sociais e econômicos, como no Polígono das Secas, e também nas Regiões Centro-Oeste, Sul e Sudeste. Desta forma, a exploração de

águas subterrâneas tem aumentado significativamente. Vários núcleos urbanos abastecem-se de água subterrânea de forma exclusiva ou complementar. Indústrias, propriedades rurais, escolas, hospitais e outros estabelecimentos utilizam água de poços rasos e artesianos.

A exploração da água subterrânea está condicionada a três fatores: quantidade (condutividade hidráulica, coeficiente de armazenamento de terrenos); qualidade (composição de rochas, condições climáticas e renovação das águas); econômico (depende da profundidade do aquífero e das condições de bombeamento).

Dessa forma, a utilização de águas subterrâneas, apesar de importante, se torna dispendiosa para consumo humano e para produção agropecuária, sendo importante gerenciar os recursos hídricos superficiais como aporte fundamental de água na produtividade leiteira do Ceará.

Superfície Topográfica Digital

Com o advento da missão de levantamento altimétrico por radar SRTM (Shuttle Radar Topography Mission), acoplado na nave Endeavour e realizado no ano 2000 pela NASA (National Aeronautics and Space Administration), as grandes lacunas em termos de altimetria no Brasil puderam ser preenchidas.

Transportando um radar de abertura sintética (SAR) e operando com antenas separadas em uma distância fixa na plataforma (baseline), a nave coletou dados que permitiram a geração da topografia (ZYL, 2001). Nessa missão, os dados foram adquiridos nas bandas X e C e as informações altimétricas da superfície foram processadas por interferometria com a geração de modelos digitais de elevação bastante precisos considerando-se uma escala global, com 16 metros de precisão vertical (HOTT et al., 2006).

Os dados do SRTM constituíram a base sobre a qual os mapas de drenagem foram produzidos. No entanto, na fase de processamento, os dados brutos tiveram que ser corrigidos. Essa correção foi realizada pela

FAO (Food and Agriculture Organization) e incorporada à base de dados original. Foram adotados procedimentos metodológicos em Sistema de Informações Geográficas (SIG) para a elaboração do mapa de declividades refinado e delineamento da drenagem numérica para o Estado.

Para a extração das informações morfométricas, foram utilizados dados brutos do SRTM, baixados do Global Land Cover Facility (GLCF), em forma de faixas mosaicadas para todo o Brasil. Também foram utilizados os dados estimados por técnicos da FAO para as áreas sem informação altimétrica ou com valores nulos indesejados no MDE, bem como os valores corrigidos pelos mesmos técnicos para a eliminação de picos e depressões espúrios e a inserção de planos nas áreas de lagos. O processo de correção global efetuado pela FAO foi realizado considerando-se as seguintes etapas metodológicas (VALLADARES et al., 2007):

- Às áreas de oceanos foi atribuído o valor zero;
- Os lagos maiores que 600 metros de comprimento foram preenchidos com um valor constante;
- Os rios maiores que 183 metros de largura foram aprofundados e as ilhas com eixo maior que 300 metros ou com relevo superior a 15 metros foram identificados;
- Os pixels das bordas foram ajustados;
- Para as áreas vazias, com número de pixels contínuos igual ou inferior a 16 pixels, foram atribuídos valores obtidos por interpolação dos valores da vizinhança; nas áreas vazias, com número superior a 16 pixels, os valores foram obtidos por interpolação usando o SRTM30 (GTOPO30 melhorado com o SRTM);
- Os picos ou pontos que excederam 100 metros foram eliminados;
- Foram geradas curvas de nível com equidistância de 10 metros a partir do SRTM, previamente tratado;
- As curvas foram então utilizadas em uma interpolação usando o módulo Topogrid do Arc/INFO (os parâmetros e tolerâncias não foram informados);
- Os dados do MDE corrigido foram usados para preencher as áreas vazias no MDE original.

Após ajuste da projeção cartográfica do MDE SRTM originário da FAO, apenas os dados corrigidos das áreas com valores espúrios foram transpostos ao modelo do Estado do Ceará. Na Fig. 4, tem-se a ilustração que mostra MDE realçado, gerado para o Estado, e nota-se que a altitude máxima difere do levantamento oficial que é de 1.154 metros no Pico da Serra Branca, isto devido a erro médio de 16 metros, que em algumas localidades podem ocorrer diferenças maiores ou menores.

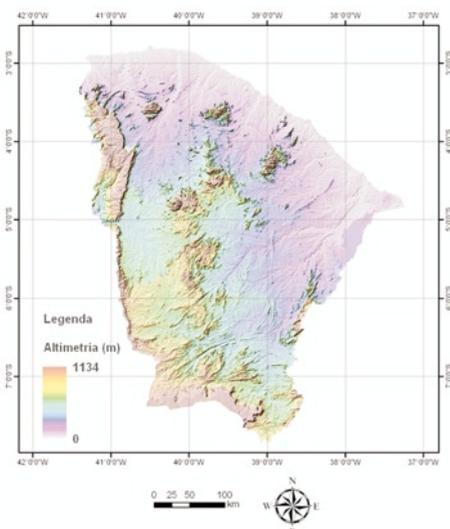


Fig. 4. Modelo SRTM realçado para o Estado do Ceará.

O relevo do Ceará apresenta regiões de baixa, média e alta altitude. Além do Pico da Serra Branca, o qual detém o ponto culminante, existem outras elevações com altitude destacada, na ordem decrescente: Pico Alto de Guaramiranga com 1.112 metros de altitude; Pico Alto de Santa Quitéria com 1.085 metros; Morro do Coquinho de Itapajé com 1.081 metros e o Morro do Coquinho de Meruoca com 1.020 metros de altitude.

Delineamento de bacias hidrográficas e drenagem numérica

A partir da matriz numérica do MDE, a grade de células com os valores altimétricos são usados para análise morfométrica, na qual a base é o modelo

de fluxo superficial denominado D8. Usando comandos do SIG, obteve-se o fluxo de uma célula a outra para toda a extensão, após o preenchimento de depressões espúrias com os objetivos de preencher as depressões que impedem o fluxo contínuo e geração de direções refinadas. Este comando usa o modelo D8, no qual o fluxo direciona-se para a célula que detém a menor altitude em conjunto com a maior declividade numa vizinhança de 3x3 células, ou seja, atribuindo-se ao pixel central um código para a direção resultante (Fig. 5). De acordo com a ilustração, a seta vermelha indica a direção resultante e o retângulo tracejado o código que será retornado para o pixel central na matriz de fluxo, de acordo com a configuração altimétrica.

32		64		128
	600	700	700	
16	600	500	400	1
	400	300	100	
8		4		2

Fig. 5. Ilustração esquemática que demonstra como é codificada a direção de fluxo pelo modelo D8 adotado no SIG.

No contexto numérico do SIG, as bacias serão as poligonais formadas com todas as células que fluem para a célula exutório, ou seja, que acumula o fluxo de todas as células a montante. Desta forma, podemos obter bacias para toda rede conectada ou para pontos de foz que determinemos. Por exemplo, nos casos de divisão político-administrativa, em que uma bacia pode ser subdividida, independentemente da ordem das sub-bacias ou ramificação.

Refinou-se o MDE, preenchendo as depressões espúrias ou indesejadas, as quais impedem o fluxo superficial. A partir do MDE refinado, foi gerado tema com a direção de fluxo, o qual serviu de base para a geração das bacias conectadas, fluxo acumulado e drenagem (Fig. 6).

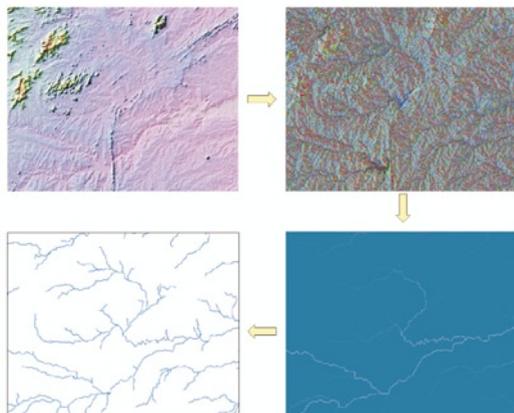


Fig. 6. Sequência de geração de temas até o delineamento da rede de drenagem, com base no modelo refinado.

Determinou-se quatro pontos de exutório para a delimitação das bacias de contribuição a montante deles, de acordo com a divisão administrativa no que tange à Bacia do Rio Jaguaribe. Foi efetuada intersecção entre as bacias administrativas e as bacias conectadas para a formulação de topologia vetorial para recuperação das bacias oficiais ajustadas ao MDE (Figs. 7 e 8), bem como para agregação das informações produtivas nesses níveis, e em conjunto com a base municipal, meso e microrregional. O ordenamento da drenagem e delineamento da microbacias também fornece meios para um bom gerenciamento das informações produtivas, bem como para utilização da água ou outorga. Contudo, o ordenamento da drenagem é demandando especificamente em análises hidrológicas aprofundadas, visando à inteligência de uso dos recursos hídricos.

A partir da direção de fluxo gera-se o fluxo acumulado, a partir do qual selecionamos as células que detêm um fluxo mínimo de 4.000 células, onde, empiricamente, determinamos qual o número de células acumuladas redundam em uma rede de drenagem numérica, cuja rede afluyente equivale a microbacias (Figs. 9 e 10). A drenagem numérica existente fornece uma medida morfométrica que quantifica e qualifica a natureza dos condutos, ravinas ou talvegues da superfície, indicando relevo mais ou menos movimentado, com repercussões para operações de campo e aptidão de uma área para determinadas culturas agrícolas ou florestais. As confluências identificadas detêm características de escoamento peculiares, e que podem ser exploradas no gerenciamento da base de informação.

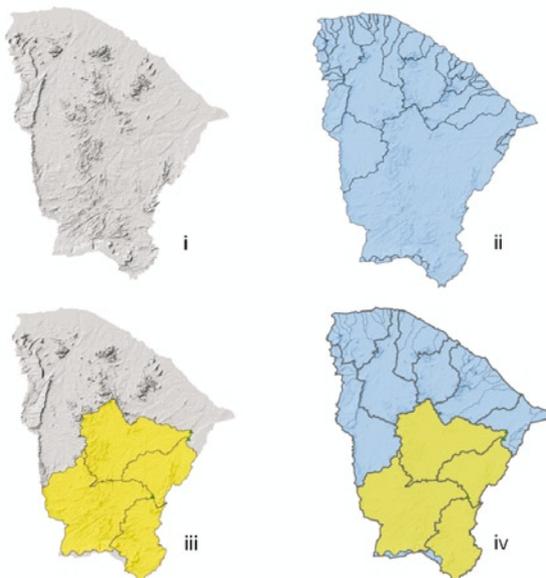


Fig. 7. i) Ilustração do relevo; ii) Delineamento das bacias conectadas para o Ceará; iii) Determinação das bacias de contribuição a montante dos exutórios compatíveis com os limites administrativos das bacias oficiais; iv) Imposição das sub-bacias do Jaguaribe, formando a base oficial superposta às bacias conectadas geradas com o uso da base SRTM.

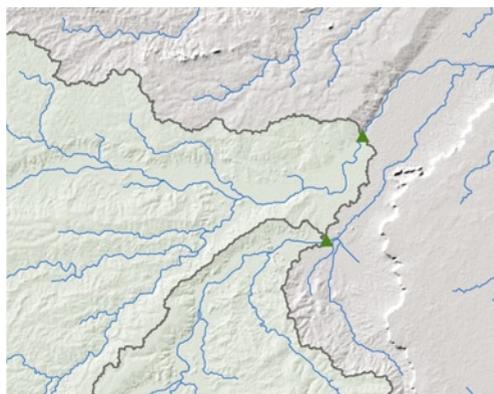


Fig. 8. Bacias de contribuição do Rio Banabuiú e Médio Jaguaribe, delineadas com o uso do MDE.



Fig. 9. Rede de drenagem gerada a partir do fluxo acumulado.

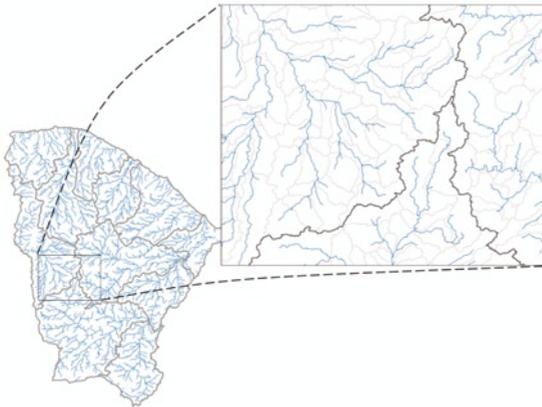


Fig. 10. Delineamento de microbacias de contribuição a partir de confluências identificadas.

Posteriormente, as bases vetoriais de municípios e de bacias hidrográficas receberão as informações ambientais derivadas, em uma organização das informações por meio de topologia em SIG. Além da criação de um arranjo organizacional que sustente as informações físicas da região de estudo, o conhecimento descritivo dessas informações em base morfométrica e hidrológico suscita a compreensão dessas informações no contexto produtivo, visto que as bacias superficiais naturais regem a distribuição do insumo fundamental - a água -, principalmente no que tange ao volume disponível para a agricultura.

Produção de leite – associação com variáveis morfométricas e ambientais

Como exemplo para a demonstração do uso do SIG e sensoriamento remoto na investigação da disponibilidade superficial de água pluvial e sua influência sobre a produção de leite, utilizou-se a base de dados do IBGE para 2005, por ser informação recente e apresentar baixos índices pluviométricos neste ano.

A Tabela 2 apresenta balanço hídrico simplificado anual nas principais regiões hidrográficas do Brasil, no qual a região Atlântico Nordeste Oriental (onde se insere o Ceará) apresenta um alto índice de evapotranspiração real com relação à precipitação (93%). Ou seja, baixa disponibilidade de água pluvial nesta região, considerando que o Ceará apresenta alta evapotranspiração potencial em virtude das temperaturas altas, ocasionadas por fatores climatológicos diversos. A disponibilidade hídrica pode ser aferida através da razão entre evapotranspiração potencial e real (E_{Tr} / E_{Tp}), e as informações morfométricas derivadas de operações em SIG com MDE podem revelar o modelo climático do Ceará, mediante a aplicação de equações e interpoladores.

Tabela 2. Balanço hídrico simplificado anual para as regiões hidrográficas.

Região Hidrográfica	Precipitação (P) (mm)	Vazão (m ³ /s)	Evapotranspiração	
			(mm)	% de P
Amazônica	2.239	131.947	1.164	52
Tocantins/Araguaia	1.837	13.624	1.371	75
Atlântico Nordeste Ocidental	1.79	2.683	1.482	83
Parnaíba	1.117	763	1.045	94
Atlântico Nordeste Oriental	1.218	779	1.132	93
São Francisco	1.037	2.85	896	86
Atlântico Leste	1.058	1.492	937	89
Atlântico Sudeste	1.349	3.179	882	65
Atlântico Sul	1.568	4.174	866	55
Uruguai	1.785	4.121	1.04	58
Paraná	1.511	11.453	1.101	73
Paraguai	1.398	2.368	1.193	85
Brasil	1.797	179.374	1.134	63

Fonte: ANA.

Fundamental para avaliar a disponibilidade de água, a precipitação pluviométrica acumulada do ano de 2005 foi obtida para os municípios do Ceará, a partir da qual foi interpolada deterministicamente pelo método do inverso do quadrado da distância (Fig. 11).

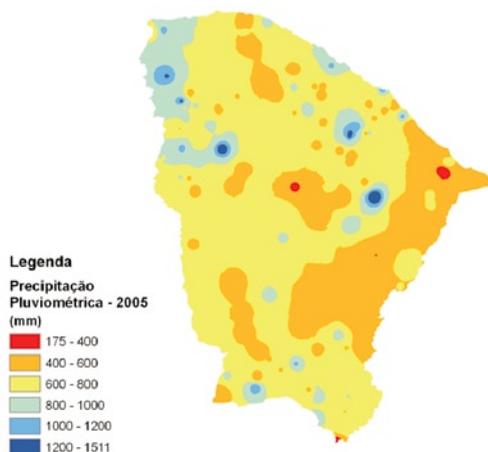


Fig. 11. Precipitação pluviométrica anual, obtida por município em 2005.

Enfatizando o uso de produtos de sensoriamento remoto na geração de produtos ambientais, denota-se que o relevo é um fator importante na determinação da temperatura, juntamente com a localização no globo terrestre. Desta forma, foram estimadas por Valladares et al. (2005) equações para a temperatura média anual para todas as regiões do Brasil, em função da topografia e localização geográfica fornecidos pelo SRTM. Assim, a temperatura média anual para o Ceará (Fig. 12) foi calculada com base no SRTM usando a equação apropriada para a Região Nordeste.

Para obtenção de informações acerca da disponibilidade hídrica superficial a evapotranspiração é um elemento fundamental, pois indica o nível de retorno de água para atmosfera via evaporação do solo e transpiração das plantas. A razão entre a evapotranspiração real (ET_r) e potencial (ET_p) evidencia a necessidade hídrica em uma região; a primeira denota o nível crítico de perda de água e a segunda indica o fluxo real de água para o ambiente. Quando ET_r se aproxima de ET_p , obtém-se disponibilidade má-

xima de água. Desta forma, ETp pode mostrar os níveis críticos de disponibilidade hídrica se comparada também à precipitação pluviométrica. Para derivação de ETp utilizou método de Thorthwaite baseado em temperatura média mensal e índice de calor adaptado para média anual (Fig. 13). A ETp anual para o Ceará possibilitou determinar a disponibilidade hídrica potencial frente à precipitação em 2005, com déficit na maioria das regiões, e em algumas regiões com excedentes de águas pluviais (Fig. 14). Ou seja, provavelmente a ETr (real) seria baixa, se considerados apenas os níveis de precipitação pluviométrica, em virtude de baixos volumes de chuvas.

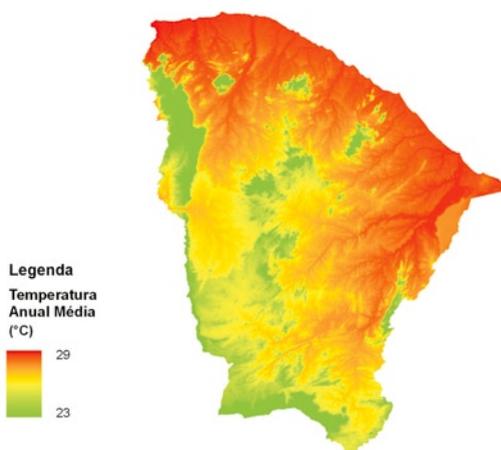


Fig. 12. Temperatura anual média, obtida por meio de equação estimada com dados de normais climatológicas, latitude, longitude e altitude.

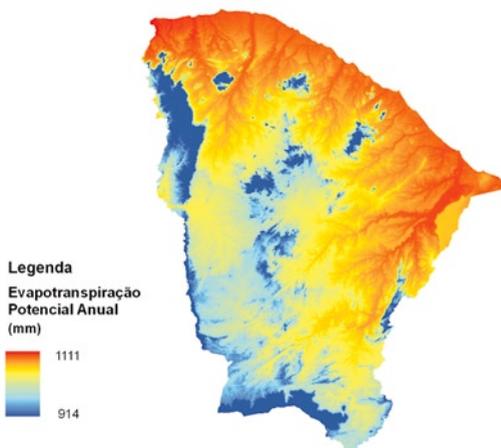


Fig. 13. Evapotranspiração potencial anual calculada com base na temperatura.

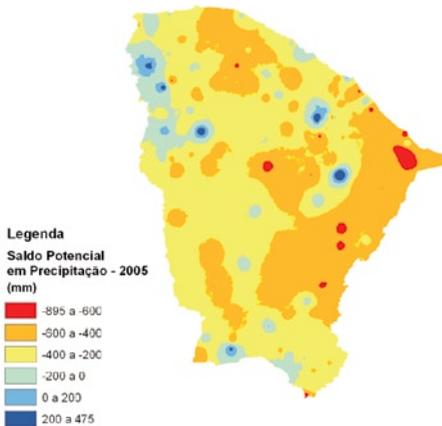


Fig. 14. Mapa que apresenta as regiões com déficit ou excedente de águas pluviais frente ao potencial em evapotranspiração anual em 2005.

Analisando a produção de leite, com relação ao plantel de vacas ordenhadas para 2005 (Figs. 15 e 16), a produtividade animal (Fig. 17) se manteve em patamares razoáveis em algumas regiões com baixo potencial de água disponível por meio das chuvas ocorridas no período em questão. Pesquisando-se a ocorrência de depressões no relevo e de drenagem com bacias de contribuição significativas, através do MDE SRTM (ano 2000), verificou-se o potencial de acúmulo de água nessas regiões, o que vai de encontro com a provável implantação de açudes e uso desses recursos hídricos para irrigação (Fig. 18). Mesmo com os erros de levantamento pelo radar, os quais acabam por gerar depressões, a parte mais significativa destes representam a existência de depressões reais e corpos d'água na superfície, os quais interferem na resposta do sinal de radar.

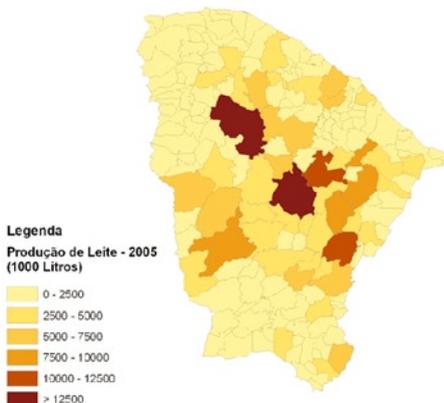


Fig. 15. Produção de leite no Ceará, por município, para o ano de 2005.

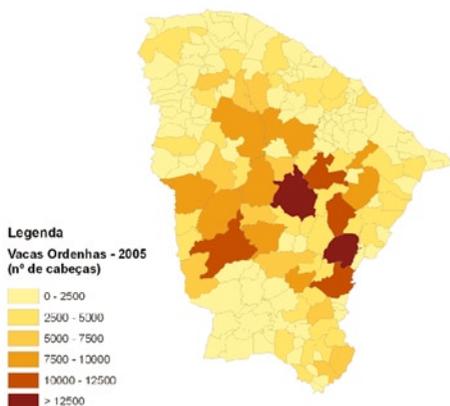


Fig. 16. Número de vacas ordenhadas, por município, para o ano de 2005.

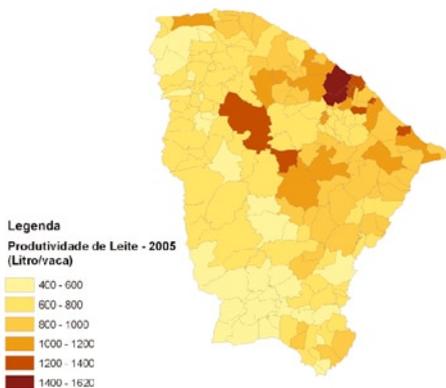


Fig. 17. Produtividade animal no Ceará, por município, para o ano de 2005.

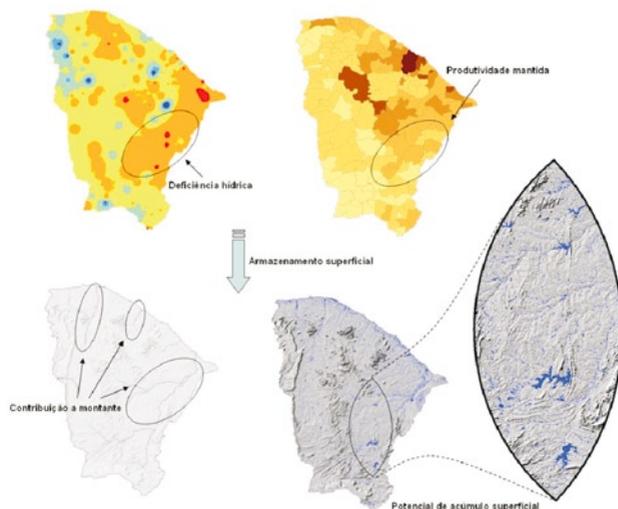


Fig. 18. Potencial de armazenamento como forma de suprimento de água, ante a deficiência hídrica pluvial em 2005.

Observação: No mapa que destaca bacias de contribuição (no canto esquerdo inferior), os meandros escuros demonstram o potencial de acúmulo em virtude de suas dimensões. As áreas azuis sobre o relevo rebaixado representam a ocorrência de depressões no MDE, que simbolizam potencial de armazenamento hídrico.

Num contexto geral, com base na classificação antiga de solos as regiões que apresentaram melhor produtividade detêm uma condição natural de manejo de solos um pouco melhor que as demais, com solos menos rasos e um pouco mais férteis, mas nada muito significativo (Fig. 19).

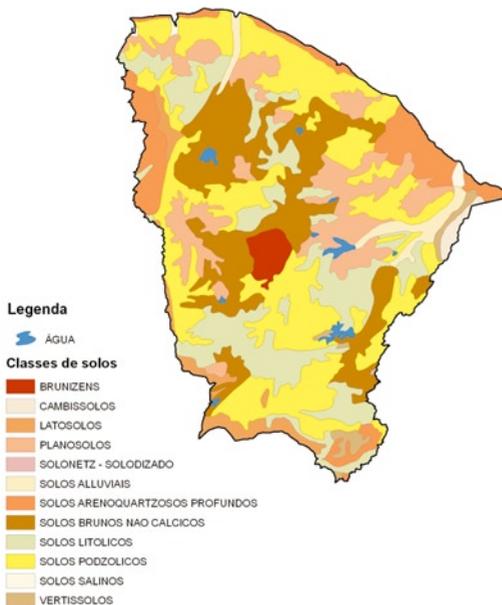


Fig. 19. Classes de solos gerais, em nomenclatura antiga, para o Estado do Ceará.

Organização das informações em base hidrográfica digital

As informações a respeito da produção de leite e de interesse administrativo podem ser organizadas com base na hidrografia. A base vetorial gerada em termos de bacias hidrográficas oficiais e microbacias, recuperadas por meio do MDE, pode conjugar sua geometria com a base municipal e de agropolos do Estado. A rede de polígonos formada pelos diversos planos de informação, quando sobrepostos e intersectados permitem a obtenção de informação para quaisquer instâncias ou chaves

de interesse. A topologia formada nesta composição faz com que cada tema gerado seja explorado em características descritivas tal como área, perímetro, bem como média, soma e desvio-padrão.

Num exemplo simples (Fig. 20), os conjuntos de municípios que fazem parte de agropolos, importantes para a cadeia do leite no Ceará, recebem a denominação dos mesmos em seus registros, os quais são destacados aqui em cores variadas, e toda essa estrutura é subdividida pela intersecção de diversos temas. Desta forma, partes de um município ou agropolo podem compor uma poligonal que pertença à determinada bacia, microbacia, micro ou mesorregião, recebendo informações produtivas ou ambientais.

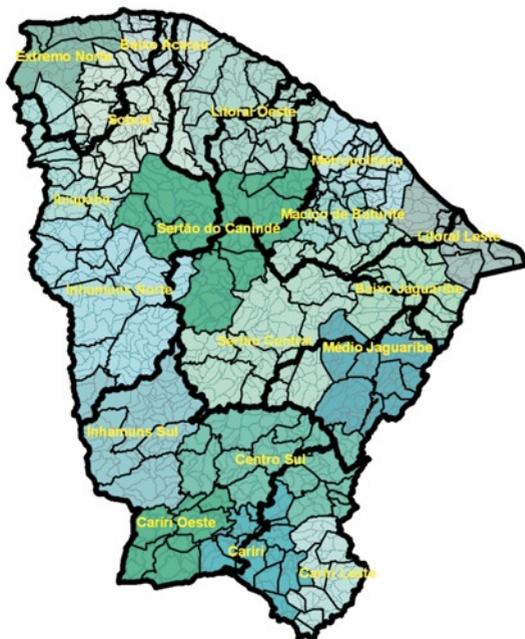


Fig. 20. Topologia da base vetorial que organiza as informações registradas.

Informações a respeito de produção de leite, vacas ordenhadas, produtividade, precipitação, temperatura, evapotranspiração, e área (m^2 , km^2 e ha) para as diversas poligonais podem ser obtidas para análise, por exemplo, de determinada microbacia que seja de interesse no gerencia-

mento em alocação de recursos, na estimativa de potencial de recarga ou na adoção de novo sistema de produção.

Na Fig. 21, exemplo de manejo das informações via tabela relacional, no qual é apresentada a conformação bruta de informações produtivas e ambientais nesta topologia organizacional. As escalas diferenciadas dos dados digitais ocasionam subdivisão quando da superposição e intersecção dos vetores. Divisões puramente políticas também geram repartições dos polígonos diante dos limites naturais das bacias.

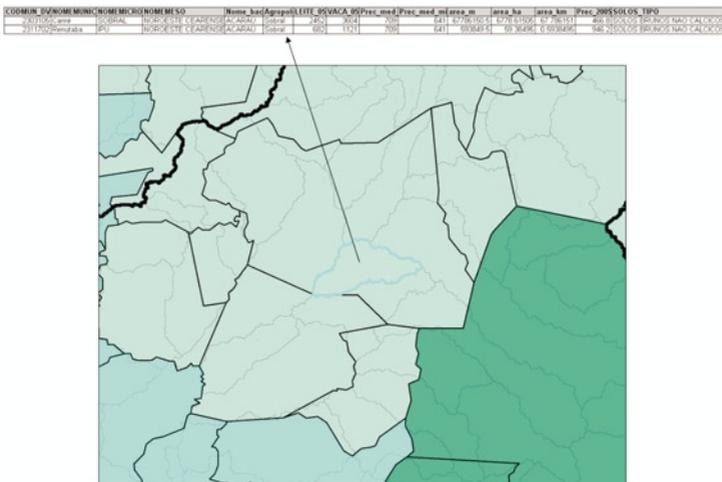


Fig. 21. Exemplo de uma microbacia subdividida por dois municípios (porção sul), devido à escalas compatíveis diferentes.

Quando selecionamos uma Bacia administrativa, todas as microbacias (subdividas por município e agropolo) são agregadas (Fig. 22). Portanto, pode-se obter informações por bacia, microbacia e demais divisões político-administrativas que interessem ao analista ou gerente. A organização das informações por bacias hidrográficas racionaliza os dados e inserem introspecção agroambiental, podendo diversas informações ser adicionadas, tais como vazão, volume de água, precipitação e produção leiteira ao longo de diversos anos, evidenciando movimentos territoriais e tendências espaço-temporais.

Uma vez geradas bacias e microbacias de diversos tributários, nesta composição por meio de intersecção não necessita delimitá-las novamente ou analisá-las em separado, visto que já foram delineadas e superpostas em definitivo.

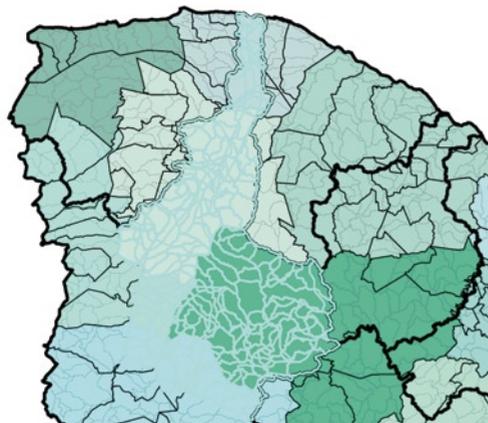


Fig. 22. Ilustração que demonstra a seleção da Bacia Acaraú, o que retorna a seleção de todas as poligonais envolvidas nos temas intersectados.

Informações tais como área superficial, declividade e caracterização de solos também podem auxiliar na identificação física do ambiente, possibilitando a definição de operações de mecanização agrícola ou seleção de raças de gado apropriadas.

Conclusões e recomendações

A integração das diversas informações físicas, socioeconômicas e ambientais acerca da produção de leite no Estado em uma base hidrológica permite o acompanhamento e entendimentos dos processos de utilização da água, gerando informações sobre sua disponibilidade nas regiões do Ceará. Sabe-se que diversos açudes foram construídos ao longo do território, dimensionando-os de acordo com as necessidades da população. Haja vista a importância da acumulação superficial de águas no Estado, ou mesmo da gestão desse recurso escasso, e porque não dizer incipiente, pois devido às alterações do clima nos últimos anos, com o aumento da temperatura e irregularidade nas chuvas, o uso da água

armazenada demanda atenção. Também a construção de barragens e condutos para irrigação deve ser bem dimensionada devido à necessidade de mitigação de perdas.

A capacidade de acumulação de águas superficiais aumentou sobremaneira nos últimos anos, o que permitiu a eficiente armazenagem de águas pluviais em 2008, o suficiente para três anos de abastecimento, considerando o consumo e precipitação média atuais.

A gestão adequada dos recursos hídricos, com o uso de procedimentos automáticos para outorga, por exemplo, passa pela organização de base de dados que permitam antever situações críticas. A análise espaço-temporal viabilizada pelo SIG justifica investimentos devido à agilidade na tomada de decisões de cunho territorial, proporcionando uma visão sinótica de diversas variáveis inter-relacionadas.

O pequeno estudo de caso apresentado aqui, demonstra o potencial de uso das geotecnologias no manejo e geração de informações, mesmo com dados limitados, pois fatores e fenômenos ligados à produção de leite podem ser modelados e analisados computacionalmente. A identificação de *clusters* na cadeia produtiva do leite, em termos de características sanitárias, produtivas, dentre outras, podem fornecer informações valiosas em termos do uso da água, bem como de oportunidades agregadas tais como segurança alimentar, certificação e denominação de origem.

Referências

Agência Nacional de Águas - ANA

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE

HOTT, M. C.; CRISCUOLO, C.; VALLADARES, G. S. Geração de mapa de declividades para o Estado do Maranhão como base para Zoneamento Ecológico-Econômico. **Anais...** In: III Simpósio Regional de Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2006.

VALLADARES, G. S.; QUARTAROLI, C. F.; HOTT, M. C.; MIRANDA, E. E. de; NUNES, R. da S.; KLEPKER, D.; LIMA, G. P. **Mapeamento da aptidão agrícola das terras do Estado do Maranhão**. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2007. 25 p., il. (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 6).

VALLADARES, G.S.; MARIN, F.R.; OSHIRO, O.T.; GOUVÊA, J.R.F. Uso de imagens de radar na estimativa da temperatura do ar. **Anais...** In: XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. Goiânia: INPE, 2005.

ZYL, J.J. The Shuttle Radar Topography Mission (SRTM): a breakthrough in remote sensing of topography. **Acta Astronautica**, v.48, p.559-565, 2001.

CAPÍTULO 8

Análise de Ambiente

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

A análise dos ambientes foi efetuada a partir de questionários aplicados aos agentes do Sistema Agroindustrial do Leite no Ceará em workshop realizado no dia 13 de agosto de 2007. Entre os participantes havia pesquisadores, produtores rurais, professores universitários, empresários do setor de laticínios, extensionistas, agentes do setor financeiro, representantes de classes e governo.

Um ponto que merece destaque refere-se ao fato de que praticamente todas as ações foram consideradas urgentes, o que demonstra uma certa ansiedade por parte dos agentes em resolver não apenas problemas simples mas também aqueles mais complexos.

A análise contempla os seguintes ambientes:

Ambiente organizacional: questões relacionadas a organizações corporativas, sindicatos e representantes de classe, institutos de pesquisa, cooperativas e outras organizações de interesse público e privado.

Ambiente institucional: questões relacionadas a políticas macroeconômicas e setoriais, regulamentação setorial, sistema legal e ambiente político.

Ambiente tecnológico: questões relacionadas a paradigmas tecnológicos e fases da trajetória tecnológica.

Ambiente competitivo: questões relacionadas ao ciclo de vida da indústria, estrutura da indústria, padrões de concorrência e características do consumo.

Marketing institucional: questões relativas à imagem setorial, ambiente de marketing e fortalecimento do consumo interno.

Ambiente organizacional

Para o ambiente organizacional, as principais ações mencionadas foram: (i) Criação de mecanismos para fortalecimento de acordos sanitários com outros Estados; (ii) Criação de programas para fortalecimento de ações de combate/controle a fraudes no leite; (iii) Criação de programas para o desenvolvimento e fortalecimento da marca Cooperativista; (iv) Criação de mecanismos para veiculação de informações relevantes na cadeia produtiva do leite. Para cada uma das ações acima mencionadas foram identificados alguns obstáculos como descritos a seguir:

Ação 1 – Criação de mecanismos para fortalecimento de acordos sanitários com outros Estados.

Alguns obstáculos:

- Desinteresse dos gestores públicos;
- Inexistência de políticas interestaduais;
- Falta de estrutura na Agência de Defesas Sanitária do Estado do Ceará (ADAGRI);
- Fiscalização precária;
- Falhas no programa sanitário;
- Risco desconhecido para febre aftosa.

Ação 2 – Criação de programas para fortalecimento de ações de combate/controle a fraudes no leite.

Alguns obstáculos:

- Falta de decisões políticas do Estado e dos Municípios;
- Fiscalização precária;
- Falta de laboratórios credenciados e de qualidade;
- Falta de mão-de-obra qualificada;
- Inexistência de incentivos para melhoria de qualidade.

Ação 3 – Criação de programas para o desenvolvimento e fortalecimento da marca Cooperativista.

Alguns obstáculos:

- Falta de cultura cooperativa e associativismo;
- Falta de organização dos produtores;
- Desconhecimento do Espírito Cooperativista.

Ação 4 – Criação de mecanismos para veiculação de informações relevantes na cadeia produtiva do leite.

Alguns obstáculos:

- Falta de informação de qualidade a serem veiculadas;
- Falta de canais de divulgação de dados e de informações;
- Falta de interesse setorial;
- Falta de organização da cadeia produtiva;
- Dificuldade de acesso aos meios de comunicação;
- Fragilidade das empresas voltadas para a transferência de tecnologia.

Ambiente institucional

Para o ambiente institucional, as principais ações mencionadas foram: (i) Formular políticas de apoio, de longo prazo, ao setor de leite e derivados; (ii) Regular planos de pagamento da matéria-prima por qualidade; (iii) Ampliar programas sociais de distribuição do leite pasteurizado local/regional. Para cada uma das ações acima mencionadas foram identificados alguns obstáculos como descritos a seguir:

Ação 1 – Formular políticas de apoio, de longo prazo, ao setor de leite e derivados.

Alguns obstáculos:

- Falta de decisão política;
- Falta de organização da cadeia produtiva;
- Falta de câmara setorial do leite;
- Falta de planejamento estratégico e participativo;
- Descontinuidade das políticas governamentais.

Ação 2 – Regularizar planos de pagamento da matéria-prima por qualidade.

Alguns obstáculos:

- Falta de política dos laticínios para pagamento por qualidade;
- Falta de conscientização do produtor para trabalhar a qualidade do leite;
- Baixa qualidade da matéria-prima;
- Ausência de laboratórios especializados;
- Falta de mapeamento dos produtos envolvidos na atividade.

Ação 3 – Ampliar programas sociais de distribuição do leite pasteurizado local/regional.

Alguns obstáculos:

- Baixo preço pago pelo leite para os programas governamentais;
- Pouco uso do leite na merenda escolar;
- Falhas na distribuição;
- Vontade política;
- Burocracia excessiva para o pagamento;
- Baixo volume contratado.

Ambiente tecnológico

Para o ambiente tecnológico, as principais ações mencionadas foram: (i) Criação de programas para formação/recuperação de pastagens e produção de alimentos volumosos; (ii) Criação de programas para prevenção/controlar sanitário do rebanho leiteiro; (iii) Criação de programas para viabilizar a implantação da IN/51; (iv) Prover recursos para treinamento de mão-de-obra e produtores de leite em tecnologia de produção e implantação de normas e regulamentos governamentais. Para cada uma das ações acima mencionadas foram identificados alguns obstáculos como descritos a seguir:

Ação 1 – Criação de programas para formação/recuperação de pastagens e produção de alimentos volumosos.

Alguns obstáculos:

- Falta de profissionalismo do setor;
- Retorno do investimento de longo prazo;
- Falta de cultura;
- Falta de máquinas;
- Falta de pesquisas voltadas para gramíneas tropicais;
- Falta de assistência técnica especializada;
- Falta de tecnologia e recursos financeiros;
- Ausência de treinamento para agentes multiplicadores;
- Falta de créditos mais baratos para recuperação e implantação;
- Falta de capacitação para técnicos e produtores;
- Ausência de linhas de créditos para aquisição de sementes e implementos.

Ação 2 – Criação de programas para prevenção/controle sanitário do rebanho leiteiro.

Alguns obstáculos:

- Falta de decisão política;
- Descontinuidade dos projetos públicos;
- Falta de estrutura pública para essas finalidades;
- Falta de conscientização dos produtores;
- Desestruturação da Agência de Defesa Sanitária do Estado do Ceará (ADAGRI);
- Regulamentação das barreiras sanitárias.

Ação 3 – Criação de programas para viabilizar a implantação da IN/51.

Alguns obstáculos:

- Alto custo do tanque de resfriamento;
- Baixa capacitação dos produtores e técnicos;
- Falta de valorização do produto pela sua qualidade;
- Baixa articulação entre o poder público e setor produtivo.

Ação 4 – Prover recursos para treinamento de mão-de-obra e produtores de leite em tecnologia de produção e implantação de normas e regulamentos governamentais.

Alguns obstáculos:

- Falta de vontade política;
- Muitas entidades envolvidas e sem foco;
- Falta de estrutura pública para essa finalidade;
- Falta de profissionalismo;
- Desinteresse dos produtores rurais na qualificação de sua mão-de-obra;
- Acesso restrito aos créditos;
- Falta de palestra e treinamentos sobre a implementação de normas sanitárias;
- Falta de recursos financeiros;
- Falta de organização dos produtores;
- Descapitalização do produtor.

Ambiente competitivo

Para o ambiente competitivo, as principais ações mencionadas foram: (i) Treinamento em gestão para dirigentes de empresas; (ii) Implantação de programas de certificação (qualidade e procedência); (iii) Formação de equipes do setor público para transferência de tecnologia e assistência técnica aos produtores de leite; (iv) Treinamento em gestão para produtores de leite; (v) Treinamento para implantação de normas e regulamentos governamentais para produtores de leite. Para cada uma das ações acima mencionadas foram identificados alguns obstáculos como descritos a seguir:

Ação 1 – Treinamento em gestão para dirigentes de empresas.

Alguns obstáculos:

- Pouca oferta de cursos específicos de capacitação;
- Desconhecimento da necessidade de capacitação;
- Falta de visão empreendedora;
- Falta de recursos financeiros;

Ação 2 – Implantação de programas de certificação (qualidade e procedência).

Alguns obstáculos:

- Baixo nível de exigência dos consumidores;
- Falta de interesse da cadeia produtiva;
- Falta de conscientização com relação à qualidade dos produtos e processos;
- Processo muito burocrático e caro.

Ação 3 – Formação de equipes do setor público para transferência de tecnologia e assistência técnica aos produtores de leite.

Alguns obstáculos:

- Falta de decisão política;
- Falta de renovação do quadro de técnicos da ATER no Estado;
- Ausência de capacitação voltada para cadeia produtiva do leite;
- Falta de recursos financeiros;
- Falta de pessoal.

Ação 4 – Treinamento em gestão para produtores de leite.

Alguns obstáculos:

- Falta de política pública e privada;
- Falta de recursos financeiros;
- Falta de um programa de capacitação em gestão nas localidades (regiões);
- Baixa oferta de cursos na área de gestão;
- Resistência dos produtores à capacitação;
- Ausência de organização setorial;
- Falta de equipes multidisciplinares especializadas em bovinocultura de leite.

Ação 5 – Treinamento para implantação de normas e regulamentos governamentais para produtores de leite.

Alguns obstáculos:

- Falta de informação sobre a importância das normas e regulamentos;
- Falta de orçamentos específicos para treinamento.

Marketing institucional

Para o marketing institucional, as principais ações mencionadas foram: (i) Criação de fundo para marketing institucional; (ii) Criação de centros de informação/inteligência do leite; (iii) Criação de programas de valorização de leite e derivados com qualidade; (iv) Criação de programas para aquisição de leite por instituições governamentais. Para cada uma das ações acima mencionadas foram identificados alguns obstáculos como descritos a seguir:

Ação 1 – Criação de fundo para marketing institucional.

Alguns obstáculos:

- Falta de conscientização dos atores da cadeia produtiva do leite;
- Desorganização da cadeia produtiva do leite;
- Baixa adesão dos segmentos envolvidos;
- Custo elevado;
- Produtor e indústria vêem essa ação como despesa;
- Desconfiança na gestão do fundo;
- Falta de recursos financeiros para formação do fundo.

Ação 2 – Criação de centros de informação/inteligência do leite.

Alguns obstáculos:

- Falta de decisão política;
- Falta de interesse da cadeia produtiva;
- Indefinição sobre a gestão do centro de inteligência;
- Falta de recursos financeiros;
- Falta de estrutura física e pessoal qualificado;
- Dificuldade de coleta de informações e organização delas;
- Desarticulação da extensão estadual.

Ação 3 – Criação de programas de valorização de leite e derivados com qualidade.

Alguns obstáculos:

- Desorganização da cadeia produtiva;
- Alto custo operacional;
- Falta de interesse;
- Falta de cultura;
- Falta de padrões mínimos de qualidade do produto;
- Falta de avaliação da qualidade dos produtos;
- Baixa qualidade da matéria-prima.

Ação 4 – Criação de programas para aquisição de leite por instituições governamentais.

Alguns obstáculos:

- Falta de vontade política para ampliação dos programas;
- Dificuldade logística;
- Entrave burocrático nas ações governamentais;
- Ausência de uma política de preços;
- Baixa qualidade do produto;
- Descontinuidade dos programas.

Relação dos participantes do workshop

Abdias Monteiro Filho	EmaterCE	Joaquim Batista	Ematerce
Alisson Regis Lima Nogueira	EmaterCE	Joaquim Oscar Bernades Braga	Ematerce
Allysandro Soares H. Barroso	Agropolos	Joelia Marques de Carvalho	Adagri
Alvaro Edson de S. Andrade	S.D.A	José Alves Teixeira	BNB
Alziro V. Carneiro	Embrapa	José Apolonio de Castro Figueira	Cocentral
Amauri Carneiro	UPECI	José Carlos Machado Pimentel	Embrapa
Ana Cristina Sales Oliveira	BNB	José Fernandes de Melo	Coop. Maranguape
Antonia E. A. de Oliveira	S.D.A	José Marcondes Saldanha	Produtor
Antonio Francisco C. Araujo	Ematerce	José Maria Pimenta	Ematerce
Antonio José Oliveira		José Mauro Alves Nogueira	Ematerce
Antonio José P. Sampaio	Ematerce	José Medeiros Oliveira	Produtor
Antonio Teixeira Dedê		José S. Bessa Jr	
Assis Vieira	Sabor e Vida	José Tarciso Martins Miranda	Produtor - IPU/CE

Atonio José O. Almeida	Produtor	José Wilson Araujo Bezerra	BNB
Atonio Renan M. Lima	BNB	Karina M. Olbrich dos Santos	Embrapa
Bruno Maia Gomes	BNB	Karina Sales de A. Costa	BNB
Bruno Queiros Lemos	Ematerce	Klinger Aragão Magalhães	IPECE
Carlos F. P. Mapurunga	Faz. São Francisco	Lorildo Aldo Stock	Embrapa
Carlos Roberto C. Andrade	Coopemova	Luiz Alberto de Souza	Ematerce
Cirilo Vidal Pessoa Junior	Quinali	Manuel Dantas Silva	Autônomo
Cirilo Vidal Pessoa	Quinali	Marcia Helena Portela Lima	NUTEC
Cleber Medeiros Barreto	Adagri	Nelson B. Prado Filho	Faz. Laguna
Daniel Aguiar Camurça	Ematerce/Agropolo	Nildo Bezerra	Produtor
Dep. Edísio Pacheco	Assembléia	Onesimo Pereira Lima	Ematerce
Edgar Matos Cavalcante	Ematerce	Patricia Campos Mesquita	ADAGRI
Eugenio Vidal Maia	Ematerce	Paulo do Carmo Martins	Embrapa
Felipe Couto Uchoa	Leite Nordeste	Paulo Heldes Braga	Ematerce
Flavio Saboya	FAEC/SENAR	Raimundo Clementes Nogueira	Ematerce
Francisco A. de Oliveira	SFA - CE	Raimundo J. C. dos Reis Filho	Leite e Negócios
Francisco Eloi M. Damasceno	Ematerce	Raimundo Soares da Silva	Produtor
Francisco Holanir Cabral	ASCOS	Regina Helena P. N. de Rezende	S.D.A
Francisco Sérgio R. de Sá	Ematerce	Ricardo José da Costa Silva	Méd. Veterinário
Francisco Stelio C. Martins	Ematerce	Ricardo Sabadia	Agropolo
Francisco Zuza	CEDE	Roberto Farias de Sá	Ematerce
Franciso Elísio M. de Oliveira	SFA - CE	Rosângela Zoccal	Embrapa
Glauco R. Carvalho	Embrapa	Samuel Mendes Pimenta	Ematerce
Heliane Dallapícula	Partec/Nutec	Yuri Monteiro Saraiva	Ita Leite
Jânio Moraes de Aquino	Produtor	Zircônio Peixoto dos Santos	EmaterCE
João Paulo G. de Oliveira			

CAPÍTULO 9

Recomendações

*Paulo do Carmo Martins, Glauco Rodrigues Carvalho,
Alziro Vasconcelos Carneiro, Rosangela Zoccal,
Lorildo Aldo Stock, Luiz Carlos Takao Yamaguchi,
Marcelo Pereira de Carvalho, Vicente Nogueira Netto*

O fato do Estado do Ceará apresentar aproximadamente 95% de seu território inserido no semi-árido, por si somente, não é motivo para se imaginar que está fadado a ser um Estado consumidor de alimentos. Vale lembrar que o Chile sabe tirar riqueza de seu território semi-árido. O México também e, coincidentemente, é leite.

O fato das propriedades leiteiras apresentarem tamanho majoritariamente até 500 hectares não é motivo para, por si somente, inviabilizar a produção comercial e eficiente de leite. Rio Grande do Sul, Paraná, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, enfim, vários estados baseiam-se sua produção em propriedades com poucas extensões e, em alguns casos, como o Oeste de Santa Catarina e a Zona da Mata Mineira, com grande dificuldade de mecanização. Portanto, condições climáticas e tamanho de propriedades não são fatores impeditivos à produção de leite. São, sim, fatores desafiadores a serem superados.

Um dado relevante que esta pesquisa revelou foi o aumento de 30% da produção no Estado, entre 1995 e 2006. Todavia, foi menor que a média brasileira, que foi de 54%. Mas, o mais importante foi a melhoria da produtividade. Entretanto, ainda está aquém da média nacional. O que estas duas informações revelam é que o Ceará tem vocação para crescer a produção de leite, mesmo com o setor ainda precariamente organizado. E isso é alvissareiro. Afinal, com ações articuladas, é possível imaginar um aumento de produção e produtividade com maior rapidez. Para isso, é fundamental trabalhar com a idéia de romper a atual situa-

ção em que quase quatro em cada cinco propriedades produzem até 100 litros de leite.

Baixa produção e produtividade têm conseqüências nefastas para quem produz leite. A primeira é que o custo unitário de cada litro de leite produzido tende a ser elevado. Em geral, a causa deste problema nestas propriedades é muito menos de carência de capital disponível. Isso é conseqüência. A causa efetiva é carência de tecnologia, traduzida em falta de gestão apropriada, de manejo adequado, de qualidade do rebanho e alimentação utilizados, que resultam em indicadores zootécnicos e econômicos sofríveis. Consequentemente, os resultados de produção, produtividade e lucratividade tendem também a ser sofríveis.

Chamou a atenção da equipe de pesquisadores deste estudo o fato de mais da metade dos produtores que produzem entre 100 e 300 litros de leite por dia residirem na cidade. O motivo é que a produção de leite é intensiva em administração, com decisões sendo demandadas permanentemente, mesmo naquelas propriedades que têm processos de gestão padronizados. Se o produtor reside na cidade, é provável que permaneça boa parte de seu tempo distante da propriedade e isso compromete a administração. Sempre é possível compensar esse problema, quanto mais disponível é a utilização de serviços administrativos exercidos por um empregado, por exemplo. Ocorre que a pesquisa demonstrou que o nível de escolaridade formal é muito baixo. A pesquisa não pôde captar, em números, o nível de treinamento desta mão-de-obra, tanto de gestão quanto de atividades de produção. Mas, a percepção é que também é muito baixo. Naturalmente, isso compromete e muito o resultado fim da propriedade que, em essência, é produzir riqueza. Leite é meio!

Portanto, a sociedade cearense necessita priorizar a qualidade do ensino fundamental no meio rural, para que se traduza esta prioridade em política educacional. Não se deve ter como verdade o argumento que a melhoria da educação formal irá gerar pessoas mais competentes e estas tenderão a migrar para a capital e outras cidades importantes do Estado, deixando de se dedicar à agricultura como todo, e ao leite em particular. Não é isso que se vê em Palmeira dos Índios, por exemplo.

Ao contrário, a falta de educação formal gera baixa produtividade do trabalhador, o que desestimula investimento em produção e a conseqüente baixa qualidade de vida. Nesse cenário, os mais dinâmicos, por falta de oportunidade migram em busca de oportunidades, preservando o ciclo de pobreza no meio rural e um alto custo relativo da mão-de-obra para a produção de leite.

A outra questão está relacionada à treinamentos específicos para a atividade leiteira. É necessário que os órgãos públicos e principalmente privados tenham clara política de atuação, com metas quantitativas e qualitativas a serem cumpridas, tanto no curto quanto no longo prazos. O propósito não deve ser a realização de cursos meramente teóricos, somente. Estes são importantes. Mas, é fundamental que o trabalhador aprenda fazendo. Vários estados brasileiros têm experiências bem-sucedidas neste sentido.

Nos dias atuais é absolutamente impossível qualquer atividade apresentar sucesso se não for administrada como negócio. É somente administra quem tem instrumentos de medida. Na atividade leiteira isso é ainda mais importante. Ocorre que a grande maioria dos produtores de leite cearenses não conhece os seus custos de produção. Sem conhecer os custos é impossível melhor o desempenho financeiro da propriedade. Também a maioria não faz controle leiteiro. Portanto, não sabem efetivamente quanto cada animal custa nem quanto animal gera. Logo, não administram. Logo, não encaram a atividade como negócio. Todavia, o mais surpreendente é que a metade dos produtores que produzem de 500 a mil litros por dia e um em cada quatro que produzem acima de mil litros por dia não controlam seus custos de produção. Em termos de controle leiteiro a situação é ainda mais grave, pois 63% dos que produzem entre 500 a mil litros e 35% dos que produzem acima de mil litros não fazem controle leiteiro. Portanto, é muito grande o número de grandes produtores que não administram a produção de leite de suas propriedades.

Nesse ambiente de profissionalismo baixo, o papel da assistência técnica, tanto a privada quanto a pública é de extrema importância. Afinal, mudar este quadro demanda o acompanhamento de técnicos prepara-

dos. Vale refletir sobre a concepção que a sociedade tem para a assistência técnica. Ela é importante? Como essa importância se traduz? Há número suficiente de técnicos? Eles estão atualizados quanto à tecnologia de produção e gestão em leite? Eles têm metas a cumprir? Eles têm mecanismos claros e eficientes de estímulos e punições?

O nível de associativismo do produtor de leite cearense é muito baixo e se limita, em geral, a situações pontuais como, por exemplo, a aluguel de máquinas, compra de insumos e em assistência jurídica. Portanto, na prática, associa-se para ratear custos. Há, aí, uma ótima oportunidade a ser trabalhada visando a mudança de comportamento no sentido de se entender leite como negócio.

O baixíssimo percentual de vacas em lactação em relação a vacas totais e ao total do rebanho demonstra que menos foco no leite e mais foco no patrimônio representado pelos animais parece ser a visão dos produtores. Ocorre que esse é o caminho da pobreza rural no médio prazo e precisa ser revertido. Essa tese patrimonialista se confirma quando se percebe que 19 em cada 20 produtores utilizam a marcação a ferro como critério de identificação dos animais. O propósito, portanto, não é a gestão do custo e do retorno do animal. Também a monta é feita a campo, sem controle reprodutivo. Isso onera significativamente o custo de produção, pois aumenta o intervalo entre partos e reduz a produção de leite da vaca ao longo de sua vida útil. Sem contar que impede o acompanhamento da melhoria genética do rebanho. Em linhas gerais, as filhas têm de ser melhor que as mães, sempre. Como assegurar essa melhoria, se não há controle?

Com atividade pouco organizada, é natural que a maioria dos produtores tenham eleito os preços de insumos e do produto como seus principais entraves e tecnologia e assistência técnica como problemas menores. Ocorre que preço de insumo e preço de produto é dado pelo mercado, ou seja, o produtor não tem controle sobre estas variáveis. Portanto, o que pode ser administrado é a melhoria do processo produtivo, com a adoção que reduza custos, aumente a produção e melhore a qualidade produzida. Isso somente é possível com a ado-

ção de novas tecnologias. Para adotá-las, é fundamental contar com assistência técnica.

Portanto, o cenário encontrado é muito semelhante ao Brasil dos anos oitenta, quando as transformações ainda não haviam ocorrido, ou seja, baixa produção, baixa produtividade, alto custo e baixa rentabilidade. Era a época que cabia a expressão “tirador de leite” e não “produtor de leite”.

No segmento de processamento, a indústria de laticínios do Ceará encontra-se diante de um grande desafio, que não é somente sua, mas de toda a indústria de laticínios brasileira. Isso significa atuar em grandes temas, tais como a melhoria da qualidade da matéria-prima e dos produtos processados, a melhoria da tecnologia de processamento pela maioria das empresas, o desenvolvimento de novos produtos, além da melhoria da gestão industrial e da distribuição mais eficiente.

O caso do Ceará tem especificidades em relação ao Brasil, pois está diante da realidade de correr a uma velocidade maior, para não perder o mercado que ainda domina. O Ceará precisa definir um programa de substituição de importações em relação ao Brasil e o mundo, aproveitando que o consumo de leite é baixo e, portanto, tem amplo potencial para crescer, se bem trabalhado. Deve aproveitar, também, as políticas de transferência de renda existentes, que estimulam o consumo das parcelas de renda inferiores.

Enfim, há a clara necessidade de se gerar um pacto público-privado, produtor-indústria, pesquisa-extensão visando o estabelecimento de políticas de longo prazo para a cadeia produtiva do leite do Ceará. As soluções mais importantes foram elencadas pelos próprios participantes dos workshops que realizamos no interior e capital do Estado, apresentadas nos capítulos. Cabe agora, definir que instituição faz o quê. As ações têm de ser convergentes. Assim será possível aumentar a importância que o leite tem para economia do Estado e o Ceará poderá deixar de ser gerador de emprego e renda em outros estados do Brasil, pela importação de leite que é a sua tradição a ser quebrada.