

FÁBIO HOMERO DINIZ

**PRODUÇÃO DE LEITE COM QUALIDADE EM ÁREAS DE  
ASSENTAMENTO: PROPOSIÇÕES DE INTERVENÇÃO COMO INOVAÇÃO**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Extensão Rural, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

VIÇOSA  
MINAS GERAIS – BRASIL  
2007

**Ficha catalográfica preparada pela Seção de Catalogação e  
Classificação da Biblioteca Central da UFV**

T

D585p  
2007

Diniz, Fábio Homero, 1970-

Produção de leite com qualidade em áreas de assenta-  
mento : proposições de intervenção como inovação /  
Fábio Homero Diniz. – Viçosa : UFV, 2007.  
xiv, 135 f. : il. (algumas col.) ; 29cm.

Inclui apêndice.

Orientador: José Norberto Muniz.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de  
Viçosa.

Referências bibliográficas: f. 107-112.

1. Leite – Produção – Aspectos econômicos. 2. Leite –  
Qualidade. 3. Assentamentos humanos. 4. Cooperativas  
agrícolas – Administração. 5. Inovações tecnológicas –  
Aspectos econômicos. I. Universidade Federal de Viçosa.  
II. Título.

CDD 22.ed. 338.1771

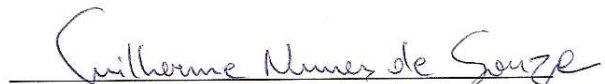
FÁBIO HOMERO DINIZ

**PRODUÇÃO DE LEITE COM QUALIDADE EM ÁREAS DE  
ASSENTAMENTO: PROPOSIÇÕES DE INTERVENÇÃO COMO INOVAÇÃO**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Extensão Rural, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

APROVADA: 14 de fevereiro de 2007.

  
France Maria Gontijo Coelho

  
Guilherme Nunes de Souza

  
José Ladeira da Costa

  
José Ambrósio Ferreira Neto  
(Co-orientador)

  
José Norberto Muniz  
(Orientador)

Aos meus pais, Pedro e Therezinha.  
À minha mulher, Elisângela, e às minhas filhas, Bárbara e Rebecca.

“A pessoa não aprende só com quem sabe mais.  
A pessoa aprende com as diferenças.”

Paulo Freire

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, pela vida; aos meus pais, pelo amor e pelas orientações para encará-la; ao meu irmão, pelas discussões produtivas; e à minha mulher e às minhas filhas, pela paciência e pelo equilíbrio necessário para a realização deste trabalho.

Aos colegas da Embrapa Gado de Leite, pelo apoio e pelas orientações; e aos colegas das instituições entrevistadas, pela presteza e pelo interesse.

Aos pesquisadores da Embrapa Gado de Leite, Maria Aparecida Vasconcelos Paiva e Brito e José Renaldi Feitosa Brito, pelo apoio e pelas sugestões fundamentais para definição do estudo.

Como instituição participante, à DPA Brasil, pelo apoio fundamental à realização deste trabalho. Em especial, ao Sr. Paulo Bordin, pela presteza e disponibilidade dispensada.

Aos produtores de leite do Assentamento Timboré, pela disposição em participar do trabalho e, principalmente, pela esperança e confiança depositadas nos resultados desta pesquisa.

Ao professor José Norberto Muniz, pela amizade e orientação; ao professor José Ambrósio Ferreira Neto, pela co-orientação; à pesquisadora da Embrapa Gado de Leite, Rosângela Zoccal, e ao Dr. Ladeira, pelo apoio e pelas sugestões para o desenvolvimento deste trabalho.

À Universidade Federal de Viçosa, pela oportunidade.

## **BIOGRAFIA**

FÁBIO HOMERO DINIZ nasceu no Rio de Janeiro, em 1970.

Em 1987, concluiu o ensino médio no Instituto Guanabara, ingressando no ano seguinte na Faculdade de Agronomia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, tendo concluído a graduação em 1992.

Em 1993, participou do “International Dairy Farm Training Program” por meio da Holstein Association of América, trabalhando em uma fazenda familiar na cidade de Branch, estado de Arkansas/EUA. Em seu retorno, assumiu a gerência da empresa da família – Laticínios Novo Horizonte – na cidade de Carvalhos-MG, até 1997, quando ingressou na Emater-MG, por meio de concurso público.

Trabalhou como extensionista agropecuário na cidade de Silveirânia até 2002, quando, após outro concurso, foi chamado pela Embrapa Gado de Leite, onde trabalha atualmente na chefia de Comunicação e Negócios, especificamente nas áreas de negócios tecnológicos, e no Núcleo de Treinamento em Bovinocultura Leiteira Tropical – Nutre.

Em 2005, iniciou o Programa de Mestrado em Extensão Rural, concluindo-o em fevereiro de 2007.

## SUMÁRIO

	Página
LISTA DE TABELAS .....	ix
LISTA DE FIGURAS .....	xi
RESUMO .....	xiii
ABSTRACT .....	xiv
1. INTRODUÇÃO .....	1
1.1. Definição do problema .....	7
1.2. Objetivos .....	11
2. METODOLOGIA .....	13
3. REFERENCIAL CONCEITUAL .....	17
4. CONDICIONANTES PRESENTES NOS REGULAMENTOS TÉCNICOS QUE AFETAM A PRODUÇÃO DE LEITE COM QUALIDADE NO ASSENTAMENTO TIMBORÉ .....	29
5. CARACTERÍSTICAS E PROCESSO DE ESTRUTURAÇÃO DO ASSENTAMENTO TIMBORÉ .....	37
5.1. Processo de estruturação do assentamento .....	37
5.2. Características física e espacial .....	39

	Página
5.3. Produção e qualidade do leite .....	43
6. CONDICIONANTES DA PRODUÇÃO DE LEITE NO ASSENTAMENTO TIMBORÉ .....	47
6.1. Acesso aos lotes, atividade anterior e grau de instrução dos produtores .....	47
6.2. Infra-estrutura residencial e renda familiar .....	52
6.3. Produção vegetal e características do sistema de alimentação do rebanho .....	54
6.4. Infra-estrutura de produção e características do rebanho .....	58
6.5. Acesso ao crédito e divisão do trabalho nas propriedades .....	63
6.6. Conhecimento técnico e legislativo da atividade leiteira e do manejo da ordenha .....	65
7. ARRANJOS INSTITUCIONAIS E MODELOS DE PESQUISA E EXTENSÃO .....	76
7.1. <i>Dairy Partners America</i> do Brasil (DPA) .....	76
7.2. Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA) .....	81
7.3. Instituto de Terras do Estado de São Paulo "José Gomes da Silva" (ITESP) .....	83
7.4. Embrapa Meio Ambiente .....	84
7.5. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) .....	85
7.6. Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" – Campus de Ilha Solteira (UNESP Ilha Solteira) .....	86
8. PROPOSIÇÕES DE INTERVENÇÃO .....	89
8.1. Projeto de capacitação, treinamento e acompanhamento da atividade .....	93
8.1.1. Plano de ação 1 .....	93
8.1.2. Plano de ação 2 .....	94
8.1.3. Plano de ação 3 .....	94

	Página
8.1.4. Plano de ação 4 .....	94
8.1.5. Plano de ação 5 .....	95
8.2. Projeto de melhoria das condições de ordenha .....	97
8.2.1. Plano de ação 1 .....	97
8.2.2. Plano de ação 2 .....	97
8.3. Projeto de melhoria da infra-estrutura de recepção do leite .....	98
8.3.1. Plano de ação 1 .....	98
8.3.2. Plano de ação 2 .....	100
8.3.3. Plano de ação 3 .....	100
8.4. Projeto de melhoria da inserção mercadológica pela qualidade	102
8.4.1. Plano de ação 1 .....	102
9. CONCLUSÕES .....	104
REFERÊNCIAS .....	107
APÊNDICES .....	113
APÊNDICE A .....	114
APÊNDICE B .....	118

## LISTA DE TABELAS

		Página
1	Comparação entre o modelo de transferência de tecnologia e o <i>farmer first</i> .....	24
2	Atividades dos produtores e os novos papéis dos agentes externos .....	25
3	Requisitos físicos e químicos .....	34
4	Requisitos microbiológicos de CCS, de resíduos químicos a serem avaliados pela RBQL para a Região Sudeste .....	35
5	Produção e valor bruto da produção do leite comercializado pela Associação 19 de Agosto e pela Coatac de dezembro de 2005 a novembro de 2006 .....	44
6	Percentual de amostras enviadas e analisadas em 2006.....	45
7	Resultados das análises das amostras de leite dos rebanhos do Assentamento Timboré em 2006 .....	46
8	Grau de instrução dos produtores entrevistados do Assentamento Timboré em 2006 .....	50
9	Grau de instrução dos entrevistados e formas de acesso à terra .....	52
10	Infra-estrutura residencial e renda familiar mensal no Assentamento Timboré em 2006 .....	53

		Página
11	Vegetais cultivados e características do sistema de alimentação do rebanho leiteiro do Assentamento Timboré em 2006 ...	56
12	Infra-estrutura física e características do rebanho do Assentamento Timboré em 2006 .....	58
13	Infra-estrutura física do local de ordenha, conforme o acesso à terra do Assentamento Timboré em 2006 .....	59
14	Infra-estrutura física do local de ordenha, conforme a organização do Assentamento Timboré em 2006 .....	60
15	Condições de crédito e divisão do trabalho para produção de leite no Assentamento Timboré em 2006 .....	64
16	Conhecimentos, acesso e fontes de informação sobre a atividade leiteira do Assentamento Timboré em 2006 .....	66
17	Conhecimento da Instrução Normativa n.º 51 do Assentamento Timboré em 2006 .....	71
18	Procedimentos de ordenha adotados no Assentamento Timboré em 2006 .....	73
19	Evolução técnica e econômica dos produtores assistidos pelo Projeto Andradina .....	79
20	Planos de ação do projeto de capacitação, treinamento e acompanhamento da atividade .....	96
21	Planos de ação do projeto de melhoria das condições de ordenha .....	99
22	Planos de ação do projeto de melhoria da infra-estrutura de recepção do leite .....	101
23	Planos de ação do projeto de melhoria da inserção mercadológica pela qualidade .....	103

## LISTA DE FIGURAS

		Página
1	Modelo geral de desenvolvimento e transferência de tecnologia .....	19
2	Modelo genérico do <i>farming systems research &amp; extension</i> ....	22
3	Ponto de recepção do leite da COATAC .....	32
4	Divisão das mesorregiões do Estado de São Paulo .....	40
5	Mapa do assentamento com a divisão dos lotes .....	41
6	Característica topográfica geral da região do Assentamento Timboré em 2006 .....	43
7	Infra-estrutura de produção de leite .....	61
8	Padrão do rebanho .....	62
9	Localização e área de atuação da Apta Regional Extremo Oeste .....	81
10	Estruturação hierárquica e a interface entre as políticas e normas públicas, programa, projetos e planos de ação .....	90
11	Relação entre as normas e o programa de melhoria da qualidade do leite .....	91

12	Projetos propostos para o programa de melhoria da qualidade do leite .....	92
----	--	----

## RESUMO

DINIZ, Fábio Homero, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, fevereiro de 2007. **Produção de leite com qualidade em áreas de assentamento: proposições de intervenção como inovação.** Orientador: José Norberto Muniz. Co-orientadores: José Ambrósio Ferreira Neto e José Ladeira da Costa.

Esta investigação tem como objetivo a elaboração de proposições de intervenção para a melhoria da qualidade do leite produzido, a partir da sistematização da organização social da produção e da dinâmica socioeconômica dos produtores, no assentamento Timboré. O estudo problematiza a inserção dos produtores no mercado com a implementação da granelização do leite, a partir de processo de inovação tecnológica fundamentado nas normas técnicas que regulamentam essa produção com qualidade e nos modelos de pesquisa e extensão adotados pelos arranjos institucionais do assentamento. Nesse contexto, as proposições de intervenção foram elaboradas com os pressupostos do modelo de inovação organizacional e tecnológica.

## ABSTRACT

DINIZ, Fábio Homero, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, February 2007.  
**The milk quality production in establishment areas: intervention propositions as innovation.** Adviser: José Norberto Muniz. Co-Advisers: José Ambrósio Ferreira Neto and José Ladeira da Costa.

This investigation has as objective the elaboration of intervention propositions for the improvement of the quality of the milk produced starting from the sistematization of the social organization of the production and of the dynamics socioeconomic of the producing of the establishment area Timboré. The study problematizes the insert of the producers in the market with the implementation of the granelization of the milk, starting from process of technological innovation based in the technical norms that regulate that production with quality and for the research models and extension adopted by the institutional arrangements of the establishment. In that context, the intervention propositions were elaborated under the presuppositions of the model of innovation organizational and technological.

## 1. INTRODUÇÃO

Esta proposta de pesquisa tem como objeto de estudo os produtores em área de assentamento, problematizado pela forma de sua inserção no mercado, com uma atividade econômica específica, que é a produção de leite. Ao delimitar a produção de leite e a inserção pela atividade econômica, o objeto de estudo se redefine em função de uma experiência localizada, em que a indústria de laticínios e os produtores da área do assentamento interagem visando a exploração organizada e a complementaridade de funções econômicas para a produção de leite com qualidade.

Evidentemente, essa experiência é uma das que estão ocorrendo sob a pressuposição das potencialidades associadas aos assentamentos como organizações sociais da produção, na expectativa, segundo Fabrini (2002), de criar condições para inverter o ordenamento social regido pelo capital. Um exemplo dessa iniciativa envolve a Terra Viva – produtos da reforma agrária. A Terra Viva é uma marca de propriedade da Cooperativa da Reforma Agrária de Santa Catarina, utilizada por diversas pequenas agroindústrias construídas nos assentamentos ou por movimentos sociais ligados ao campo, localizados no extremo-oeste desse Estado. As principais agroindústrias são de conservas, abatedouro de frango, microusinas de leite tipo C, queijos e leite longa vida. A marca indica que os produtos são originários da produção de assentamentos da reforma agrária, constituindo um forte apelo de *marketing* social para os consumidores. Os produtos Terra Viva são comercializados em mais de três mil

pontos de venda nos estados de Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Paraná e São Paulo (SILVA, 2004).

O processo de organização da Terra Viva teve início com a fundação da Cooperativa de Pequenos Agricultores (Cooperoeste) em 1996. O objetivo da organização é criar condições que contribuam para a manutenção, com qualidade de vida, dos produtores nas áreas de assentamento e, ao mesmo tempo, estimular o desenvolvimento da região. Para viabilizar este objetivo, a cooperação e a agregação de valor à produção são conceitos fundamentais, tornando a organização uma alternativa para a inclusão econômica desses produtores.

Embora a organização associativa ou cooperativa seja viável como um meio para a inserção dos produtores em área de assentamento no mercado, as intervenções que propiciam a viabilidade dessa alternativa podem apresentar problemas e dificuldades, conforme relatado por vários autores.

Na experiência do assentamento São José I, localizado no município de Birigui-SP (COSTA et al., 2003), cuja base produtiva é a cultura da soja e a produção de leite, as mulheres dos produtores constituíram uma agroindústria para o processamento do leite, produzindo doce sob a orientação do Itesp. Nessa ocasião, o projeto contava com 30 mulheres do total de 48 famílias assentadas. O projeto tinha duas vantagens aparentes: envolvia a mão-de-obra das próprias mulheres e era um canal de comercialização a mais para os produtores de leite do assentamento. Após todo o processo de formalização e construção da agroindústria, de acordo com as exigências do serviço de inspeção estadual, a indústria, batizada de Indústria e Comércio de Doces Camponesa, iniciou, em 1998, suas atividades com 12 participantes. Os canais de comercialização são constituídos de venda direta ao consumidor, venda no atacado (prefeituras e campanhas beneficentes) e para o comércio varejista (supermercados, padarias e lojas de conveniência). Apesar de permitir um índice de lucratividade médio de 30% na produção de doce, problemas como falta de embalagem e até falta de leite têm restringido o empreendimento. As duas condições que seriam vantagens tornaram-se problemas: em 2003, apenas cinco mulheres continuavam na atividade, em razão de conflitos na conciliação dessa tarefa com as atividades domésticas, que têm que continuar desempenhando; por sua vez, os produtores exigiram um sobrepreço entre 3 e

5% maior do que o dos laticínios da região. Do ponto de vista do produtor, esta é uma exigência lógica, pois, se não houver melhor remuneração ou outras vantagens concretas, não há razão em industrializar a matéria-prima. Outro problema ocorreu em relação ao mercado. Embora tenham desenvolvido a competência de produzir o doce, pouco se planejou em relação ao desenvolvimento do mercado e a logística de distribuição, fazendo com que houvesse oscilação entre o uso intensivo dos equipamentos para a produção no caso de determinadas encomendas (por exemplo, para campanhas beneficentes) e a ociosidade dos equipamentos pela falta de um fluxo contínuo de produção.

Esta situação, com problemas tanto no fornecimento de matéria-prima quanto no escoamento do produto industrializado, demonstra que a intervenção concentrou-se na capacitação de produzir o doce, deixando à parte o processo de comercialização e gerenciamento do negócio, que, a rigor, são os que demandam maiores esforços. Assim, a intervenção para a inclusão econômica vai além da disponibilização dos meios e das técnicas de produção. O texto sugere que os resultados obtidos foram limitados por variáveis e condicionantes da dinâmica intrínseca do assentamento, originárias das relações sociais e culturais entre os produtores e dentro dos núcleos familiares, e que não foram consideradas durante as proposições de intervenção. A percepção e internalização das alternativas de comercialização não se dão de forma homogênea e direta por todos os produtores, cabendo às proposições de intervenção, entre outras ações, disponibilizar as informações necessárias para subsidiá-los na escolha da alternativa mais condizente com suas realidades.

Entre as alternativas de comercialização, as comumente utilizadas pelos produtores em áreas de assentamento, tanto para produtos *in natura* quanto processados, seja por meio das organizações ou dos produtores individuais, são as vendas diretas aos consumidores (em feiras e eventos), às centrais de abastecimento (Ceasas), aos supermercados, aos comerciantes do entorno do assentamento e às agroindústrias. A escolha da alternativa tem como base a relação entre a possibilidade de maior remuneração do produto vendido e a mão-de-obra despendida no ato de comercializar – em função da quantidade e do tempo gasto. Outras variáveis que definem a opção de comercialização são os tipos de produtos, volumes produzidos e as condições

e oportunidades de acesso aos mercados. Geralmente opta-se pela alternativa que tenha menor risco, mesmo que signifique menor lucratividade. Por exemplo, embora seja a única opção de escoamento da produção em determinadas regiões, devido à ausência de estruturas de armazenamento, estradas precárias e grande distância do mercado consumidor, a comercialização feita pelos produtores em área de assentamento destas regiões por meio de intermediários/atravessadores reflete na perda do lucro, variando de 13,85% na Região Sul a 97,71% na Região Nordeste, sendo que a média nacional é de 58,76% (GUANZIROLI, 1994). Esta situação pode ser minimizada pela integração entre os produtores das áreas de assentamento e os mercados, principalmente por meio das agroindústrias, o que propicia o estabelecimento de relações contratuais mais modernas com o mercado, reduzindo o papel dos intermediários/atravessadores (GUANZIROLI, 1994).

Embora seja uma alternativa à comercialização, observam-se poucas ações que promovem a integração entre os produtores de assentamento e a agroindústria (SPAROVECK, 2003). Dessa forma, as experiências nesse sentido, em termos quantitativos, quando comparada às outras alternativas de comercialização, são restritas. Um dos problemas consiste na percepção das oportunidades, tanto pelas organizações e produtores quanto pelas agroindústrias. Couto (1999), estudando um assentamento do Pontal do Triângulo, MG, ressalta que, ainda que exista a associação dos pequenos agricultores formalizada, as famílias assentadas mantêm o modelo tradicional de reprodução familiar, baseado na poli e na pluriatividade<sup>1</sup>, com grandes dificuldades de inclusão econômica. Apesar de este assentamento estar localizado em uma região caracterizada pela expansão de diversas agroindústrias (óleos vegetais, laticínios, abatedouros, sucos concentrados etc.), existindo, portanto, alternativas de escoamento da produção, as oportunidades não foram percebidas pelos produtores e suas organizações e pelas agroindústrias. Uma das funções da organização de produtores é buscar parcerias externas que apoiem tanto a produção quanto a comercialização (SPAROVECK, 2003). Entretanto, uma organização de produtores por si só

---

<sup>1</sup> A poliatividade é o cultivo e a criação de várias espécies de vegetais e animais – basicamente alimentos para autoconsumo e venda do excedente, tais como arroz, milho, feijão, mandioca, aves, suínos, bovinos etc. A pluriatividade envolve as atividades agrícolas e não-agrícolas desempenhadas pela família rural.

não garante a consecução de suas funções e objetivos. É necessário um planejamento das ações – materializado por meio de proposições de intervenção – implementadas em consonância com as necessidades, expectativas e desejos dos participantes das organizações. As alternativas de inclusão econômica devem ser analisadas e discutidas pelos participantes do grupo para que seja possível encontrar aquela mais condizente com a realidade dos produtores.

Entretanto, experiências positivas têm sido observadas em diversas regiões do País. O assentamento Vale do Lírio, em São José de Mapibu, RN, e a empresa Caliman Nordeste S.A. possuem uma experiência no cultivo de mamão papaya para a exportação. Os produtores do assentamento que resolveram fazer parte da integração (41 em um total de 60) organizaram-se em uma associação, entraram com a terra, a mão-de-obra e a infra-estrutura básica para o plantio, com a aquisição dos créditos do Programa Nacional de Agricultura Familiar (PRONAF). A empresa fornece as sementes, repassa a tecnologia do manejo do mamão, mantém um representante no assentamento, que presta assistência técnica para o plantio, e garante a inserção no mercado. A empresa não fornece os insumos, apenas indicá-os, e a associação dos produtores escolhe onde e de que forma comprá-los. O compromisso entre a associação e a empresa é formalizado por meio de um contrato, constando as obrigações entre ambas as partes. Para exportar a produção, a empresa possui selos de certificação internacional (EUREP-GAP, Nature's Choice, APPCC, ISSO, entre outros), que condicionam o negócio aos processos produtivos da fruta, envolvendo, além dos aspectos técnicos, os aspectos ambientais e sociais. Em reuniões regulares, a empresa informa os produtores sobre a cadeia produtiva do papaya, detalhando os custos de produção, composição do preço a ser pago e forma de seleção por qualidade da fruta colhida. No início da colheita, os produtores são convidados ao *packing house* da empresa para ver, na prática, o processo de seleção e classificação adotado.

Dessa forma, este modelo de integração constitui-se como uma alternativa de inclusão econômica diferenciada para o produtor em área de assentamento, pela estrutura de produção disponibilizada pela empresa integradora e pela segurança em escoar a produção com preços previamente

acordados, conforme a qualidade do produto. Na intervenção, aspectos relacionados à dinâmica do assentamento são considerados, principalmente as relações sociais entre os produtores, pois a lavoura é conduzida de forma coletiva, cada família é responsável por um talhão. A associação dos produtores estabelece, inclusive, sanções àquelas famílias que não conduzem seu talhão conforme o acordado. Entretanto os riscos inerentes à atividade agrícola que afetam a qualidade e a produção dos frutos – tais como climáticos, infestação de pragas e doenças etc. – continuam com os produtores, embora a empresa disponibilize tecnologias, por meio da assistência técnica, que podem controlar alguns destes problemas.

Seguindo este modelo de integração, a Perdigão lançou, em 1998, e concluiu, em 2003, o Projeto Buriti, que consistiu na implantação de um sistema completo de integração avícola e suinícola na região de Rio Verde, sudoeste de Goiás. Os conceitos utilizados para o sistema de integração com o produtor foram a terceirização de parte do processo produtivo, onde o integrado não é produtor, mas um prestador de serviços (os animais são de propriedade da empresa e o integrado é responsável por seu trato); parceria regida por contrato que especifica normas técnicas e jurídicas; criação de uma fonte de renda estável para o produtor; e viabilização de um fluxo contínuo e padronizado de matéria-prima para a indústria. A empresa compromete-se a: fornecer pintinhos de um dia, rações e medicamentos; prestar assistência técnica; transportar as aves e rações; e remunerar o integrado conforme o resultado técnico. Os produtores selecionados têm as seguintes obrigações: assumir os investimentos em instalações e equipamentos, compreendendo construção e manutenção, sob supervisão da empresa; fornecer mão-de-obra para cuidados do aviário; fornecer mão-de-obra para carga e descarga; fornecer água, gás e energia elétrica; seguir orientações técnicas e sistemas de controle indicados pela empresa; permitir livre acesso dos técnicos aos aviários; e aderir a um sistema de retenção de fundo de equalização das prestações (FAVERET FILHO; PAULA, 1998).

Estas experiências priorizam a intervenção individual e pontual, não abordando a organização social da produção sob os propósitos da inclusão dos segmentos sociais no mercado, por meio dos arranjos institucionais locais. Evidentemente, os contextos em que elas foram elaboradas e os seus objetivos

são fundamentados em pressupostos e admitem princípios que tornam aquelas proposições vulneráveis. Enquanto experiências específicas, algumas são relatadas como de sucessos, mas sem se constituírem em referências universais para novas proposições em ambientes socioeconômicos específicos. Portanto, é em decorrência dessas especificidades que o problema proposto dessa investigação envolve a questão da organização social da produção para a inclusão econômica em áreas de assentamento. A princípio, deve-se destacar que a ênfase está na área do assentamento, sem envolver, necessariamente, assentados como atores econômicos, pois, com a posse dos lotes, estes passaram por mudanças, apresentando mais uma dimensão heterogênea do que pode ser a organização social sob essa nova constituição da exploração na área a ser investigada.

### **1.1. Definição do problema**

A atividade econômica introduzida na área do assentamento é a produção do leite. Esta atividade, conforme estimulado pelas indústrias de laticínios, a partir de 1997, é implementada por meio do processo de granelização<sup>2</sup> do leite. Como processo, a granelização envolve tecnologias, técnicas, procedimentos e normas de coletas, se constituindo em uma inovação para os atores econômicos que passam a se envolver com esse tipo de atividade. Como é característica do processo inovador na agropecuária, a granelização possui o objetivo de reduzir custos e tempo na captação do produto.

A princípio, a inovação é para o produtor de leite isoladamente, sem organização social e econômica, mas que adquire outros atributos quando essa inovação passa a ser dirigida para a produção em assentamentos. Com isso, se assume que o fato do acesso à terra ocorrer de forma organizada e coletiva não é garantia, necessariamente, de continuidade do processo de organização

---

<sup>2</sup> A granelização consiste, basicamente, no resfriamento e armazenamento do leite em tanques de refrigeração a uma temperatura de 4°C, propiciando a coleta em caminhão-tanque isotérmico a cada 48 horas. Esta estratégia de comercialização tem como objetivos a redução de custos e a melhoria da logística de transporte da matéria-prima para as indústrias, ou seja, maior volume de leite é captado em menor número de pontos a cada dois dias, atendendo aos parâmetros mínimos de qualidade estabelecidos na legislação.

após esse acesso, especialmente quando a granelização está associada às normas que regem a qualidade do leite.

Os produtores de leite das áreas de assentamento são caracterizados como produtores individualizados, com baixa produção de seus rebanhos e, do ponto de vista financeiro, segundo Sant'Anna et al. (2001), com recursos insuficientes para a aquisição e manutenção de tanques para a refrigeração do leite, mesmo os de baixo volume, como de 250 litros. Teoricamente, sob a perspectiva de organização individual da produção e a restrição ao investimento econômico necessário, essa inovação não seria recomendada para esses atores econômicos. Além disso, outros fatores que expressam a complexidade dessa inovação podem restringir a sua utilização para produtores em áreas de assentamento.

Mais especificamente, se a principal função do tanque de refrigeração é resfriar e armazenar o leite em temperatura de 4°C, por um período máximo de 48 horas, esta função, entretanto, não garante a obtenção de um produto de qualidade, pois o resfriamento não melhora as características do leite, principalmente as microbiológicas, mas apenas as mantém neste período, conforme foi produzido. Dessa forma, a qualidade do leite cru resfriado depende de ações anteriores ao resfriamento, referentes ao manejo e à higiene empregados na ordenha e no tempo gasto para a refrigeração, que deve ser, no máximo, de três horas após o término da ordenha. Nesse período, estão incluídos o deslocamento da propriedade até o tanque, no caso de tanques comunitários, e o tempo que o tanque gasta em baixar a temperatura do leite até os 4°C. O armazenamento do leite cru em temperatura de até 4°C reduz a taxa de multiplicação de microorganismos, embora esta multiplicação não cesse. Dependendo da quantidade inicial, a quantidade de microorganismos no leite cru refrigerado pode quadruplicar no período de 48 horas. Após este período, o aumento pode ser maior que 10 vezes. Pela dimensão técnica, armazenar o leite em tanques de refrigeração em período superior a 48 horas não é recomendado.

No mercado existem, basicamente, dois modelos de tanques de refrigeração: o de duas ordenhas e o de quatro. O tanque de duas ordenhas tem a capacidade de refrigeração maior, pois suporta maior volume de leite dividido em duas vezes. O de quatro ordenhas possui uma capacidade de

refrigeração menor, pois menor volume será adicionado no tanque de cada vez, já que o volume será dividido em quatro vezes. Por exemplo, em um tanque com capacidade de 1.000 litros, se for de duas ordenhas, o volume máximo de leite que poderá ser adicionado de cada vez é de 500 litros; se for de quatro, o volume máximo é de 250 litros cada vez. A escolha do modelo adequado de tanque dependerá do volume a ser resfriado e do tempo gasto para atingir a temperatura de 4°C, após o leite ser adicionado no tanque. A recomendação é que este tempo seja de, no máximo, duas horas.

As condições técnicas dos tanques de refrigeração comunitários para o resfriamento e armazenamento do leite, enquanto processo inovador, dependem da escolha adequada do modelo de tanque de refrigeração em função da capacidade e do volume a ser resfriado no tempo limite de duas horas; da localização e das condições de acesso ao tanque pelos produtores em, no máximo, uma hora após a ordenha; das condições de acesso do caminhão-tanque coletor ao tanque ao longo do ano de modo a permitir o armazenamento do leite por 48 horas, no máximo; e da reunião, no tanque, de leite com características microbiológicas adequadas à qualidade desejada.

Segundo Santos e Fonseca (2003), o resfriamento e o armazenamento do leite em tanques de refrigeração podem trazer as seguintes vantagens ao produtor: redução das possibilidades de perda e rejeição do leite na plataforma da indústria devido à má qualidade microbiológica (acidez), potencializando a implantação de programa de bonificação baseado em qualidade da matéria-prima; queda expressiva no custo do frete pago pelo produtor em função da logística mais adequada; redução no número de caminhões transportadores e maior volume de leite transportado em cada caminhão; flexibilidade na ordenha, tornando possível estabelecer horários mais flexíveis e cômodos para os animais; e aumento da produtividade, viabilizado pela segunda ordenha diária, o que possibilita aumento potencial de até 30% na produção de leite/vaca/dia, com a garantia da manutenção da qualidade do produto com o armazenamento em baixa temperatura.

Além dessas vantagens gerais e potenciais da inovação, aspectos próprios do processo de assentamento, como a trajetória histórico-cultural estabelecida durante o período anterior à posse da terra – condição que pode facilitar a formação de grupos organizados – e a existência de políticas públicas

de apoio, por exemplo, as linhas de crédito com condições específicas<sup>3</sup>, caracterizam outras vantagens dos produtores destas áreas em relação aos demais.

Dessa forma, a opção em introduzir a referida inovação em relação a uma atividade tradicionalmente explorada, mas sob os propósitos da inserção econômica, requer, e esta é a proposta desta investigação, estudos que fundamentem a organização social necessária à produção, estruturada sob os propósitos do desenvolvimento econômico esperado. A questão deixa de estar na inovação como condição suficiente e necessária à inserção econômica, mas na organização dos atores em agentes econômicos sob os condicionantes postos pelas dimensões técnicas e sociais da inovação. É a partir da compreensão da complexidade das dimensões sócio-técnicas dessa inovação, estruturadas pelas normas que regulamentam a qualidade do leite, que deverá ser proposto um programa de intervenção adequado às condições socioeconômicas do assentamento.

Enquanto o novo desafio dos produtores de leite das áreas de assentamento é a produção do leite sob parâmetros mínimos de qualidade estabelecidos pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), as dificuldades na implementação desses procedimentos extrapolam os desafios da simples transferência das informações técnicas e disponibilização de resultados de pesquisas. Pelo contrário, a simples exigência de qualidade induz, essa é a hipótese de trabalho, a necessidade de organizar a produção sob os determinantes da esfera social, econômica e técnica, em função da história da organização social instituída com a luta pelo acesso à terra e por se encontrarem sob a condição de assentados. Esse contexto explicita novos fatores restritivos, que não são apenas de desconhecimento.

A produção de leite com qualidade não exige apenas técnica de produção. Nem tão pouco essa qualidade surge por indução automática promovida por uma maior remuneração com a venda do produto. A qualidade é uma necessidade pública, pois o leite é a base para obter produtos

---

<sup>3</sup> Os produtores das áreas de assentamento têm sido contemplados com linhas de crédito específicas para custeio e investimento nas atividades agrícolas e não-agrícolas. A taxa de juros de investimento para os produtores enquadrados no PRONAF A, isto é, produtores das áreas de assentamento, é de 1% a.a., e é de 3% a.a. para os demais produtores familiares enquadrados no PRONAF C e D.

processados seguros, do ponto de vista sanitário, e nutritivos para os consumidores. Portanto, a pressuposição desta investigação é que identificar as variáveis que condicionam a organização socioeconômica dos produtores de leite torna-se importante para as intervenções que promovem a inclusão econômica dos assentados, e que essas intervenções, pelas características das relações entre as indústrias de laticínios e os produtores, são estruturadas e instrumentalizadas em programas de intervenção. Portanto, a inovação é o programa em si e não a técnica ou tecnologias associadas à granelização apenas.

Dessa forma, os programas de intervenção assumem um papel que vai além da criação um instrumento para a transferência de tecnologias, no sentido de técnicas e práticas prontas para o uso. As ações estruturadas nas proposições de intervenção têm como base os arranjos institucionais na área de assentamento, vistos como as organizações sociais e econômicas locais e as características inerentes ao processo de inovação proposto.

## **1.2. Objetivos**

O objetivo geral deste trabalho consiste em elaborar um modelo de intervenção, a partir da sistematização da organização social da produção e da dinâmica socioeconômica dos produtores de leite da área de assentamento, objeto deste estudo. A justificativa para esta iniciativa decorre de os próprios estudos sobre inovação tecnológica, quer na vertente tradicional, quer na moderna tradicional<sup>4</sup>, assumirem que a inovação, em si, constitui a condição necessária e suficiente para a emancipação social. O propósito é evidenciar que os determinantes referentes à qualidade do leite requerem proposições de intervenção estruturadas sob formas de organização social adequadas à exploração econômica.

Especificamente, pretende-se:

- a) Investigar e analisar os fatores condicionantes das normas que regulamentam a granelização e a produção de leite com qualidade, que

---

<sup>4</sup> Os termos vertentes tradicional e moderna tradicional são empregados para caracterizar as propostas de intervenções centradas apenas na tecnologia, quer na tradição rogeriana, quer na tradição alternativa, que se fundamenta nas diferentes formas de participação dos atores econômicos.

orientarão o rearranjo institucional local e a fundamentação do modelo de intervenção.

- b) Reconhecer e analisar os fatores que impulsionam e restringem a produção de leite pelos produtores da área do assentamento, delimitando referências que precisam ser estruturadas para a instituição de um modelo de intervenção.
- c) Identificar e descrever a estrutura e organização dos arranjos institucionais da área de assentamento, objeto de estudo, vinculados à produção de leite, ressaltando suas vulnerabilidades e a necessidades de reorganização.
- d) Identificar e analisar os modelos de pesquisa e extensão rural (P&E) que orientam as intervenções implementadas pelos arranjos institucionais na área de assentamento, segundo os modelos de pesquisa e extensão descritos no referencial conceitual.
- e) Elaborar as proposições de intervenção.

## 2. METODOLOGIA

A referência empírica deste estudo são os produtores de leite do Assentamento Timboré, localizado nos municípios de Andradina e Castilho, estado de São Paulo. Embora o Assentamento Timboré, oficializado pelo Incra em setembro de 1992, possua 176 famílias assentadas, a população deste estudo é constituída pelos produtores integrantes dos arranjos organizacionais de produção de leite no assentamento, sendo 67 integrantes da Cooperativa Agropecuária Timboré de Andradina e Castilho (Coatac) e 69 da Associação dos Pequenos Produtores do Projeto Liberdade 19 de Agosto. Esses arranjos têm o objetivo de comercializar coletivamente a produção de leite. Para tanto, o produto é resfriado e armazenado em tanques de refrigeração comunitários, sendo comercializado com a empresa DPA Brasil (*Dairy Partners America*).

Embora existam outros arranjos organizacionais da produção no assentamento, como a Coapar e a Associação Aliança Independente, cujos objetivos são, também, apoiar a produção agropecuária dos produtores assentados, seja na comercialização da produção, seja na produção propriamente dita, esses arranjos não participaram do levantamento de campo devido ao baixo número de integrantes (seis) e à diferenciação do produto trabalhado, que é de doces.

Considerando a natureza do problema investigado, o delineamento da pesquisa seguiu os fundamentos do delineamento quase-experimental. A primeira referência para este delineamento foi a constituição da população em

dois grupos distintos<sup>5</sup>, um de assentados, que receberam a posse da terra do Incra, e o outro de assentados-compradores, que adquiriram a posse da terra de outros assentados. O objetivo desta distinção é observar a influência que essas duas categorias podem exercer sobre a internalização do processo de inovação organizacional e tecnológica proposto. A hipótese elaborada para estes grupos é que há, entre eles, diferenças na internalização do processo de inovação, uma vez que se assume que as trajetórias de acesso e de experiência com a produção agropecuária sejam diferentes.

Considerando que os produtores de leite no assentamento ainda possuem alternativa de participar de organizações distintas, como a Coatac e a Associação, esta característica também será controlada, assumindo-se que o fato de pertencer a uma ou outra organização pode, também, influenciar na condução da atividade leiteira. Neste caso, a hipótese é de que os arranjos organizacionais possuam e disponibilizam para os produtores uma estrutura de suporte diferenciada, em termos físicos e de orientação técnica, tanto para a produção como para a refrigeração do leite com qualidade. Assim, tem-se o grupo de assentados também vinculado a elas.

Definidos os quatro estratos do delineamento (produtores assentados/associados; produtores assentados/cooperativados; produtores-compradores/associados; produtores-compradores/cooperativados), a primeira etapa do processo de pesquisa realizada no assentamento, no período de 11 a 21 de julho de 2006, foi identificar os produtores assentados e assentados-compradores que participam da Coatac e da Associação. Esta identificação foi realizada com o auxílio do Instituto de Terras do Estado de São Paulo (ITESP) e da *Dairy Partners America* (DPA). O Itesp disponibilizou uma listagem atualizada com o nome e o lote ocupado pelos 176 produtores assentados, além de um mapa com os lotes numerados. Os técnicos do Itesp fizeram as indicações preliminares dos produtores que fazem parte de cada estrato do delineamento. Esta indicação preliminar foi a referência inicial para a seleção aleatória dos produtores em cada estrato. Foram selecionados, para a aplicação do questionário, seis produtores de cada estrato, perfazendo um total de 24 da população de 136. O número de produtores selecionados foi

---

<sup>5</sup> A caracterização desse delineamento como quase-experimental advém da impossibilidade da não distribuição aleatória desses grupos a essas categorias.

determinado em razão da homogeneidade proporcionada pela estratificação, agrupando produtores com trajetórias próprias de acesso à terra – assentados e assentados-compradores – e pelas relações sociais estabelecidas pela participação em determinado arranjo organizacional – Coatac ou Associação.

O período de estudo é compreendido entre 2005 e 2006. Foram levantados dados e as informações sobre a produção mensal acumulada das organizações dos produtores, no período de dezembro de 2005 a novembro de 2006, por meio do mapa de produção mensal elaborado pela Coatac e pela Associação. Com o objetivo de avaliar a qualidade do leite produzido pelos produtores associados e cooperados, foram realizadas três análises de amostras do leite de cada rebanho<sup>6</sup>, nos meses de fevereiro, maio e julho de 2006, obtendo-se uma média dos parâmetros da qualidade do leite individual. A coleta das amostras foi feita em cada ponto de recepção do leite pelos responsáveis em receber o leite, sob a supervisão do técnico contratado pela DPA. Posteriormente, as amostras condicionadas em caixas isotérmicas e com gelo reciclável suficiente para manter a temperatura em torno de 5° C, eram encaminhadas à fábrica da Nestlé em Araçatuba e despachada para Juiz de Fora via transportadora.

Os principais indicadores de qualidade que compõem este estudo são contagem de células somáticas (CCS) – que indicará a condição de manejo do rebanho de cada produtor em relação a sanidade da glândula mamária; contagem bacteriana total (CBT) – indica a condição da higiene da ordenha, dos utensílios que tiveram contato com o leite e da refrigeração do produto; e os percentuais de gordura, proteína e lactose – que indicam a composição do leite.

Os dados e as informações referentes à produção e à qualidade do leite dos produtores permitem a comparação com os parâmetros exigidos na legislação. O propósito foi associar as características sociais e econômicas dos produtores: infra-estrutura da atividade leiteira, características dos rebanhos, mão-de-obra da atividade, manejo da ordenha, aspectos e os impactos da nova legislação – IN 51 – na renda obtida na atividade, características das fontes de informações técnicas e as expectativas da pecuária de leite expressas no

---

<sup>6</sup> As análises foram realizadas no Laboratório de Qualidade do Leite da Embrapa Gado de Leite em Juiz de Fora-MG.

relacionamento entre os produtores e os arranjos organizacionais aos quais pertencem. Dessa forma, são gerados dados e informações que tornam possível elaborar um modelo de intervenção baseado nas condições sociais, econômicas e de produção no assentamento.

A segunda etapa do levantamento de campo constituiu-se na identificação dos arranjos institucionais públicos e privados que desenvolvem atividades vinculadas à pecuária de leite na área objeto de estudo. Esta identificação foi realizada com o auxílio dos técnicos do Itesp, que orientam os produtores do assentamento, e com os dirigentes das organizações dos produtores, definindo-se os seguintes arranjos institucionais no assentamento: Instituto de Terras de São Paulo (Itesp), Embrapa Meio Ambiente, Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra), Universidade Estadual Paulista – Campus Ilha Solteira (Unesp – Ilha Solteira), Agência Paulista de Tecnologia e Agronegócios (Apta) e DPA/Nestlé.

Com esta identificação, foram realizadas entrevistas semi-estruturadas com representantes de cada arranjo institucional, levantando informações sobre a instituição, as intervenções realizadas no assentamento, o relacionamento com outras instituições e com as organizações de produtores e suas expectativas sobre a atividade leiteira como meio para o desenvolvimento econômico dos produtores do assentamento. O propósito desta categorização das intervenções é delinear estruturas de intervenções, evidenciando formas distintas, complementares, conflitos, etc., elaborando-se o modelo de intervenção, conforme apresentado no referencial conceitual.

Para a sistematização dos dados e das informações levantadas, foi aplicada a análise multivariada, utilizando-se o programa de análise estatística SAS 9.1. Em função do baixo número de amostra, foi utilizado o Teste Exato de Fisher.

De posse da sistematização de dados e informações, o modelo de intervenção foi elaborado sob os pressupostos da pesquisa de avaliação, delineando a sua estrutura por meio de projeto, definindo ações, tipos de monitorias e avaliação de resultados, apresentando uma proposta que fundamente os tomadores de decisão no processo de intervenção nas condições da organização social dos assentamentos.

### 3. REFERENCIAL CONCEITUAL

A elaboração do modelo de intervenção fundamentado na organização social da produção no assentamento rural apresenta, como arcabouços conceituais, a inovação – em termos do modelo de intervenção, como agente estruturante do desenvolvimento local – e o assentamento como uma forma de organização distinta. Portanto, o referencial conceitual concentra-se na revisão das abordagens que discutem premissas e pressupostos que restringem a inovação à transferência de tecnologias e àquelas que identificam a inovação como modelo capaz de orientar o rearranjo das instituições, visando atender as necessidades dos produtores, promovendo o desenvolvimento local e a descrição das características organizacionais comuns encontradas nos projetos de assentamento.

O termo desenvolvimento local<sup>7</sup> possui, invariavelmente, a conotação de crescimento econômico como solução para alavancar o desenvolvimento social. Entretanto, a análise isolada da inovação tecnológica pela dimensão econômica – compreendida como a aplicação prática de elementos ao processo produtivo, possibilitando o emprego de recursos econômicos de forma ainda não efetivada (SCHUMPETER, 1982) – ou a inovação como simples disponibilização de tecnologia acessível aos produtores em geral não reflete a multiplicidade de variáveis e condicionantes em determinado local.

---

<sup>7</sup> “É o fenômeno pelo qual se tornam dinâmicas as potencialidades locais por meio da interação de fatores humanos, sociais, econômicos, físicos e ambientais” (FRANCO, 2001).

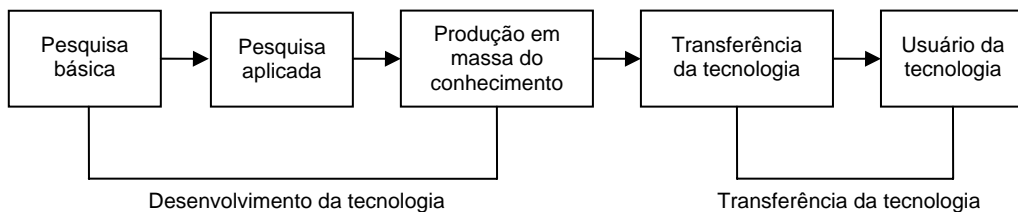
Assume-se, portanto, que a associação entre a inovação e o desenvolvimento rural vai além da disponibilização de tecnologias como instrumento do desenvolvimento. A inovação é vista como a responsável pela interação estabelecida entre os atores e instituições locais, em uma relação complexa e interdependente, inserida em um contexto de decisões coletivas (MUNIZ, 1999), ampliando a percepção reducionista de que a inovação seria uma idéia, prática ou objeto percebido como novo pelo indivíduo (ROGERS, 2003).

A dificuldade em compreender a inovação como um processo que promove a interação social advém do entendimento das premissas e dos modelos de geração e uso da tecnologia como solução ímpar para o conseqüente desenvolvimento social e econômico local. A disseminação de informações, conhecimentos e tecnologias está sistematicamente vinculada aos modelos de pesquisa e desenvolvimento, fazendo com que as mudanças, necessariamente, tenham que ocorrer em todo o sistema. Além disso, o processo inovador resulta de um ato individual, supondo decisão voluntária, e é um processo arriscado, tendo a possibilidade de fracasso (SCHUMPETER, 1982). Diante dessas características, a introdução da inovação no processo produtivo não é unidirecional e imprescindível, nem afeta igualmente o capital e o trabalho (FIGUEIREDO, 1989).

Vários autores (FREIRE, 1992; CHAMALA, 1999; CHAMBERS, 1993; FIGUEIREDO, 1989; RUSTICHELLI, 2004; MUNIZ; STRINGHETA, 2005) vêm criticando a abordagem das ações de intervenção restritas ao papel de transferência de tecnologias. Nesta abordagem, o processo de inovação restringe-se à disponibilização de informações e conhecimentos de “cima para baixo” (*top-down*), no qual o cientista ou pesquisador desenvolve a inovação, o agente de extensão a divulga e o produtor a adota. Dessa forma, assume-se que a introdução do processo inovador é hegemônica na intenção de mudança econômica e social. O produtor que não adotar a inovação é rotulado como recalitrante e irracional (VANCLAY; LAWRENCE, 2001, citados por RUSTICHELLI, 2004), pois supõe-se que exista homogeneidade no público-alvo da pesquisa, o que torna os processos de transferência de tecnologia também homogêneos. Entretanto, em muitas vezes, a não-adoção da tecnologia no processo produtivo advém da disponibilidade e do baixo custo da

mão-de-obra, não justificando a implementação de inovações. A inovação atende diferentes interesses de forma diversa, ocasionando conflitos mais ou menos intensos e mais ou menos explícitos (FIGUEIREDO, 1989).

Para Chamala (1999), as principais deficiências do modelo tradicional de transferência de tecnologias são: paradigma positivista e reducionista na abordagem da pesquisa, pequeno *feedback*, foco singular na inovação, propósito baseado na revolução verde em incrementar a produção, utilização da abordagem de disseminação partindo dos produtores inovadores até os retardatários<sup>8</sup> (*trickle down*), promoção de impactos ambientais, produtores com baixos recursos básicos, que dificilmente utilizarão as tecnologias, e aumento da lacuna entre os diferentes setores da sociedade. O modelo linear do desenvolvimento e da transferência de tecnologia é representado na Figura 1.



Fonte: Chamala (1999).

Figura 1 – Modelo geral de desenvolvimento e transferência de tecnologia.

<sup>8</sup> Os produtores são classificados, segundo Rogers (2003, p. 279), por categorias de adotantes de inovações, baseadas no grau em que o indivíduo é relativamente adiantado em adotar uma nova idéia em comparação aos demais membros do sistema social. As categorias são: inovadores, adotantes iniciais, maioria inicial, maioria tardia e retardatários.

Assim, o modelo tradicional de transferência de tecnologia assume que os conhecimentos técnico-científicos do pesquisador são, por princípios, referências mais adequadas para a geração das novas tecnologias, que este conhecimento se sobrepõe a si mesmo, de tal forma que o atual se constitui sempre na melhor alternativa do que o anterior. Como resultado desta sobreposição constante e pela suposta homogeneidade do processo de produção e disseminação tecnológica, é assumido, também, que as inovações se difundem por si só, fundamentadas no princípio de que a iniciativa individual também é fundamentada pelos mesmos propósitos que gerou a tecnologia. Em outros termos, a inovação é sempre mais produtiva, econômica, etc., permitindo, inclusive, a distinção entre as características dos inovadores e dos retardatários, sendo gerada para grupos de produtores rurais estratificados, segundo critérios técnicos, econômicos, sociais e culturais (MUNIZ; STRINGHETA, 2005). Para Chambers (1993), os profissionais técnicos, em geral, são profundamente arraigados com os valores do modelo tradicional de transferência de tecnologia, no qual os cientistas decidem a prioridade das pesquisas, gerando e passando as tecnologias para os agentes da extensão transferirem aos produtores. As ações propostas neste modelo de processo inovador, invariavelmente, visam o aumento constante da produtividade, por meio da apropriação e exploração intensiva dos recursos naturais, centradas em produtos tradicionais dos mercados interno e externo, podendo ser retidas informações relacionadas ao impacto ambiental e à saúde que determinadas tecnologias podem provocar (FIGUEIREDO, 1989).

Quando estas pressuposições são entretanto empiricamente testadas, o paradigma científico convencional, sustentado pela epistemologia realista-positivista<sup>9</sup>, apresenta sinais de inconsistência por seus resultados, sendo substituído pelo paradigma científico interativo, cuja epistemologia é construtivista<sup>10</sup>, na qual as intenções e experiências das pessoas são as bases para o desenvolvimento via construção do conhecimento (RÖLLING, 1996).

---

<sup>9</sup> Segundo Rölling (1996), os preceitos realistas-positivistas são: a realidades existem independentemente do observador; a pesquisa científica permite adquirir conhecimentos sobre a natureza da realidade (leis da natureza); os cientistas descobrem a verdade; o objetivo da pesquisa é contribuir para o estoque de conhecimento; a pesquisa científica é a fonte de inovação; e tecnologia é a ciência aplicada.

<sup>10</sup> Nesta perspectiva, a concepção da verdade é diversificada e múltipla, sendo a realidade construída pelos significados dos diversos atores presentes. A política é criada pela interação entre os atores dos diversos níveis. A ciência apresenta-se como parceira para a construção social da realidade enquanto o

Como alternativa ao processo de pesquisa e tendo como base a tentativa de desenvolver modelos sob o paradigma científico interativo, surge o *Farming System Research* (FSR) com a proposta de que a pesquisa aborde a propriedade rural de forma sistêmica. Com isso, foram formadas equipes multidisciplinares em contraste com o modelo anterior que focava as disciplinas isoladamente. O FSR afasta-se das estações experimentais, dos laboratórios e das casas de vegetação a partir do momento em que as investigações passam a ser realizadas na propriedade rural. Entretanto, esta abordagem não foi suficiente para eliminar a lacuna entre as inovações tecnológicas geradas e sua introdução no sistema de produção na propriedade (MUNIZ; STRINGHETA, 2005). Havia a necessidade de a pesquisa ter como foco de atenção, além da propriedade, o produtor rural. Desse modo, o modelo *Farming Participatory Research* (FPR) foi desenvolvido, atribuindo ao produtor a participação restrita no diagnóstico do problema prático que ocorria na propriedade.

O *Farming System Research and Extension* (FSR/E) surge como outra estratégia de pesquisa, contendo elementos das abordagens anteriores, como observar a propriedade de modo holístico e sistêmico, sendo que a pesquisa deve ser determinada pela identificação explícita das necessidades dos produtores, de acordo com as pré-concepções dos pesquisadores (CHAMALA, 1999). Embora o FSR/E tenha sido desenvolvido por uma ampla gama de indivíduos, instituições e em diversas regiões, alguns autores (GIBBON, 1994; e SCOONES; THOMPSON, 1994, citados por CHAMALA, 1999) destacam os seguintes elementos essenciais para caracterizá-lo:

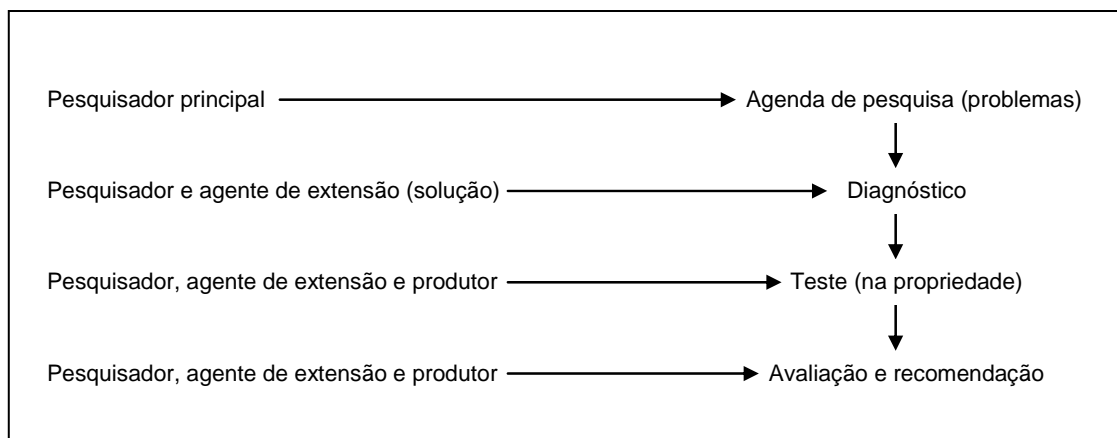
- São necessários pesquisadores de diversas áreas (social, agrária e humana) para que se possa desenvolver a visão holística e multidisciplinar do problema da unidade de análise.
- O FSR/E foca no problema e situação identificado pelo e com o produtor.
- São necessários esforços dos pesquisadores, extensionistas e produtores na seleção, no teste e na melhoria da tecnologia apropriada para as condições locais.

---

papel da extensão estabelece-se como agente facilitador da compreensão da realidade por meio de métodos participativos. O sistema concebido é para a ação coletiva (RÖLLING, 1996).

- Para ser efetivo, o FSR/E deve estar vinculado a um programa de pesquisa e às agências de extensão.
- O FSR/E desenvolve-se de forma dinâmica, flexível e contínua, respondendo às mudanças de modo interativo.

Entretanto, o FSR/E continua com a abordagem positivista sistêmica, cabendo ao profissional técnico apontar a direção pela qual a intervenção deve ser implementada, reproduzindo o modelo “de cima para baixo” (*top-down*). Além disso, Gibbon (1994) aponta para dois problemas que restringem o FSR/E: a dificuldade em reconhecer as diferenças intrafamiliares e o grande tempo despendido na fase inicial de diagnóstico de cada realidade. Para Chamala (1999), a confiança nos métodos científicos tradicionais faz com que o FSR/E seja insensível em relação aos saberes do produtor, mantendo o fluxo de conhecimento no modelo pesquisador-pesquisador. A Figura 2 representa o modelo genérico do FSR/E.



Fonte: Chamala (1999).

Figura 2 – Modelo genérico do *farming systems research & extension*.

Desse modo, embora aspectos positivos – como o estudo da propriedade de forma holística e sistêmica e a necessidade de uma equipe multidisciplinar na análise do problema – tenham sido implementados por meio dos modelos apresentados, muitas inovações ainda continuam distantes e inadequadas à realidade de muitos produtores, principalmente aqueles que não possuem recursos.

Diante desse contexto, Chambers (1993) propõe que os produtores sejam os agentes de seu próprio desenvolvimento, baseados em suas capacidades e prioridades para inovação, definindo o novo modelo como *Farmer First* (FF). Para o FF, o objetivo principal não é transferir tecnologias, mas “empoderar” os produtores para aprenderem, adaptarem e fazerem melhor uso dela: a análise não é feita pelos agentes externos<sup>11</sup>, mas pelos próprios produtores, orientados pelos agentes externos; a locação primária do experimento não é a estação experimental, o laboratório ou a estufa, mas a propriedade dos produtores em suas próprias condições; o que é transferido dos agentes externos para os produtores não são preceitos, mensagens ou um pacote de práticas a serem adotadas, mas princípios, métodos e uma cesta de opções para serem selecionadas; o “menu” não é fixo, mas “a la carte”, conforme as necessidades articuladas pelos produtores (CHAMBERS, 1993). Além destas diferenças, o modelo FF possibilita o desenvolvimento e a descentralização dos arranjos locais, focados na identificação nas necessidades e exigências do produtor local, ao invés da oferta de soluções externas (CHAMALA, 1999). A abordagem e o método do FF são comparados ao modelo de transferência de tecnologia na Tabela 1.

---

<sup>11</sup> Embora, para Chambers (1993), os *outsiders* (cientista, extensionista e participantes de ONGs) tenham a conotação de “forasteiros”, neste trabalho serão chamados de agentes externos.

Tabela 1 – Comparação entre o modelo de transferência de tecnologia e o *farmer first*

Descrição	Transferência de tecnologia	<i>Farmer first</i>
Objetivo principal	Transferir tecnologias	"Empoderar" os produtores
Análise das necessidades e prioridades é dada por	Agentes externos	Produtores orientados pelos agentes externos
Local primário de P&D	Estação experimental, laboratório e estufa	Nas propriedades e nas condições dos produtores
Transferido dos agentes externos para os produtores	Preceitos, mensagens e pacotes de práticas	Princípios, métodos e cesta de escolhas
Menu	Fixo	"A la carte"

Fonte: Chambers (1993).

O modelo FF tem a visão de que as comunidades de produtores são complexas, diversificadas e com tendências a promover riscos ambientais, compartilhando objetivos comuns e o acesso aos recursos. O conhecimento local é único, sendo sistematizado e avaliado para a assimilação e incorporação ao conhecimento científico. A ênfase está em encontrar soluções de consenso para os problemas, identificadas por meio da gestão da pesquisa e/ou pelo desenvolvimento das ações (RUSTICHELLI, 2004). Assim, os produtores assumem novos papéis e responsabilidades que, nos modelos anteriores (transferência de tecnologia, FSR, FPR e FSR/E), eram desempenhados pelos cientistas, dividido, segundo Chambers (1993), em três ações: análise, escolha e experimento. Para apoiar as novas responsabilidades dos produtores, é necessário que os agentes externos desempenhem novos papéis, conforme a Tabela 2.

Tabela 2 – Atividades dos produtores e os novos papéis dos agentes externos

Atividades dos produtores externos	Novos papéis dos agentes
Análise Escolha Experimento	Articulador, catalisador, conselheiro Investigador, auxiliar, agente de opções Orientador, consultor

Fonte: Chambers (1993).

As recomendações de procedimento para o desenvolvimento e a avaliação do método e a qualidade da interação entre os agentes externos, que podem orientar a elaboração e a implementação das ações construídas em conjunto com os produtores e suas famílias para a organização social da produção por meio do processo de inovação, foram listadas por Chambers (1993), conforme abaixo:

- Auxiliar a análise dos produtores na compreensão de sua agenda de problemas.
- Iniciar os trabalhos com os produtores e suas famílias.
- Descobrir e apoiar as experiências dos produtores.
- Orientar os grupos.
- Investigar e suprir os produtores com o que eles querem e precisam.
- Comunicação face-a-face entre a família do produtor e o agente externo.

A necessidade da implementação de métodos e ações diferenciadas, assim como a necessidade de mudança dos preceitos das instituições locais, quando comparamos a agricultura empresarial embasada no modelo da revolução verde e a agricultura familiar, é apontada por Chambers (1993) por diversas razões: enquanto na primeira o aumento da produção vem da intensificação no uso de insumos e na concentração, simplificação e padronização das práticas, a segunda obtém o aumento da produção diversificando empreendimentos e multiplicando os elos entre eles; a agricultura empresarial oriunda da revolução verde é convergente em relação

às práticas comuns, enquanto a agricultura familiar é divergente, envolvendo uma grande variedade de empreendimentos e práticas.

Assim, para o modelo FF, a estratégia pluralista, envolvendo diversas organizações, é fundamental para a implementação das ações, pois tanto os indivíduos quanto as instituições possuem diferentes inclinações, atitudes e oportunidades, estando em constante mudança (CHAMBERS, 1993).

Segundo Scoones e Thompson (1994), citados por Chamala (1999), a crítica ao FF está em não envolver outros arranjos institucionais do local, sendo necessário ir além do produtor e das instituições de pesquisa e de extensão. Para Muniz e Stringheta (2005), as abordagens apresentadas são, freqüentemente, redefinidas pelas novas técnicas de participação empregadas para identificação dos sistemas de conhecimento local, envolvendo os produtores e as famílias, com múltiplos propósitos de apropriação e exploração dos recursos. Portanto, a inovação tecnológica será absorvida pelos produtores em função das múltiplas necessidades sociais, econômicas e ambientais em determinado momento e não somente em função de maiores lucros. Esta multiplicidade de necessidades reflete tanto no processo de introdução da inovação como no processo de produção tecnológica.

Desse modo, os determinantes do modelo de inovação organizacional e tecnológica, estabelecido por meio das proposições de intervenção, são explicitados pelos valores e pelas normas que caracterizam a própria sociedade, tendo como base o estabelecimento de alternativas de ação construídas a partir dos conteúdos culturais e padrões sociais dos arranjos institucionais locais. Assim, Muniz (1999) entende que o processo se dá por meio da organização de sistemas de conhecimentos interativos, definição de regras e processos de cooperação, elaboração de arranjos institucionais alternativos e implementação de mecanismos que promovam as representações coletivas, afastando-se dos determinantes que orientaram a reorganização dos processos e da organização da pesquisa apresentados até então.

Para a efetividade das ações propostas, a descrição das condicionantes gerais que tornam o assentamento rural uma forma de organização distinta torna-se necessária.

Os assentamentos rurais são definidos, por Bergamasco e Norder (1996, p. 7), como “a criação de novas unidades de produção agrícola, por meio de políticas governamentais visando o reordenamento do uso da terra, em benefício de trabalhadores rurais sem terra ou com pouca terra”. Para Carvalho (1998), os assentamentos são constituídos por conjuntos de famílias de trabalhadores rurais vivendo e produzindo num determinado imóvel rural, desapropriado ou adquirido pelo governo federal ou pelos governos estaduais e municipais, com o objetivo de atender as disposições legais de reforma agrária. A expressão assentamento é utilizada para identificar um agregado heterogêneo de grupos sociais constituídos por famílias de trabalhadores rurais, indo além de uma área de terra destinada à produção agropecuária e, ou, extrativista, que possibilite a reprodução e o desenvolvimento da família assentada.

O processo de acesso à terra, na maioria dos casos, não significa que seus ocupantes passem a dispor de infra-estrutura social e econômica básica (saúde, educação, transporte e moradia; assistência técnica, eletrificação, crédito e apoio na comercialização, respectivamente), iniciando-se uma nova luta para consolidação da posse da terra, por meio de condições econômicas e sociais favoráveis que possibilitem o estabelecimento do assentado como produtor agropecuário (BERGAMASCO; NORDER, 1996).

A implantação de assentamentos tende a promover o rearranjo no processo produtivo das unidades onde estes foram implementados em razão da própria dinâmica produtiva das áreas (pecuária extensiva, agricultura pouco dinâmica), gerando diversificação da produção agropecuária, introdução de novas atividades e mudanças tecnológicas. Em geral, os produtos cultivados nos assentamentos são destinados à alimentação da família e, ou, à venda nos mercados locais, embora existam situações em que há cultivos destinados fundamentalmente ao comércio, como, por exemplo, soja no Rio Grande do Sul e no Mato Grosso, e olerícolas no Rio de Janeiro e em Sergipe. Entretanto, reproduzindo as condições da agricultura familiar, os produtores assentados estão presos a cadeias tradicionais de comercialização, que retêm possivelmente ganhos significativos da venda (MEDEIROS, 2003).

Como forma de atenuar esta situação, Bergamasco e Norder (1996) relatam que existem diversas formas sociais da produção, indo de um modelo

individual-familiar até o totalmente coletivizado, havendo, entretanto, graduações e combinações específicas. Os autores seguem argumentando que a solução encontrada por alguns assentados, por algo “semicoletivo”, foi a socialização de máquinas e equipamentos, como tratores e tanque de refrigeração. O modelo social da produção estabelecido em cada assentamento é fundamentado pela trajetória do próprio grupo no processo de luta pela terra. Em outros termos, a organização social antes da conquista da terra é o referencial para a determinação das formas solidárias na produção agropecuária e na própria organização social do assentamento implantado (BERGAMASCO; NORDER, 1996). Entretanto, segundo Sparoveck (2003), a articulação e a organização social nos assentamentos mostram ser negligentes em relação às ações cooperativas e de apoio à produção. O autor prossegue afirmando que, em geral, os assentados não priorizam ações coletivas nos assentamentos visando à produção e não participam de organizações coletivas para a comercialização de sua produção. Para reduzir este problema, o autor sugere incentivos por meio de créditos específicos, campanhas de esclarecimento, capacitação gerencial, fortalecimento da assistência técnica e social e priorização das parcerias locais.

As características gerais, que tornam os assentamentos formas distintas de organização quando comparados, por exemplo, aos produtores familiares tradicionais, são necessárias para a sistematização da organização social dos assentamentos, com o objetivo de orientar e fundamentar a elaboração da estrutura e das ações nas proposições de intervenção.

#### **4. CONDICIONANTES PRESENTES NOS REGULAMENTOS TÉCNICOS QUE AFETAM A PRODUÇÃO DE LEITE COM QUALIDADE NO ASSENTAMENTO TIMBORÉ**

O estabelecimento de normas que uniformizam os regulamentos técnicos para produção de alimentos tem como princípio a segurança alimentar (*safety food*), em termos da proteção da saúde do consumidor e manutenção das qualidades nutritivas dos alimentos. Associado a este princípio, está o mercado representado pela comercialização nacional e internacional dos alimentos. Portanto, a harmonização e padronização de normas e regulamentos para a produção de alimentos, tornam-se, também, fundamentais para a eficiência e efetividade das transações comerciais locais, regionais e mundiais.

Seguindo esta lógica, a normatização dos regulamentos técnicos de produção, identidade e qualidade do leite foi oficializada no país pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) por meio da Instrução Normativa n.º 51 (IN 51) de 18 de setembro de 2002. Esta norma, dividida em seis anexos, regulamenta, respectivamente, a produção, identidade e qualidade de leites tipo A, B e C, de leite cru refrigerado e de leite pasteurizado, além da coleta de leite cru refrigerado e seu transporte a granel. Especificamente para este trabalho, serão analisados os condicionantes presentes nos anexos IV e VI que tratam, respectivamente, dos regulamentos técnicos de identidade e qualidade de leite cru refrigerado e da coleta e transporte a granel deste leite.

Embora a IN 51 não estabeleça a obrigatoriedade<sup>12</sup> na utilização de tanques de refrigeração para a comercialização do leite, este processo inovador vem sendo estimulado, principalmente pelas indústrias, em função da redução de custos e de tempo na captação do produto.

Segundo a norma, o leite cru refrigerado é definido em função do tratamento térmico recebido, devendo ser refrigerado e mantido a uma temperatura máxima de 7°C nas propriedades (em tanques individuais de expansão direta ou de imersão de latões) ou em tanques de refrigeração comunitários (obrigatoriamente de expansão direta) ou a até 10°C no estabelecimento processador. Independentemente de ser comunitário, a coleta do produto deve ser feita em, no máximo, 48 horas após o início da ordenha, sendo recomendado o tempo ideal de coleta em até 24 horas. Pela dimensão econômica, em termos de custo do transporte, os estabelecimentos processadores possuem como prática rotineira a coleta do leite a cada 48 horas.

As especificações gerais para tanques comunitários (Artigo 4.º do Anexo VI) admitem o uso destes tanques, embora não indiquem por quanto tempo esta modalidade será permitida. As especificações ressaltam a proibição do acúmulo do leite na propriedade por mais de uma ordenha, ou seja, o leite deverá ser levado ao tanque logo que a ordenha terminar. Esta condição obriga a recepção do produto no tanque comunitário pela manhã e à tarde para atender os produtores que ordenham suas vacas duas vezes ao dia. Embora 54,2% dos produtores entrevistados realize apenas uma ordenha por dia, as organizações mantêm a recepção à tarde para atender aqueles produtores que ordenham suas vacas uma segunda vez. Entretanto, contrariando a norma e aumentando as chances de reduzir a qualidade final do produto, alguns produtores admitiram ordenhar os animais duas vezes, mas levar a produção acumulada ao tanque apenas uma vez por dia. Esta situação pode ser reflexo do desconhecimento da maioria dos produtores entrevistados das razões que levam o leite a ser refrigerado.

---

<sup>12</sup> A norma admite (anexo III – que trata do leite tipo C e anexo IV – sobre o leite cru refrigerado) a utilização de latões no transporte do produto até o estabelecimento processador até às 10 horas do dia de sua obtenção ou até duas horas após a conclusão da ordenha, respectivamente.

O tanque comunitário tem que ser de expansão direta, não sendo permitido o uso de tanques de imersão de latões como comunitários. Dessa forma, é necessário ter atenção no dimensionamento destes tanques. Estes equipamentos devem ser capazes de refrigerar o leite a uma temperatura igual ou inferior a 4°C no tempo máximo de três horas. Associado a esta capacidade de refrigeração em termos de velocidade, a localização estratégica dos tanques torna-se fundamental, pois quanto maior o tempo que o produtor gastar desde o término da ordenha até chegar ao tanque, menor será o tempo que o equipamento terá para refrigerar o leite até a temperatura adequada de conservação do produto. Por exemplo, se o produtor gastar uma hora de sua propriedade até o tanque após o final da ordenha, o equipamento de refrigeração terá, no máximo, duas horas para refrigerar o leite a 4°C. Esta condicionante também orienta a escolha do modelo do tanque, devendo-se optar, na maioria das vezes, por tanques de duas ordenhas, nos quais a capacidade de refrigeração é maior, suportando maior volume de leite a ser refrigerado dividido em duas vezes. Os tanques do assentamento Timboré possuem a capacidade de refrigeração adequada. A questão é que, em determinados períodos, principalmente na época da safra (novembro a fevereiro), normalmente os tanques comunitários não possuem capacidade física para receber todo o leite produzido, obrigando a coleta diária pela empresa que adquire o produto. A solução está na ampliação do número de unidades de refrigeração do leite no assentamento.

A IN 51 especifica como deve ser o local próprio que abriga os tanques de refrigeração. O local deve ser “coberto, arejado, pavimentado e de fácil acesso ao veículo coletor; bem iluminado natural ou artificialmente; ter ponto de água corrente de qualidade para a lavagem dos latões e demais utensílios que devem estar sobre uma bancada de apoio às operações de coleta de amostras”. As Figuras 3a e 3b mostram o padrão de instalação dos tanques comunitários e da recepção do leite no assentamento Timboré.



(a)



(b)

Figura 3 – Ponto de recepção do leite da COATAC.

A principal restrição nos locais de recepção do leite refere-se à qualidade e disposição de água para a higienização do equipamento de refrigeração, dos latões e vasilhames. Embora as fontes – cisternas e poços artesianos – sejam as mesmas da água utilizada nas residências, nenhum produtor soube informar se já foi feita alguma análise desta água, seja microbiológica ou físico-química. Nos postos de recepção visitados, não foram observados pontos de água específicos, bem como a disponibilidade de materiais e produtos de limpeza apropriados para a higienização dos tanques refrigeradores e dos latões, situação confirmada por todos os produtores entrevistados que afirmaram higienizar os latões no retorno às propriedades. Além de contrariar a normativa, esta prática pode dificultar a obtenção de um leite com qualidade, pois a higienização dos latões nas propriedades não é feita com os materiais apropriados, afora a maior dificuldade de higienização quando o leite já começa a secar no interior dos latões. Além disso, todo o trabalho de produção do leite por meio do manejo adequado da ordenha pode ser perdido em função de contaminantes na água de lavagem ou na higienização inadequada dos tanques, latões e utensílios que mantêm contato direto com o produto.

As condições higiênico-sanitárias para a obtenção do leite são descritas na norma de modo geral, reportando às orientações contidas no “Regulamento Técnico sobre as Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Elaboradores/Industrializadores de Alimentos” (Portaria n.º 368/97). Entretanto, a IN 51 detalha o modo higiênico de obtenção do leite, por meio da limpeza e secagem dos tetos antes da ordenha, teste da caneca telada, utilização do pré-dipping – se necessário –, desinfecção dos tetos pós-ordenha, utilização de coador apropriado (aço inoxidável, náilon, alumínio ou plástico) e refrigeração do produto em até três horas após o término da ordenha. A prática destes procedimentos pelos produtores entrevistados é bem baixa, seja pelo desconhecimento ou pela ausência de estrutura e materiais adequados, tornando um fator restritivo à produção de leite com qualidade.

As Tabelas 3 e 4 indicam os requisitos e limites físicos e químicos e os requisitos e limites microbiológicos, físicos e químicos de CCS, e de resíduos químicos nos tanques comunitários da Região Sudeste, respectivamente, com

os devidos prazos para entrar em vigor. As análises devem ser feitas pela Rede Brasileira de Laboratórios de Controle da Qualidade do Leite (RBQL), e os resultados das análises da contagem bacteriana total (CBT) e da contagem de células somáticas (CCS) devem ser avaliados conforme a média geométrica sobre período de três meses, sendo realizadas, mínimo, uma vez por mês. A dificuldade encontrada com os produtores entrevistados é o desconhecimento do que significam estes requisitos e de como fazer para atendê-los. O único teste que deve ser feito, por exigência da norma, antes da transferência do leite dos latões para o tanque comunitário, é a prova do alizarol, sendo, portanto, necessário o conhecimento adequado da interpretação dos resultados deste teste pelo responsável pela recepção do leite.

Tabela 3 – Requisitos físicos e químicos

Requisitos	Limites
Matéria gorda (g/100 g)	Teor original, com o mínimo de 3,0
Densidade relativa a 15/15°C (g/mL)	1,028 a 1,034
Acidez titulável (g ácido láctico/100 mL)	0,14 a 0,18
Extrato seco desengordurado (g/100 g)	min. 8,4
Índice crioscópico máximo	- 0,530°H (equivalente a -0,512°C)
Proteínas (g/100 g)	min. 2,9

Fonte: Instrução Normativa n.º 051/2002 (Mapa).

Tabela 4 – Requisitos microbiológicos de CCS, de resíduos químicos a serem avaliados pela RBQL para a Região Sudeste

Índice medido	De 01.07. 2005 a 01.07.2008	A partir de 01.07.2008	A partir de 01.07.2011
Contagem-Padrão em Placas (CPP), expressa em CBT/mL	Máximo $1,0 \times 10^6$ , para todos os estabelecimentos, nos termos do presente RTIQ	Máximo de $7,5 \times 10^5$	Máximo de $3,0 \times 10^5$
Contagem de Células Somáticas (CCS), expressa em CS/mL	Máximo $1,0 \times 10^6$ para todos os estabelecimentos, nos termos deste RTIQ	Máximo de $7,5 \times 10^5$	Máximo de $4,0 \times 10^5$

Fonte: Instrução normativa n.º 051/2002 (Mapa).

- Pesquisa de resíduos de antibióticos/outras inibidores do crescimento microbiano: limites máximos previstos no Programa Nacional de Controle de Resíduos – MAPA.
- Temperatura máxima de conservação do leite: tanque comunitário e  $10^{\circ}\text{C}$  no estabelecimento processador.

O procedimento de coleta das amostras do leite do conjunto ou dos produtores individualmente é um dos pontos críticos do processo. A coleta de forma inadequada pode levar a resultados que não condizem com a realidade e fazer com que todo o trabalho no processo antes da refrigeração e estocagem do leite seja perdido. A norma estabelece que sejam seguidos os procedimentos padronizados recomendados pelo Mapa ou por delegação deste à RBQL ou à instituição oficial de referência. Por exemplo, o Laboratório de Qualidade do Leite da Embrapa Gado de Leite estabeleceu recomendações de procedimentos para a pessoa que fará a coleta. Como recomendações gerais, a pessoa deve:

- receber treinamento e ser capaz de seguir os procedimentos recomendados; a descrição dos procedimentos deve estar disponível, por escrito, de forma visível e de fácil acesso, no local da coleta;
- receber informação sobre os riscos inerentes ao manuseio dos conservantes usados ou de qualquer outro produto químico que possa apresentar risco à sua saúde e a dos futuros consumidores do leite;

- ser orientada sobre os cuidados higiênicos e sobre os riscos de contaminação do leite em caso de má condução de suas atividades;
- dispor de tempo suficiente para proceder à coleta conforme as instruções recebidas, especialmente quanto à homogeneização do leite antes da coleta, mesmo que essa não seja a sua única atividade.

Sempre que possível, a coleta de amostras deverá ser feita imediatamente antes do recolhimento de leite pelo caminhão-tanque. Após a coleta e a devida homogeneização da amostra, esta deverá ser condicionada em caixa isotérmica, contendo gelo reciclável, de modo que a temperatura fique em torno de 4°C.

No Assentamento Timboré, 79,2% dos produtores entrevistados não conhecem ou apenas ouviram falar sobre a Instrução Normativa n.º 51, não havendo diferença significativa entre os meios de acesso à terra e às formas de organização. Esta situação induz à necessidade de desenvolver ações específicas para orientar os produtores e suas organizações no aspecto legislativo e tecnológico para a produção de leite com qualidade.

## **5. CARACTERÍSTICAS E PROCESSO DE ESTRUTURAÇÃO DO ASSENTAMENTO TIMBORÉ**

O processo de estruturação das organizações sociais de produção e a caracterização física do Assentamento visam identificar os fatores ligados a eles, que restringem ou impulsionam a produção de leite com qualidade. Evidentemente, não se pretendeu realizar uma descrição histórica pormenorizada do processo de ocupação e posse da área, mas compreender os elementos associados a esta ação, que refletiram nas organizações sociais da atual produção do assentamento e que definem a forma de comercialização do leite pelos grupos organizados.

### **5.1. Processo de estruturação do assentamento**

A implementação de assentamentos rurais no estado de São Paulo, assim como em todo o País, está diretamente associada às formas de mobilização popular e luta pela terra (BERGAMASCO et al., 2004). O processo de ocupação e estruturação do Assentamento Timboré, oficializado pelo Incra em setembro de 1995, não foi diferente.

O processo teve início em 1986 quando o Incra classificou a Fazenda Timboré como latifúndio por exploração, e foi declarada de interesse social para reforma agrária (MOVIMENTO DOS SEM-TERRA – MST, 2005). Em 1988, foram criados dois grupos nas cidades de Sumaré e de Andradina, que

teriam a missão de ocupar a fazenda com 130 famílias (103 de Sumaré e 27 de Andradina), e que contavam com o apoio e a orientação do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem-Terra (MST), da Comissão Pastoral da Terra (CPT) e do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Andradina e Sumaré (MORYAMA et al., 2004). As 103 famílias vindas de Sumaré, também denominadas Grupo de Campinas, resultaram do movimento realizado, no mesmo período, na região de Campinas, onde o Incra, sindicatos e organizações locais selecionaram centenas de famílias para ocuparem fazendas desapropriadas na região. Para evitar disputas entre os selecionados e os que já estavam no movimento, estas famílias foram transferidas para Andradina (BERGAMASCO et al., 2004). O novo grupo formado pelas famílias de Sumaré e Andradina passou a se chamar Grupo Liberdade.

Paralelamente, o Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Andradina selecionou e organizou outro grupo de famílias, que, em parte, também vieram a ocupar lotes no Assentamento Timboré, denominado “Chico Mendes” (MORYAMA et al., 2004). Portanto, a origem dos produtores assentados corresponde a estes grupos, de certa forma distintos, que tinham em comum o desejo de possuir sua própria terra.

Em 1996, já com a imissão de posse e créditos do Proceca liberados, os produtores do Grupo Liberdade fundaram a Associação dos Pequenos Produtores do Projeto Liberdade 19 de Agosto, com o objetivo de obter ganhos de escala, tanto na comercialização da produção quanto na aquisição de insumos. Entretanto, pouco tempo depois, por problemas internos de relacionamento, a Associação praticamente paralisou suas atividades (MORYAMA et al., 2004). Em 1998, surgiu a Coapar (Cooperativa de Produção Agropecuária dos Assentados e Pequenos Produtores da Região Noroeste do Estado de São Paulo), organizada pelo MST, com o objetivo de organizar a produção não só no Assentamento Timboré, mas também em outros assentamentos da região. Entretanto, num primeiro momento, o número de produtores que optaram pela cooperativa foi pequeno, principalmente no Assentamento Timboré.

No período de 1999 a 2000, os produtores tomaram conhecimento das exigências legais para a comercialização do leite. Paralelamente, pequenos laticínios regionais e a própria Nestlé começaram a estimular a coleta do

produto a granel, por meio do financiamento de tanques de refrigeração para grupos de produtores. Entretanto, os grupos para a venda conjunta do leite foram organizados informalmente, necessitando de instituições que pudessem organizar a produção formalmente. Nesse contexto, vários grupos se uniram e fundaram a Coatac (Cooperativa Agropecuária Timboré de Andradina e Castilho), ao mesmo tempo em que outro grupo migrava para a Coapar.

Em seguida, no período entre 2000 e 2001, em razão de problemas com um laticínio local por causa do não-recebimento do leite comercializado, divergências internas na Coapar culminaram na migração da maioria dos produtores cooperados para a latente Associação 19 de Agosto. Desde então, estão em operação, no assentamento, três instituições distintas pela organização da produção: a Coatac, com cerca de 67 cooperados; a Associação, com aproximadamente 75 associados; e a Coapar, que conta com oito produtores, embora tenha crescido muito em outros assentamentos.

Este panorama histórico sugere que as instituições formalizadas são as responsáveis pela configuração da organização social da produção no assentamento, uma vez que são imprescindíveis para o processo de comercialização do leite de forma legal.

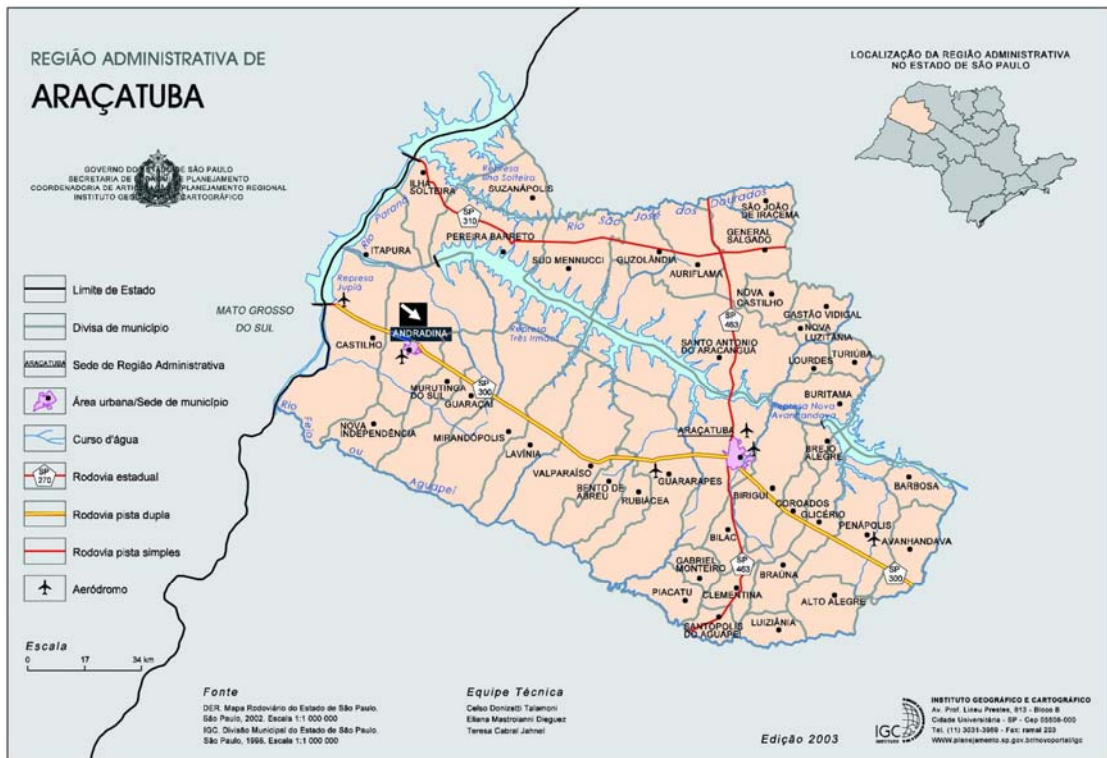
## **5.2. Características física e espacial**

O Assentamento Timboré, localizado nos municípios de Andradina e Castilho, no estado de São Paulo, possui 3.379,8 hectares divididos em 176 lotes agrícolas de 14,5 hectares cada um. Desse total de lotes, 22 (12,5%) estão localizados no município de Castilho, enquanto 154 (87,5%) estão no município de Andradina; a distância média do assentamento à sede deste município é de 18 quilômetros. Os municípios pertencem à microrregião<sup>13</sup> de Andradina, que, por sua vez, está inserida na mesorregião<sup>14</sup> de Araçatuba, localizada na região noroeste do Estado (Figura 4).

---

<sup>13</sup> As microrregiões geográficas, por sua vez, são definidas como partes das mesorregiões que apresentam especificidade quanto à organização do espaço, estas refletidas na estrutura de produção agropecuária, industrial, extrativismo mineral ou pesca (COSTA; MERETI, 2006).

<sup>14</sup> Uma mesorregião é entendida como uma área individualizada, em uma unidade da Federação, que apresenta formas de organização do espaço definidas por três dimensões: o processo social, como determinante, o quadro natural, como condicionante, e a rede de comunicação e de lugares como elemento de articulação espacial (COSTA; MERETI, 2006).



Fonte: São Paulo (2006c).

Figura 4 – Divisão das mesorregiões do Estado de São Paulo.

Como centro de convergência microrregional, o município de Andradina é a principal referência para os produtores do assentamento em termos de saúde, educação, aquisição de bens de consumo e duráveis, sindicato, bancos etc. Das seis instituições identificadas neste estudo e que realizam trabalhos no assentamento regularmente sobre a atividade leiteira, três mantêm representações no município (Itesp, Inkra e Apta). A Unesp fica em Ilha Solteira e a DPA está sediada em Araçatuba; esta última mantém um técnico permanentemente no assentamento atendendo os produtores que fazem parte do projeto de assistência técnica da empresa.

Além dos lotes, a área total do assentamento compreende áreas de reserva e de preservação permanente com aproximadamente 800 hectares, áreas comunitárias (agrovila, centro comunitário e sede da antiga fazenda) e estradas internas com cerca de 55 quilômetros, ocupando uma área aproximada de 28 hectares (Figura 5).

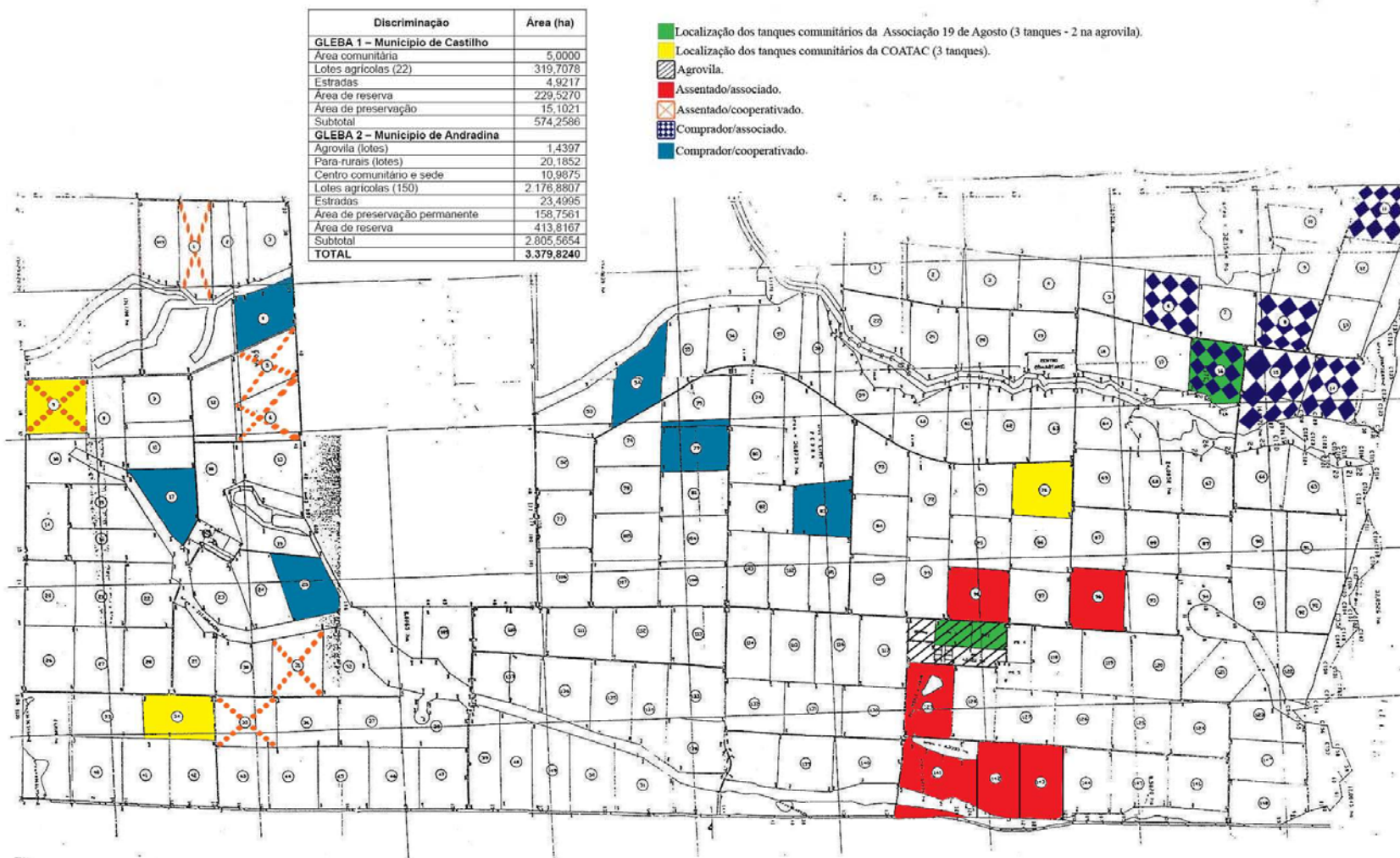


Figura 5 – Mapa do assentamento com a divisão dos lotes.

A região do assentamento possui clima tropical úmido, com inverno seco, cuja média anual de precipitação é 1.200 mm e temperatura média de 19°C para as mínimas e 30°C para as máximas (MACEDO et al., 2001). Esta condição climática, com umidade e temperaturas elevadas, associada às condições precárias de infra-estrutura de ordenha, indica condições ambientais propícias tanto à contaminação do leite, como ao aumento rápido da contagem bacteriana do produto. Além da possibilidade de afetar diretamente a qualidade do leite, as características climáticas regionais também orientam a seleção racial dos animais, aqueles que têm melhores condições de adaptação ao ambiente, de modo que o impacto do fator climático na produção de leite do rebanho seja otimizada.

A topografia regional é caracterizada por um relevo ondulado, o que propicia a mecanização na maioria dos lotes. Esta condição topográfica também facilita a implementação de modelos de pastejo direto dos animais, principalmente o rotacionado em piquetes, seja o tradicional, seja o agrosilvopastoril (Figura 6).

As condições das estradas internas são, para a maioria dos produtores participantes da pesquisa, péssimas ou muito ruins na maior parte do ano, sendo um dos principais fatores que influenciam na comercialização da produção agropecuária.

Especificamente com o leite estocado em tanques de refrigeração, as más condições das estradas, principalmente na época chuvosa – que coincide com o período de temperaturas mais elevadas (outubro a março) – torna-se um fator restritivo à inovação, caso não seja possível coletar o leite, no máximo, a cada 48 horas, o que, pela dimensão técnica, pode ocasionar perda da qualidade do produto.



Figura 6 – Característica topográfica geral da região do Assentamento Timboré em 2006.

### 5.3. Produção e qualidade do leite

Para ilustrar a importância da organização social da produção e comercialização do leite no assentamento, foram levantados os volumes e valores brutos da produção<sup>15</sup> da Associação e da Coatac no período de dezembro de 2005 a novembro de 2006 (Tabela 5). Pelo fato de agregar pequeno número de produtores e baixo volume de leite comercializado, a Coapar não participou deste trabalho.

---

<sup>15</sup> Do valor bruto da produção recebido por cada produtor são descontados 2,3% referente à Previdência Social (Funrural) e R\$ 0,03 no valor recebido por litro de leite para a manutenção das organizações.

Tabela 5 – Produção e valor bruto da produção do leite comercializado pela Associação 19 de Agosto e pela Coatac de dezembro de 2005 a novembro de 2006

Organização	Volume produzido (litros)	Valor total da produção (R\$)
Associação 19 de Agosto	1.057.350	531.297,78
Coatac	830.244	414.840,97
<b>Total</b>	<b>1.887.594</b>	<b>946.138,75</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

O volume de leite e o valor da produção no período analisado expressam a importância da atividade leiteira na geração de renda para os produtores do assentamento. Dificilmente outra atividade agrícola ou pecuária seria capaz deste aporte financeiro no período indicado, ressaltando que os recursos são disponibilizados mês a mês, conforme a produção individual. O valor médio bruto do litro de leite recebido no período foi de R\$ 0,508 para ambas as organizações. A média de produção diária por produtor variou em, aproximadamente, 40 litros na Associação e 35 litros na Coatac, o que representa um valor bruto da produção de R\$ 609,60 e R\$ 533,40 por produtor, respectivamente. Esses recursos representam a principal fonte financeira dos produtores.

Entretanto, três organizações distintas que realizam as mesmas atividades representam, potencialmente, perda do poder de barganha para os produtores em razão da divisão da escala, tanto na venda do leite como na compra de insumos, induzindo a necessidade de administrar conflitos para que os produtores possam auferir maiores ganhos com a unificação das organizações.

A qualidade do leite produzido no assentamento foi determinada por meio da amostragem da produção de todos os rebanhos, tanto associados como cooperados, em três análises realizadas nos meses de fevereiro, maio e julho de 2006. Entretanto, houve problemas na coleta e na logística de envio na última amostragem, causando perdas em todas as análises (Tabela 6). Os

problemas na coleta foram os mais variados: amostras com identificação alterada ou rasurada, amostras sem conservante, amostras com excesso de conservante e amostras repetidas, isto é, com a mesma numeração. Esta situação pode ter sido causada pela falta de informação das pessoas responsáveis pela coleta, induzindo a necessidade de treinamento e capacitação destas pessoas. Já em relação à logística de envio, os problemas foram: quantidade insuficiente de gelo reciclável nas caixas térmicas, acarretando elevação da temperatura e conseqüente perda de amostras; envio das amostras ao laboratório próximo ao fim de semana (quinta ou sexta-feira), fazendo com que as amostras fiquem em locais impróprios por um longo período (depósito dos Correios ou da transportadora); contratação de serviço inadequado de transporte, ocasionando a demora na entrega das amostras no laboratório.

Tabela 6 – Percentual de amostras enviadas e analisadas em 2006

Mês da coleta	Amostras enviadas (CCS e CBT)	Amostras analisadas (CCS e CBT)	Percentual
Fevereiro	202	200	99,0
Maio	218	205	94,0
Julho	220	104	47,3

Fonte: Dados da pesquisa.

Esta situação sugere que a coleta e o envio de amostras de leite aos laboratórios da Rede Brasileira de Laboratórios de Controle da Qualidade do Leite (RBQL) podem restringir a implementação de programas de pagamento por qualidade pelas indústrias.

Não obstante, os resultados obtidos expressos na Tabela 7, permitem inferir sobre a situação geral da qualidade do leite produzido no assentamento, tendo como parâmetro os limites previstos pela legislação.

Tabela 7 – Resultados das análises das amostras de leite dos rebanhos do Assentamento Timboré em 2006

Parâmetros	Fevereiro	Mai	Julho	Médias
<b>CCS (células/ml)</b>				
Até 400.000 ml	73	67	38	59
De 400 a 750.000 ml	17	23	12	17
De 750 a 1.000.000 ml	2	4	3	3
Acima de 1.000.000 ml	8	11	2	7
<b>Total de amostras</b>	100	105	55	
<b>CBT (ufc/ml)</b>				
Até 300.000 ml	59	79	34	57,3
De 300 a 750.000 ml	22	16	10	16
De 750 a 1.000.000 ml	6	3	2	3,7
Acima de 1.000.000 ml	13	2	3	6
<b>Total de amostras</b>	100	100	49	

Fonte: Dados da pesquisa.

Em termos médios, 68,5 e 69% das amostras analisadas em relação à CCS e à CBT, respectivamente, estavam dentro dos parâmetros estipulados pela legislação para leite de conjunto que vigorará somente a partir de julho de 2011. Entretanto, o resultado final da qualidade do leite nos tanques comunitários dependerá do volume produzido por cada produtor, principalmente aqueles com contagens elevadas destes parâmetros (CCS e CBT). Portanto, a simples análise das médias dos resultados da qualidade do leite dos produtores individualmente não é suficiente para determinar a qualidade do leite do conjunto.

## **6. CONDICIONANTES DA PRODUÇÃO DE LEITE NO ASSENTAMENTO TIMBORÉ**

A proposição assumida nesta investigação é de que a mudança do padrão tecnológico nos sistemas de produção é um processo multifatorial e multidimensional, tanto em relação à tecnologia quanto aos sistemas sociais a eles vinculados. Para descrever esse processo em contexto de assentamento decorrente de programa de reforma agrária, a apresentação se encontra estruturada a partir da identificação dos condicionantes da produção de leite com qualidade com o propósito de identificar os elementos que impulsionam e restringem a atividade, delimitando, ao mesmo tempo, os fatores que podem fundamentar as proposições de intervenção advindas como contribuição desta investigação.

### **6.1. Acesso aos lotes, atividade anterior e grau de instrução dos produtores**

No Assentamento Timboré, foram identificadas duas formas de acesso aos lotes: produtores assentados pelo programa de reforma agrária oficial e produtores que compraram o lote de assentados pelo programa. Embora o Incra e os movimentos sociais de luta pela terra tentem coibir esta prática, a

venda de lotes pelos assentados é observada com frequência<sup>16</sup>. Entretanto, independente da forma de acesso aos lotes, os produtores de áreas de assentamento regularizadas estão sob a mesma legislação em termos de direitos e obrigações.

O número de produtores assentados que venderam seus lotes no Assentamento Timboré é relativamente elevado. Aproximadamente 37 lotes, ou seja, 21% dos 176 lotes que compõem o assentamento foram negociados pelos assentados.

Esta investigação pressupõe que as diferentes formas de acesso à terra têm influência na mudança do padrão tecnológico para a produção de leite com qualidade, tanto em relação à assimilação de novos conhecimentos quanto nas condições de infra-estrutura de produção de cada lote. Como hipótese, os produtores que compraram seus lotes devem possuir melhores condições cognitivas de assimilação de conhecimentos e de infra-estrutura de produção em razão do esforço para a obtenção de recursos financeiros próprios para a aquisição do lote e pelas dificuldades na obtenção de crédito, no caso de os lotes não estarem regularizados.

A atividade desenvolvida antes da posse do lote pode refletir na implementação de processos inovadores de forma negativa ou positiva. Se por um lado a ausência de experiência anterior pode interferir negativamente na assimilação de conhecimentos da atividade, por outro lado o produtor chega ao assentamento sem vícios e com maior propensão a assimilar e implementar orientações técnicas adequadas. Contudo, esta situação requer maior tempo e maior investimento na capacitação dos produtores, além da sensibilidade dos técnicos que os orientam na escolha das alternativas técnicas e na condução do processo inovador em curso.

Vinculados à forma de acesso à terra e à organização de que fazem parte, foram analisados dois fatores: o tempo em que o produtor possui o lote e a atividade desenvolvida antes da posse do lote.

---

<sup>16</sup> Na tentativa de organizar esta situação, o Incra executa o Programa de Moralização Fundiária, cujo objetivo é superar as irregularidades encontradas, por exemplo, nas questões de direito legal, desenvolvimento de atividades comerciais, lotes vendidos sem autorização do Incra e arrendamento a terceiros. Embora, em 2002, o Incra tenha regularizado 22 lotes comercializados pelos assentados, ainda hoje existem lotes irregulares no Assentamento Timboré ([www.incra.gov.br](http://www.incra.gov.br)).

Dos produtores que participaram da entrevista, 54,2% estão assentados há até 10 anos, enquanto 45,8% estão há mais tempo. Entretanto, quando comparamos os produtores assentados com os assentados-compradores, esta frequência é alterada. Os produtores assentados possuem, em média, 15,8 anos de propriedade do lote, enquanto os produtores assentados-compradores possuem, em média, 5,2 anos. Esta situação já era esperada, pois os produtores assentados-compradores adquiriram seus lotes nos anos seguintes à oficialização do assentamento. O tempo de posse do lote, como hipótese, reflete diretamente e de forma positiva nas condições de infraestrutura de produção em termos de pastagens formadas, estrutura para ordenha e manejo do gado, implementos disponíveis, etc., em favor dos produtores assentados. Entretanto, um elemento que pode restringir esta análise corresponde à atividade do produtor antes da posse do lote. Do total de 24 produtores entrevistados, 66,7% desempenhavam alguma atividade agropecuária<sup>17</sup> antes da posse do lote, enquanto 33,3% trabalhavam em atividades urbanas ou não-agropecuárias<sup>18</sup>. Esses percentuais foram encontrados nas mesmas proporções, tanto com os produtores assentados quanto com os assentados-compradores, tornando-se possível inferir que este fator não influenciará na produção de leite com qualidade.

Enquanto 91,7% dos produtores cooperativados possuíam experiência na atividade agropecuária antes da posse do lote, 58,3% dos produtores associados tinham como trabalho atividades urbanas. Assim, supõe-se que os produtores com atividades urbanas antes da posse do lote escolham a Associação como forma de organização social da produção. Entretanto, a opção entre a Cooperativa ou a Associação não é apenas pelo modelo de organização em si. Fatores como maior proximidade do tanque de resfriamento e maior afinidade entre os membros, tendo como base a origem dos grupos estabelecidos no assentamento, parecem orientar os produtores em suas escolhas.

O grau de instrução do produtor, operacionalizado pelas etapas da educação formal, é, segundo Rogers (2003), uma característica que está

---

<sup>17</sup> As experiências na atividade agropecuária citadas foram: agricultor em terra arrendada, bóia-fria e empregado rural.

<sup>18</sup> As atividades urbanas ou não-agropecuárias citadas foram: pedreiro, servente, metalúrgico, caminhoneiro e zelador.

associada à adoção de inovações, em relação ao tempo que cada indivíduo leva para adotá-las, comparado aos demais indivíduos do sistema social ao qual pertencem.

Segundo a Pesquisa Nacional da Educação na Reforma Agrária – PNERA (BRASIL, 2005), dos produtores assentados do País que não freqüentam mais a escola, 32,1% não sabem ler nem escrever. Já na Região Sudeste, este índice é de 26,6%. No Assentamento Timboré, dos produtores entrevistados, 8,4% estão nesta situação ou apenas sabem escrever o nome (Tabela 8).

Tabela 8 – Grau de instrução dos produtores entrevistados do Assentamento Timboré em 2006

Grau de instrução	Produtores
Nenhum	1
Sabe assinar o nome	1
Fundamental incompleto	6
Fundamental completo	7
Secundário incompleto	4
Secundário completo	3
Superior incompleto	2
<b>Total</b>	<b>24</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

Os assentados escolarizados com ensino fundamental incompleto ou completo são 53,2% e 57,4% no País e na Região Sudeste, respectivamente (BRASIL, 2005) e 54,2% neste estudo, o que evidencia tendência idêntica entre os assentamentos. Uma grande diferença foi observada em relação ao ensino médio. Enquanto a pesquisa nacional mostrou que 5,6% dos assentados do País e 8,9% da Região Sudeste possuem este grau de instrução, no Assentamento Timboré 29,2% dos produtores assentados entrevistados estão nesta situação, além de 8,4% terem o superior incompleto. É uma outra

tendência que se afasta da nacional, revelando algumas peculiaridades do Assentamento Timboré em relação aos demais.

Neste contexto comparativo entre o grau de instrução da amostra em estudo e a situação geral, tanto em termos de país como de região, é possível inferir que, de modo geral, o grau de instrução encontrado entre os produtores do Assentamento Timboré pode constituir um fator de impulsão ao processo de mudança tecnológica na atividade para produção de leite com qualidade. A complexidade do processo inovador estudado exige uma condição mínima de assimilação das informações e dos conhecimentos, condição proporcionada pelo grau de instrução dos produtores do assentamento.

A ocorrência de produtores com curso médio completo e com o curso superior incompleto, observada entre aqueles que adquiriram terras, contrasta com o menor grau de instrução dos assentados pelo programa de reforma agrária, de acordo com a Tabela 9. Este diferencial entre os estratos pode ser relevante para a introdução das inovações no sistema produtivo do leite, especialmente por considerar que ambos estão distribuídos em organizações distintas.

A concentração de produtores com grau de instrução mais elevado em determinada organização pode expressar as melhores condições desta organização em relação à inovação e ao relacionamento com seus membros. Os produtores com o maior grau de instrução, além de ser compradores, optaram pela cooperativa (Coatac) como forma de organização, embora essa opção seja condicionada também por outros fatores, conforme já discutido.

Tabela 9 – Grau de instrução dos entrevistados e formas de acesso à terra

Grau de instrução	Assentados	Compradores	Total
Nenhum	1	0	1
Sabe assinar o nome	1	0	1
Fundamental incompleto	2	4	6
Fundamental completo	4	3	7
Secundário incompleto	4	0	4
Secundário completo	0	3	3
Superior incompleto	0	2	2
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>24</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

## 6.2. Infra-estrutura residencial e renda familiar

As condições de moradia e a renda familiar constituem fatores que indicam condicionantes do ambiente para que possa ocorrer o processo de mudança tecnológica. A maioria dos produtores entrevistados, independentemente da categoria de assentado ou comprador, possui residência na propriedade, e apenas um reside na agrovila, conforme se verifica na Tabela 8. Todas as residências possuem energia elétrica, e apenas uma não possui água encanada. A princípio, esses dois fatores passam a expressar a infra-estrutura adequada do assentamento, possibilitando a transição do sistema de produção convencional de leite para o de produção com qualidade.

Tabela 10 – Infra-estrutura residencial e renda familiar mensal no Assentamento Timboré em 2006

Variáveis	Assentado/ associado	Assentado/ cooperativado	Comprador/ associado	Comprador/ cooperativado	Total
<b>Local da residência</b>					
Propriedade	5	6	6	6	23
Agrovila	1	0	0	0	1
<b>Água encanada</b>					
Sim	6	5	6	6	23
Não	0	1	0	0	1
<b>Energia elétrica</b>					
Sim	6	6	6	6	24
Não	0	0	0	0	0
<b>Renda</b>					
Até 1 salário mínimo	1	0	2	0	3
De 2 a 3 salários mínimos	4	4	2	5	15
Acima de 3 salários mínimos	1	2	2	1	6
<b>Meio de transporte</b>					
Próprio	3	2	2	3	10
Terceiros	3	4	4	3	14

Fonte: Dados da pesquisa.

Além disso, uma vez que a grande maioria dos produtores reside na área do assentamento, a disponibilidade de meio de transporte para os centros urbanos próximos torna-se fundamental. Cerca de 60% dos produtores assentados e de suas famílias dependem do transporte coletivo (ônibus) para o deslocamento. Considerando que o deslocamento é realizado por múltiplos propósitos, o principal problema está na frequência e nos horários reduzidos em que o veículo circula na área de assentamento. Especificamente para o processo produtivo, esta dependência do meio de transporte pode ser restritiva. Mesmo tendo um planejamento para o estoque de insumos, em determinados momentos o produtor pode depender, por exemplo, de um medicamento veterinário e este não estar disponível. Esta situação poderia ser amenizada se as organizações de produtores possuísem uma estrutura, no assentamento, que disponibilizasse permanentemente os principais insumos para os produtores, o que não ocorre.

A atividade leiteira é a principal atividade econômica desenvolvida no Assentamento, sendo responsável por mais da metade da renda familiar

mensal<sup>19</sup> em cerca de 70% das propriedades pesquisadas. A maioria das famílias (62,5%) possui renda entre dois e três salários mínimos, estando um pouco acima da média dos assentamentos do Estado de São Paulo, que é de dois salários mínimos (BITTENCOURT, 1998). Outros 25% dos produtores possuem renda familiar mensal superior a três salários mínimos (Tabela 10).

Entretanto, Manzano (2005) destaca que, com mudanças no padrão tecnológico da produção do leite, é possível obter um lucro/hectare/ano aproximado de oito salários mínimos em estabelecimentos familiares. Associada às mudanças do sistema de produção, a qualidade do leite produzido pode se tornar um diferencial em relação ao preço recebido pelos produtores.

Aparentemente, há homogeneidade e independência em relação à forma de acesso à terra e à organização à qual o produtor pertence em relação ao local de residência, água encanada, energia elétrica, meio de transporte e renda mensal familiar (Tabela 8). As condições favoráveis de infra-estrutura residencial pressupõem condições também favoráveis de produção de leite com qualidade, pois, para a efetividade do processo de mudança tecnológica, é necessário, primordialmente, que exista um ambiente que garanta as condições mínimas de manutenção e reprodução social do produtor e de sua família.

Com estas observações, é possível inferir que, provavelmente, o maior grau de instrução dos produtores compradores-cooperativados seja um diferencial para a produção de leite com melhor qualidade em relação aos demais produtores, uma vez que há certa homogeneidade nas demais variáveis relacionadas à infra-estrutura residencial e de renda familiar mensal.

### **6.3. Produção vegetal e características do sistema de alimentação do rebanho**

A implementação de projetos de assentamento pressupõe o melhor aproveitamento da área agrícola por meio da diversificação de culturas. Este é

---

<sup>19</sup> Segundo Bittencourt (1998), “a renda familiar dos agricultores engloba a renda monetária obtida com a produção agropecuária, o valor da produção destinada ao autoconsumo e a oriunda de fontes externas à unidade de produção, como aposentadoria, venda de serviços, agrícolas ou não, etc.”.

o modelo tradicional de reprodução familiar, visando inicialmente a manutenção de seus membros e, eventualmente, comercializando algum excedente. Entretanto, com os produtores do Assentamento Timboré, esta característica, aparentemente, não é muito marcante em relação à produção vegetal. Conforme a Tabela 11, entre os produtores entrevistados, poucos cultivam produtos vegetais para o autoconsumo e venda do excedente, e menor ainda é o número de produtores que produzem estes produtos visando o mercado. Os principais produtos cultivados e suas respectivas áreas totais entre os entrevistados, são: milho (19,3 ha), feijão (4,0 ha), eucalipto (3,5 ha), café (1,5 ha) e manga (2,5 ha). Entretanto, os objetivos destes cultivos são diversificados. O milho é cultivado para consumo humano (fubá e canjiquinha) e animal (rolão), enquanto o feijão e o café são cultivados, basicamente, para o autoconsumo, comercializando, eventualmente, algum excedente. Já o eucalipto e a manga são cultivados exclusivamente para o mercado. Em termos dos estratos, os produtores que possuem algum cultivo são os assentados-cooperativados (10), seguidos dos assentados/associados (6). Assim, pode-se inferir que, embora seja pequeno o número de produtores com alternativas de produção agrícola, estes produtores são, basicamente, os produtores assentados. A princípio, as organizações, em termos de estímulo à diversificação, não tiveram influência nesta composição, pois elas foram criadas para apoiar a atividade leiteira. Embora outras atividades sejam importantes como forma de garantia de renda às famílias nos momentos de baixa produção ou de preços baixos do leite, estas não devem interferir no desenvolvimento da atividade leiteira, que, a rigor, é a principal geradora da renda que sustenta os produtores e suas famílias.

Tabela 11 – Vegetais cultivados e características do sistema de alimentação do rebanho leiteiro do Assentamento Timboré em 2006

Variáveis	Assentado/ associado	Assentado/ cooperativado	Comprador/ associado	Comprador/ cooperativado	Total
<b>Culturas</b>					
Milho	4	3	2	1	10
Feijão	1	2	1	0	4
Eucalipto	0	2	0	1	3
Café	1	1	0	1	3
Manga	0	2	0	1	3
<b>Pecuária</b>					
Capineira	1	1	1	0	3
Canavial	4	4	5	4	17
Pastagem formada	4	5	3	5	17
Sal comum	1	3	3	3	10
Sal mineral	5	3	3	3	14
Concentrado	5	4	6	4	19

Fonte: Dados da pesquisa.

Cerca de 60% dos produtores entrevistados destinam de 12 a 14 hectares de sua área para a pecuária leiteira, o que corresponde de 80 a 95% da área total das propriedades. Dessa área, em média, 0,5 hectare é ocupado com instalações físicas (currais, bezerreiros, cochos etc.) e o restante destina-se à pastagem ou ao cultivo de forrageiras. Em termos de pastagens, 70,8% dos produtores possuem alguma área de pastejo formada, sendo uma média de 5,8 hectares por propriedade (Tabela 11) tendo como espécies forrageiras a braquiária (*Brachiaria decumbens*), o braquiarão (*Brachiaria brizantha*) e o cultivar capim-tanzânia (*Panicum maximum*). A principal espécie forrageira observada na pastagem é o capim-colonião (*Panicum maximum*). Apesar de ser considerada, do ponto de vista técnico, uma forrageira nobre associada a pastagens artificiais ou melhoradas, os produtores do assentamento a consideram “uma praga”, em razão do desconhecimento do manejo adequado da espécie.

Embora seja expressivo o número de produtores que utilizam capineira (03) e canavial (17) as áreas de cultivo são pequenas, em média de 0,5 hectare/propriedade. Deve-se ressaltar que a área destinada a este cultivo reflete diretamente no volume de leite produzido, principalmente no período de

escassez de chuvas. Além disso, como não houve diferença entre os estratos em relação ao número de produtores com áreas de pastagens formadas e no cultivo de forrageiras, pode-se assumir que todos os grupos seguem as mesmas orientações técnicas e estão restritos pelos mesmos fatores no desenvolvimento da pecuária leiteira.

A mineralização do rebanho é adotada de forma satisfatória. Não obstante, 41,6% dos produtores entrevistados disponibilizam apenas sal comum. Esta evidência pode estar associada a dois fatores: ao desconhecimento da importância dos componentes do sal mineral no metabolismo animal, o que reflete diretamente na produção e composição do leite, e ao preço elevado deste insumo. A frequência de fornecimento do sal também é satisfatória, pois 91,7% dos produtores entendem que é importante o fornecimento do produto aos animais durante todo o ano.

O uso de concentrado para o rebanho por parte dos produtores entrevistados segue o padrão da maioria dos produtores com baixo volume de leite produzido no País, conforme dados da Tabela 11. Procuram suprir a deficiência das pastagens e a baixa produção de forrageiras, como a capineira e o canavial, decorrentes do manejo inadequado e da pequena área plantada, com o uso intensivo de concentrado. O fundamento técnico básico no fornecimento de concentrado aos animais visa à complementação energética e protéica da alimentação, pois as forragens, em geral, não são capazes de suprir estas necessidades, principalmente em animais com produção de leite mais elevada. Além de ser um dos principais fatores dos custos de produção do leite, o uso de concentrado sem a orientação correta pode acarretar alterações metabólicas nos animais, tendo conseqüências na composição do leite produzido. Embora a associação mais importante entre a nutrição animal e a qualidade do leite seja em relação aos efeitos da dieta nas proporções de seus componentes principais (gordura, proteína, lactose e sais minerais), existem fatores não-nutricionais (genética, ambiente, idade, estágio da lactação e sanidade), como destacam Medeiros et al. (2001), que podem interferir também na composição do produto.

#### 6.4. Infra-estrutura de produção e características do rebanho

Em todas as propriedades existe água no local da ordenha, enquanto a energia está disponível em 75% delas. A existência de água de boa qualidade no local da ordenha é fundamental para a manutenção do ambiente limpo e para a higienização dos vasilhames, refletindo diretamente nas condições necessárias para a melhoria da qualidade microbiológica do leite. Contudo, a infra-estrutura de produção do leite, especificamente as instalações de ordenha, é precária na maioria das propriedades (Tabela 12): 33,3% não apresentam calçamento e qualquer tipo de cobertura no local de ordenha; 45,8% possuem o local sem calçamento, porém coberto; e somente 20,8% das propriedades apresentaram estrutura adequada de ordenha, com o local calçado e coberto.

Tabela 12 – Infra-estrutura física e características do rebanho do Assentamento Timboré em 2006

Variáveis	Assentado/ associado	Assentado/ cooperativado	Comprador/ associado	Comprador/ cooperativado	Total
<b>Física</b>					
Água	6	6	6	6	24
Energia	3	4	6	5	18
Local da ordenha					
- Calçado e coberto	1	1	1	2	5
- Sem calçamento e aberto	2	5	0	1	8
- Sem calçamento e coberto	3	0	5	3	11
Cochos					
- Nenhum	0	1	1	0	2
- Coletivo aberto	6	5	5	6	22
<b>Rebanho</b>					
Grau de sangue (vacas em lactação)					
- Sem padrão	0	1	2	1	4
- ½ HZ	2	0	0	1	3
- Mestiço HZ (H)*	3	1	2	2	8
- Mestiço HZ (Z)**	1	4	2	2	9
Vacas/produtor					
- Até 10	2	1	1	2	6
- De 11 a 20	3	2	3	3	11
- Mais de 21	1	3	2	1	7

Fonte: Dados da pesquisa.

\* Mestiço Holandês-Zebu mais para o Holandês.

\*\* Mestiço Holandês-Zebu mais para o Zebu.

A Tabela 13 mostra que os produtores assentados possuem uma estrutura de produção de leite em piores condições do que a dos produtores compradores. Enquanto 58,3% dos primeiros não possuem estrutura de ordenha (sem calçamento ou qualquer tipo de cobertura), apenas 8,3% dos últimos estão nestas condições. Desse modo, é negativa a hipótese de que os produtores assentados teriam uma melhor estrutura devido ao maior tempo em que possuem a propriedade. Provavelmente, os produtores compradores possuem melhor estrutura de produção devido ao maior grau de instrução, à melhor estrutura financeira e à maior diversificação de acesso ao crédito, como será visto no próximo item.

Tabela 13 – Infra-estrutura física do local de ordenha, conforme o acesso à terra do Assentamento Timboré em 2006

Instalação	Assentados	Compradores	Total
Calçada e coberta	2	3	5
Sem calçamento e coberta	3	8	11
Sem calçamento e aberta	7	1	8

Fonte: Dados da pesquisa.

Com relação ao vínculo dos produtores à associação ou à cooperativa, a Tabela 14 indica que 75% dos produtores cooperativados possuem o local de ordenha sem calçamento, e 83,3% dos associados encontram-se na mesma situação. Apenas 25% e 16,7% dos produtores cooperativados e associados, respectivamente, possuem instalações adequadas em relação ao calçamento e a cobertura. Essas informações podem ser utilizadas na elaboração de propostas de créditos para investimento via organização dos produtores, por meio da disponibilização de maiores recursos para os produtores assentados ligados à associação.

Tabela 14 – Infra-estrutura física do local de ordenha, conforme a organização do Assentamento Timboré em 2006

Instalação	Associados	Cooperativados	Total
Calçada e coberta	2	3	5
Sem calçamento e coberta	2	3	5
Sem calçamento e aberta	8	6	14

Fonte: Dados da pesquisa.

Embora o local da ordenha com calçamento e cobertura adequados não garanta a produção de leite com qualidade, devido à multiplicidade de fatores ligados a ela, a ausência de estruturas mínimas dificulta acentuadamente a obtenção desse objetivo. Ordenhando os animais ao ar livre e em locais sem calçamento, além dos produtores ficarem sujeitos às intempéries, o leite produzido fica exposto a toda sorte de contaminantes oriundos da poeira ou barro do chão e, nos dias de chuva, da água que escorre dos animais e do próprio ordenhador. A principal alteração ocorre nas condições microbiológicas do leite, ocasionando, normalmente, perda do produto.

A melhoria das condições do local de ordenha será priorizada nas proposições de intervenção, pois estão diretamente relacionadas com a qualidade do leite produzido, principalmente no período chuvoso do ano.

O rebanho leiteiro dos produtores do Assentamento Timboré é caracterizado pela ausência de um padrão racial definido (Tabela 12), não havendo diferença significativa entre os estratos apresentados neste trabalho. Embora o padrão genético do rebanho possa interferir na composição do leite, principalmente na gordura e na proteína, a opção pela definição de um padrão genético está associada à fertilidade, à longevidade e à maior resistência ao calor (SILVA et al., 2005).



(a)

Condições de ordenha mais comuns encontradas no assentamento.



(b)

Estrutura precária de ordenha, embora com cobertura.



(c)

Condições mais apropriadas encontradas no assentamento.

Figura 7 – Infra-estrutura de produção de leite.



Figura 8 – Padrão do rebanho.

O número médio de vacas (secas e em lactação) por propriedade é de 16,3, com variação de 6 e 32 animais, e 70,8% das propriedades possuem até 20 animais. A quantidade de vacas nas propriedades relaciona-se com fatores de várias dimensões. Na dimensão agronômica, por exemplo, a relação se dá entre a capacidade de suporte das áreas de pastagens e as condições de alimentação do rebanho ao longo do ano. Na dimensão socioeconômica, maior número de matrizes, mesmo com baixa produção, é uma possibilidade de aumento do rebanho, o que asseguraria a manutenção da família por meio da venda das crias. Contrariamente a indicadores zootécnicos, agrônômicos e econômicos, os produtores entendem que o maior número de animais na propriedade constitui uma “poupança”, de que eles poderão lançar mão nos momentos de dificuldade financeira. Especificamente sobre a qualidade do leite produzido, o número de vacas nas propriedades relaciona-se com a mão-de-obra disponível, principalmente para o manejo da ordenha manual. Caso o

número de animais a serem ordenhados seja elevado para cada ordenhador, ou seja, superior a 15 vacas, os procedimentos da ordenha higiênica podem ficar comprometidos.

### **6.5. Acesso ao crédito e divisão do trabalho nas propriedades**

A Tabela 15 indica que 95,8% dos produtores entrevistados possuem acesso a linhas de crédito para as atividades econômicas desenvolvidas nas propriedades, não havendo diferenças significativas entre os estratos. Apenas 4,2% não possuem crédito, por restrições cadastrais. A principal fonte de acesso ao crédito é o Pronaf (Programa Nacional de Agricultura Familiar), atendendo a 83,3% dos produtores entrevistados. As demais fontes de crédito são a DPA, o Itesp e o Incra, atendendo, no total, 16,7% dos produtores pesquisados. Esta diversificação de fontes de crédito favorece a seleção daquela que melhor atenda as necessidades dos produtores, sejam para custeio ou investimento.

Os recursos de crédito para a atividade leiteira concentram-se na estruturação do sistema de alimentação dos rebanhos, basicamente na formação de canaviais e pastagens, incluindo a divisão das áreas em piquetes. Para essas ações, aparentemente os recursos disponíveis têm sido suficientes, embora o aumento da disponibilidade de recursos financeiros possa acelerar o processo de mudança tecnológica referente à alimentação do rebanho e, conseqüentemente, o volume de leite produzido.

Entretanto, há carência de linhas específicas de crédito para a estruturação dos locais de produção, cuja importância na produção de leite com qualidade já foi discutida.

Tabela 15 – Condições de crédito e divisão do trabalho para produção de leite no Assentamento Timboré em 2006

Variáveis	Assentado/ associado	Assentado/ cooperativado	Comprador/ associado	Comprador/ cooperativado	Total
<b>Crédito</b>					
Possui	6	5	6	6	23
Não possui	0	1	0	0	1
Fontes					
- Pronaf	5	3	5	6	19
- Outras	1	2	1	0	4
<b>Trabalho</b>					
Ordenha					
- Somente produtor	0	2	2	3	7
- Produtor e familiares*	6	4	3	3	16
- Produtor e empregados	0	0	1	0	1
Trato dos animais					
- Somente produtor	0	2	2	3	7
- Produtor e familiares*	6	3	3	3	15
- Produtor e empregados	0	0	1	0	1
- Não trata	0	1	0	0	1
Manejo dos bezerros					
- Somente produtor	0	2	2	3	7
- Produtor e familiares*	6	3	3	3	15
- Produtor e empregados	0	0	1	0	1
- Não maneja	0	1	0	0	1

Fonte: Dados da pesquisa.

\* Os familiares informados pelos produtores são os filhos e a mulher.

A participação de membros da família – além do produtor – principalmente filhos e mulher, nas atividades econômicas da propriedade é a condição que caracteriza o modo de produção familiar. Neste estudo, conforme a Tabela 15, 91,7% das propriedades possui esta característica no manejo da ordenha e do rebanho leiteiro; em todas elas o próprio produtor constitui a principal força de trabalho. Esta característica deve ser considerada nos projetos e planos de ação de capacitação da mão-de-obra para a produção de leite com qualidade, pois estes são voltados, na maioria das vezes, apenas para o produtor. Agregada à capacitação, a disponibilização de crédito para a estruturação da atividade constitui fator de estímulo para a participação de membros da família, principalmente os filhos, no processo produtivo, possibilitando a sua permanência na propriedade.

A participação de mais de uma pessoa durante a ordenha, fato observado em 70,8% das propriedades pesquisadas, é importante para a

divisão das tarefas de modo que se controlem as fontes de contaminação do leite. Por exemplo, caso o produtor tenha a ajuda de um filho ou da própria mulher no período da ordenha, ele pode ficar responsável pela ordenha dos animais enquanto a outra pessoa prepara a próxima vaca que será ordenhada. Com isso, evita-se que o ordenhador mantenha contato manual direto com as cordas de contenção, tanto da vaca quanto do bezerro – as cordas são importantes focos de contaminação do leite –, bem como com outras partes do corpo das vacas.

Quanto à forma de acesso à terra, 75% dos produtores assentados contam com membros da família no manejo e na ordenha dos animais, enquanto 50% dos produtores compradores possuem este auxílio. Supõe-se que pela característica particular, de acesso à terra, dos produtores assentados, envolvendo todo o processo de luta, seja a justificativa para a maior participação da família no processo produtivo. As mesmas proporções da participação de membros das famílias dos produtores no trabalho são encontradas, respectivamente na Associação e na Cooperativa.

#### **6.6. Conhecimento técnico e legislativo da atividade leiteira e do manejo da ordenha**

O conhecimento técnico dos produtores foi analisado de acordo com registros escritos que o produtor faz em relação a reprodução, produtividade e aspectos sanitários do rebanho. Este acompanhamento do rebanho reflete não somente na qualidade do leite produzido, mas também na rentabilidade e sustentabilidade da atividade leiteira.

A Tabela 16 indica que 62,5% dos produtores entrevistados conhecem algum tipo de controle escrito sobre a atividade. Embora a diferença entre produtores associados e cooperativados não seja significativa – 66,7 e 58,3%, respectivamente – foi identificada uma grande diferença entre os produtores assentados e compradores. Enquanto 83,3% dos produtores assentados entrevistados afirmam conhecer algum tipo de controle, esta afirmação é feita por 41,7% dos produtores compradores. Associando-se este fator ao tempo de posse do lote e à infra-estrutura disponível, pode-se inferir que, embora os produtores compradores entrevistados possuam, em média, menor tempo de

posse dos lotes e melhores condições de infra-estrutura de produção, eles possuem menos conhecimento técnico da atividade leiteira do que os produtores assentados. Uma das razões para este quadro está, provavelmente, na menor participação dos produtores compradores em programas e projetos de assistência técnica. Não obstante, o fato de ter conhecimento sobre determinado instrumento gerencial não significa que, efetivamente, este conhecimento está sendo empregado.

Tabela 16 – Conhecimentos, acesso e fontes de informação sobre a atividade leiteira do Assentamento Timboré em 2006

Variáveis	Assentado- associado	Assentado- cooperativado	Comprador- associado	Comprador- cooperativado	Total
<b>Conhecimentos</b>					
Controles escritos					
- <i>Sim</i>	4	6	4	1	15
- <i>Não</i>	2	0	2	5	9
Produção diária					
- <i>Conhece e faz</i>	3	4	3	1	11
- <i>Conhece, mas não faz</i>	1	2	1	0	4
Controle leiteiro					
- <i>Conhece e faz</i>	2	2	2	1	7
- <i>Conhece, mas não faz</i>	1	2	1	0	4
- <i>Não conhece</i>	1	2	1	0	4
Cobertura e parto					
- <i>Conhece e faz</i>	2	4	3	1	10
- <i>Conhece, mas não faz</i>	2	2	0	0	4
- <i>Não conhece</i>	0	0	1	0	1
Tratamento dos animais					
- <i>Conhece e faz</i>	1	2	2	1	6
- <i>Conhece, mas não faz</i>	3	4	1	0	8
- <i>Não conhece</i>	0	0	1	0	1
<b>Informações</b>					
Participação em curso					
- <i>Sim</i>	5	2	4	3	14
- <i>Não</i>	1	4	2	3	10
Participação em programa ou projeto					
- <i>Sim</i>	3	4	3	0	10
- <i>Não</i>	3	2	3	6	14
N.º de visitas no último ano					
- <i>Não foi visitado no último ano</i>	1	1	2	3	7
- <i>1 visita</i>	0	2	0	1	3
- <i>De 3 a 6 visitas</i>	1	0	1	0	2
- <i>Mais de 6 visitas</i>	4	3	3	2	12

Fonte: Dados da pesquisa.

Do total de produtores que afirmaram conhecer algum tipo de controle, 26,7% não anota a produção diária levada ao tanque de resfriamento, o que corresponde a 54,2% de todos os produtores entrevistados. Resultados semelhantes foram observados também com os produtores associados-cooperativados. Entretanto, a pesquisa indicou que, dos produtores assentados que conhecem e fazem algum tipo de controle, 70% anotam a produção levada ao tanque diariamente, e, dos produtores compradores, 80% realizam esta prática. Se, por um lado, esta situação pode ser reflexo de alto grau de confiança nas organizações das quais os produtores participam, o que é positivo; por outro lado o processo gerencial da propriedade fica comprometido, pois o produtor não tem a informação diária da principal fonte de recursos financeiros da propriedade.

O controle leiteiro corresponde à anotação mensal ou quinzenal da produção de leite de cada animal durante o período de lactação. Este é um procedimento zootécnico simples, que permite ao produtor identificar os animais mais produtivos, orientando o descarte daqueles menos produtivos. Apesar da simplicidade, somente 29% dos produtores entrevistados conhecem e fazem este tipo de controle. Em termos percentuais, não houve diferença entre os produtores associados e cooperativados, mas, em relação aos produtores assentados e compradores, os percentuais encontrados foram 40 e 60%, respectivamente. A consequência direta disso está na manutenção de animais com baixa capacidade produtiva nos rebanhos, refletindo, negativamente, na média de produção.

O registro da data de cobertura e parto dos animais é realizado por cerca de 40% dos produtores entrevistados. Embora não exista diferença significativa entre os produtores associados e cooperativados, foram encontrados valores de 60 e 80%, respectivamente, entre os produtores assentados e compradores. Este controle relaciona-se com o anterior, pois é necessário conhecer a data do parto, e a data de secagem do animal – esta tendo como base a data prevista de parto que, por sua vez, depende da data de cobertura – para saber o período de lactação. Além desse aspecto, este controle pode afetar a qualidade do leite produzido a partir do momento que

vacas próximas de parir sejam mantidas ainda em lactação<sup>20</sup>. Existem, ainda, diversos outros aspectos técnicos e gerenciais que dependem deste controle, como o acompanhamento reprodutivo individual (o ideal é que a vaca esteja prenhe em até 60 dias pós-parto) e a determinação da época em que ocorrerá o maior número de partos (previsão de receitas com o aumento da produção).

O controle de animais tratados, principalmente com antibióticos, é feito somente por 25% dos produtores entrevistados. Enquanto esta prática, diretamente relacionado à qualidade do leite produzido, é realizada por 60% dos produtores compradores que conhecem e utilizam algum tipo de controle, somente 30% dos produtores assentados o fazem. Se o produtor não identifica o animal em lactação que foi submetido ao tratamento, a data em que foi realizado e a que grupo ou família o antibiótico pertence, a chance de se encontrar resíduos de antibiótico no leite cresce exponencialmente, pois sem estas informações dificilmente o período de carência será obedecido.

Conforme o controle vai se tornando mais complexo, não em relação a sua aplicação prática, mas em relação a sua interpretação e necessidade de acompanhamento rotineiro mais detalhado do rebanho e da atividade leiteira, a tendência observada é o afastamento dos produtores em relação a essas práticas.

Embora menor percentual dos produtores compradores entrevistados possua conhecimento técnico da atividade leiteira, os que possuem são mais efetivos na incorporação deste conhecimento nas atividades rotineiras do que os produtores assentados. Um dos fatores que pode estar influenciando esta situação é o grau de instrução, conforme discutido no item 1 deste capítulo. Não houve diferenças significativas sobre o conhecimento técnico em relação às organizações.

O baixo número de produtores que conhecem e utilizam determinados controles básicos da atividade pressupõe a dificuldade encontrada no acesso a informação técnicas seguras e de modo contínuo, principalmente em relação à interpretação dos dados coletados. A participação em cursos e palestras pode, potencialmente, proporcionar um ganho no conhecimento e nas informações

---

<sup>20</sup> Pela dimensão técnica, recomenda-se a secagem dos animais 60 dias antes do parto. Quanto mais próximo ao parto, maiores alterações são observadas na composição do leite em razão das alterações metabólicas dos animais.

sobre a atividade leiteira e, especificamente, sobre a importância dos controles agrônômicos, zootécnicos e gerenciais. Entretanto, mais de 40% dos produtores e seus familiares nunca participaram de cursos sobre qualquer temática da atividade leiteira. Dos que afirmaram ter participado, a maioria não se lembra sequer dos tópicos abordados. Evidentemente, a realização de cursos e palestras não assegura a mudança no padrão tecnológico, mas constituem-se métodos que podem estimular os produtores no questionamento e na busca de informações técnicas mais detalhadas sobre a atividade com os profissionais técnicos que os orientam.

Devidamente planejados e executados, programa e projetos de assistência técnica podem ser instrumentos eficazes e efetivos para a mudança do padrão tecnológico, desde que haja coerência com a realidade vivida pelos produtores da área de assentamento estudada. A restrição consiste na baixa participação dos produtores nesses programas e projetos em razão, principalmente, do número insuficiente de profissionais técnicos disponíveis. Cerca de 60% dos produtores entrevistados não participam de qualquer tipo de programa ou projeto de orientação técnica continuada. A metade deles recebeu menos que seis visitas técnicas no último ano, o que corresponde, em média, a uma visita a cada dois meses.

Em relação aos que participam de programas e projetos de orientação continuada, 70% são produtores assentados e 30% são produtores compradores, não havendo diferença significativa em relação às organizações. A efetividade da orientação técnica continuada pode ser expressa pelo percentual de produtores que participa desses programas e projetos e que realizam algum tipo de controle. Enquanto todos os produtores assentados entrevistados, que participam de algum programa ou projeto de orientação técnica continuada, anotam a produção diária levada ao tanque e têm controle dos animais tratados, 57,1 e 85,7% destes produtores fazem o controle leiteiro e o controle de cobertura e parto, respectivamente. Em relação aos produtores compradores entrevistados, todos os que são orientados praticam todos os controles sugeridos, e no caso da produção levada ao tanque e no controle da cobertura e parto dos animais, existem produtores que não são assistidos e que realizam estes controles, corroborando a inferência sobre a maior efetividade do conhecimento técnico com os produtores compradores.

Dos assuntos relacionados à atividade leiteira, 33,3% das visitas trataram de assuntos variados, como manejo de pastagens e do rebanho, não caracterizando, entretanto, uma assistência programada e organizada, mas sim uma assistência para a resolução de problemas imediatos e ocasionais, caracterizando o termo “apagar incêndio”, bastante difundido entre os profissionais da assistência técnica e da extensão rural. Somente 16,7% dos produtores receberam uma assistência programada sobre os assuntos pastagem e alimentação do rebanho. Entretanto, quando questionados sobre os assuntos prioritários de que gostariam de receber informações técnicas, 33,3% indicaram a alimentação do rebanho, seguida de melhoramento genético (29,1%) e sanidade do rebanho (16,7%). Informações técnicas relacionadas com a qualidade do leite são prioritárias para apenas 12,5% dos produtores entrevistados.

Associado ao conhecimento técnico, o conhecimento da legislação também é restrito. A Tabela 17 indica que 79,2% dos produtores entrevistados não conhecem ou apenas ouviram falar da Instrução Normativa n.º 51. Os percentuais de produtores que têm conhecimento sobre o significado e interpretação dos termos que servem de indicadores de qualidade – que podem refletir na melhoria do preço do produto comercializado – são muito baixos. Destes, 80% são compradores e 20% são assentados, não havendo diferença entre as formas de organização. Enquanto 12,5% afirmam saber o significado e como interpretar os números expressos na contagem de células somáticas (CCS), 16,7% e 20,8%, respectivamente, possuem estes conhecimentos sobre a contagem bacteriana total (CBT) e sólidos totais. Todos os produtores entrevistados afirmaram conhecer o significado de acidez. Entretanto, a maioria deles associa este termo a qualquer problema encontrado no leite, não conhecendo, portanto, o seu real significado. Esta inferência é reforçada pelo fato de 37,5% dos produtores entrevistados desconhecerem as razões para o resfriamento do leite. O próprio termo referente ao processo inovador de granelização do leite (coleta a granel), que orientou a estruturação das organizações, é desconhecido de 79,2% dos produtores entrevistados.

Tabela 17 – Conhecimento da Instrução Normativa n.º 51 do Assentamento Timboré em 2006

Variáveis	Assentado/ associado	Assentado/ cooperativado	Comprador/ associado	Comprador/ cooperativado	Total
<b>Conhece a Instrução Normativa</b>					
Sim	1	0	2	2	5
Ouvi falar	1	4	1	0	6
Não	4	2	3	4	13
<b>Sabe o que significa</b>					
Contagem de células somáticas					
- Sim	0	0	1	2	3
- Não	6	6	5	4	21
Contagem bacteriana total					
- Sim	0	0	2	2	4
- Não	6	6	4	4	20
Coleta a granel					
- Sim	1	0	1	3	5
- Não	5	6	5	3	19
Sólidos totais					
- Sim	1	0	1	3	5
- Não	5	6	5	3	19
Acidez					
- Sim	6	6	6	6	24
- Não	0	0	0	0	0
Resíduos de antibiótico					
- Sim	2	3	2	3	10
- Não	4	3	4	3	14
Alizarol					
- Sim	3	4	2	2	11
- Não	3	2	4	4	13
Densidade					
- Sim	0	0	0	0	0
- Não	6	6	6	6	24
<b>Conhece os requisitos de qualidade</b>					
Sim	3	1	2	2	8
Não	3	5	4	4	16
<b>Razões do resfriamento do leite</b>					
Sim	6	3	4	2	15
Não	0	3	2	4	9

Fonte: Dados da pesquisa.

Embora 41,6% dos produtores entrevistados afirmem saber o significado de resíduos de antibióticos, apenas 25% possuem controle dos animais tratados, conforme já discutido.

Os requisitos que conferem a qualidade mínima do leite, expressos na legislação, são desconhecidos por 66,7% dos produtores entrevistados.

Em relação ao conhecimento dos parâmetros de qualidade, o resultado é semelhante ao conhecimento técnico dos produtores, tendo como base a forma de acesso à terra. O percentual de produtores compradores que afirmaram conhecer os parâmetros de qualidade é maior em todos os itens questionados, com exceção da densidade. O fato de haver o mesmo percentual de produtores compradores e assentados que afirmem conhecer os requisitos de qualidade – 50% para cada estrato em relação ao total que afirmou conhecer – pode ser reflexo do maior número de produtores assentados que participam de programas e projetos de orientação técnica. Se, por um lado, estes produtores afirmam conhecer os requisitos de qualidade, por outro, desconhecem o significado dos parâmetros. Não houve diferença significativa entre as organizações.

Como conseqüência, as condições e o manejo da ordenha são precários. A caracterização do manejo da ordenha é apresentada na Tabela 18. A maioria dos produtores entrevistados ordenha os animais manualmente, com bezerro ao pé da vaca. Entretanto, este não é um fator considerado restritivo à produção de leite com qualidade desde que o local (conforme já discutido) e os procedimentos de ordenha sejam adequados.

Cerca de 55% dos produtores entrevistados ordenham as vacas apenas uma vez ao dia. Embora a segunda ordenha possa incrementar, teoricamente, a produção total em até 30%, esta prática é restrita no Assentamento Timboré devido ao baixo padrão genético dos animais e à deficiente infra-estrutura de ordenha e de alimentação. Quanto ao número de ordenhas por dia, não houve diferença significativa entre os estratos.

Tabela 18 – Procedimentos de ordenha adotados no Assentamento Timboré, em 2006

Variáveis	Assentado-associado	Assentado-cooperativado	Comprador-associado	Comprador-cooperativado	Total
<b>Manual</b>	5	6	6	6	23
<b>Mecânica</b>	1	0	0	0	1
<b>N.º de ordenhas/dia</b>					
Uma	4	3	1	5	13
Duas	2	3	5	1	11
<b>N.º de pessoas na ordenha</b>					
Uma	1	2	2	4	9
Duas	5	3	4	1	13
Três	0	1	0	1	2
<b>Faz linha</b>					
Sim	3	1	0	3	7
Não	0	3	4	2	9
Não conhece	3	2	2	1	8
<b>Lava as mãos</b>					
Sim	3	1	4	3	11
Não	3	5	2	3	13
<b>Limpa os tetos</b>					
Sim	1	3	1	1	6
Não	5	3	5	5	18
<b>Caneca telada</b>					
Não	2	1	3	3	9
Não conhece	4	5	3	3	15
<b>Pré-dipping</b>					
Sim	0	0	0	1	1
Não	0	1	2	2	5
Não conhece	6	5	4	3	18
<b>Pós-dipping</b>					
Não	0	1	2	3	6
Não conhece	6	5	4	3	18

Fonte: Dados da pesquisa.

A ordenha dos rebanhos dos produtores assentados é realizada por mais de uma pessoa em 75% das propriedades, enquanto este percentual é observado em 50% das propriedades dos produtores compradores. Este item reforça a maior participação da família nos processos produtivos nas propriedades dos produtores assentados. A participação de mais de uma pessoa na ordenha, pode ser impulsora a produção de leite com qualidade a partir do momento que as pessoas envolvidas na ordenha assumam papéis definidos. Por exemplo, se em determinada propriedade duas pessoas ordenham os animais, uma pode ficar responsável pelo preparo dos animais (amarrio da vaca e do bezerro) enquanto a outra pessoa encarrega-se da ordenha propriamente dita. Dessa forma, se evita o contato do ordenhador com as cordas e com outras partes do corpo do animal, fontes de contaminação, não além dos tetos dos animais.

A linha de ordenha, importante no manejo de animais tratados com antibióticos ou com mastite clínica, não é feito ou é desconhecido por 70,8% dos produtores entrevistados. Associando a ausência de controle dos animais tratados e o desconhecimento dos produtores do que seja resíduos de antibióticos e linha de ordenha, a chance de encontrar leite contaminado com esses produtos é grande.

Embora 91,7% dos produtores afirmem ser importante lavar as mãos antes de ordenhar cada animal, somente 45,8% adotam esta prática (Tabela 18). As razões são as mais diversas: desde o receio em “contrair reumatismo” até questão pura e simples de hábito. Os produtores associados e compradores correspondem a 63,6% do total de produtores que realizam esta prática.

Os procedimentos de ordenha que podem propiciar a melhoria da qualidade do leite, como limpeza dos tetos, teste da caneca telada, pré e pós-*dipping*, não são realizados ou são desconhecidos pela maioria dos produtores entrevistados.

A incorporação de novas práticas ou a alteração do processo rotineiro de obtenção do leite, visando à qualidade do produto, fica comprometida pelo desconhecimento dos produtores em relação ao significado e interpretação dos indicadores básicos de qualidade. Evidentemente, outras dimensões irão interferir na mudança do padrão tecnológico de produção de leite. Por exemplo,

a dimensão econômica, referente à maior remuneração do leite que apresentar melhores indicadores de qualidade, é tão fundamental quanto a dimensão técnica no processo de mudança do padrão tecnológico, principalmente pelo sentimento do produtor em ser recompensado por sua mudança de atitude.

## 7. ARRANJOS INSTITUCIONAIS E MODELOS DE PESQUISA E EXTENSÃO

A descrição da estrutura e organização dos seis arranjos institucionais vinculados à produção de leite que atuam no assentamento (DPA, Apta, Itesp, Incra, Embrapa Meio Ambiente e Unesp Ilha Solteira), em ensino, pesquisa ou extensão, possibilita analisar os pressupostos e as condições que orientam cada um na implementação dos processos de inovação tecnológica. Esta descrição permite, ainda, identificar o modelo de pesquisa e extensão rural (P&E) que orienta as intervenções implementadas, em termos de relacionamento interinstitucional e entre os arranjos e os produtores do assentamento, de modo a proporcionar as condições adequadas à mudança tecnológica na atividade leiteira e, especificamente, na produção de leite com qualidade. Na exposição desse conteúdo, cada instituição será analisada separadamente, procurando-se identificar possíveis interações entre elas.

### 7.1. *Dairy Partners America do Brasil (DPA)*

A empresa, criada em 2002, é uma *joint venture*<sup>21</sup> entre o grupo Nestlé – empresa suíça líder mundial em alimentos – e a Fonterra – cooperativa

---

<sup>21</sup> O termo, entendido como um contrato de colaboração empresarial, consiste na associação de empresas, criando ou não uma nova empresa, para realizar uma atividade econômica produtiva ou de serviços, sem que nenhuma delas perca sua personalidade jurídica. A característica essencial do

neozelandesa responsável pelo processamento de cerca de 98% do leite produzido neste país e com grande experiência na exportação de derivados lácteos.

Desde o início da assistência ao produtor, implementada pela Nestlé no Brasil em 1929, diversos modelos e estruturas de assistência técnica foram praticados, mas o modelo de inovação tecnológica proposto objetiva a mudança da base técnica dos produtores, exclusivamente visando o aumento da produção. Atualmente, a empresa possui dois programas de desenvolvimento da pecuária leiteira (PDPL), envolvendo a assistência técnica gratuita aos produtores, em parceria com a Universidade Federal de Viçosa e com a Universidade Federal de Goiás. Além desses programas, a DPA também disponibiliza aos produtores o Nata (Núcleo de Assistência Técnica Autorizada) e o Educampo, este em parceria com o Sebrae, que consistem em assistência técnica paga e programada aos produtores.

Especificamente para a área de assentamento objeto deste estudo, a DPA vem desenvolvendo, desde 2004, um projeto piloto de assistência ao produtor assentado, denominado de Projeto Andradina, em parceria com a Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq/USP), em Piracicaba-SP, visando à melhoria do desempenho econômico e técnico das propriedades, permitindo a permanência dos produtores na atividade, além de garantir a sustentabilidade da cadeia de suprimento da empresa. A empresa considera este projeto um importante instrumento de responsabilidade social, conforme expresso no documento Responsabilidade Social Corporativa da Nestlé Brasil de 2005.

Atendendo 16 produtores, as ações do projeto consistem no treinamento e na capacitação dos produtores em temas relacionados à alimentação do rebanho, como utilização de cana com uréia, formação de pastagem e pastejo rotacionado. Não há ações específicas planejadas para o tema qualidade do leite, sendo o assunto discutido, geralmente, quando é detectado algum problema com o produto. A assistência aos produtores participantes do projeto é feita por um técnico contratado pela DPA. A cada 15 dias, professores e técnicos da Esalq/USP visitam as propriedades assistidas,

---

contrato de *joint venture* é a realização de um projeto comum com fins lucrativos, empreendimento cuja duração pode ser curta ou longa, porém com prazo determinado (FERRAZ, 2001).

discutindo com o técnico e com os produtores as ações que deverão ser realizadas. A empresa dispõe de uma boa infra-estrutura para a realização dos trabalhos no assentamento, tendo disponibilidade de veículo, computador, projetor multimídia e recursos financeiros para a realização de eventos.

Em 2005, a DPA disponibilizou cerca de R\$ 1.600,00 para cada produtor do projeto, por meio de suas organizações, para formação de canavial e de pastagens, conforme recomendação técnica. O pagamento deste recurso foi feito em 10 vezes, sem juros ou correção, por meio do desconto na nota fiscal de produção de cada produtor.

Os resultados das ações para o aumento da produção individual, por meio da mudança da base técnica, principalmente relacionada à alimentação do rebanho, estão apresentados na Tabela 19. Em conformidade com esses dados, há o crescimento médio em termos do volume de litros por dia, da média de litros por vaca e, conseqüentemente, do faturamento médio nos anos de 2005 e 2006.

Apesar disso, constatou-se, conforme entrevistas com representantes das organizações dos produtores, que o projeto apresenta vulnerabilidades. Por exemplo, a primeira consiste no baixo número de produtores atendidos em função da disponibilidade de apenas um técnico – somente 16 são assistidos numa população de cerca de 140 produtores de leite no assentamento – embora, pelas boas condições de trabalho, um técnico seria capaz de atender até 25 produtores sem prejuízos nos resultados. Entretanto, a expectativa inicial, embasada tacitamente na concepção rogeriana, era de que, com o aumento da produção e a conseqüente melhoria econômica dos produtores assistidos, os demais produtores, automaticamente, mudariam sua base técnica para alcançar os primeiros (processo *trickle-down*). Conforme apresentado no referencial conceitual, a assimilação da inovação não depende apenas do conteúdo tecnológico e econômico, mas também de valores, crenças e experiências individuais.

Tabela 19 – Evolução técnica e econômica dos produtores assistidos pelo Projeto Andradina

Indicadores	Unidade	Média		Evolução (%)
		Julho de 2005	Julho de 2006	
Volume	Litros/dia	69,90	107,80	54,2
Média	Litros/vaca	5,75	7,44	29,4
Faturamento bruto	R\$/mês	1.048,50*	1.617,00*	54,2

Fonte: DPA Brasil.

\* Preço do leite ajustado para R\$ 0,50/litro.

A segunda refere-se à inexistência de proposições de intervenção formalizado, com objetivos, metas e ações que devem ser implementadas e com indicadores de desempenho capazes de avaliar os resultados alcançados ao longo do tempo, o que permite a reorientação do projeto, se for o caso.

Embora este tipo de intervenção não seja a única no assentamento, a Empresa em questão possui poucas informações sobre os trabalhos das outras instituições, assim como a maioria das instituições entrevistadas. Não obstante o entrevistado da DPA tenha afirmado conhecer os trabalhos sobre a atividade leiteira realizados pelo Itesp, pela Embrapa Meio Ambiente e pela Unesp – Ilha Solteira no assentamento, a percepção dos trabalhos é imprecisa, não sabendo relatar os objetivos e as ações implementadas. Esta situação é agravada pela ausência de um projeto formal, dificultando a interação com outras instituições e a divulgação dos resultados do próprio trabalho, tornando difusos a percepção e o entendimento das ações realizadas pelas pessoas que tomam conhecimento da proposta. Além disso, não possibilita uma avaliação dos resultados alcançados em termos de significância das ações implementadas ao longo do tempo.

Enquanto há resultados satisfatórios sobre a produção do leite, em termos de aumento da produção e da renda do produtor, há um fator restritivo identificado na comercialização do produto. Por razões legais e internas, os produtores que comercializam o leite em tanques comunitários por meio de

suas organizações formalizadas (Associação e Coatac) ficam impossibilitados de participar de outros programas de apoio à produção disponibilizados pela Empresa, como, por exemplo, o clube de compras e o pagamento do leite pela qualidade. Estas dificuldades encontradas devem ser analisadas e dirimidas, principalmente aquela referente ao pagamento do leite por qualidade, pois, possibilidade de retorno financeiro consiste em um fator fundamental, embora não único, para a implementação das ações necessárias à produção de leite com qualidade.

Isso contrasta com a identificação das vulnerabilidades apresentadas pela DPA. Para a Empresa, as principais dificuldades para o desenvolvimento da atividade leiteira no assentamento estão atreladas a: condições genéticas do rebanho, baixo número de matrizes, e restrição dos produtores na obtenção de créditos em instituições financeiras. Para atenuar estas restrições, a DPA vem atuando, como interveniente, em bancos oficiais, com o objetivo de liberar linhas de crédito de baixo custo para os produtores, por meio do Pronaf, para a aquisição de matrizes, além de negociar, com empresas que comercializam sêmen, a implementação da inseminação artificial no rebanho do assentamento.

Superando estes entraves, a expectativa da Empresa é de que ocorra o aumento da produção nos próximos anos, pois, para ela, a atividade leiteira é a melhor opção para os produtores do assentamento por propiciar melhor renda bruta por área. A expectativa de aumento da produção está baseada nos avanços obtidos com os produtores assistidos, pressupondo que esses avanços também serão observados, naturalmente, naqueles que não possuem acompanhamento. Este pressuposto reforça a concepção e fundamentação tácita rogeriana deste projeto, já que não existe formalização. Também é observada uma homogeneização nas intervenções, em termos de alternativas tecnológicas propostas. As intervenções têm o pressuposto fundamentado apenas no aspecto tecnológico, assumindo que o desenvolvimento social e econômico é decorrente da mudança da base técnica, o que caracteriza o modelo de transferência de tecnologias discutido no capítulo 3.

## 7.2. Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA)

O Pólo de Desenvolvimento Tecnológico dos Agronegócios Extremo Oeste – Apta Regional Extremo Oeste – sediado em Andradina (Figura 9), possui 14 pesquisadores e abrange um território composto por 31 municípios. A sua missão é gerar, adaptar e transferir conhecimentos científicos e tecnológicos a partir de uma visão multidisciplinar focada nas características próprias de cada região paulista, contemplando as principais cadeias de produção locais.



Fonte: São Paulo (2006a).

Figura 9 – Localização e área de atuação da Apta Regional Extremo Oeste.

Como a principal atividade econômica regional é a pecuária de corte, as linhas de pesquisa da Apta Regional Extremo Oeste contemplam o melhoramento genético de zebuínos; a transferência de embriões; a prova de ganho de peso; a multiplicação e difusão de animais melhorados; a conservação de forragens; os suplementos para bovinos em pastagens; o plantio direto da palha; a integração agricultura e pecuária; a sanidade animal e vegetal; e os diagnósticos laboratoriais (SÃO PAULO, 2006a). Não obstante, estas linhas também contemplam trabalhos com a pecuária de leite. Embora

não exista linha de pesquisa especificamente para a melhoria da qualidade do leite, os trabalhos desenvolvidos nas áreas de genética, sanidade e alimentação animal podem refletir na qualidade do produto. A percepção da instituição é que a pecuária de leite é a melhor opção para os produtores do assentamento devido ao tamanho das propriedades, a vocação inerente dos produtores, a renda mensal e por facilitar o trabalho em conjunto, como na comercialização coletiva por meio dos tanques comunitários.

A infra-estrutura disponível para a realização dos trabalhos de pesquisa conta com carro, computador, recursos audiovisuais (multimídia e retroprojeter) e sala para reuniões.

Apesar das condições favoráveis em relação às linhas de pesquisa, perspectiva positiva para o aumento da produção de leite, infra-estrutura satisfatória para a realização dos trabalhos e a proximidade com o assentamento (cerca de 18 quilômetros), a instituição não realiza pesquisa e, ou, extensão, na área objeto deste estudo, sobre a atividade leiteira. As razões para esta situação estão relacionadas ao baixo número de pesquisadores e técnicos de suporte à pesquisa e ausência de projetos de pesquisa específicos para o assentamento.

O principal parceiro institucional da Apta é o Itesp. Entretanto, ações conjuntas de pesquisa ou extensão são pouco observadas, seja pela falta de recursos financeiros, seja pelo baixo número de profissionais técnicos em ambas as instituições, refletido ainda pela sobrecarga nos respectivos trabalhos burocráticos. A principal atividade da parceria consiste no treinamento e na capacitação dos técnicos do Itesp pelos pesquisadores da Apta, além de eventuais consultorias, principalmente em tecnologias relacionadas à formação e ao manejo de pastagens, condição que caracteriza o processo *top-down*, próprio do modelo linear de transferência de tecnologias discutido no referencial conceitual.

Como perspectiva, a instituição pretende implementar, em parceria com outras instituições, projetos de pesquisa sobre a atividade leiteira focados nas demandas dos produtores, caracterizando uma mudança de paradigma de pesquisa e extensão, afastando-se do modelo linear de transferência de tecnologia. Embora a proposta aproxime-se do modelo *Farming System Research and Extension* (FSR/E), o profissional técnico ainda é o responsável

por indicar as melhores alternativas a serem implementadas na intervenção, caracterizando o processo *top-down*.

### **7.3. Instituto de Terras do Estado de São Paulo "José Gomes da Silva" (ITESP)**

Como principal instituição atuante no assentamento, com ações pautadas no resgate da cidadania, no uso sustentável, na preservação dos recursos naturais e no desenvolvimento da agricultura familiar paulista e em função de suas próprias atribuições (SÃO PAULO, 2006b), as atividades desenvolvidas pelo Itesp são as mais claramente percebidas pelas outras instituições. O Itesp tem o objetivo de consolidar o assentamento por meio do apoio às atividades de produção, estimulando a sua diversificação nas propriedades. As principais ações estão relacionadas ao crédito – por meio da identificação de fontes apropriadas e na orientação no processo de obtenção – e à assistência técnica.

A infra-estrutura de trabalho disponibilizada pela instituição é adequada ao trabalho realizado, contando com veículos, computadores, multimídia e recursos para eventos como dias-de-campo e cursos. A principal restrição é em relação ao baixo número de técnicos disponível, dificultando a implementação de ações planejadas, fazendo com que o atendimento aos produtores seja, em grande parte, por demanda. Não obstante, o modelo institucional de extensão aproxima-se do *Farming System Research and Extension (FSR/E)*, até mesmo pelo fato do estreito relacionamento com a Apta.

Por ser um dos intervenientes, ao lado do Incra, na trajetória histórica de implementação e consolidação do assentamento, o Itesp é uma referência para outras instituições em termos de disponibilização de dados e informações. Entretanto, ações concretas realizadas em parceria com outras instituições são pontuais, como, por exemplo, a participação em pesquisas realizadas pela Unesp – Ilha Solteira.

A percepção do entrevistado em relação aos trabalhos realizados pelas outras instituições, no geral, é mais consistente, principalmente pelo fato do Itesp ser a principal instituição demandada, como referência, para o desenvolvimento de trabalhos no assentamento. Entretanto, para o

entrevistado, detalhes dos objetivos, de metas e ações de outras instituições, como, por exemplo, da DPA, não estão claros. Provavelmente esta situação esteja ocorrendo mais em razão da ausência de um projeto formal de intervenção da DPA do que da própria percepção do Itesp.

A atividade leiteira é percebida pelo entrevistado, como a melhor opção econômica atual para os produtores do assentamento, servindo como base de capitalização do produtor para investir em outras atividades produtivas. As intervenções específicas da atividade leiteira estão concentradas no piqueteamento de áreas para o pastejo rotacionado e orientação para formação de pastagens em propriedades individualizadas. Já as organizações sociais de produção formalizadas atuam na mobilização dos produtores e no planejamento e na implementação de ações coletivas, como foi o caso da eletrificação e da instalação de cisternas e poços artesianos.

#### **7.4. Embrapa Meio Ambiente**

Esta instituição desenvolveu no assentamento, no período de junho de 2005 a junho de 2006, o projeto intitulado “Melhoria da produção leiteira através do manejo sustentável de pastagens em assentamentos rurais no estado de São Paulo”, cujos objetivos foram disponibilizar aos produtores um manejo alternativo agroecológico do solo e das pastagens adequado à legislação ambiental e agregado de valor à produção. O projeto é uma proposta alternativa de transição do modelo tradicional de exploração da propriedade para o modelo agroecológico, tendo como público-alvo os produtores interessados.

As ações do projeto, cujo principal parceiro é o Incra, consistem na capacitação de produtores nos conceitos básicos de manejo sustentável das pastagens e gestão agroambiental. Para a visualização do processo de transição, foi implementada uma unidade demonstrativa de manejo sustentável de pastagens no assentamento.

O modelo de implementação apresenta uma mescla de intervenções, pois o projeto possui características do *Farming System Research and Extension* (FSR/E), com o envolvimento de outros arranjos institucionais, e do *Farmer First* (FF), como alternativa construída com o produtor. Porém, entre

esses dois modelos, o atual se aproxima deste último. Se, por um lado, a propriedade é analisada de modo sistêmico – como o manejo agroecológico exige –, por outro, as ações são realizadas pelo próprio produtor em sua propriedade, além de terem tido momentos de socialização das informações e experiências do produtor na condução de sua propriedade, com outros produtores e com os pesquisadores e técnicos responsáveis pelo projeto.

### **7.5. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA)**

O Incra é o responsável pela oficialização e pelo acompanhamento da posse dos lotes no assentamento Timboré. Por meio do escritório local recentemente inaugurado em Andradina, a instituição trabalha na consolidação do assentamento, apoiando as organizações de produção e as iniciativas que, potencialmente, podem criar alternativas sustentáveis de geração de renda às famílias assentadas.

Embora tenha participado de todo o processo de implementação do assentamento, as ações atuais do Incra no assentamento estão bastante restritas, principalmente pela infra-estrutura precária de trabalho e pelo baixo número de técnicos e auxiliares disponíveis. A instituição, para a assistência aos vários assentamentos da região, conta com poucos veículos e computadores, chegando à proporção de quatro técnicos para cada veículo e seis técnicos para cada computador.

A percepção do Incra em relação aos trabalhos de outras instituições também fica comprometida, pois, em geral, o técnico só vai ao assentamento quando há demanda dos produtores ou de suas organizações.

Efetivamente no apoio à atividade leiteira, o Incra participou do projeto “Melhoria da produção leiteira através do manejo sustentável de pastagens em assentamentos rurais no estado de São Paulo”, coordenado pela Embrapa Meio Ambiente, conforme já discutido, sendo que a instituição considera a atividade leiteira a melhor opção para os produtores do assentamento, devido ao baixo risco e à facilidade de comercialização. Entretanto, é percebido pelo entrevistado da instituição que um dos entraves ao desenvolvimento da atividade é a falta de crédito específico para a estruturação das propriedades.

Apesar de todas as limitações, as características das ações desenvolvidas pelo Incra no assentamento, principalmente aquelas que buscam a construção de alternativas sustentáveis de produção em termos econômicos, sociais e ambientais, como no caso do projeto em parceria com a Embrapa Meio Ambiente, aproximam-se do modelo *Farmer First (FF)* quando procurar “empoderar” os produtores nas suas tomadas de decisões.

#### **7.6. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Campus de Ilha Solteira (UNESP Ilha Solteira)**

As atividades da Unesp Ilha Solteira no assentamento Timboré estão restritas à pesquisa, embora, potencialmente, tenha condições de realizar trabalhos de extensão e educação por meio da participação de seus alunos nos projetos de pesquisa. Estas condições estão relacionadas à excelente infraestrutura da instituição, em termos de equipamentos (computadores e multimídias) e salas de reuniões, e à relativa proximidade com o assentamento (cerca de 40 quilômetros). Os principais entraves estão na pouca integração entre o núcleo técnico e de socioeconomia da instituição e, principalmente, pela restrição orçamentária para a realização destas atividades.

Os principais objetivos do projeto de pesquisa em andamento consistem na caracterização socioeconômicas dos produtores assentados, visando conhecer suas estratégias para viver e produzir na área de assentamento, assim como dos agentes externos, ou seja, dos arranjos institucionais que realizam algum trabalho nesta área. A concepção deste projeto partiu da própria Universidade e os seus resultados, *a priori*, são aproveitados somente pela comunidade acadêmica, pois não existem intervenções propostas ou em curso como produto da pesquisa. Esta situação é percebida pelos produtores do assentamento que reclamam da falta de um “retorno concreto” das informações levantadas. Este quadro reflete, na prática, a epistemologia realista-positivista, representada pelo modelo linear de pesquisa e extensão, comentada no referencial conceitual.

Embora a Universidade, por meio de alunos da graduação e da pós-graduação, tenha realizado pesquisas sobre a atividade leiteira e a comercialização do produto, não há qualquer intervenção realizada ou

planejada. Não obstante, a instituição percebe que a pecuária leiteira é a melhor opção para os produtores do assentamento, pois proporciona renda mensal e menor risco de perda da produção em função da comercialização organizada, embora não deva ser exclusiva.

Os trabalhos referentes à atividade leiteira desenvolvidos por outras instituições são percebidos superficialmente pelo entrevistado da Universidade, em termos do conhecimento dos objetivos e das ações desenvolvidas, com exceção das atividades do Itesp. Entretanto, o entrevistado percebe que existe uma convergência dos interesses das demais instituições no sentido de consolidar e desenvolver o assentamento, sendo necessário articulá-las e integrá-las.

Em síntese, os trabalhos desenvolvidos pelos arranjos institucionais presentes no assentamento sobre a atividade leiteira são, em geral, orientados por projetos específicos e de curto prazo, concebidos, elaborados e desenvolvidos pelas próprias instituições, visando atender a determinada demanda, dos produtores ou da própria instituição, de forma pontual. Não há um programa de desenvolvimento da atividade leiteira que possa servir de referência na elaboração destes projetos, o que permitiria a interação e integração das ações implementadas, assim como o monitoramento e a avaliação de sua eficiência e eficácia no desenvolvimento sistêmico da atividade no assentamento.

Em razão da atual desarticulação interinstitucional, diversos modelos de intervenção são identificados nas ações implementadas. Esta situação desorienta os produtores e as suas organizações em relação ao grau e à forma de suas participações na discussão, escolha e implementação das ações.

Como a principal restrição aos trabalhos das instituições sobre a atividade leiteira no assentamento está na ausência ou na tênue integração entre elas, propõe-se a realização de fóruns de discussão, como *wokshops*, com representantes de todos os arranjos. Além de proporcionar a interação das atividades em curso e, conseqüentemente, a socialização de dados e informações, os encontros visam agrupar ações planejadas por cada instituição, definindo o modelo de intervenção adequado e permitindo maximizar esforços e recursos na consecução de objetivos comuns. Embora as ações e os objetivos em discussão devam ser relacionados de a produção de

leite com qualidade e os respectivos condicionantes regulamentares, pela ausência de um programa de desenvolvimento da pecuária leiteira no assentamento Timboré, outros pontos referentes à atividade poderão ser discutidos.

## **8. PROPOSIÇÕES DE INTERVENÇÃO**

A implementação de proposições de intervenção para o processo de produção de leite com qualidade é complexa, sendo definido pelas características multifatoriais e multidimensionais inerentes a ele, conforme discutido ao longo deste trabalho. Por esta razão, a organização e o planejamento das ações requerem o estabelecimento de instrumentos capazes de propiciarem a interação e a integração entre elas, evitando-se intervenções isoladas e pontuais. Dessa forma, a elaboração e implementação de programas, projetos e planos de ação, constituem instrumentos do processo de intervenção.

Os programas de intervenção, caracterizados como intervenção socioeconômica e indutores do desenvolvimento rural (DE JANVRY, 1981) e concebidos a partir dos princípios e fundamentos das políticas e normas públicas que regulamentam a atividade em questão, visam estabelecer objetivos, metas, ações e resultados que orientarão a elaboração dos projetos de intervenção. Por sua vez, os projetos de intervenção também estabelecem objetivos, metas, ações e resultados sendo, porém, estruturados a partir de temas ou assuntos específicos. O detalhamento e especificação das ações a serem implementadas em cada projeto de intervenção, são expressas pelos planos de ação. Embora a proposição desta estrutura (Figura 10) aparentemente induza a uma fragmentação das áreas de conhecimento, com o cunho da epistemologia positivista, a pressuposição é que o programa, os

projetos e os planos de ação sejam concebidos pela epistemologia construtivista por meio da interdisciplinaridade proporcionada pela interação e integração entre os arranjos institucionais e as organizações de produtores presentes no assentamento. Para Gadotti (1999), o trabalho interdisciplinar pressupõe atitude e método que implicam em “integração de conteúdos; passar de uma concepção fragmentária para uma concepção unitária do conhecimento; superar a dicotomia entre ensino e pesquisa, considerando o estudo e a pesquisa a partir da contribuição das diversas ciências; e educação permanente”. Assim, a segunda pressuposição é que as proposições de intervenção sugeridas estejam fundamentadas no modelo de inovação organizacional e tecnológica discutido no referencial conceitual.

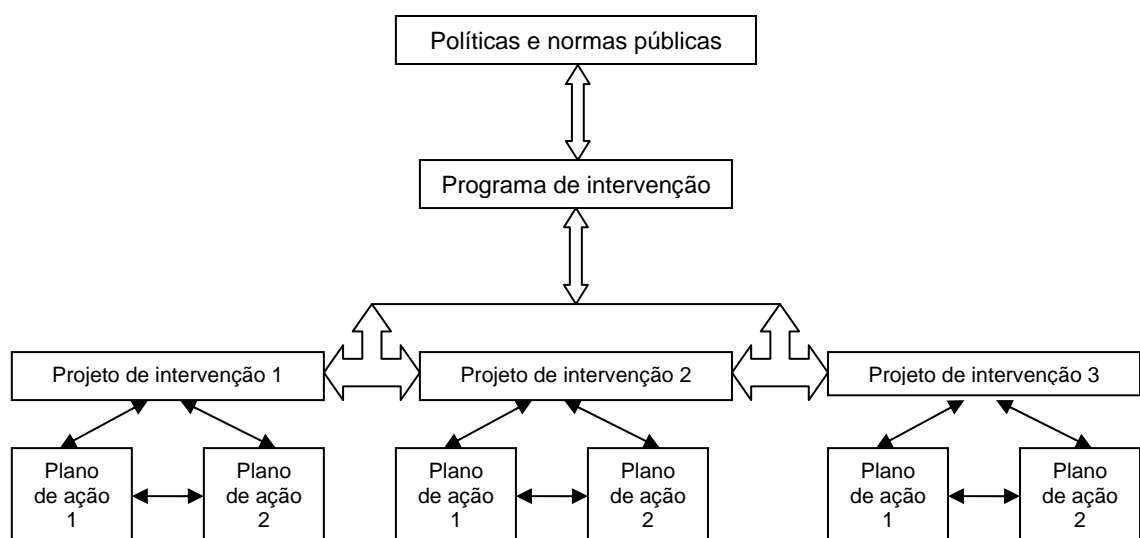


Figura 10 – Estruturação hierárquica e a interface entre as políticas e normas públicas, programa, projetos e planos de ação.

A avaliação do programa e dos projetos de intervenção, definida pela monitoria sobre a implementação dos planos de ação em função dos indicadores e das metas estabelecidas, permite orientar a tomada de decisão em termos de manutenção, reorientação ou interrupção do programa ou de cada um dos projetos, o que caracteriza a avaliação como um processo de pesquisa.

A terceira pressuposição é que os projetos de intervenção e planos de ação para o assentamento Timboré sejam elaborados a partir de um programa de intervenção definido pela melhoria da qualidade do leite produzido, em função de sua própria complexidade. Dessa forma, a elaboração do programa de intervenção é orientada pelas normas que regulamentam a produção de leite com qualidade, estabelecidas pela Instrução Normativa n.º 51 (Figura 11). A seta indica que embora o programa seja concebido a partir do regulamento estabelecido, este também pode ser alterado em função daquele, apesar de ser mais difícil.

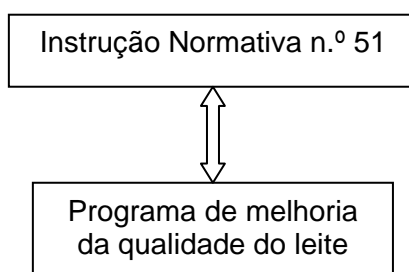


Figura 11 – Relação entre as normas e o programa de melhoria da qualidade do leite.

O Programa de Melhoria da Qualidade do Leite tem o objetivo de proporcionar aos produtores de leite do assentamento Timboré, condições adequadas para a produção de leite com qualidade, atendendo aos parâmetros estabelecidos pela norma. Se por um lado o Programa pretende evitar a exclusão do produtor da cadeia produtiva do leite em função da inadequação do produto em relação à qualidade, por outro pode proporcionar a inserção econômica do produtor por meio da melhoria da remuneração do produto, caso a qualidade do leite seja superior aos parâmetros estabelecidos. A meta do Programa, em termos de prazo, está estabelecida no próprio regulamento, conforme discutido no capítulo 4.

Não obstante, em função de sua própria natureza multifatorial e multidimensional e do modelo de inovação organizacional e tecnológica

proposto, a elaboração do Programa de Melhoria da Qualidade do Leite requer a formação de uma equipe interdisciplinar para a discussão detalhada dos projetos e planos de ação a serem implementados. Neste sentido, sugere-se a realização de um *workshop* com representantes dos arranjos institucionais identificados neste trabalho e das organizações dos produtores, tendo os seguintes objetivos:

- Apresentação das atividades desenvolvidas no assentamento por cada um dos arranjos em relação à atividade leiteira.
- Discussão de projetos de intervenção e planos de ação para a melhoria da qualidade do leite, observando sua natureza multifatorial e multidimensional e a competência de cada instituição.

Ao longo deste trabalho, serão sugeridos quatro projetos (Figura 12) referentes à capacitação, treinamento e acompanhamento da atividade; melhoria das condições de ordenha; melhoria da recepção do leite; e melhoria da inserção mercadológica pela qualidade, com os respectivos planos de ação, sujeitos as alterações propostas pela equipe interdisciplinar que será formada.

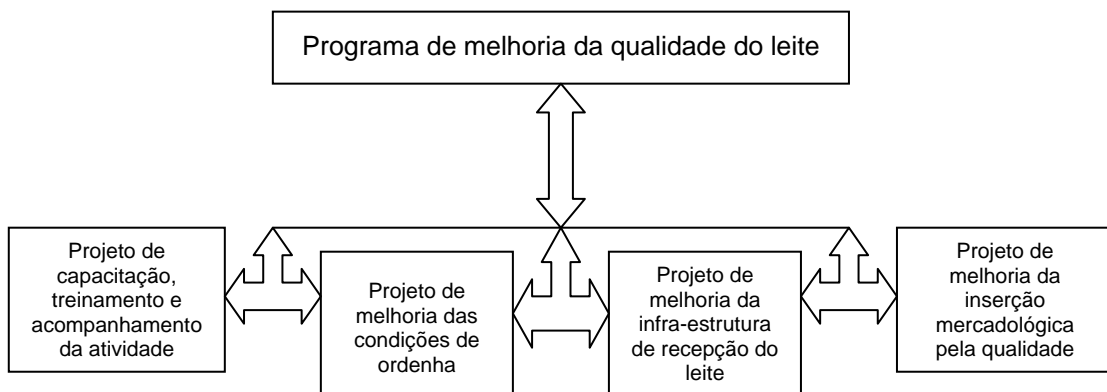


Figura 12 – Projetos propostos para o programa de melhoria da qualidade do leite.

Evidentemente que em função dos diversos fatores que afetam a qualidade do leite e dos dados e informações discutidas neste trabalho, outros projetos de intervenção e seus respectivos planos de ação deverão ser elaborados ou mesmo organizados a partir das ações que já são desenvolvidas no assentamento e da proposição do programa apresentado. Por exemplo, a equipe interdisciplinar deve elaborar um projeto para melhoria genética do rebanho e organizar um projeto sobre a melhoria da alimentação do rebanho.

### **8.1. Projeto de capacitação, treinamento e acompanhamento da atividade**

Este projeto tem o objetivo de estruturar e implementar ações de capacitação, treinamento e acompanhamento, respectivamente, dos produtores de leite, seus familiares, dos responsáveis pela recepção do leite nos tanques comunitários e das propriedades. A meta deste projeto consiste na realização de atividades de capacitação e treinamento do público envolvido, conforme os respectivos planos de ação. O projeto será executado pelos arranjos institucionais identificados, em parceria com as organizações de produtores, de acordo com suas competências e condições financeiras, materiais e humanas.

#### **8.1.1. Plano de ação 1**

Consiste na capacitação dos produtores de leite e seus familiares em relação às normas estabelecidas no regulamento técnico que define os parâmetros de qualidade do produto (IN 51), indicando os procedimentos práticos necessários para produção do leite nos padrões mínimos estabelecidos pela norma. A capacitação deve envolver não apenas o produtor, mas toda a família, pois, na maioria das propriedades, os filhos e, ou, a esposa participa da ordenha. Neste sentido, como forma de estímulo e valorização, cursos, palestras e dias-de-campo devem ser programados e planejados exclusivamente para este público, por exemplo, “dia-de-campo jovem”.

A meta é a realização dos eventos de capacitação nos pontos de recepção de leite, tendo como indicador de resultados a capacitação de todos os produtores e seus familiares sobre a regulamentação no prazo estabelecido pela norma.

### **8.1.2. Plano de ação 2**

Consiste no treinamento dos produtores e seus familiares em relação à incorporação dos componentes do kit higiênico<sup>22</sup> em sua rotina de ordenha, conforme o plano de ação 1 do Projeto de Melhoria das Condições de Ordenha. Este plano de ação tem como meta a realização dos eventos de capacitação nos pontos de recepção de leite, tendo como indicador de resultados a melhoria do leite produzido.

### **8.1.3. Plano de ação 3**

Este plano de ação tem o objetivo de capacitar os produtores de leite e seus familiares em relação aos registros zootécnicos necessários ao acompanhamento da atividade, principalmente aqueles referentes à produção diária, ao controle leiteiro, à data de cobertura e parto de cada animal e os animais tratados. A meta é a realização dos eventos de capacitação nos pontos de recepção de leite, tendo como indicador de resultados a capacitação de todos os produtores e seus familiares e a indicação dos responsáveis pelos registros em cada propriedade, por exemplo, a mulher ou um dos filhos do produtor.

### **8.1.4. Plano de ação 4**

Paralelamente à ação estabelecida no plano 3 e em função do baixo número de profissionais técnicos disponíveis, este plano consiste na seguinte ação visando o acompanhamento das propriedades: formação de pequenos grupos – em média com cinco produtores em cada grupo – nos pontos de recepção do leite, reunidos no momento de entrega do produto. Os produtores serão previamente informados em quais dias do mês terão a reunião, sendo recomendado, no mínimo, dois dias/mês. No mesmo dia da reunião, faz-se o controle da produção de cada animal (controle leiteiro), já que a maioria dos

---

<sup>22</sup> O kit higiênico é composto por um balde semi-aberto, um balde para armazenamento de água clorada, uma caneca de fundo escuro, luvas de polietileno, mangueira de 5 metros com esguicho d'água, dois fardos de papel-toalha, 5 litros de detergente, uma escova, três litros de hipoclorito de sódio e um coador.

produtores ordenha os animais uma vez/dia. Cada produtor informa ao técnico os animais que pariram, secaram, morreram ou foram medicados ou vendidos no período entre as reuniões. Como o técnico visitou cada propriedade antes das reuniões, registrando a situação do rebanho, o acompanhamento fica facilitado. Estas reuniões deverão ser feitas, no máximo, em uma hora. Na parte da tarde, o técnico pode visitar as propriedades, conforme a necessidade, discutindo com o produtor sugestões específicas para a propriedade. O objetivo deste procedimento é implementar um acompanhamento técnico programado, possibilitando ao técnico estar em contato com maior número de produtores e, principalmente, possibilitar o acesso a informações e orientações técnicas pela maioria dos produtores, tornando-os capazes de decidir sobre os rumos de suas atividades.

#### **8.1.5. Plano de ação 5**

Este plano de ação tem o objetivo de amenizar os problemas operacionais da coleta e do envio de amostras de leite ao laboratório, o que pode restringir a implementação do pagamento do leite por qualidade no assentamento. Especificamente, a ação consiste no treinamento de dois responsáveis pela coleta das amostras de leite, em cada ponto de recepção, indicados pelas respectivas organizações. O treinamento será por meio de cursos, demonstrações práticas e visitas ao laboratório onde as amostras serão analisadas. A empresa que adquire o leite é a responsável pelo fornecimento dos frascos, da caixa isotérmica e do gelo reciclável em quantidade suficiente para manter as amostras na temperatura máxima de 4°C, além do envio ao laboratório da rede oficial. Os custos da análise, num primeiro momento, serão arcados pela empresa. Entretanto, com o desenvolvimento do projeto, os produtores deverão se responsabilizar pelo pagamento da metade deste custo.

A Tabela 20 resume as ações propostas para o projeto de capacitação, treinamento e acompanhamento da atividade.

Tabela 20 – Planos de ação do projeto de capacitação, treinamento e acompanhamento da atividade

96

Planos de ação	Objetivos	Metas	Indicadores dos resultados
1. Capacitação dos produtores de leite e seus familiares sobre o regulamento técnico (IN 51).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitar os produtores e seus familiares sobre os regulamentos técnicos e procedimentos de ordenha.</li> <li>- Estimular e valorizar a participação da família na ordenha.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar palestras, cursos e apresentações práticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melhoria da qualidade do leite conforme os parâmetros estabelecidos pela legislação.</li> </ul>
2. Capacitação dos produtores de leite e seus familiares sobre a incorporação do kit higiênico na rotina de ordenha.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitar os produtores e seus familiares sobre a utilização do componente do kit higiênico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar palestras e apresentações práticas da função e utilização de cada componente do kit.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 100% dos produtores e seus familiares capacitados.</li> </ul>
3. Capacitação dos produtores de leite e seus familiares sobre o registro escrito dos principais controles da atividade.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementar o registro dos controles em cada propriedade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar palestras sobre como registrar e analisar os controles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 100% dos produtores e seus familiares capacitados.</li> <li>- Responsável pelo registro em cada propriedade indicado.</li> </ul>
4. Formação de grupos de produtores para a orientação técnica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Possibilitar o acesso dos produtores a orientação técnica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produtores empoderados para a tomada de decisão em sua propriedade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 100% dos produtores capazes de tomarem suas decisões.</li> </ul>
5. Treinamento de dois responsáveis pela coleta em cada ponto de recepção do leite sobre os procedimentos de coleta de amostras.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Amenizar os problemas gerados pela amostragem incorreta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar treinamentos práticos de coleta de amostras nos pontos de recepção.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 100% dos responsáveis pelas amostragens treinadas.</li> </ul>

## **8.2. Projeto de melhoria das condições de ordenha**

Este projeto tem o objetivo de melhorar as condições de ordenha em cada propriedade de modo a diminuir os riscos de contaminação do leite e o conseqüente descarte do produto que estiver fora dos padrões estabelecidos pela norma. A principal restrição à produção de leite com qualidade em relação às propriedades, consiste na precária infra-estrutura existente para a atividade, em termos de instalações de ordenha, principalmente para os produtores assentados-cooperativados. Visando atenuar esta situação, os planos de ação deste projeto concentram-se na negociação de linhas de crédito para investimento e na disponibilização do kit higiênico para cada produtor do assentamento. Como meta, o projeto visa adequar todas as propriedades produtoras de leite do assentamento, em termos de infra-estrutura de ordenha, com as condições mínimas para que se evite a contaminação do leite, por meio de instalações apropriadas para a ordenha com locais calçados e cobertos.

### **8.2.1. Plano de ação 1**

Este plano de ação tem o objetivo de negociar linhas de crédito específicas para investimento em instalações de ordenha por meio da interveniência da equipe interdisciplinar junto aos bancos públicos. Entretanto, devido à grande incerteza deste processo, em termos de tempo e da própria concessão ou não do crédito, sugere-se a implementação do kit higiênico em todas as propriedades, conforme o Plano de Ação 2. A meta desse plano de ação consiste na liberação de crédito suficiente para adequar as instalações de cada propriedade. O valor a ser liberado dependerá de cada situação específica, cabendo à equipe interdisciplinar e aos profissionais técnicos envolvidos no programa o levantamento das necessidades de cada propriedade.

### **8.2.2. Plano de ação 2**

A implementação do kit higiênico em cada propriedade, objetivo deste plano de ação, visa atenuar a possibilidade de contaminação do leite durante a

ordenha<sup>23</sup>. Os custos de implementação e de manutenção de cada kit, estimados em R\$ 100,00 e R\$ 20,00/mês, respectivamente, não são elevados quando comparados com a potencial melhoria da qualidade do leite obtida. A meta deste plano de ação é implementar o kit em todas as propriedades do assentamento no prazo estipulado pela norma, tendo como indicador de resultados as análises das amostras de leite de cada rebanho.

A Tabela 21 resume os planos de ação deste projeto.

### **8.3. Projeto de melhoria da infra-estrutura de recepção do leite**

Um dos objetivos deste projeto consiste na melhoria da infra-estrutura do Assentamento, principalmente em termos de estradas de acesso das propriedades até os pontos de recepção do leite e destes pontos até a indústria. Outro objetivo refere-se à infra-estrutura dos próprios pontos de recepção para facilitar as atividades de limpeza e higienização dos tanques, latões e demais utensílios e dar um destino adequado aos resíduos desta limpeza. As metas deste projeto consistem na manutenção adequada das estradas e adaptação dos cinco pontos de recepção do leite, conforme detalhadas nos planos de ação.

#### **8.3.1. Plano de ação 1**

Este plano tem o foco de atenção na conservação das estradas, principalmente as de acesso aos tanques de refrigeração e no período chuvoso do ano. Esforços devem ser concentrados pelas instituições presentes no Assentamento, destacando-se as organizações de produtores, para sensibilizar o poder público municipal no cumprimento de suas obrigações. As instituições cujo objetivo é consolidar o assentamento devem auxiliar as organizações dos produtores neste sentido.

---

<sup>23</sup> Dados preliminares de uma pesquisa conduzida pela Embrapa Gado de Leite indicam a possibilidade de redução da CBT em até seis vezes, dependendo da carga microbiana inicial.

Tabela 21 – Planos de ação do projeto de melhoria das condições de ordenha

Planos de ação	Objetivos	Metas	Indicadores dos resultados
1. Negociar linhas de crédito para investimento em infra-estrutura de ordenha.	- Disponibilizar recursos para a melhoria dos locais de ordenha.	- Recursos financeiros disponibilizados em quantidade suficiente para adequar as propriedades.	- 100% das propriedades com instalações adequadas de ordenha.
2. Implementação do kit higiênico em todas as propriedades.	- Proporcionar melhores condições de ordenha.	- Kit implementado e produtores capacitados em sua correta utilização.	- Kit implementado em 100% das propriedades.

### **8.3.2. Plano de ação 2**

As condições de recepção do leite têm que ser adequadas visando diminuir as possibilidades de contaminação pós-ordenha e para o cumprimento da norma (IN 51). Estas condições referem-se à análise da qualidade da água, higienização do tanque, local apropriado para lavagem e higienização dos latões e utensílios e os materiais necessários para esta prática<sup>24</sup>. A principal adaptação consiste na construção de um local apropriado para estas práticas, sendo este local coberto, calçado, com ponto de água e destinação adequada dos resíduos, conforme o plano de ação 3. O custo para a adaptação dos pontos de recepção pode ser negociado com a empresa que compra o leite ou por meio de projetos apropriados encaminhados a instituições de fomento. A aquisição de material adequado para limpeza e higienização dos tanques, latões e utensílios também não requer gasto elevado.

### **8.3.3. Plano de ação 3**

A lavagem e higienização dos tanques de refrigeração do leite, latões e demais utensílios origina um resíduo que contém restos de leite, detergentes e desinfetantes, podendo causar impacto no ambiente ao longo do tempo. Para minimizar este impacto, sugere-se a construção de fossas assépticas para receberem estes resíduos. Será necessária a construção de uma caixa em cada ponto de recepção, cujo custo pode ser dividido entre as organizações de produtores e a indústria que compra o produto.

Os planos de ação deste projeto são apresentados na Tabela 22.

---

<sup>24</sup> Estes materiais são: detergente neutro de uso industrial, detergente ácido, detergente alcalino, desinfetante e buchas e escovas próprias para os equipamentos e utensílios.

Tabela 22 – Planos de ação do projeto de melhoria da infra-estrutura de recepção do leite

Planos de ação	Objetivos	Metas	Indicadores dos resultados
1. Conservação das estradas de acesso aos pontos de recepção do leite.	- Melhorar o acesso aos pontos de recepção de leite	- Acesso aos pontos de recepção conservados em todos os períodos do ano.	- Nenhum registro de perda da produção em função da impossibilidade de acesso aos pontos de recepção do leite.
2. Adaptação dos pontos de recepção do leite e aquisição de material adequado para limpeza e higienização latões e utensílios.	- Proporcionar local adequado em cada ponto de recepção para lavagem e higienização dos latões com material adequado logo após a entrega do leite.	- Adaptar os pontos de recepção. - Aquisição do material adequado para limpeza e higienização dos materiais.	- Cinco pontos de recepção adaptados. - Materiais de limpeza e higienização disponíveis em todos os pontos de recepção.
3. Construção de fossas assépticas em cada ponto de recepção para receber os resíduos da limpeza e higienização dos equipamentos e utensílios.	- Diminuir o impacto ambiental dos resíduos da lavagem e higienização dos equipamentos e utensílios.	- Construção de cinco fossas assépticas nos pontos de recepção do leite.	- Cincos fossas assépticas construídas.

## **8.4. Projeto de melhoria da inserção mercadológica pela qualidade**

Um ponto fundamental para estimular os produtores em melhorar a qualidade do leite produzido, por meio das mudanças necessárias em suas rotinas de ordenha e investimento nos pontos de recepção, consiste na perspectiva de diferenciação do preço recebido pelo produto. Os produtores podem estar conscientes da importância em produzir alimentos seguros, do ponto de vista da saúde humana, e até incorporarem boas práticas na ordenha, entretanto a expectativa em ser mais bem remunerado é um fator que pode acelerar o processo. Portanto, o objetivo deste projeto é sensibilizar a empresa que compra o leite para implementar o pagamento do leite pela qualidade no assentamento.

### **8.4.1. Plano de ação 1**

Como plano de ação, sugere-se que as organizações dos produtores, auxiliadas pelas instituições que visam à consolidação do assentamento, negociem, com a empresa compradora do leite, uma estratificação do preço do produto de modo a estimular os produtores que produzam o leite com melhor de qualidade, conforme os indicadores expressos no regulamento técnico. Com o pagamento pela qualidade, por um lado a empresa que compra o leite estará estimulando e acelerando o processo de mudança no assentamento, por outro poderá estar adquirindo um produto diferenciado, não apenas em termos econômicos com a melhoria do rendimento industrial, mas um produto no qual estejam embutidas ações sociais e ambientais, valorizando o aspecto de responsabilidade social tão precioso para a empresa (Tabela 23).

Tabela 23 – Planos de ação do projeto de melhoria da inserção mercadológica pela qualidade

Planos de ação	Objetivos	Metas	Indicadores dos resultados
1. Negociar a implementação do pagamento do leite pela qualidade.	- Implementar a estratificação do preço do leite conforme sua qualidade.	- Normas de pagamento por qualidade implementada.	- Produtores recebendo pela qualidade do produto.

## 9. CONCLUSÕES

A análise das condicionantes revela que as principais restrições à produção de leite com qualidade pelos produtores de leite do Assentamento Timboré estão relacionadas à precariedade das estruturas de produção nas propriedades; ao desconhecimento, pelos produtores, das normas e procedimentos para produção de leite com qualidade; ao número insuficiente de técnicos para orientar os produtores; à desestruturação dos pontos de recepção do produto; à conservação deficiente das estradas, principalmente no período chuvoso do ano; e à ausência de um programa de intervenção planejado para a melhoria da qualidade do leite.

Associadas a estas restrições, a desarticulação entre arranjos institucionais presentes no assentamento faz com que ações de intervenção sejam isoladas e pontuais, atendendo, em alguns casos, somente aos objetivos do próprio arranjo institucional, em detrimento dos interesses e necessidades dos produtores. Entretanto, há ocasiões em que intervenções atendem as demandas dos produtores, como para a melhoria da alimentação do rebanho, embora as alternativas tecnológicas, em geral, fiquem restritas à oferta do técnico e ao número de produtores atendidos seja muito reduzido. Estas situações são decorrentes dos modelos de pesquisa e extensão adotados em cada arranjo institucional. Entretanto, propostas alternativas devem ser disponibilizadas aos produtores, como o manejo agroecológico.

Ao evidenciar as restrições, fica claro que não é somente o desconhecimento técnico e de procedimentos de ordenha por parte do produtor de leite que interfere na qualidade do produto, induzindo a necessidade de elaborar e planejar um programa de intervenção que contemple todas as dimensões pertinentes às restrições identificadas.

Não obstante, há fatores que podem contribuir para o estabelecimento de ações para a melhoria da qualidade do produto e a conseqüente inserção econômica do produtor. Arranjos institucionais diversificados, que realizam trabalhos com pesquisa, ensino e extensão no assentamento, criam a perspectiva de formar uma equipe interdisciplinar para a elaboração e implementação do programa e dos respectivos projetos necessários ao desenvolvimento da atividade no assentamento.

Apesar de a comercialização da produção estar organizada por meio de uma associação e de uma cooperativa de produtores, essas organizações apresentam certa homogeneidade de procedimentos e ações no relacionamento com seus membros, não fazendo diferença para o produtor participar de uma ou de outra, em termos de preço recebido pelo leite e estrutura de refrigeração do produto. A maior proximidade com o ponto de recepção do leite parece ser o principal fator que influencia o produtor na escolha da organização. Entretanto, é necessário que estas organizações assumam novos papéis no apoio à produção, além da comercialização do leite, por exemplo, na disponibilização de insumos aos produtores.

Em relação à forma de acesso aos lotes, a pesquisa demonstrou que, em geral, os produtores assentados-compradores possuem condições mais adequadas para produção de leite de melhor qualidade do que os produtores assentados, em função de seu maior grau de instrução, de melhor infraestrutura de produção e maior conhecimento do regulamento técnico, embora tenham menor participação nas ações de intervenção em curso no assentamento.

O regulamento técnico que estabelece os parâmetros de qualidade do leite (IN 51) constitui-se no principal orientador para a elaboração do programa de intervenção. A principal restrição deste regulamento identificada neste trabalho consiste no processo de amostragem e envio das amostras aos laboratórios da Rede Brasileira de Laboratórios de Controle da Qualidade do

Leite (RBQL). Esta situação pode refletir negativamente na implementação do pagamento do leite pela qualidade.

Como visto, a produção de um leite com melhor qualidade pode ser uma oportunidade de melhor inserção econômica, a partir do momento em que os produtores consigam extrapolar positivamente os limites impostos pelo regulamento, diferenciando seu produto no mercado, além de agregar o caráter social da produção.

A partir da análise destas condicionantes e por seu caráter multifatorial e multidimensional, a elaboração e implementação do programa de melhoria da qualidade do leite, fundamentadas no modelo de inovação organizacional e tecnológico, permitem organizar os sistemas de conhecimento dos arranjos institucionais presentes no Assentamento, de forma interativa e interdisciplinar, ao mesmo tempo em que definem regras e processos de cooperação entre eles. Dessa forma, o programa direciona as ações para a resolução das restrições identificadas, sendo, potencialmente, o instrumento de promoção da inserção econômica dos produtores de leite do Assentamento Timboré.

## REFERÊNCIAS

BABBIE, E. **Métodos de pesquisa de survey**. 3.ed. Belo Horizonte: UFMG, 2005. 519 p.

BARROS, C. **A agroindústria e pequena produção: integração, modernização e dependência**: o caso da Nestlé no município de Bocaiúva-MG. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) – Universidade Federal da Paraíba, Campina Grande, PB.

BERGAMASCO, S.M.P.P. A realidade dos assentamentos rurais por detrás dos números. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 11, n. 31, 1997.

BERGAMASCO, S.M.P.; NORDER, L.A.C. **O que são assentamentos rurais**. São Paulo: Brasiliense, 1996. 87 p.

BERGAMASCO, S.M.P. et al. A diversidade dos impactos locais e regionais dos assentamentos rurais em São Paulo. In: MEDEIROS, L.S.; LEITE, S.L. (Orgs.). **Assentamentos rurais**: mudança social e dinâmica regional. Rio de Janeiro: Mauad, 2004. p. 97-137.

BITTENCOURT, G.A. **Principais fatores que afetam o desenvolvimento dos assentamentos de reforma agrária no Brasil**. Brasília: FAO/Incra/Deser, 1998.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Leite**: Instrução Normativa n. 51, de 18 de setembro de 2002. Brasília: MAPA/SE, 2004. 95 p.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Pesquisa Nacional da Educação na Reforma Agrária – PNERA**. Brasília, 2005.

BRITO, J.R.F.; BRITO, M.A.V.P. Produção de leite seguro e com garantia de qualidade. In: VILELA et al. (eds.). **O agronegócio do leite e políticas públicas para o seu desenvolvimento sustentável**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2002. cap. 30, p. 509-518.

BRITO, M.A.V.P. et al. Qualidade do leite armazenado em tanques de refrigeração comunitários. In: MARTINS, C.E. et al. (Eds.). **Alternativas tecnológicas, processuais e de políticas públicas para produção de leite em bases sustentáveis**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2003. p. 21-34.

CARVALHO, H.M. **Formas de associativismo vivenciadas pelos trabalhadores rurais nas áreas oficiais de reforma agrária no Brasil**. Curitiba: Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA), Ministério Extraordinário de Política Fundiária (MEPF), Núcleo de Estudos Agrários e de Desenvolvimento (NEAD), 1998.

CHAMALA, S. Factors affecting diffusion and adoption processes. In: RAINE, S.R. (Ed.). **Research, development and extension in irrigation and water use efficiency: a review for the rural water use efficiency initiative**. Toowoomba: National Centre for Engineering in Agriculture Publication, USQ, 1999. v. 1, p. 58-71.

CHAMBERS, R. **Farmer first: innovation and agriculture research**. London: Intermediate Technology, 1993. 219 p.

CHAYANOV, A.V. Sobre a teoria dos sistemas econômicos não capitalistas. In: SILVA, J.G.; STOLKE, V. (Orgs.). **A questão agrária**. São Paulo: Brasiliense, 1981. p. 133-147.

CORANDINI, F. **Agricultura, cooperativas e multinacionais**. Rio de Janeiro: Zahar, 1981.

COSTA, S.M.A.L.; MERETI, O.A.B. **A importância do subsetor frutas na composição agropecuária da microrregião de Andradina-SP**. Disponível em: <[www.ufpel.tche.br/sbfruti/anais\\_xvii\\_cbf/outros/279.htm](http://www.ufpel.tche.br/sbfruti/anais_xvii_cbf/outros/279.htm)>. Acesso em: 10 nov. 2006.

COSTA, S.M.A.L. et al. Um caso de agregação de valor em assentamentos rurais: a agroindústria das mulheres do assentamento São José I, no município de Birigui, estado de São Paulo, Brasil. In: BERGAMASCO, S.M.P.P.; SAMPAIO, M.F.A. (Orgs.). **Sistemas agroalimentares: análises e perspectivas para a América Latina**. Campinas: Unicamp/Feagri, 2003. p. 157-166.

COUTO, A.T. **Produção familiar e estratégia de reprodução social em assentamentos rurais**. 1999. Tese (Doutorado em Planejamento e Desenvolvimento Rural Sustentável) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP.

DASSIE, C. Tanques comunitários: a força dos pequenos produtores. **Balde Branco**, São Paulo, n. 427, p. 44-50, 2000.

DE JANVRY, A. **The strategy of integrated rural development**: the agrarian question and reformism in Latin América. Maryland: Johns Hopkins University, 1981. p. 224-254.

FABRINI, J.E. O projeto do MST de desenvolvimento territorial dos assentamentos e campesinato. **Revista Terra Livre**, São Paulo, ano 18, n. 19, p. 75-94, jul./dez. 2002.

FAVERET FILHO, P.; PAULA, S.R.L. **Um estudo da integração a partir do projeto Buriti, da Perdigão**. Rio de Janeiro: BNDES, 1998. (Mimeogr.).

FEDER, G.; WILLET, A.; ZIIP, W. **Agricultural extension**: generic challenges and some ingredients for solutions. (World Bank Policy Research – Working Paper, 2129). Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=620481>>. Acesso em: 1.º maio 1999.

FERRAZ, D.A. **Joint venture e contratos internacionais**. Belo Horizonte: Mandamentos, 2001.

FIGUEIREDO, V. **Produção social da tecnologia**. São Paulo: EPU, 1989. 54 p.

FRANCO, A. Capital social e desenvolvimento: o desenvolvimento local e o mito do papel determinante da economia. In: SEMINÁRIO OS DISTRITOS INDUSTRIAIS E O MODELO DE DESENVOLVIMENTO DA TERCEIRA ITÁLIA EM QUESTÃO: PERSPECTIVAS PARA OS PROGRAMAS XINGÓ E ZONA DA MATA DO NORDESTE, 2001, Maceió. **Anais...** Maceió, 2001.

FREIRE, P. **Pedagogia da esperança**. São Paulo: Paz e Terra, 1992.

GADOTTI, M. **Interdisciplinaridade**: atitude e método. São Paulo: Instituto Paulo Freire/USP, 2007. Disponível em: <[www.paulofreire.org/Moacir\\_Gadotti/Artigos/Portugues/Filosofia\\_da\\_Educacao/Interdisci\\_Atitude\\_Metodo\\_1999.pdf](http://www.paulofreire.org/Moacir_Gadotti/Artigos/Portugues/Filosofia_da_Educacao/Interdisci_Atitude_Metodo_1999.pdf)>. Acesso em: 18 jan. 2007.

GIBBON, D. Farming system research/extension: background, concepts, experience and networking. In: DENTON, J.G.; MCGREGOR, M.J. (Org.). **Rural and farming system analysis**: European perspectives. Tucson: CAB International, 1994. 276 p.

GOMES, S.T. Diagnóstico e perspectivas da produção de leite no Brasil. In: VILELA et al. (Ed.). **Cadeia de lácteos do Brasil**: restrições ao seu desenvolvimento. Brasília: MCT/CNPq; Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2001a. cap. 1, p. 21-37.

GOMES, S.T. Evolução recente e perspectivas da produção de leite no Brasil. In: GOMES, A.T.; LEITE, J.L.; CARNEIRO, A.V. (Eds.). **O agronegócio do leite no Brasil**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2001b. p. 49-61.

GUANZIROLI, C. A produção dos assentamentos. In: ROMEIRO, A.; GUANZIROLI, C.; LEITE, S. (Orgs.). **Reforma agrária: produção, emprego e renda**. Petrópolis: Vozes, 1994.

JANK, M.S.; GALAN, V.B. **Competitividade do sistema agroindustrial do leite**. São Paulo: ESALQ/PENSA/USP, 1998.

LEITE, S.L. et al. O acesso à tecnologia e ao crédito. In: LEITE, S.L.; MEDEIROS, L.S. et al. (Coords.). **Impactos dos assentamentos: um estudo sobre o meio rural brasileiro**. Brasília: Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura, Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural; São Paulo: Unesp, 2004. p. 193-230.

MACEDO, M.P. et al. Chemical composition and production of milk from Mediterranean buffalo cows raised in Western of São Paulo State, Brazil. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 30, n. 3, 2001.

MANZANO, A. **Viabilização da produção de leite em estabelecimentos familiares, com utilização de pacote tecnológico recomendado pela Embrapa Pecuária Sudeste**. São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2005.

MATOS, L.L. Produção de leite em bases sustentáveis. In: TORRES, R.A.; BERNARDO, W.F.; TEIXEIRA, F.V. (Ed.). **Encontro de produtores de leite da Zona da Mata Mineira**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2003. p. 49-77.

MEDEIROS, L.S. **Reforma agrária no Brasil: história e atualidade da luta pela terra**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2003. 103 p.

MEDEIROS, L.S.; LEITE, S.L. Perspectivas para análise das relações entre assentamentos rurais e região. In: SANTOS, R.; CARVALHO, L.F.; SILVA, F.C.T. **Mundo rural e política: ensaios interdisciplinares**. Rio de Janeiro: Campus, 1998. p. 151-176.

MEDEIROS, S.R. et al. Influência da nutrição animal na qualidade do leite e de produtos lácteos. In: VILELA, D.; MARTINS, C.E.; BRESSAN, M.; CARVALHO, L.A. (Eds.). **Sustentabilidade da pecuária de leite no Brasil: qualidade e segurança alimentar**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2001. p. 17-38.

MORYAMA, A.S.; SANT'ANA, A.L.; COSTA, S.M.A.L.; TARSITANO, M.A.A. Formação e caracterização de grupos de produtores para a comercialização do leite: o caso do Assentamento Timboré (SP). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 42, 2004, Cuiabá. **CD-ROM...** Brasília: SOBER, 2004.

MOVIMENTO DOS SEM-TERRA – MST. **A luta pela Fazenda Timboré**. Disponível em: <[www.mst.org.br](http://www.mst.org.br)>. Acesso em: 16 jul. 2005.

MUNIZ, J.N. A extensão rural em tempos de mudanças. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 20, n. 199, p. 56-61, jul./ago. 1999.

MUNIZ, J.N.; STRINGHETA, P.C. Inovação organizacional e tecnológica na fruticultura orgânica. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 4, n. 2, p. 363-390, jul./dez. 2005.

NESTLÉ. **Responsabilidade social corporativa da Nestlé Brasil**. Disponível em: <[www.nestle.com.br](http://www.nestle.com.br)>. Acesso em: 10 dez. 2006.

PAPY, F. Working knowledge concerning technical systems and decision support. In: DENTON, J.G.; MCGREGOR, M.J. (Orgs.). **Rural and farming system analysis: European perspectives**. Tucson: CAB International, 1994. 276 p.

ROGERS, E. **Diffusion of innovations**. New York: The Free Press, 2003. 551 p.

RÖLLING, N. Towards an interactive agricultural science. **European Journal of Agricultural, Education and Extension**, v. 2, n. 4, p. 35-48, 1996.

RUSTICHELLI, S. **Getting the priorities right: stakeholder involvement for a holistic view of research and extension priorities in the Australian and Brazilian dairy industries**. 2004. Tese (Doutorado) – School of Natural and Rural Systems Management – NRSM, University of Queensland, Australia.

SANT'ANNA, D.D.; SILVA, C.A.B.; GOMES, S.T. Análise de viabilidade financeira da implantação da coleta de leite a granel nas propriedades rurais. **Revista Leite e Derivados**, ano 10, n. 56, p. 52-56, jan./fev. 2001.

SANTOS, J.A. Em busca de viabilizar a pequena produção familiar. **Indústria de Laticínios**, ano 4, n. 22, p. 20-24, jul./ago. 1999.

SANTOS, M.V.; FONSECA, L.F.L. Granelização e resfriamento do leite e seu impacto sobre a qualidade. **Revista Leite e Derivados**, ano 12, n. 71, jul. 2003.

SÃO PAULO (Estado). Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios. São Paulo, 2006. Disponível em: <[www.aptaregional.sp.gov.br](http://www.aptaregional.sp.gov.br)>. Acesso em: 8 dez. 2006a.

SÃO PAULO (Estado). Instituto de Terras do Estado de São Paulo "José Gomes da Silva". São Paulo, 2006. Disponível em: <[www.itesp.sp.gov.br](http://www.itesp.sp.gov.br)>. Acesso em: 8 dez. 2006b.

SÃO PAULO (Estado). Instituto Geográfico e Cartográfico de São Paulo. São Paulo, 2006. Disponível em: <www.igc.sp.gov.br>. Acesso em: 8 dez. 2006c.

SÃO PAULO (Estado). Instituto Geográfico e Cartográfico de São Paulo. **Mapas das regiões administrativas e metropolitanas do Estado de São Paulo**. Disponível em: <www.igc.sp.gov.br/mapasRas.htm>. Acesso em: 22 dez. 2006d.

SAS USER'S GUIDE. **Statistics Z 9.1 edition**. 2005. 955 p.

SCHUMPETER, J.A. **Teoria do desenvolvimento econômico**: uma investigação sobre lucro, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. São Paulo: Abril Cultural, 1982. (Os economistas).

SILVA, J.N. **Mediação social e estratégias econômicas nos assentamentos do oeste potiguar**. 2001. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

SILVA, N.F. O futuro dos pequenos produtores no agronegócio do leite brasileiro: a experiência da Terra Viva. In: ZOCCAL, R.; AROEIRA, L.J.M.; MARTINS, P.C.; MOREIRA, M.S.P.; ARCURI, P.B. (Eds.). **Leite: uma cadeia produtiva em transformação**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2004. p. 85-87.

SILVA, M.V.G.B. et al. Alterações na composição do leite por meio do melhoramento genético. In: CARVALHO, L.A.; ZOCCAL, R.; MARTINS, P.C.; ARCURI, P.B.; MOREIRA, M.S.P. (Eds.). **Tecnologia e gestão na atividade leiteira**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2005. p. 105-120.

SONNICHSEN, R. Evaluators as change agents. In: WHOLEY, J.S.; HATRU, H.P.; NEWCOMER, K.E. (Eds.). **Handbook of practical program evaluation**. San Francisco: Jossey-Bass Publishers, 1994. p. 534-548.

SOUZA, A.D.; NUNES, J.B. Trabalho com tanques comunitários para a refrigeração do leite no município de Mercês, MG. In: MARTINS, C.E. et al. (Eds.). **Alternativas tecnológicas, processuais e de políticas públicas para produção de leite em bases sustentáveis**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2003. p. 35-41.

SPAROVECK, G. **A qualidade dos assentamentos da reforma agrária brasileira**. São Paulo: Páginas & Letras, 2003. 204 p.

WAGNER, S.A.; GEHLEN, I.; WIEST, J.M. Technologies the domestic dairy producers in Rio Grande do Sul relations among the distinctive tipologies. **Cienc. Rural**, v. 34, n. 5, p. 1579-1594, Sept./Oct. 2004.

## **APÊNDICES**

## APÊNDICE A

### QUESTIONÁRIO DAS INSTITUIÇÕES PRESENTES NO ASSENTAMENTO TIMBORÉ

Questionário n.º \_\_\_\_\_

Data da entrevista: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

#### I. IDENTIFICAÇÃO DO ENTREVISTADO, DA INSTITUIÇÃO E TRABALHOS REALIZADOS

1. Nome do(a) entrevistado: \_\_\_\_\_  
Idade: \_\_\_\_\_
2. Nome da instituição: \_\_\_\_\_
3. Há quanto tempo trabalha na instituição? \_\_\_\_\_
4. Há quanto tempo sua instituição desenvolve trabalhos relacionados à atividade leiteira no assentamento? \_\_\_\_\_
5. Quais os recursos e infra-estrutura que o senhor dispõe para a realização dos trabalhos no assentamento? (marcar todos os disponíveis)
  - (1) Carro (a) próprio (b) da instituição
  - (2) Computador (a) próprio (b) da instituição
  - (3) Recursos áudios-visuais. Quais? \_\_\_\_\_
  - (4) Sala para reuniões com os produtores
  - (5) Recursos financeiros para realizar eventos. Qual valor? \_\_\_\_\_
  - (6) Outro: \_\_\_\_\_

6. Os trabalhos de sua instituição no assentamento, referentes à atividade leiteira, estão relacionados, principalmente, a:
- (1) Extensão rural. Quais trabalhos, em que período e por que foram realizados? \_\_\_\_\_
  - (2) Pesquisa. Quais trabalhos, em que período e por que foram realizados? \_\_\_\_\_
  - (3) Consolidar o assentamento. Quais trabalhos, em que período e por que foram realizados? \_\_\_\_\_
  - (4) Educação. Quais trabalhos, em que período e por que foram realizados? \_\_\_\_\_
  - (5) Outro. Quais trabalhos, em que período e por que foram realizados? \_\_\_\_\_
7. Quais os objetivos gerais das ações realizadas no assentamento?
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

## **II. RELACIONAMENTO COM AS ORGANIZAÇÕES DE PRODUTORES E COM OUTRAS INSTITUIÇÕES**

1. O senhor tem conhecimento do trabalho de outras instituições sobre a atividade leiteira no assentamento?
  - (1) Não
  - (2) Sim
  
2. Caso positivo, quais instituições e quais os trabalhos que elas realizam?
  - (1) Não sei
  - (2) Instituição: \_\_\_\_\_  
Trabalho: \_\_\_\_\_
  - (3) Instituição: \_\_\_\_\_  
Trabalho: \_\_\_\_\_
  - (4) Instituição: \_\_\_\_\_  
Trabalho: \_\_\_\_\_
  
3. Antes do desenvolvimento das ações, sua instituição entrou em contato com:
  - (1) Organização dos produtores. Qual? \_\_\_\_\_
  - (2) Produtor individual. Quem? \_\_\_\_\_
  - (3) Outra instituição. Qual? \_\_\_\_\_
  - (4) Não houve contato.
  
4. Antes do início dos trabalhos no assentamento, foi feito um diagnóstico da área?
  - (1) Não
  - (2) Sim, junto a:
    - (a) Produtores individuais
    - (b) Outra instituição. Qual? \_\_\_\_\_
    - (c) Organização dos produtores. Qual? \_\_\_\_\_

5. Como as ações são organizadas:
- (1) Por meio de um planejamento feito pela instituição
  - (2) Por meio de um planejamento feito pela instituição em parceria com outras instituições
  - (3) Por meio de um planejamento feito pela instituição em parceria com as organizações dos produtores
  - (4) Por meio de um planejamento feito pela instituição em parceria com as organizações dos produtores e com outras instituições
  - (5) Desconheço a forma de planejamento das ações
  - (6) Outra. Qual? \_\_\_\_\_
6. Como as ações são realizadas?
- (1) Somente pela minha instituição
  - (2) Em parceria com outra instituição
  - (3) Em parceria com as organizações de produtores. Qual? \_\_\_\_\_
  - (4) Em parceria com outras instituições e com as organizações dos produtores
  - (5) As ações são realizadas conforme a demanda das instituições e dos produtores
  - (6) Outra. Qual? \_\_\_\_\_
7. Os trabalhos desenvolvidos pela sua instituição são em parceria com as organizações dos produtores?
- (1) Sim. Quais? \_\_\_\_\_
  - (2) Não. Por quê? \_\_\_\_\_
8. Os trabalhos desenvolvidos pela sua instituição são em parceria com outras instituições?
- (1) Sim. Quais? \_\_\_\_\_
  - (2) Não.
9. Caso negativo, por que as parcerias não são realizadas com outras instituições?
- (1) Assuntos diferentes
  - (2) Não conheço pessoas de outras instituições
  - (3) Objetivos de trabalho diferentes
  - (4) Outro. Qual? \_\_\_\_\_
10. Quais são as duas principais dificuldades internas à sua instituição na realização de trabalhos no assentamento sobre a atividade leiteira?
- 1.<sup>a</sup> \_\_\_\_\_
  - 2.<sup>a</sup> \_\_\_\_\_
11. Quais são as duas principais facilidades internas à sua instituição na realização de trabalhos no assentamento sobre a atividade leiteira?
- 1.<sup>a</sup> \_\_\_\_\_
  - 2.<sup>a</sup> \_\_\_\_\_

12. Quais são as duas principais dificuldades gerais (em relação à infra-estrutura, produtores, organizações de produtores, outras instituições etc.) na realização de trabalhos no assentamento sobre a atividade leiteira?

1.<sup>a</sup> \_\_\_\_\_  
2.<sup>a</sup> \_\_\_\_\_

13. Quais são as duas principais facilidades gerais (em relação à infra-estrutura, produtores, organizações de produtores, outras instituições etc.) na realização de trabalhos no assentamento sobre a atividade leiteira?

1.<sup>a</sup> \_\_\_\_\_  
2.<sup>a</sup> \_\_\_\_\_

### III. EXPECTATIVAS FUTURAS DA PECUÁRIA DE LEITE

1. O que sua instituição acha da atividade leiteira no assentamento?

- (1) É a melhor opção. Por quê? \_\_\_\_\_  
(2) Não tem outra opção. Por quê? \_\_\_\_\_  
(3) Outra. Qual e por quê? \_\_\_\_\_

2. Com relação à atividade leiteira, qual a expectativa de sua instituição para os próximos anos?

- (1) Continuar como está  
(2) Aumentar a produção  
(3) Diminuir a produção  
(4) Produtores abandonando a atividade  
(5) Outro. Qual? \_\_\_\_\_

3. Se a expectativa é aumentar a produção de leite, qual é o gargalo?

- (1) Área destinada à atividade  
(2) Baixo número de matrizes  
(3) Alimentação do rebanho  
(4) Genética do rebanho  
(5) Condição sanitária do rebanho  
(6) Outro. Qual? \_\_\_\_\_

## APÊNDICE B

### QUESTIONÁRIO DO PRODUTOR DE LEITE DO ASSENTAMENTO TIMBORÉ

Questionário n.º \_\_\_\_\_

Data da entrevista: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

#### I. CARACTERÍSTICAS SOCIAIS E ECONÔMICAS DO PRODUTOR

1. Nome do(a) produtor(a): \_\_\_\_\_  
Idade: \_\_\_\_\_
2. Nome do(a) esposo(a): \_\_\_\_\_  
Idade: \_\_\_\_\_
3. Residência:  
(1) Propriedade  
(2) Sede do município  
(3) Agrovila
4. Área total da propriedade: \_\_\_\_\_ ha; \_\_\_\_\_ alqueires
5. Quantos cômodos possui a residência? \_\_\_\_\_
6. Quantas pessoas moram na sua casa? \_\_\_\_\_ pessoas

7. Grau de instrução do(a) produtor(a), do(a) esposo(a). Os filhos marcar idade e se participa (P) ou não (N) da atividade leiteira (marque apenas uma alternativa para cada um)

---

Instrução	Produtor(a)	Esposo(a)	1.º filho	2.º filho	3.º filho
-----------	-------------	-----------	-----------	-----------	-----------

---

1. Nenhum
2. Sabe assinar o nome
3. Primário incompleto
4. Primário completo
5. Secundário incompleto
6. Secundário completo
7. Superior incompleto
8. Superior completo

---

8. Possui água encanada dentro de casa?

(1) Sim                      (2) Não

9. Fonte da água para consumo:

(1) Cisterna  
(2) Poço artesiano  
(3) Captação direta em cursos d'água

10. Energia elétrica em casa?

(1) Sim  
(2) Não

11. Meio de transporte até a cidade:

(1) Ônibus  
(2) A pé  
(3) Veículo próprio. Qual? \_\_\_\_\_

12. Condições de acesso até a cidade na maior parte do ano:

(1) Muito ruim  
(2) Ruim  
(3) Razoável  
(4) Boa  
(5) Muito boa

13. Acesso à terra:

(1) Assentado  
(2) Compra

14. Faz parte de alguma associação ou cooperativa?

(1) Sim. Qual? ( ) Associação 19 de Agosto                      ( ) Coatac  
(2) Não.

15. Caso negativo, gostaria de participar de alguma organização?  
(1) Sim. Por quê? \_\_\_\_\_  
(2) Não. Por quê? \_\_\_\_\_
16. Há quanto tempo o senhor é assentado/comprador? \_\_\_\_\_ anos
17. Antes da posse do lote, qual era sua atividade? \_\_\_\_\_
18. Qual foi sua primeira atividade agropecuária após a posse do lote? \_\_\_\_\_
19. Qual a principal atividade agropecuária desenvolvida hoje em sua propriedade?  
(1) Produção de leite  
(2) Outra. Qual? \_\_\_\_\_
20. Além do(a) senhor(a), quem da família executa algum trabalho na propriedade?  
(1) Esposo(a). Qual trabalho? \_\_\_\_\_  
(2) Filhos. Qual trabalho? \_\_\_\_\_  
(3) Outros familiares. Qual trabalho? \_\_\_\_\_  
(4) Ninguém
21. Renda familiar mensal em salário mínimo:  
(1) Não respondeu  
(2) Até 1 S.M.  
(3) De 1 a 3 S.M.  
(4) De 3 a 5 S.M.  
(5) Acima de 5 S.M.
22. Principal fonte de renda familiar:  
(1) Atividade leiteira. Quanto (%)? \_\_\_\_\_  
(2) Outra fonte. Qual e quanto (%)? \_\_\_\_\_
23. Distribuição do tempo do proprietário  
\_\_\_\_\_ % pecuária de leite  
\_\_\_\_\_ % outra atividade rural  
\_\_\_\_\_ % outra atividade na cidade
24. Possui crédito para a atividade agropecuária?  
(1) Sim  
(2) Não
25. Caso positivo, qual a principal fonte?  
(1) Nestlé  
(2) Pronaf – Banco do Brasil  
(3) Itesp  
(4) Incra  
(5) Outra. Qual? \_\_\_\_\_

26. Caso negativo, qual a maior dificuldade em obter o crédito?

- (1) Juros elevados
- (2) Necessidade de avalista/garantia/fiança
- (3) Débitos anteriores
- (4) Falta de documentação
- (5) Outra. Qual? \_\_\_\_\_

## II. CARACTERÍSTICAS E INFRAESTRUTURA DA ATIVIDADE LEITEIRA

1. Há quanto tempo é produtor(a) de leite? \_\_\_\_\_ anos

2. O senhor já tinha experiência na produção de leite antes da posse do lote?

- (1) Sim
- (2) Não

3. Caso positivo, por quanto tempo? \_\_\_\_\_

4. Caso negativo, porque o senhor optou em produzir leite após a posse da terra? \_\_\_\_\_

5. Área destinada à pecuária de leite: \_\_\_\_\_ ha; \_\_\_\_\_ alqueires

6. Uso da terra:

Especificação	Arrendada	Própria	Tipo de produto ou espécie vegetal (ex.: feijão, braquiária)
Pastagem natural (ha)			
Pastagem formada (ha)			
Culturas anuais (ha)			
Culturas perenes (ha)			
Milho (ha)			
Sorgo (ha)			
Matas/capoeiras(ha)			
Área/infra-estrutura (ha)			
Capineira (ha)			
Canavial (ha)			
Outros: _____			

7. Fonte da água para agropecuária:

- (1) Cisterna
- (2) Poço artesiano
- (3) Captação direta em cursos d'água

8. Possui energia elétrica para a atividade leiteira?

(1) Sim

(2) Não

9. Construções para atividade leiteira:

Tipo de construção	Estrutura da construção	Área/tamanho aproximado
Curral	(1) calçado (2) sem calçamento	m <sup>2</sup>
Local da ordenha	(1) calçado e aberto (2) calçado e coberto (3) sem calçamento e aberto (4) sem calçamento e coberto	m <sup>2</sup>
Bezerreiro	(1) coletivo (2) individual	m <sup>2</sup>
Cochos	(1) individual aberto (2) individual coberto (3) coletivo aberto (4) coletivo coberto	m
Silo	(1) trincheira (2) superficial (3) cisterna (4) não produz silagem	m <sup>2</sup>
Outras		

### III. CARACTERÍSTICAS DO REBANHO E DA PRODUÇÃO

1. Tamanho do rebanho

Especificação animais	Quantidade atual	Últimos 12 meses	
		Vendidos	Mortes
Touros			
Vacas			
Fêmeas > 3 anos			
Fêmeas (2 a 3 anos)			
Fêmeas (1 a 2 anos)			
Fêmeas < de 1 ano*			
Machos (2 a 3 anos)			
Machos (1 a 2 anos)			
Machos < 1ano*			
Animais de serviços			

\* Nascidos nos últimos 12 meses.

## 2. Raça do rebanho

	Vacas em lactação	Vacas secas	Reprodutor
1. Sem padrão definido			
2. Meio sangue HZ			
3. Mestiço HZ (+ para europeu)			
4. Mestiço HZ (+ para zebu)			
5. Europeu puro			
6. Zebu puro			

3. Qual tipo de sal é fornecido ao rebanho? \_\_\_\_\_

4. Qual o período do ano é fornecido o sal para os animais?

- |                            |               |
|----------------------------|---------------|
| (1) sal comum              | (1) nas águas |
| (2) sal mineral            | (2) na seca   |
| (3) sal mineral proteinado | (3) ano todo  |
| (4) nenhum                 |               |

5. Qual o volumoso usado na propriedade? (marcar mais de um, ser for o caso)

- (1) Silagem
- (2) Feno
- (3) Cana
- (4) Capineira
- (5) Outros: \_\_\_\_\_
- (6) Nenhum

6. Quando usa concentrado?

- (1) Nas águas
- (2) Na seca
- (3) Ano todo
- (4) Não uso

7. A quantidade de concentrado/animal é de acordo com:

- (1) Produção de cada animal na proporção 1:3
- (2) Produção de cada animal sem medida exata
- (3) Igual para todas com medida
- (4) Igual para todas sem medida

8. Vacinas utilizadas regularmente na propriedade

- (1) Aftosa
- (2) Brucelose
- (3) Manqueira ou mal do ano
- (4) Paratifo (carbúnculo)
- (5) Raiva
- (6) IBR
- (7) Leptospirose
- (8) Outra: \_\_\_\_\_

9. Medicamentos mais comprados e utilizados

- (1) Tratamento de mamite
- (2) Combate a carrapato e berne
- (3) Vermifugação
- (4) Antibióticos
- (5) Outros: \_\_\_\_\_

10. Manejo reprodutivo:

- (1) Monta natural
- (2) Inseminação artificial

11. Máquinas e equipamentos utilizados na propriedade

	Próprio	Alugado
Trator		
Arado		
Grade		
Ensiladeira		
Carreta		
Resfriador de leite (imersão)		
Tanque de resfriamento individual		
Tanque de resfriamento comunitário		
Carroça tração animal		
Veículo		
Irrigação		
Picadeira		
Outros: _____		

12. O senhor conhece controles escritos sobre os animais e sobre a atividade leiteira?

- (1) Sim
- (2) Não

13. Caso positivo, quais controles o senhor conhece, faz e com que frequência?

Controle	Conhecimento	Frequência
Produção de leite levada ao tanque	(a) conheço e faço (b) conheço, mas não faço. Por quê? _____ (c) não conheço	(a) Diariamente (b) Semanal (c) Quinzenal (d) Mensal
Produção por animal (controle leiteiro)	(a) conheço e faço (b) conheço, mas não faço. Por quê? _____ (c) não conheço	(a) diariamente (b) semanal (c) quinzenal (d) mensal
Data de cobertura e parto	(a) conheço e faço (b) conheço, mas não faço. Por quê? _____ (c) não conheço	(a) diariamente (b) semanal (c) quinzenal (d) mensal
Animais tratados e medicamentos usados	(a) conheço e faço (b) conheço, mas não faço. Por quê? _____ (c) não conheço	(a) diariamente (b) semanal (c) quinzenal (d) mensal

#### IV. CARACTERÍSTICAS DA MÃO-DE-OBRA DA ATIVIDADE LEITEIRA

1. Ordenha das vacas (pode anotar mais de 1 resposta)

- (1) proprietário
- (2) filhos
- (3) mulher
- (4) empregado

2. Trato dos animais (pode anotar mais de 1 resposta)

- (1) proprietário
- (2) filhos
- (3) mulher
- (4) empregado

3. Manejo dos bezerros (pode anotar mais de 1 resposta)

- (1) proprietário
- (2) filhos
- (3) mulher
- (4) empregado

4. Contratação de mão-de-obra temporária

- (1) Não
- (2) Sim. Quantos? \_\_\_\_\_ Para quê? \_\_\_\_\_

5. As pessoas que trabalham na atividade já participaram de algum curso sobre a atividade leiteira?

- (1) Sim
- (2) Não

6. Caso positivo, responda:

Quantos cursos? \_\_\_\_\_

---

	Curso 1	Curso 2	Curso 3
--	---------	---------	---------

---

Quando foi o curso?

Qual assunto?

Qual instituição foi a responsável pela organização?

Qual instituição fez o curso?

O curso foi parte de um programa/projeto ou foi uma ação isolada?

Os produtores ou suas organizações solicitaram o curso?

---

## V. MANEJO DA ORDENHA

1. Ordenha

- (1) manual
- (2) mecânica

2. No caso de manual:

- (1) com bezerro ao pé da vaca
- (2) sem bezerro

3. No caso de mecânica:

- (1) balde ao pé
- (2) fosso. Tipo \_\_\_\_\_

4. Número de conjuntos de ordenha, no caso de mecânica: \_\_\_\_\_

5. N.º de ordenhas/dia

- (1) Uma
- (2) Duas

6. Normalmente, quantas pessoas trabalham na ordenha?

- (1) Uma
- (2) Duas
- (3) Mais de duas

7. A condução das vacas até o local de ordenha é feita pelo:  
(1) Ordenhador  
(2) Auxiliar (se for o caso)
8. Número de animais que são ordenhados de uma vez:  
(1) Um  
(2) Dois  
(3) Mais de dois. Quantos? \_\_\_\_\_
9. O senhor faz linha de ordenha (seqüência dos animais que serão ordenhados, conforme a produção e a incidência de mastite)  
(1) Sim  
(2) Não  
(3) Não conheço
10. O preparo do animal antes da ordenha (amarrio e bezerro) é feito pelo:  
(1) Ordenhador  
(2) Auxiliar (se for o caso)
11. Fonte de água no local da ordenha:  
(1) Não possui  
(2) Encanada  
(3) Balde  
(4) Outra: \_\_\_\_\_
12. Caso possua, origem da água:  
(1) Cisterna  
(2) Poço artesiano  
(3) Captação direta em cursos d'água  
(4) Outra: \_\_\_\_\_
13. O senhor já fez ou faz a análise desta água?  
(1) Não, nunca. Por quê?  
(a) a água é boa (da mina)  
(b) não sei se é preciso  
(c) Outra: \_\_\_\_\_  
(2) Já fiz uma vez  
(3) Faço sempre, a cada \_\_\_\_\_
14. O senhor acha importante lavar as mãos antes da ordenha?  
(1) Sim. Por quê? \_\_\_\_\_  
(2) Não. Por quê? \_\_\_\_\_
15. O senhor lava as mãos antes da ordenha de cada animal?  
(1) Sim  
(2) Não

16. Uso de caneca telada para o teste de mastite:
- (1) Não conhece
  - (2) Conhece, mas não usa. Por quê? \_\_\_\_\_
  - (3) Usa ⇒ Frequência:
    - (a) diariamente
    - (b) semanalmente
    - (c) mensalmente
17. Limpeza dos tetos antes da ordenha
- (1) Não conhece
  - (2) Conhece, mas não faz. Por quê? \_\_\_\_\_
  - (3) Não acha necessário.
  - (4) Sim
18. Caso positivo, como é feita a limpeza?
- (1) Pano úmido para todas as vacas
  - (2) Lava os tetos com mangueira e seca com papel toalha
  - (3) Lava os tetos com água clorada e seca com papel toalha
  - (4) Só lavo, mas não seco
  - (5) Outra. Qual? \_\_\_\_\_
19. Quem faz a limpeza dos tetos?
- (1) o próprio ordenhador
  - (2) auxiliar
20. O senhor faz o pré-dipping nos tetos dos animais?
- (1) Sim
  - (2) Não
  - (3) Não conheço
21. O senhor faz pós-dipping nos tetos dos animais?
- (1) Sim
  - (2) Não
  - (3) Não conheço
22. Utiliza coador na boca do latão:
- (1) Não
  - (2) Sim. Que tipo? \_\_\_\_\_
23. Como é feita a limpeza dos baldes e latões?
- (1) Só passo uma água
  - (2) Lavo com detergente de cozinha e bucha
  - (3) Lavo com cinza e bucha
  - (4) Outro. Qual? \_\_\_\_\_
24. Onde o senhor lava os latões?
- (1) no tanque
  - (2) na volta, na propriedade

25. O senhor utiliza os vasilhames da ordenha (balde, latão e tampa do latão) para outros fins (ex.: aleitamento de bezerros, mistura de concentrado e volumoso etc.)?  
(1) Sim. Quais? \_\_\_\_\_  
(2) Não.
26. No caso de ordenha mecânica, como é feita a limpeza dos conjuntos?  
(1) água corrente e detergente neutro de cozinha  
(2) água quente e detergente ácido, alcalino e neutro  
(3) só passo água quente de vez em quando  
    (a) semanalmente  
    (b) quinzenalmente  
    (c) mensalmente  
(4) Outra. Qual? \_\_\_\_\_
27. Após o término da ordenha, qual é a sua primeira atividade?  
(1) levar o leite até o tanque coletivo  
(2) tomar um cafezinho em casa  
(3) tratar das vacas e apartar os bezerros  
(4) prepara o trato dos animais  
(5) Outra. Qual? \_\_\_\_\_
28. Qual a distância até o tanque de refrigeração coletivo? \_\_\_\_\_
29. Como é feita a coleta do leite em sua propriedade?  
(1) passa um caminhão e leva  
(2) eu mesmo levo
30. Caso passe um caminhão, quanto tempo ele demora após o senhor ter terminado a ordenha? \_\_\_\_\_
31. Caso o senhor leve, quanto tempo o senhor gasta até o tanque? \_\_\_\_\_
32. Como o senhor leva o leite até o tanque?  
(1) cargueiro animal  
(2) moto  
(3) carrinho de mão  
(4) carroça  
(5) caminhão  
(6) Outro. Qual? \_\_\_\_\_

## V. INSTRUÇÃO NORMATIVA

1. O senhor conhece a nova legislação para produção de leite com qualidade (IN 51)?  
(1) Sim. Como ou por quem obteve a informação? \_\_\_\_\_  
(2) Já ouvi falar  
(3) Não (ir para a pergunta 9)

2. Caso positivo, o senhor acha possível seguir as exigências?  
 (1) Sim. Por quê? \_\_\_\_\_  
 (2) Não. Por quê? \_\_\_\_\_
3. O que o senhor já fez para atender a nova legislação (IN 51)?  
 (1) Associei-me a outros produtores(as)  
 (2) Passei a processar o leite na propriedade e vender derivados (queijos, doces)  
 (3) Adquirir meu próprio tanque de resfriamento  
 (4) Outro. Qual? \_\_\_\_\_
4. O que o senhor pretende fazer para atender a nova legislação (IN 51)?  
 (1) Associar-se a outros produtores(as)  
 (2) Vender o leite diretamente ao consumidor  
 (3) Processar o leite na propriedade e vender derivados (queijos, doces)  
 (4) Adquirir meu próprio tanque de resfriamento  
 (5) Abandonar a atividade leiteira  
 (6) Outro. Qual? \_\_\_\_\_
5. O senhor sabe o que significa os termos:
- |   |         |         |
|---|---------|---------|
| (1) CCS – contagem de células somáticas | (a) sim | (b) não |
| (2) CBT – contagem bacteriana total     | (a) sim | (b) não |
| (3) Coleta a granel                     | (a) sim | (b) não |
| (4) Sólidos totais                      | (a) sim | (b) não |
| (5) Acidez                              | (a) sim | (b) não |
| (6) Resíduos de antibiótico             | (a) sim | (b) não |
| (7) Teste do alizarol                   | (a) sim | (b) não |
| (8) Densidade                           | (a) sim | (b) não |
6. O senhor sabe por que o leite tem que ser resfriado?  
 (a) Sim. Por quê? \_\_\_\_\_  
 (b) Não. Por quê? \_\_\_\_\_
7. O senhor sabe quais são os requisitos mínimos de qualidade do leite?  
 (a) sim  
 (b) não
8. O senhor sabe como obter o leite de modo que atenda aos requisitos mínimos de qualidade?  
 (a) sim  
 (b) não
9. Caso negativo, o(a) senhor(a) acha importante conhecê-la?  
 (1) Sim. Por quê? \_\_\_\_\_  
 (2) Não Por quê? \_\_\_\_\_

10. Se o senhor for informado e receber o material necessário para a produção de leite que atenda os requisitos mínimos de qualidade do leite, o senhor vai utilizar o conhecimento e os materiais?
- (1) Sim  
(2) Não. Por quê? \_\_\_\_\_
11. O senhor pagaria pelas análises mensais do seu leite?
- (1) Não  
(2) Pagaria só se recebesse mais pelo leite  
(3) Pagaria para saber da sanidade do meu rebanho  
(4) Pagaria sem problemas, até R\$ \_\_\_\_\_  
(5) Outra. Qual? \_\_\_\_\_

## VI . RENDA DA ATIVIDADE

1. Preço médio do litro de leite  
R\$/litro \_\_\_\_\_ nas águas  
R\$/litro \_\_\_\_\_ na seca
2. Renda de outras atividades  
R\$ \_\_\_\_\_/mês  
R\$ \_\_\_\_\_/ano
3. A renda obtida pela venda do leite atualmente, é suficiente para pagar as despesas e produzir o leite que atenda a legislação?
- (1) Sim  
(2) Não
4. O senhor concorda com o pagamento do preço-base do leite, mais bonificação por volume?
- (1) Concorda e recebe  
(2) Concorda, mas não recebe  
(3) Não concorda  
(4) Desconhece
5. O senhor concorda com o pagamento do preço-base do leite, mais bonificação por qualidade?
- (1) Concorda e recebe  
(2) Concorda, mas não recebe  
(3) Não concorda  
(4) Desconhece

## VII. CARACTERÍSTICAS DAS FONTES DE INFORMAÇÕES TÉCNICAS

1. O senhor participa de algum programa/projeto de assistência à produção de leite?
- (1) Sim  
(2) Não

2. Caso positivo, qual instituição é a responsável, qual programa/projeto e há quanto tempo o senhor participa?  
Instituição: \_\_\_\_\_  
Nome do programa/projeto: \_\_\_\_\_  
(a) Não sei  
Tempo de participação: \_\_\_\_\_
3. Caso negativo, o senhor já participou alguma vez?  
(1) Não, nunca.  
(2) Sim: Instituição: \_\_\_\_\_  
Nome do programa/projeto: \_\_\_\_\_  
(a) Não sei  
Tempo de participação: \_\_\_\_\_  
Por que deixou de participar? \_\_\_\_\_
4. Quantas vezes houve visita técnica na propriedade para orientar sobre a atividade leiteira, no último ano? (Escolha apenas 1 alternativa)  
(1) Não foi visitado no último ano (ir para pergunta 6)  
(2) De 1 a 2 visitas no ano. Quais instituições? \_\_\_\_\_  
(3) De 3 a 6 visitas no ano. Quais instituições? \_\_\_\_\_  
(4) Mais de 6 visitas no ano. Quais instituições? \_\_\_\_\_
5. Qual assunto foi tratado na visita técnica?  
(1) pastagens  
(2) alimentação do rebanho  
(3) manejo do rebanho  
(4) manejo da ordenha  
(5) qualidade do leite  
(6) Outro. Qual? \_\_\_\_\_
6. O senhor solicitou a visita e o assunto tratado?  
(1) sim  
(2) não
7. O senhor acha importante receber orientação técnica regularmente?  
(1) Não. Por quê? \_\_\_\_\_  
(2) Sim. Por quê? \_\_\_\_\_
8. Com que frequência o senhor gostaria de ser visitado?  
(1) semanal  
(2) quinzenal  
(3) mensal  
(4) eu aviso quando precisar
9. Caso negativo, o senhor(a) gostaria de recebê-la?  
(1) Não. Por quê? \_\_\_\_\_  
(2) Sim. Por quê? \_\_\_\_\_

10. As orientações são gratuitas?  
( ) Não  
( ) Sim
11. O senhor(a) pagaria para ter assistência técnica na atividade leiteira?  
(1) Não. Por quê? \_\_\_\_\_  
(2) Sim. Por quê? \_\_\_\_\_
12. Quando o(a) técnico(a) faz alguma recomendação, o(a) senhor(a) faz exatamente como recomendado?  
(1) Sim  
(2) Não, eu adapto conforme minhas condições  
(3) Não, pois não entendo o que ele fala
13. Quando o(a) técnico(a) faz alguma recomendação, o(a) senhor(a) discute com ele(a) a melhor forma de realizá-la?  
(1) Sim. Por quê? \_\_\_\_\_  
(2) Não. Por quê? \_\_\_\_\_
14. Além do técnico, onde o(a) senhor(a) capta mais informações técnicas? (Numerar em ordem decrescente, sendo o número 1 o mais importante)  
( ) Rádio  
( ) Revistas  
( ) TV  
( ) Vendedor de medicamentos veterinários  
( ) Vizinho  
( ) Outro. Qual? \_\_\_\_\_
15. Quais assuntos que gostaria de receber mais informações (marque por ordem de preferência, de 1 a 3 respostas, sendo a 1 a mais importante)  
( ) Alimentação do rebanho  
( ) Melhoramento genético  
( ) Sanidade do rebanho  
( ) Gerenciamento da produção  
( ) Manejo do rebanho  
( ) Produção de leite com qualidade  
( ) Produção de leite e meio ambiente (leite orgânico)  
( ) Outro: \_\_\_\_\_

## VIII. EXPECTATIVAS FUTURAS DA PECUÁRIA DE LEITE

1. O senhor recebe informações regularmente da Coatac (C), Associação (A) ou do laticínio (L) sobre:

	Não	Sim
a. O preço do leite no próximo mês		
b. Explicações para o preço que será pago		
c. Uma data certa do pagamento do leite		
d. Por que mudou o preço em relação ao mês passado		
e. Os custos da cooperativa ou indústria para processar o leite		
f. Tecnologia para a produção de leite		
g. Insumos disponíveis na cooperativa ou indústria e seus preços		
h. IN 51		
i. Outra. Qual?		

2. Qual a frequência que o senhor é informado pelos representantes da organização, sobre a venda do leite e as atividades da organização?

- (1) diariamente
- (2) semanalmente
- (3) mensalmente
- (4) não sou informado

3. O senhor está satisfeito com os rumos da organização que o senhor pertence (Coatac ou Associação) em relação a:

- |   |         |         |
|---|---------|---------|
| (1) comercialização do leite                      | (a) sim | (b) não |
| (2) apoio à obtenção de crédito                   | (a) sim | (b) não |
| (3) assistência técnica                           | (a) sim | (b) não |
| (4) custos de manutenção                          | (a) sim | (b) não |
| (5) disponibilização de insumos para produção     | (a) sim | (b) não |
| (6) promoção da integração entre os participantes | (a) sim | (b) não |

4. O que o senhor acha que sua organização poderia fazer melhor em relação a:

- (1) Comercialização do leite. \_\_\_\_\_
- (2) Apoio à obtenção de crédito. \_\_\_\_\_
- (3) Assistência técnica. \_\_\_\_\_
- (4) Custos de manutenção. \_\_\_\_\_
- (5) Disponibilização de insumos para produção. \_\_\_\_\_
- (6) Promoção da integração entre os participantes. \_\_\_\_\_

5. Quais as ações que a organização a qual o senhor faz parte está realizando para orientá-lo no cumprimento das normas sobre qualidade do leite?

- (1) Desconheço as ações
- (2) Reuniões para tratar do assunto
- (3) Promoção de cursos e palestras em parcerias com outras instituições. Quais? \_\_\_\_\_
- (4) Outra: \_\_\_\_\_