



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

**FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONEGÓCIOS**

CARLOS CESAR VIEIRA DA LUZ

**FATORES QUE AFETAM A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA
DOS SISTEMAS PRODUTIVOS DE PRODUTORES
FAMILIARES NA CADEIA PRODUTIVA LEITEIRA DO
DISTRITO FEDERAL**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM AGRONEGÓCIOS
PUBLICAÇÃO: 101/2014**

**Brasília-DF
Março/2014**

CARLOS CESAR VIEIRA DA LUZ

**FATORES QUE AFETAM A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DE SISTEMAS
PRODUTIVOS DE PRODUTORES FAMILIARES NA CADEIA PRODUTIVA
LEITEIRA DO DISTRITO FEDERAL**

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Agronegócios, da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília (UnB) como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Agronegócios.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Maria Gomes de Castro

**Brasília/DF
Março/2014**

LUZ, C. C. V. da. **Fatores que afetam a inovação tecnológica de sistemas produtivos de produtores familiares na cadeia produtiva leiteira do Distrito Federal.** 2014. 192 f. Dissertação (Mestrado em Agronegócio)–Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

Documento formal, autorizando reprodução desta dissertação de mestrado para empréstimo ou comercialização, exclusivamente para fins acadêmicos, foi passado pelo autor à Universidade de Brasília e acha-se arquivando na Secretaria do Programa. O autor reserva para si os outros direitos autorais, de publicação. Nenhuma parte desta dissertação de mestrado pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor. Citações são estimuladas, desde que citada a fonte.

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da Universidade de Brasília. Acervo 1015388.

Luz , Carlos Cesar Vieira da.
L979f Fatores que afetam a inovação tecnológica de sistemas produtivos de produtores familiares na cadeia produtiva leiteira do Distrito Federal / Carlos Cesar Vieira da Luz . - - 2014.
192 p. : il. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) - Universidade de Brasília, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, 2014.
Inclui bibliografia.
Orientação: Antônio Maria Gomes de Castro.

1. Leite - Produção - Distrito Federal (Brasil) .
2. Agricultura familiar . 3. Inovações agrícolas .
4. Extensão rural . I . Castro, Antônio Maria Gomes de.
II . Título.

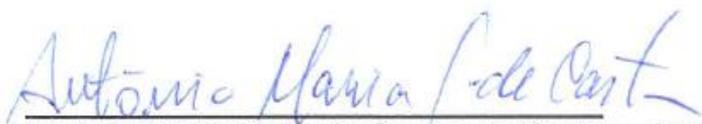
CDU 637. 1/ .3

CARLOS CESAR VIEIRA DA LUZ

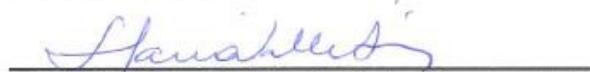
**FATORES QUE AFETAM A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DE SISTEMAS
PRODUTIVOS DE PRODUTORES FAMILIARES NA CADEIA PRODUTIVA
LEITEIRA DO DISTRITO FEDERAL**

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação Agronegócios da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília (UnB), como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Agronegócios.

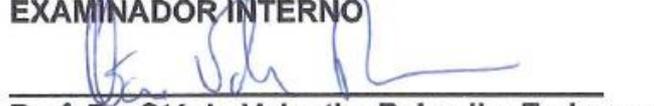
Aprovada pela Banca Examinadora:



**Prof. Dr. Antônio Maria Gomes de Castro – UnB
ORIENTADOR**



**Prof. Dr. Suzana Maria Valle Lima – UnB
EXAMINADOR INTERNO**



**Prof. Dr. Otávio Valentim Balsadi – Embrapa
EXAMINADOR EXTERNO**

Brasília, 6 de março de 2014

Dedico este trabalho, primeiramente, a DEUS, que me proporcionou as condições para o enfrentamento de todos os desafios da minha vida, à minha esposa Mirian Sley e à minha filha Ívines, pela torcida, incentivo e ensinamentos sobre persistência.

Agradeço, imensamente, ao Professor Dr. Antônio Maria Gomes de Castro, incansável e exemplar Orientador que, com competência, dedicação, presteza e firmeza, mostrou-me a luz rumo aos preciosos conhecimentos adquiridos. Aos também competentes membros da banca examinadora, Professora Dra. Suzana Maria Valle Lima e ao Dr. Otávio Valentim Balsadi, pela consideração, esmero e atenção para comigo e ao avaliarem o meu trabalho. Ao meu amigo Marcelo Mencarine Lima, que me fez acreditar que seria possível realizar este sonho, ajudando-me e jamais me deixando desanimar. Nas pessoas dos amigos Flávia, Camila, Louislene, Natal e Orsi, estendo aos demais amigos da Emater-DF os meus mais sinceros agradecimentos pelas valiosas contribuições, carinho e torcida. Na pessoa do Ex-Diretor Executivo Almeri, agradeço à Emater-DF, pela grandiosíssima oportunidade e ajuda que me foi dada. Na pessoa da simpática e atenta colega Yanaê, meus agradecimentos à equipe da Gedin. À UnB, instituição máter do conhecimento em Brasília, meu reconhecimento e agradecimentos. Aos Colegas de Mestrado, meus agradecimentos pela oportunidade de convivências tão agradáveis e construtivas. A todos os Professores, o meu respeito, consideração e agradecimentos. Ao Prof. Dr. Marlon V. B., os agradecimentos pela atenção. Aos funcionários do Propaga, nas pessoas da Suely, Suzana e Daniela, meus sinceros agradecimentos pela atenção, simpatia e tratamento tão refinado e educado. À Prof. Dra. Magali C. G, Coordenadora do Propaga, os agradecimentos pela disponibilidade, simpatia e compreensão.

RESUMO

Este estudo objetivou identificar, analisar e classificar os fatores críticos de desempenho da cadeia produtiva do leite do Distrito Federal, sob a ótica da eficiência e qualidade, considerando o processo de inovação e adoção tecnológica, com o foco no segmento de produtores familiares, comparados aos produtores empresariais, ambos dedicados à atividade produtiva leiteira e classificados segundo a Portaria de nº 51/2004, da Secretaria de Estado de Agricultura do Distrito Federal. Esta guarda consonância com os conceitos desenvolvidos por Molina (1993) e com lei federal 11.326/2006. Como referenciais teóricos foram utilizadas a teoria de sistemas aplicada ao conceito de cadeias produtivas, onde a modelagem de cadeia com o uso de fluxograma foi usada para ilustrar o entendimento da relação entre os elos, seus componentes e o fluxo de capitais e de informação. Para amparar o estudo foram utilizados dados e informação de fontes secundárias. Os sistemas produtivos dos produtores familiares e empresariais tiveram seus desempenhos analisados. Os pontos críticos de desempenho dos familiares foram identificados e submetidos à classificação, por ordem de impacto sobre as dimensões da qualidade e eficiência, por especialistas, durante a realização de um painel de juízes com o método de *scores*. A seguir, os fatores críticos de maiores impactos foram analisados e classificados sob as dimensões do querer, saber e poder, definidas pela teoria de Galjart (1976), considerando também os aspectos vinculados ao crédito rural, à estrutura de inovação tecnológica da Pesquisa & Desenvolvimento e da Assistência Técnica e Extensão Rural, tendo assim analisados os seus efeitos sobre a adoção e a inovação tecnológica. Na sequência foram propostas estratégias e recomendações para a superação dos problemas identificados, das quais destacaram-se as relacionadas à dimensão do “querer”, sugerindo-se que ações sensibilizadoras para mudanças de atitudes dos produtores familiares diante dos problemas de desempenho deveriam ser implementadas com grande ênfase. Quanto à dimensão do “poder” foi recomendado que os atores estimuladores da inovação tecnológica atuassem no favorecimento tanto do acesso às fontes de informação, quanto na melhoria das infraestruturas deficitárias das propriedades e da cadeia de frio do leite. Em relação à dimensão do “saber” foram recomendadas ações de facilitação do acesso a um nível mais elevado de escolaridade, da garantia de acesso a todos os produtores familiares à ATER e P&D e, ainda, que sejam aprimoradas as condições de acesso às políticas públicas voltadas à atividade leiteira do Distrito Federal, que facilitem o acesso a mercados tanto institucionais quanto privados, resguardem a saúde do consumidor e contribuam para minimizar os impactos dos fatores críticos de desempenho dos sistemas produtivos. Foram indicadas, também, ações de revisão das formas de atuar da ATER e da P&D, de promoção da interação entre os atores da cadeia por meio de coordenação e a verificação das dificuldades de acesso e uso do crédito rural. Foram também propostos vários estudos complementares.

Palavras-chave: Agricultura familiar. Extensão rural. Inovação tecnológica. Adoção. Cadeia produtiva. Sistemas.

ABSTRACT

This study aimed to identify, analyze and classify the critical performance factors of the of milk production chain of the Distrito Federal from efficiency and quality point of view, which considers the innovation process and technological adoption, which focus is the comparison between the smallholders segment and business producers, both dedicated to dairy production activity and classified according to the Decree nº 51/2004, by Distrito Federal State Department of Agriculture. This is consistent with the concepts developed by Molina (1993) and the Federal Law nº 11.236/2006. Systems theory has been applied regarding to the concept of supply chains, and the chain modeling flowchart was used to illustrate and aid the understanding of the relationship between the chains, their components and the flow of capital and information. In order to support the study, we used data and information from secondary sources. The production system of family's farmers had their performance analyzed. Their critical performance points were identified and subjected to classification in order of the impact on the dimensions of quality and efficiency, by experts, while conducting a panel of judges with the scores method. Thus, the critical factors of greatest impacts were analyzed and classified into the dimensions of the will, knowledge and power defined by the theory of Galjart (1976), which also considers aspects related to rural credit, the structure of technological innovation in R&D and TARE, afterwards having analyzed their effects on the adoption and technological innovation. Following were proposed strategies and recommendations to overcome the identified problems, the main ones being related to the size of "want", which suggested sensitizing actions to change attitudes of family farmers on the performance issues should be implemented with great emphasis. As regards the size of the "power", it was recommended that stimulating technological innovation actors acted both in favor of access to sources of information, as in the improvement of loss of property and the milk cold chain infrastructure. Regarding to the dimension of "knowledge" were recommended actions to facilitating access for a higher level of education, ensuring access to all the relatives for TARE and R&D, and also the improve of public policies access conditions focused on dairy farming in the Distrito Federal, which facilitate access to both institutional and private markets, will safeguard the health of consumers and help minimize the impacts of critical performance factors of production systems. Were also indicated actions to revise the ways of acting and the TARE and R&D, to promote interaction among actors of the chain through coordination and verification of difficulties of access and use of rural credit. Were also proposed several additional studies.

Keywords: Family farming. Technological innovation. Adoption. Production chain. Systems.

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 1 – Capital, produção, despesa, consumo e doação de leite fluido, movimentados nos elos de produção, agroindustrialização, comercialização e consumo, da cadeia produtiva do leite do Distrito Federal, no ano de 2011.... | 50 |
| Tabela 2 – Grupos de renda mensal, domicílios por classe de renda, pessoas por domicílio, consumo domiciliar total anual e despesa domiciliar anual com leite fluido no Distrito Federal no ano de 2011..... | 52 |
| Tabela 3 – Percentual de produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF e mercados onde comercializam o leite fluido produzido.... | 57 |
| Tabela 4 – Número de agroindústrias de leite e volume de leite adquirido e industrializado no Distrito Federal, sob inspeção federal e distrital, nos anos de 2008, 2011, 2012 e 2013..... | 60 |
| Tabela 5 – Produção de leite e valor da produção do Distrito Federal (2004 a 2011)..... | 60 |
| Tabela 6 – Rebanho bovino e produção de leite do Distrito Federal, segundo as Regiões Administrativas (RAs) – médias dos anos de 2007 a 2011..... | 62 |
| Tabela 7 – Número de produtores de bovinos do DF conforme a aptidão dos rebanhos, no período de 2007 a 2011..... | 62 |
| Tabela 8 – Nível de escolaridade dos produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF..... | 64 |
| Tabela 9 – Frequência de acesso à internet por produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF..... | 65 |
| Tabela 10 – Percentual de produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF que acessam as fontes de informação..... | 66 |
| Tabela 11 – Aplicação de novas técnicas utilizadas na produção leiteira por produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF..... | 67 |
| Tabela 12 – Percentual de produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF que realizavam planejamento para o ano seguinte..... | 68 |
| Tabela 13 – Percentual de produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF que realizavam controles e anotações relacionados à atividade produtiva leiteira..... | 69 |
| Tabela 14 – Pretensão dos produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF quanto ao negócio (produção de leite) para os próximos anos..... | 70 |
| Tabela 15 – Percentual de produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF participantes e filiados de organizações classificadas por ordem de importância..... | 72 |
| Tabela 16 – Quantidade de produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF por faixa de área total das propriedades em hectares..... | 73 |
| Tabela 17 – Percentuais de familiares e empresariais respondentes do DF, atividade principal, produtores sem áreas próprias para produção leiteira e usos das áreas..... | 74 |
| Tabela 18 – Percentual de produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF que possuem outras explorações agropecuárias, simultaneamente à leiteira..... | 74 |
| Tabela 19 – Percentuais de propriedades de produtores de leite familiares e | |

| | |
|---|-----|
| empresariais respondentes do DF e infraestruturas existentes..... | 77 |
| Tabela 20 – Percentual de produtores familiares e empresariais respondentes do DF adotantes de práticas corretas de manejo de solos nas áreas de produção leiteira..... | 79 |
| Tabela 21 – Percentual de produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF conforme os locais de origem dos animais dos rebanhos... | 80 |
| Tabela 22 – Percentual de produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF por raça existente nos rebanhos bovinos de suas propriedades..... | 81 |
| Tabela 23 – Número de vacas em lactação por propriedade e percentual de vacas em lactação dos rebanhos de familiares e empresariais do DF..... | 82 |
| Tabela 24 – Médias de produção e produtividade dos rebanhos dos produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF, médias nacionais e as ideais..... | 84 |
| Tabela 25 – Quantidades de produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF e o manejo reprodutivo dos seus rebanhos..... | 86 |
| Tabela 26 – Percentuais de volumosos fornecidos aos bovinos pelos familiares e empresariais respondentes do DF, busca de volumosos e balanceamento de rações..... | 88 |
| Tabela 27 – Percentuais de produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF que forneciam sais aos seus rebanhos..... | 89 |
| Tabela 28 – Percentual de produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF que realizavam controles sanitários dos seus rebanhos..... | 92 |
| Tabela 29 – Quantidade de produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF que permitiam a presença de animais no depósito de alimentos dos bovinos..... | 93 |
| Tabela 30 – Quantidade de produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF que permitem animais diferentes de bovinos no ambiente e horário das ordenhas..... | 94 |
| Tabela 31 – Percentuais de produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF que realizavam procedimentos de higiene e controle de ordenha..... | 95 |
| Tabela 32 – Percentual de produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF, manejo de bezerros, ração e água durante ordenhas e tipo de ordenha..... | 96 |
| Tabela 33 – Percentuais de produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF, produção de leite por faixas de volume nas secas e nas águas..... | 99 |
| Tabela 34 – Quantidade de produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF e a temperatura média de entrega do leite..... | 100 |
| Tabela 35 – Quantidade de produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF e o tipo de recipiente em que o leite é entregue..... | 100 |
| Tabela 36 – Percentuais de produtores de leite familiares e empresariais do DF que conheciam e aderiram ao PNCMQL/Mapa e conheciam a IN-51/Mapa | 102 |
| Tabela 37 – Quantidade de produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF que conheciam o PNCMQL/Mapa e os motivos de não adesão..... | 103 |
| Tabela 38 – Quantidade de produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF e percentual da renda familiar originária da atividade | |

| | |
|--|-----|
| leiteira..... | 107 |
| Tabela 39 – Renda bruta média mensal da pecuária leiteira no período das secas e das águas, dos produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF..... | 108 |
| Tabela 40 – Contribuição da exploração leiteira para a renda de familiares e empresariais respondentes do DF, comparada às demais explorações agropecuárias..... | 108 |
| Tabela 41 – Custo de produção do leite segundo os produtores de leite familiares e empresariais respondentes do..... | 109 |
| Tabela 42 – Médias das notas das avaliações das variáveis limitantes do desempenho da atividade produtiva leiteira desenvolvida por familiares respondentes do DDF, realizadas por especialistas em produção leiteira local durante um painel de juízes..... | 112 |
| Tabela 43 – Organizações rurais formais e informais de adultos e jovens no Distrito Federal (2007-2010)..... | 127 |
| Tabela 44 – Assistência técnica às propriedades de produtores de leite respondentes do DF, envolvendo a área administrativa da produção de leite (finanças, gestão de estoques, gestão de pessoas etc.)..... | 123 |
| Tabela 45 – Público assistido pelas vinte unidades da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Distrito Federal (2007-2011)..... | 134 |
| Tabela 46 – Públicos beneficiários atendidos e assistidos no ano de 2012 pelas 20 unidades de atendimento da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do DF | 134 |
| Tabela 47 – Pessoal técnico e administrativo, no serviço de assistência técnica e extensão rural – Distrito Federal – 2007-2011..... | 135 |
| Tabela 48 – Frequências das dimensões da teoria de Galjart em relação aos fatores críticos do desempenho dos sistemas produtivos de produtores de leite familiares do DF | 143 |

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | |
|--|-----|
| Gráfico 1 – Tipo de domínio da terra da propriedade de produtores familiares respondentes do DF..... | 115 |
| Gráfico 2 – Tempo de ocupação da terra por produtores familiares respondentes de leite do DF..... | 116 |
| Gráfico 3 – Impressão dos produtores de leite familiares respondentes do DF sobre a participação do Estado na atividade..... | 132 |
| Gráfico 4 – Técnicos em ciências agrárias que prestam assistência técnica aos produtores de leite familiares respondentes do DF e a frequência de ocorrência do serviço..... | 133 |
| Gráfico 5 – Área em hectares atendidos nas propriedades leiteiras do DF, pela Emater/DF no ano de 2012..... | 135 |
| Quadro 1 – Principais etapas da metodologia utilizada na pesquisa..... | 40 |
| Figura 1 – Modelo da cadeia produtiva leiteira do Distrito Federal..... | 48 |

SUMÁRIO

| | |
|--|------------|
| 1 INTRODUÇÃO | 13 |
| 2 PROBLEMA DA PESQUISA E JUSTIFICATIVA..... | 18 |
| 2.1 INOVAÇÃO E ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS | 20 |
| 2.2 AGRICULTURA FAMILIAR..... | 26 |
| 2.3 AGRICULTURA FAMILIAR NA PRODUÇÃO LEITEIRA DO DISTRITO FEDERAL..... | 28 |
| 3 OBJETIVOS..... | 31 |
| 3.1 OBJETIVO GERAL..... | 31 |
| 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... | 31 |
| 4 MARCO CONCEITUAL..... | 32 |
| 4.1 TEORIA GERAL DE SISTEMAS E CONCEITO DE CADEIAS PRODUTIVAS | 32 |
| 4.2 TEORIA DE GALJART..... | 35 |
| 5 METODOLOGIA | 39 |
| 5.1 INFORMAÇÃO..... | 39 |
| 5.1.1 <i>Coleta de informação secundária</i> | <i>40</i> |
| 5.2 ESTRATÉGIA DE PESQUISA..... | 41 |
| 5.2.1 <i>Segmentação de produtores de leite</i> | <i>41</i> |
| 6 RESULTADOS E DISCUSSÃO | 45 |
| 6.1 MODELAGEM E CARACTERIZAÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA..... | 45 |
| 6.1.1 <i>Consumidores de leite do Distrito Federal.....</i> | <i>51</i> |
| 6.1.2 <i>Comercialização atacadista</i> | <i>52</i> |
| 6.1.3 <i>Comercialização varejista</i> | <i>54</i> |
| 6.1.4 <i>Agroindústria.....</i> | <i>58</i> |
| 6.1.5 <i>Sistema produtivo agrícola</i> | <i>60</i> |
| 6.1.6 <i>Fornecedores de Insumos</i> | <i>113</i> |
| 6.1.7 <i>Ambiente Institucional.....</i> | <i>114</i> |
| 6.1.8 <i>Ambiente organizacional.....</i> | <i>122</i> |
| 6.2 ANÁLISE DA ESTRUTURA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA | 127 |
| 7 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES..... | 144 |
| REFERÊNCIAS..... | 154 |
| ANEXO A – COMPARAÇÃO DOS DESEMPENHOS DOS SISTEMAS PRODUTIVOS DE PRODUTORES DE LEITE FAMILIARES E EMPRESARIAIS RESPONDENTES DO DISTRITO FEDERAL..... | 165 |
| ANEXO B – INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS FATORES LIMITANTES DE DESEMPENHO DOS SISTEMAS PRODUTIVOS DOS PRODUTORES DE LEITE FAMILIARES DO DF..... | 169 |
| ANEXO C – INSTRUMENTO PARA COLETA DE DADOS E INFORMAÇÕES EM ENTREVISTAS AOS PRODUTORES DE LEITE FAMILIARES E EMPRESARIAIS RESPONDENTES DO DF..... | 178 |

1 INTRODUÇÃO

Há inúmeras necessidades e demandas tecnológicas nas sociedades humanas, estimuladas pela busca de algo útil às vidas das pessoas. E há produção de conhecimentos materializada pelas inovações tecnológicas, capazes de atendê-las pelo menos em parte. Essa incessante produção é seguida pelo desafio de tornar aplicáveis os conhecimentos que, supostamente, seriam úteis aos interessados.

Para tanto, há que ser considerada a complexidade do problema de adequação, disponibilização e capacidade de implementação das inovações. Essa aumenta quando os beneficiários são agricultores, em especial os que detêm pequeno aporte de capital, baixo nível de instrução, estabelecidos em áreas pequenas e inadequadas à produção, limitados, ainda, pela mão de obra quase exclusiva da família.

Há aspectos vinculados ao ambiente interno e externo às propriedades rurais, que facilitam ou dificultam a inovação tecnológica e afetam o desempenho produtivo naquelas unidades, levando a consequências relacionadas à viabilização da atividade.

A agricultura tem praticamente todas as suas atividades desenvolvidas em ambiente sem o controle total, expostas às condições naturais, além de depender, imensamente, de fatores condicionantes dos aspectos econômicos, tecnológicos, gerenciais, políticos, sociais, religiosos, culturais e de infraestruturas. Assim, suas características peculiares e complexidades determinam diferenças do desenvolvimento de outros setores da sociedade, fazendo-a estabelecer uma relação particular com esses, em especial com o setor industrial.

A agricultura familiar brasileira é um setor produtivo que apresenta algumas características que a fragilizam. Geralmente é vista como um setor que, além de deter baixo volume de capital, possui dificuldades em acessar e competir em muitos mercados, carece de assistência técnica satisfatória, não acessa crédito conforme necessita e tem dificuldade maior no uso de tecnologias, com o agravante destas nem sempre estarem adequadas à sua realidade. Possui inegável importância social e econômica, constituindo-se de uma expressiva quantidade de pessoas e contribui significativamente para o abastecimento alimentar da população.

Segundo a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa (2013), no ano de 2007, havia mais de 1 milhão de propriedades leiteiras no Brasil, onde a produção diária variava de 10 litros nas destinadas à subsistência até 40 mil litros nas mais tecnificadas. Os produtores mais especializados produziam 80% do leite brasileiro, que chegava ao total de 23 bilhões de litros de leite por ano. Os estados que mais produziam leite no Brasil eram Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Paraná, Goiás, Santa Catarina e São Paulo, em ordem decrescente. Juntos, produziam 78% da produção nacional.

A agricultura familiar produzia, em 2006, 58% da produção nacional de leite. Evidencia-se, portanto, a sua importância para melhorar a sustentabilidade do cenário econômico-social brasileiro. Dessa forma, merece ser estudada, pormenorizadamente, para ser compreendida e serem geradas intervenções do setor público e privado, que a fortaleça.

Diversos aspectos influenciam a transferência de tecnologias ao mundo rural e representam um desafio permanente para ser viabilizada a inovação tecnológica, que depende da ocorrência da adoção tecnológica. Esta pode ser seguida pela difusão tecnológica, tornando-se a inovação disponível a diversos grupos sociais e estabelecendo uma sequência potencializada de benefícios. Quanto às formas de ocorrências da transferência o debate, historicamente, sempre foi intenso, pois pode determinar a inovação tecnológica ocorrendo com ou sem crescimento econômico e/ou desenvolvimento.

A disponibilização do produto leite à sociedade consumidora, nas condições ideais, depende de diversos setores representados na cadeia produtiva do leite, denominados elos.

O elo fornecedor de insumos da cadeia produtiva é caracterizado por ofertar produtos e, a partir dos últimos anos, disponibilizam serviços, especialmente assistência técnica, para que a aplicação daqueles seja correta e o produtor obtenha o resultado esperado. É fundamental que esse elo esteja representado e alcance todos os locais onde se dá a produção agropecuária. Senão, haverá uma solução de continuidade na produção dos sistemas produtivos e nos elos que o sucedem na cadeia de negócios, pela dependência que há nos sistemas produtivos, dos produtos e serviços fornecidos. Em atividades produtivas como a leiteira, o setor privado tem aumentado a sua gama de ofertas, principalmente para a exploração empresarial. A

agricultura familiar tem acessado, numa proporção menor, produtos e serviços desse elo para conseguir continuar a desenvolver suas atividades. Encontrar a fórmula certa e equilibrada, que traga resultados satisfatórios aos produtores familiares é um grande desafio, tendo em vista a diversidade dos sistemas produtivos e, o fato de diversos produtos e serviços não se adequarem à agricultura familiar por esta não desenvolver produção leiteira em escala.

A transferência e a adoção de tecnologias pelo elo produtivo agrícola repercutem nos demais elos da cadeia produtiva. Esse é um elo fundamental, pois é o que disponibiliza o produto para os demais. Se deixar de existir, será ocasionado um colapso em toda a extensão da cadeia produtiva. Se produzir um produto de qualidade duvidosa, acrescerá riscos e prejuízos. Se produzir quantidade abaixo da prevista causará subutilização de estruturas e pessoas, além de desabastecimento. Se produzir quantidades excessivas, poderá causar perda de produto por falta de espaço para armazenamento e provocar queda do preço pelo excesso de oferta.

A agricultura possui laços historicamente estabelecidos com o elo agroindustrial, que jamais serão desfeitos. Ele está localizado à jusante do elo produtivo e é o mais afetado pela transferência ou não de tecnologias ao último. Ao mesmo tempo, é o que viabiliza o acesso ao mercado, pois coloca o produto primário na condição de produto industrializado, detentor de qualidades superiores, atendendo às exigências das regulações e logísticas, que o agricultor dificilmente conseguiria sozinho.

Além desses aspectos, a canalização do produto rumo ao mercado formal institucional ou não, depende enormemente do restante dos elos da cadeia. É penoso ao produtor rural realizar, sozinho, as atividades de produção, industrialização, transporte, distribuição e comercialização. Assim, essa inter-relação entre o setor produtivo e o agroindustrial diminui a sobrecarga no primeiro ao racionalizar o uso do tempo e do trabalho dos agricultores, que poderão se dedicar mais à produção, incorporando-lhe mais qualidade e maior volume.

Os consumidores adquirem os produtos, geralmente sem conseguirem dimensionar as operações e relações inerentes às suas fabricações. É o elo da cadeia produtiva que determina a direção da oferta em função de seus desejos e aspirações, pois detém e repassa o capital necessário à continuidade das atividades dos demais elos.

O presente estudo aborda os fatores que influenciam a inovação tecnológica do segmento produtivo leiteiro, de caráter familiar, na cadeia produtiva leiteira do Distrito Federal (DF) e suscita novas indagações a respeito da transferência de tecnologias ao elo produtivo, propondo que estudos futuros sejam realizados. As respostas poderão nortear as ações dos atores que atuam em atividades relacionadas ao produto leite no DF.

Ressalte-se que até o momento não foi realizado nenhum estudo dessa natureza na cadeia produtiva leiteira do DF, o que lhe dá o caráter de ineditismo.

O estudo elaborado compõe-se de diversas seções, relacionadas a seguir.

O item 2 foi explicitado o problema de pesquisa e a justificativa do estudo. Também foram relacionadas definições vinculadas ao tema, como: inovação, adoção de tecnologias e outras. Foram relatados diversos aspectos, dados e informações acerca da agricultura familiar brasileira e da agricultura familiar na produção leiteira do DF.

No item 3 foram relacionados os objetivos geral e específicos.

O marco conceitual definido para o estudo foi detalhado no item 4. Este está composto pela Teoria Geral de Sistemas, o Conceito de Cadeias Produtivas e a Teoria de Galjart. Estes referenciais teóricos tiveram as suas origens citadas e foram detalhados com a finalidade de esclarecer as suas vinculações e aplicações ao tema da dissertação.

A metodologia foi detalhada no item 5, em seus aspectos relacionados à coleta da informação secundária e as estratégias de pesquisa, onde foi apresentada e justificada a segmentação de produtores de leite, a sequência de organização dos dados e informação encontradas, o relato do uso do método “painel de juízes com o método de scores” para classificar os problemas encontrados. Também foi explicitada a forma como se aplicou a Teoria de Galjart sobre os fatores críticos de desempenho do sistema produtivo encontrados.

A seguir, no item 6, os resultados e discussão foram apresentados, quando a modelagem e caracterização da cadeia produtiva foi apresentada. Nesse momento foram relatadas e analisadas as situações encontradas nos elos (consumidores de leite do DF, comercialização atacadista e varejista, agroindústria, sistema produtivo agrícola, fornecedores de insumos) e ambientes da cadeia produtiva (institucional e organizacional).

A realidade encontrada nos sistemas produtivos dos produtores familiares e empresariais foi analisada e comparada. Concomitantemente, a análise de desempenho desses sistemas foi realizada. Isso, para cada variável-problema considerada. Ao final do item 6 foi relacionado o resultado do Painel de Juízes com o método de scores, quando os especialistas classificaram as variáveis por ordem de importância quanto aos critérios de eficiência e qualidade, resultando daí a identificação dos fatores críticos de desempenho dos sistemas produtivos. Na sequência, esses foram analisados sob a ótica das dimensões do querer, saber e poder da Teoria de Galjart, quando pode ser verificada a relação de cada uma dessas com os fatores críticos.

Ainda nesse item foi realizada a análise de desempenho da estrutura de inovação tecnológica, quanto à P&D e Ater com ênfase para a agricultura familiar.

Após as interpretações dos resultados e discussões foram elaboradas as conclusões e recomendações, que compuseram o item 7. Diversas estratégias e abordagens aos problemas foram propostas, assim como estudos complementares.

Finalmente, na sequência, foram relacionadas as referências bibliográficas consultadas.

2 PROBLEMA DA PESQUISA E JUSTIFICATIVA

Ao dirigir a atenção deste estudo para a inovação tecnológica com o foco na agricultura familiar, foi elaborada a seguinte pergunta de pesquisa: “Quais são os fatores que interferem na inovação tecnológica dos sistemas produtivos de agricultores familiares produtores de leite na cadeia produtiva leiteira do Distrito Federal?”.

Para auxiliar nas respostas diversas fontes foram consultadas, no intuito de compreender, delimitar, analisar e propor soluções ao problema de pesquisa.

Conforme o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2006), em regiões próximas ao Distrito Federal, situam-se muitos municípios de alta produção leiteira (Apêndice A). A relevância dessa realidade é que a posição geográfica ocupada pelo DF é estratégica considerando que está inserido no território do estado de Goiás e próximo ao de Minas Gerais, os quais se destacam em produção leiteira no Brasil. Diante de tal quadro, a atividade produtiva leiteira do DF pode estar sendo exposta a forte concorrência desses estados vizinhos.

No desenvolvimento das atividades agrícolas, há inter-relações que são complexas, enredadas e encadeadas, ocorrendo em ambientes passivos de interferências humanas e naturais, que dependem, fortemente, de outros setores para ocorrerem, mesmo tendo inovações tecnológicas à sua disposição.

A agricultura tem sua modernização e ocorre de forma lenta e limitada quando comparada à do setor industrial, pois não há como determinados processos serem a ela adaptados como a esse setor. Isso afeta a velocidade de inovação tecnológica, em parte, pelo fato de a agricultura ser afetada diretamente pelas forças naturais, cujos ciclos biológicos não podem ser alterados como os ciclos de produções industriais.

O crescimento agrícola também é afetado pela velocidade de inovação tecnológica no setor.

A chave do crescimento agrícola é, muitas vezes, a de introduzir uma mudança tecnológica. Os fatores desta mudança são, notadamente: a pesquisa, a formação e a informação, assim como a existência de instituições que facilitem a adesão e a participação das populações no crescimento econômico. A assistência técnica e o “desenvolvimento comunitário” são instituições deste tipo. [...]. O progresso agrícola implica, sucessivamente, na invenção, experimentação, demonstração, na aceitação da prática pelos agricultores inovadores, e na difusão no meio da coletividade rural (MALASSIS, L. 1976, p. 86-87).

As relações que influenciam os processos decisórios dos agricultores encontram-se ligadas a diversas atividades humanas. As ciências agrícolas inter-relacionam-se com as ciências sociais e naturais nos elos (fornecedor de insumos, produtivo agrícola, agroindustrial, comercialização atacadista e varejista, consumidor) e ambientes (organizacional e institucional) existentes no âmbito das cadeias produtivas. Esses estabelecem interações nas cadeias e entre elas, criando uma enormidade de transações e fluxos de produtos, materiais, capitais e informação. Produzem impactos na economia, no meio ambiente, nas relações sociais, na política, na cultura, na geração de renda, na ocupação de pessoas e na ocupação territorial, resultando em efeitos sobre o desenvolvimento.

O elo agrícola das cadeias produtivas é essencial para os demais elos, pois é nele que se originam os produtos que são ofertados e onde são geradas as demandas por produtos e serviços para outros setores da economia, além de gerar outros impactos.

Além de conviver com esse quadro tão diverso, o produtor de leite lida com um produto cuja produção necessita de cuidados especiais, considerando as suas características organolépticas, sua perecibilidade e suas possibilidades de veicular e causar doenças nos consumidores.

Além disso, muitas características inerentes à produção e ao produto variam conforme a unidade produtiva: as relações trabalhistas; o acesso a crédito; os controles sanitários dos rebanhos; a saúde das pessoas que lidam com os animais; a capacitação exigida; os riscos climáticos; a variabilidade do meio natural; os controles contábeis e produtivos; os cuidados higiênicos das pessoas com elas próprias, com o rebanho, com o produto, com os equipamentos e instalações; o capital aplicado em terras, máquinas, equipamentos, animais, pastagens, construções e benfeitorias; a gestão de riscos, incertezas, lucro, prejuízo e endividamento.

Enfim, uma enormidade de habilidades, capacidades e decisões são exigidas dos produtores de leite, fazendo da atividade produtiva leiteira uma teia complexa, que demanda uma percepção aguçada dirigida a vários cenários, simultaneamente.

Para melhor entendimento do problema de pesquisa, no item 2.1, foi ressaltada a importância da inovação e da adoção de tecnologias para realização do trabalho com maior eficiência, a inter-relação do tipo de produção agrícola com a

industrial e a diferenciação de agricultores diante da adoção tecnológica. No item 2.2, a agricultura familiar brasileira foi caracterizada e correlacionada a fatores dos quais recebe interferência para seu desenvolvimento. No item 2.3, a agricultura familiar que desenvolve a atividade de produção leiteira do DF foi caracterizada.

2.1 Inovação e adoção de tecnologias

A história da humanidade tem sido escrita com o desenvolvimento e a introdução de tecnologias em suas páginas, em todos os níveis e formas, estabelecendo presença determinante na vida das pessoas.

Há muitas fases marcantes na história da evolução da agricultura mundial, com destaque para a modernização impulsionada pelo desenvolvimento tecnológico e mudanças estruturais nas sociedades, marcadas por guerras, criações das cidades e surgimento do comércio e dos mercados. Tudo isso acontece de forma sincronizada, embora, às vezes, pareça caótica.

Para Rodrigues Júnior (2001), o papel estratégico do conhecimento de senso comum, técnico ou científico estabelece condições para as relações dos indivíduos “num contexto social contemporâneo cada vez mais complexo”. Esse autor ressalta que,

nos centros urbanos e no setor agrário, o conhecimento científico ou a sua dimensão técnica têm sido condição necessária para que atores possam integrar-se nos diferentes contextos e garantir sua subsistência através do trabalho, que também se torna cada vez mais complexo.

A informação, como produto do conhecimento, ou como conhecimento circulante talvez seja hoje a “mercadoria” de maior valor (RODRIGUES JÚNIOR, 2001, p. 21).

O detalhe sempre presente é que o ser humano determinou alterações de modo a aumentar a produtividade do seu trabalho, diminuir o esforço e o sofrimento, de forma tal que o futuro, quase sempre, não deixasse muito espaço para que a vontade de retornar ao passado se manifestasse.

Segundo Mazoyer,

Em pouco mais de meio século, a relação entre a produtividade da agricultura menos produtiva do mundo, praticada exclusivamente com as ferramentas manuais (enxada, pá, cajado, facão, faca ceifadeira, foice...) e a agricultura mais bem equipada e produtiva do momento realmente se acentuou: passou de 1 contra 10 no período entre-guerras, para 1 contra 2.000 no final do século XX (MAZOYER, 2010, p. 27).

Pode-se considerar que o ambiente político-econômico associado ao desenvolvimento tecnológico, a partir de dado momento da evolução humana, passou a definir a rota do mundo e, obviamente, em certos aspectos, a da agricultura, porém

[...] a agricultura confronta o capitalismo com um *processo de produção natural*. Diferentemente dos setores da atividade artesanal, a agricultura não poderia ser diretamente transformada num ramo da produção industrial. Não havia alternativa industrial à transformação biológica da energia solar em alimento. A industrialização da agricultura, portanto, tomou um caminho decididamente diferente (GOODMAN; WILKINSON, 2008, p. 1).

Associado a esse confronto de realidades, várias diferenças entre os produtores contribuem para tornar o quadro ainda mais complexo. Nesse contexto, merece destaque o modelo clássico de Rogers (1995 apud DUARTE; CASTRO, 2004, p. 196), que ilustra as características dos agricultores conforme a adoção e o uso de tecnologias:

- a. Inovadores: com obsessão por inovações.
- b. Adotantes iniciais: geralmente líderes de opinião integrados ao sistema social e bem informados.
- c. Maioria inicial: que adota as novas ideias antes da média dos membros do sistema.
- d. Maioria tardia: céticos, que adotam tecnologia após testes dos outros membros do sistema.
- e. Retardatários: considerados tradicionais, são os últimos a adotar em um sistema social; usam como referência suas práticas passadas.

Assim, o modelo de Rogers, ao assinalar que “na perspectiva de que o desenvolvimento rural ocorre quando inovações de maior eficiência produtiva são adotadas pelos agricultores”, considera essencial o papel da inovação tecnológica.

Moresi (2001) destaca que aos agricultores não basta somente disponibilizar informação, mas também

as percepções e interpretações da tecnologia para efeito de tomada de decisão devem ser consideradas a partir de vários níveis de análise que incluem características individuais, estratégias específicas, estrutura financeira e material, rotinas e também informações obtidas por monitoramento ambiental – mudanças, eventos, ameaças, oportunidades (MORESI, 2001 apud DUARTE; CASTRO, 2004, p. 198).

Lima, Medeiros e Wilkinson mencionam que a inovação tecnológica acelerou-se a partir de 1980, simultaneamente ao aumento do seu grau de complexidade estabelecido em novas bases técnicas, aumentando a exclusão de agricultores de menor capacidade de acompanhamento do “[...] nível de inovação e da padronização tecnológica exigida pelas novas formas de organização dos processos produtivos estruturados no âmbito do moderno – *agribusiness* [...]” (2002, p. 23-24).

Buainain et al. (2007) abordam a questão da existência de uma série de situações que interferem no resultado e na adoção de tecnologia pelos agricultores familiares, sendo a tecnologia ferramenta fundamental, mas altamente dependente de um ambiente favorável ao seu estabelecimento. Esses autores ressaltam que

Segundo Buainain et al. (2007), há grande diversidade econômico-social entre as famílias de agricultores familiares às quais as políticas devem se adequar, de forma a garantir mais apoio a todo o universo desse segmento produtivo. Esse autor observa ainda que

[...] o desempenho dos agricultores familiares, suas decisões de adotar novas tecnologias e sua capacidade de inovação são determinados por muitas razões econômicas e não-econômicas. Muitos desses determinantes não são controlados pelos produtores, em particular os arranjos institucionais estabelecidos pelas políticas públicas, tais como condições de acesso a crédito, educação, extensão rural e o próprio comportamento dos preços.

[...] as trajetórias tecnológicas, determinadas a montante e a jusante da agricultura, criam oportunidades diferenciadas para os agricultores segundo sua inserção no processo produtivo, localização, escala e forma organizacional. O setor não é tecnologicamente retardatário nem passivo em relação à inovação tecnológica, e se observa crescente participação direta de grupos organizados em cooperativas ou firmas no processo de geração de tecnologia. Ainda assim, reconhece-se que a adoção de tecnologia é em certa medida uma “fase” separada do processo de geração, influenciado por um conjunto de fatores específicos que podem acelerar, retardar ou mesmo inviabilizar a adoção por certos grupos de produtores. Ou seja, um conjunto de fatores de natureza diversa, envolvendo desde fatores de natureza macroeconômica, especificação das tecnologias, até características particulares dos agricultores familiares, parece explicar as dificuldades enfrentadas por esse segmento para ampliar sua base tecnológica no mesmo ritmo registrado para a agricultura em geral. (BUAINAIN et al., 2007, p. 95-96. 161-162).

Com base nessa visão, pode-se prever que os entraves não serão vencidos apenas com tecnologias modernas transferidas aos agricultores, especialmente no caso dos agricultores familiares. Os processos de inovação tecnológica devem contemplar as particularidades de cada situação, seja de indivíduos, seja de grupos, propiciando a participação do agricultor na geração e aplicação do conhecimento.

O processo de inovação tecnológica é constituído de fases, iniciando-se quando ocorre a identificação de demandas tecnológicas junto ao público beneficiário, seguida da geração de conhecimento. Este, ao chegar ao público de interesse, por meio de canais e formas diversas de transferência tecnológica, ao ser utilizado, alcança a etapa denominada de adoção, quando há apropriação das vantagens do avanço do conhecimento. Ao ocorrer a replicação do conhecimento para outras pessoas e/ou grupos sociais, terá ocorrido a etapa de difusão tecnológica.

As definições de transferência de tecnologia, tecnologia, técnicas, invenção, inovação, inovação de produtos, processos e organizacionais, difusão, adoção, adequação, adaptação e apropriação tecnológica, auxiliam a compreender o processo de inovação tecnológica.

Buauinain e Mendes (2012, p. 1-2) explicam que a

Transferência de tecnologia (TT) é um conceito mais abrangente (que difusão), como apresenta Walter (2000), caracterizada como um processo dinâmico, completo e demorado, e o seu sucesso é influenciado por vários fatores oriundos de diferentes fontes. Zhao e Reisman (1992) conceituam transferência de tecnologia como sendo o processo pelo qual C&T são definidas pela atividade humana, em que o conhecimento racional e sistemático desenvolvido por um grupo ou instituição é incorporado por outro. Para estes autores, a função da TT é atuar como o principal agente de crescimento econômico. [...] Dereti (2009, p. 33), por sua vez, esclarece que transferir tecnologia envolve variáveis técnicas e econômicas e “uma conjunção de fatores sociais, ambientais, o diagnóstico da situação anterior e dos impactos posteriores à adoção das mesmas”, sendo que uma tecnologia pode ser considerada transferida quando o usuário que a incorporou torna-se capaz de modificá-la e adaptá-la de acordo com sua necessidade, ou, ainda, pode identificar nova demanda de pesquisa impulsionando a sucessão tecnológica.

Esses autores explicam, ainda, que a TT, considerada como uma ação de difusão do tipo emissor-receptor, mais tarde passou a ser interpretada como um processo que compreende “fatores sociais, econômicos, culturais, ambientais e sistêmicos que necessitam interagir entre si para a eficaz incorporação da inovação”.

A necessidade de abordagens que contemplem a possibilidade de diálogo e a participação dos produtores é ressaltada por Gastal (2013, p. 51), ao definir adoção tecnológica:

A adoção de uma tecnologia é um processo de síntese e de construção de novos conhecimentos a partir do diálogo entre as representações dos técnicos e pesquisadores e as representações dos agricultores.

Segundo Tigre (2006, p. 72-73),

A *tecnologia* pode ser definida como conhecimento sobre técnicas, enquanto as *técnicas* envolvem aplicações desse conhecimento em produtos, processos e métodos organizacionais. [...] A *invenção* se refere à criação de um processo, técnica ou produto inédito [...] sem, contudo, ter uma aplicação comercial efetiva. Já a *inovação* ocorre com a efetiva aplicação prática de uma invenção. Para Milton Santos (2003:47), não há inovação sem invenção, assim como não há técnicas sem tecnologia.

Rogers e Shoemaker (1971) definem inovação como “uma idéia, uma prática ou um objeto percebido como novo pelo indivíduo”. Essa interpretação, por sua abrangência, é coerente com o conceito schumpeteriano, pois não associa necessariamente a inovação ao conhecimento científico. [...]

De acordo com o Manual de Oslo, “*produto* tecnologicamente novo é aquele cujas características fundamentais diferem significativamente de todos os produtos previamente produzidos pela empresa”. [...] Já as inovações de *processo* referem-se a formas de operação tecnologicamente novas ou substancialmente aprimoradas, de manuseio e entrega de produtos. [...] As inovações *organizacionais*, por sua vez, referem-se a mudanças que ocorrem na estrutura gerencial da empresa, na forma de articulação entre suas diferentes áreas, na especialização dos trabalhadores, no relacionamento com fornecedores e clientes e nas múltiplas técnicas de organização dos processos de negócios.

A *difusão* pode ser definida como “o processo pelo qual uma inovação é comunicada através de certos canais, através do tempo, entre os membros de um sistema social”. (ROGERS; SCHOEMAKER, 1971).

[...] A difusão de um produto ou processo no mercado revela problemas que podem ser corrigidos em novas versões. Assim, a difusão alimenta e direciona a trajetória de inovação, revelando as necessidades cambiantes da demanda por soluções técnicas.

Queiroz et al. (2006) ressaltam a abordagem schumpeteriana na qual uma empresa pode inovar sem requerer “esforço intelectual relevante, inventivo ou criativo” ao adquirir “novos produtos ou processos de fontes externas à empresa”, o que define a “*adoção ou inovação como difusão*”. Destacam ainda, que

As empresas podem também inovar por meio da combinação de **adoção** com **esforço inventivo**. Isso ocorre, por exemplo, quando elas realizam algum esforço inventivo para adaptar novas tecnologias de processos a fim de atender às necessidades de seu próprio processo de produção (2006, p. 224).

Azevedo, Moreira e Silva (2013), citando Berdegú; Escobar (2010); Fao; World Bank (2000); Sabourin (2002) mencionam que para a informação tecnológica se transformar em inovação, o processo de inovação deveria propiciar a adequação, a adaptação e a apropriação da tecnologia. Isso ocorreria utilizando-se o enfoque sistêmico sobre a geração de conhecimento, onde o aprendizado seria compartilhado entre pessoas e instituições, em geração, compartilhamento e utilização de tecnologias, conhecimento e informação.

Azevedo, Moreira e Silva definem que

A **adequação** é aqui entendida como um processo que permite refletir se uma informação é pertinente aos possíveis usuários. Esse trabalho é prioritariamente uma ação de planejamento. Já a **adaptação** é o processo de “ajuste” que permite que uma tecnologia esteja em perfeita coerência com os sistemas de produção do agricultor em sua globalidade, enquanto a **apropriação** traduz a decisão e a efetividade da inserção da tecnologia no sistema de produção (2013, p. 162-3, grifo nosso).

Outra importante definição é a de *sistema de produção*, definido por Lourenzani e Souza Filho (2005, p. 69), como

o método pelo qual as organizações processam seus insumos/recursos para serem transformados em produtos finais, sejam eles bens físicos, sejam serviços.

A definição de *sistema de produção do setor agropecuário* é proposta por Dufumier (1987 apud LOURENZANI; SOUZA FILHO, 2005, p. 71) como

Um sistema de produção pode ser definido como combinação coerente, no espaço e no tempo, de certas quantidades de força de trabalho (familiar, assalariada, etc.) e de diversos meios de produção (terras, prédios, máquinas, instrumentos, rebanhos, sementes, etc.), para obter diferentes produções agrícolas, vegetais ou animais.

Sablayrolles (1994 apud LOURENZANI; SOUZA FILHO, 2005, p. 71), define *sistema de produção agropecuário* como

uma combinação entre os seguintes elementos:

- produções (sistemas de culturas, sistemas de criação ou uma combinação de ambos);
- força de trabalho (familiar, assalariada) e o conhecimento disponível;
- terra, qualidade do terreno (vegetação, solo, relevos);
- meios de produção biológicos (sementes, rebanhos);
- ferramentas, máquinas, prédios e benfeitorias; e
- capital circulante no decorrer do ano (SABLAYROLLES, 1994 apud LOURENZANI; SOUZA FILHO, 2005, p. 71).

Portanto, norteando-se por essas definições relacionadas ao tema, faz-se necessário identificar e compreender os fatores que atuam favorecendo ou dificultando os processos de inovação tecnológica nos sistemas produtivos dos produtores de leite, familiares e empresariais do DF e, a partir daí, propor alternativas para superação dos obstáculos e obtenção de sucesso nas atividades produtivas.

2.2 Agricultura familiar

Buainain et al. (2007, p. 96-97) assinalaram que os agricultores familiares no Brasil não acompanharam a modernização em sua plenitude, pela pequena disponibilidade de recursos e capitalização, mas consideram que isso não explica, na totalidade, as barreiras enfrentadas, que levaram os agricultores familiares a um caminho distante da modernização tecnológica. Se o agricultor fica a meio caminho da modernização, quando obtém acesso a recursos financeiros, ele geralmente “perde a corrida”, pela entrada de capital, aumentando os riscos e os custos quando se adota novas tecnologias, ao mesmo tempo passando a serem exigidos mais conhecimentos em ritmo maior que o assimilável.

Segundo Grossi e Marques (2010), em 2006 a agricultura familiar brasileira ocupava 12,3 milhões de pessoas (74% do total da mão de obra no campo) e gerava R\$ 54,4 bilhões de valor da produção, representando 38% do total no Brasil.

Quanto à produção de alimentos para abastecimento da mesa da população brasileira, a agricultura familiar encontrava-se em 2006

[...] abastecendo os produtos típicos de consumo no mercado interno: 87% da produção de mandioca, 70% da produção de feijão, 59% do rebanho de suínos, 50% do rebanho de aves e 58% da produção de leite. Os resultados evidenciam o papel estratégico da agricultura familiar para controle da inflação nos preços dos alimentos (GROSSI; MARQUES, 2010. p. 153).

Os Censos do IBGE, realizados nos anos de 1996 e 2006, comprovam essa importância e, também, em outros setores diferentes de alimentação, conforme ilustra FEC e o Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura – IICA (2010):

O aumento da participação da agricultura familiar na produção agropecuária, em uma década de forte expansão do setor, confirma a importância econômica deste segmento, que além de produzir alimentos passou a integrar as mais destacadas cadeias produtivas agropecuárias, e a contribuir para o dinamismo do agronegócio brasileiro que aconteceu entre o final do século XX e esta década. Se agricultura familiar fosse sinônimo de agricultura de “subsistência ou camponesa”, como muita gente pensa, o *boom* do agronegócio a teria relegado a uma posição de insignificância, o que, como se vê, não foi o que ocorreu na última década. (FEC; IICA, 2010, p. 53).

Buainain et al. sustentam que a agricultura familiar possui entraves ao seu desenvolvimento. Afirmam ser “[...] crucial superar as enormes restrições colocadas hoje à inovação tecnológica porque esta permitiria potencializar suas vantagens e reduzir as desvantagens” (2007, p. 11). Eles entendem que o estoque de

conhecimento desenvolvido pelas ciências é suficiente. O que provocam entraves são ausências de “educação, as condições de acesso aos mercados, o apoio técnico e a própria dimensão do mercado”.

Em produção leiteira, há nuances que exigem muitos cuidados, tanto em explorações produtivas com uso intensivo de tecnologias, quanto naquelas onde o uso de tecnologias ocorre de forma primária. As fragilidades econômica e social são maiores para a maioria dos produtores familiares, pelos motivos citados.

Quando se considera o universo de agricultores, tendo por foco os agricultores familiares, outras particularidades surgem. Geralmente, nesse segmento de público, predominam a pequena disponibilidade de capital, a pouca escolaridade e capacitação, o baixo uso de tecnologias e a pouca disponibilidade de mão de obra. Esses são alguns dos fatores restritivos ao crescimento produtivo, econômico e social, que podem ser apontados, empiricamente.

Para Batalha et al. (2005), no caso dos agricultores familiares brasileiros, a tecnologia disponível não se transforma em inovação devido à incapacidade e condições para tal. Destacam aspectos mais amplos ao observar que

O reconhecimento de que o desempenho e a viabilidade dos agricultores dependem de um conjunto de fatores e agentes que formam um sistema, mais ou menos integrado ou harmônico, desloca a análise para a cadeia agroindustrial e requer um enfoque sistêmico. (BATALHA et al., 2005, p. 44).

Os estudiosos Batalha et al. (2005) observam que o entrave aos agricultores familiares, nas visões deles, não está na carência de tecnologia mas, sim, no desconhecimento acerca de imposições e articulações que ocorrem nos mercados, associadas aos demais setores do agronegócio, no intuito de ditar novas regras ao setor produtivo, forçando-os a decidirem com *olhos* voltados para o ambiente modificado, pois muitas decisões não estão mais em suas mãos. Portanto, os agricultores devem buscar alternativas junto aos demais atores das cadeias produtivas para viabilizar seus negócios.

Batalha et al. alertam para a complexidade de gerir negócios nesse ambiente, devendo ser entendido que o conjunto de áreas, “[...] da logística, gestão da qualidade, apuração e controle de custos ao (sic) *marketing*,” (2005, p. 63-64) interferem no resultado do trabalho de produtores, negociando em mercados formais ou informais.

Também evidenciam esses autores, claramente, a importância dos aspectos gerenciais ao citarem que a “[...] eficiência no uso de recursos é cada vez mais uma pré-condição necessária para a sustentabilidade dos agricultores, familiares ou não. [...].”(2005, p. 63-64). Assinalam também que, apesar dos laços culturais da agricultura familiar, a série de dificuldades que ela enfrenta não a torna apegada à situação em que se encontra. E ainda corrobora que

[...] os agricultores familiares buscam, tanto quanto os demais, maximizar os benefícios que podem ser gerados a partir dos seus recursos, e que podem se beneficiar da adoção de técnicas de planejamento estratégico e de novas tecnologias de produção e de gestão. (BATALHA et al., 2005, p. 64).

2.3 Agricultura familiar na produção leiteira do Distrito Federal

Segundo o IBGE (2006, p. 62) no ano de 2006, no Distrito Federal, 1.607 produtores possuíam 324 hectares de área plantada com forrageiras para corte, e 553 daqueles detinham 1.768 hectares de pastagens naturais; 94 tinham 311 hectares de pastagens plantadas degradadas e 327 apresentavam-se com 1.143 hectares de pastagens plantadas em boas condições. Essas informações referem-se a todas as explorações pecuárias que usam forrageiras e pastagens, não havendo estratificação dessas informações para exploração pecuária leiteira. Ainda, que existiam também no DF 484 estabelecimentos familiares com 7.144 bovinos, e 363 daqueles imóveis eram explorados com a finalidade de produção leiteira onde foram produzidos 3.131.688 litros no ano de 2006 (8.580 litros por dia). A produção média diária encontrada por propriedade familiar era de 23,6 litros à época.

Ao considerar a produção anual do DF, no ano de 2006, de 34.122.000 de litros de leite – 93.485 litros por dia (IBGE, 2006, p. 62), a produção de leite proveniente da agricultura familiar representou 9,2% da produção total do DF e 10% do valor total de produção de R\$ 18.426.000,00, valores muito baixos para se obter poder de barganha junto aos mercados.

Conforme Brasília (2008),

O Distrito Federal é uma região geográfica com uma área de 5.801 km², o que corresponde a 580.100 ha, dos quais 420.000 ha referem-se à área rural, sendo que 82% das propriedades rurais têm menos de 20 ha, [...]. Essa estrutura fundiária coloca um desafio adicional a uma política pública orientada para a cadeia produtiva do leite, em função da necessidade de se adotar logística mais sofisticada de recolhimento, transporte e processamento da matéria prima.

Possui uma população de 2.455.903 habitantes, segundo dados do censo do IBGE 2007. Apresenta a maior renda *per capita* do Brasil,

aproximadamente R\$ 19 mil reais e possui uma população com um grau elevado de exigência em qualidade e diversidade de produtos. No segmento da pecuária bovina o rebanho é de 101.593 animais. A pecuária bovina leiteira conta com 7.893 matrizes de rebanho especializado e 368 produtores e 25.159 matrizes de rebanho misto. Esse rebanho está distribuído entre 2.115 produtores de leite.

Nos últimos anos observou-se, no segmento produtivo, uma reestruturação geográfica da produção, redução no número de produtores (que em parte foi compensada pelo aumento da produtividade), aumento da coleta a granel do leite refrigerado [...]. (BRASÍLIA, 2008, p. 13).

Nesta unidade federativa, anualmente, eram consumidos 162 milhões de litros de leite (BRASÍLIA, 2008, p, 11). Essa demanda mantinha o DF em situação de importadora da maioria do leite consumido.

Apesar de haver demanda por consumo maior que o volume produzido, a produção leiteira anual do DF em 2011 diminuiu em relação aos anos anteriores para 30.000.000 de litros de leite fluido (IBGE, 2013).

Os produtores comercializavam a produção leiteira em mercados informais e formais do DF e dos municípios do entorno do DF.

O número de produtores familiares no DF que produziam leite em suas unidades produtivas era de 358, no ano de 2.013, conforme relatórios da Emater/DF (i.p.).

No DF considera-se que os produtores têm à sua disposição recursos suficientes para aumentar a produção leiteira, pois as condições são consideradas favoráveis para ser alcançada tal finalidade: área de pastagens, instalações, equipamentos, rebanho em quantidade e qualidade satisfatórias, acesso a tecnologias e crédito, assistência técnica, proximidade dos centros consumidores, alta renda *per capita*, bom parque agroindustrial, boas estradas e sistemas de comunicação, quantidade expressiva de organizações de apoio e bom arcabouço institucional. No entanto, os diversos fatores facilitadores existentes parecem não se articularem adequadamente e, aparentemente, os fatores que dificultam estão prevalecendo na atividade leiteira ou, ainda, outras oportunidades podem estar se insurgindo e deslocando os interesses dos agricultores.

Esse é um quadro que apresenta relevância para realizar esta pesquisa, de natureza qualitativa, especialmente para a agricultura familiar produtora de leite no DF, segmento que ainda não foi analisado cientificamente, embora existam

programas e projetos governamentais de apoio à inclusão social, técnica e econômica desse segmento de agricultores.

A pesquisa justifica-se também em função de tratar-se da busca por respostas aos problemas que mais influenciam na inovação tecnológica aos produtores familiares que produzem leite no DF, que encontram dificuldade de inserção e permanência nos mercados, necessitando de maior aporte de estudos para auxiliá-los na compreensão dos problemas que afetam sua sustentabilidade.

A inovação tecnológica da atividade leiteira é francamente relacionada à exigência dos mercados e, as diferenças nos resultados dos sistemas produtivos, tanto os mais quanto os menos tecnificados, são visíveis.

Esta pesquisa poderá auxiliar a nortear também as intervenções nos ambientes interno e externo aos sistemas produtivos, identificando os problemas que os atingem e apontando as estratégias de soluções.

3 OBJETIVOS

O tema traz à evidência um complexo de redes de influências entre atores dos ambientes externos e internos às propriedades rurais familiares. Este estudo não alcançou a totalidade dessas relações, em função de tempo e estruturas necessárias para atender bem a tal expectativa. Vale esclarecer que não se intencionou dar um enfoque simplista ao problema, mas apontar para a necessidade de formulação de estratégias de intervenção. No espectro de abrangência do público objeto deste estudo, está o eixo social mais vulnerável da cadeia produtiva do leite: o agricultor familiar.

3.1 Objetivo geral

Identificação e análise das variáveis que interferem no processo de inovação tecnológica dos sistemas produtivos dos agricultores familiares produtores de leite no Distrito Federal.

3.2 Objetivos específicos

- Identificar e analisar fluxos e canais de informação pelos quais os produtores familiares do DF acessam os conhecimentos aplicados ao desenvolvimento da atividade produtiva leiteira.
- Comparar o desempenho e a inovação tecnológica dos sistemas produtivos dos segmentos de produtores familiares e empresariais do DF.
- Identificar, analisar e classificar os fatores críticos de desempenho dos sistemas produtivos do segmento de produtores familiares, relacionando-os com os critérios de eficiência e qualidade.
- Analisar os fatores críticos de maior interferência sobre o desempenho dos sistemas produtivos de produtores familiares e a influência das estruturas de inovações tecnológicas, utilizando as dimensões do querer, saber e poder da teoria de Galjart aplicadas à adoção de inovações tecnológicas.

4 MARCO CONCEITUAL

4.1 Teoria geral de sistemas e conceito de cadeias produtivas

A teoria geral de sistemas e o conceito de cadeias produtivas, como arcabouços teóricos a serem utilizados, são bastante adequados às características deste estudo. Ao mesmo tempo, será associada a teoria de Galjart (1976, p. 68) que ressalta os aspectos fundamentais da interferência das dimensões da ignorância, da impotência e do desinteresse.

Para Bertalanffy,

a teoria geral dos sistemas tem por fim identificar as propriedades, princípios e leis característicos dos sistemas em geral, independentemente do tipo de cada um, da natureza de seus elementos componentes e das relações ou *forças* entre eles. Um *sistema* se define como um complexo de elementos em interação, interação essa de natureza ordenada (não fortuita). Tratando das características formais das entidades denominadas sistemas, a teoria geral dos sistemas é interdisciplinar, isto é, pode ser usada para fenômenos investigados nos diversos ramos tradicionais da pesquisa científica. Ela não se limita aos sistemas materiais, mas aplica-se a qualquer *todo* constituído por *componentes em interação*. A teoria geral dos sistemas pode ser desenvolvida em várias linguagens matemáticas, em linguagem vernácula, ou ser *computadorizada* (1976, p. 1).

Segundo Duarte e Castro (2004, p. 72), o termo sistema passou a ser usado no meio acadêmico no século XVII, explicando a organização do conhecimento de algumas disciplinas e a conjunção de várias. O termo explica a percepção das partes no todo, esse entendido como sistema. Foi usado na matemática, astrologia e biologia. Taylor (1970 apud DUARTE; CASTRO, 2004) o usou para entender rotinas e fluxos de produtos nas organizações, o que o auxiliou a mudar a produção e a administração de uma empresa.

[...] A noção de sistema ganha estatura científica com a Teoria Geral dos Sistemas (TGS), criada por Bertalanffy (1950) que, ao tentar resolver problemas biológicos, percebe a relação que possuem com outras ciências. Ele propõe uma análise integrativa, com princípios que seriam válidos para todas as áreas do conhecimento, uma teoria para lidar com a totalidade. (TAYLOR, 1970 apud DUARTE; CASTRO, 2004, p. 72).

A visão sistêmica é tratada como um novo paradigma na ciência por alguns autores (BEVERIDGE, 1981; Capra, 1996; CHIAVENATTO, 1998; Vasconcelos, 2002), resultado da necessidade de um novo método de estudos científicos, que superasse a crise do conhecimento cartesiano e da fragmentação das disciplinas. Ela ajuda a enfrentar o desafio de acompanhar a evolução do ambiente instável e cada vez menos previsível ao fornecer instrumentos de diagnóstico e análise (DUARTE; CASTRO, 2004, p. 75).

Esta forma de tratar integralmente um determinado conjunto de partes com vínculos comuns permite produzir teorias conceituais aplicáveis à realidade empírica (CHIAVENATO, 1993, p. 476) e amplia as possibilidades de análise por parte do interessado. Assim, mais do que uma abstração, a visão sistêmica pode ser instrumento metodológico para identificar o papel de cada parte no sistema, reunindo e organizando as informações disponíveis sobre um conjunto de unidades, com base em estruturas e padrões de interação, e estabelecer as propriedades e comportamento do sistema para permitir uma maior eficácia na ação (ROSNAY, 1995 apud DUARTE; CASTRO, 2004, p. 78).

A análise sistêmica oferece a vantagem operacional de reduzir a complexidade de um ambiente repleto de fenômenos, atores, influências, interações, relações, papéis específicos a uma síntese adaptada ao interesse de quem se propõe a estudá-lo, estabelecendo, a partir da visão do interessado, sua dinâmica.[...]. (DUARTE; CASTRO, 2004, p. 78).

Conforme Castro et al. (1998),

a agricultura como um todo compreende componentes e processos interligados que propiciam a oferta de produtos aos seus consumidores finais, por intermédio da transformação de insumos pelos seus componentes. Este conjunto de processos e instituições ligadas por objetivos comuns constitui um sistema que, por sua vez, engloba outros sistemas menores, ou subsistemas. O sistema maior é o chamado negócio agrícola, agronegócio ou *agribusiness* (CASTRO et al., 1998, p. 33).

A teoria de sistemas propicia a aplicação do enfoque sistêmico utilizando a multidisciplinaridade como elemento potencializador das análises de diversas áreas de conhecimento e,

[...] diferentemente do holismo, que lida com o todo *uno*, a (análise) sistêmica tenta interpretar o mesmo ambiente como o todo maior do que a soma das partes, analisando o objeto de estudo (o sistema) em termos de suas relações internas (subsistemas) e externas (com o meio ambiente). Deste modo, com a visão sistêmica, a realidade pode ser analisada e estudada do ponto de vista que se deseje com o uso de várias disciplinas (e.g. **administração e sociologia**). Considerando-se o interesse do observador, tudo pode ser interpretado como parte de algum sistema estudando-se as características individuais de seus componentes (elementos integrantes do sistema), ações (como eles atuam), relação com os demais componentes do sistema (interação), identificando-se o funcionamento do sistema do sistema como um todo único. Estas possibilidades incluem, por exemplo, **sistemas de produção, físicos, ambientais, sociais**. Os resultados podem ser válidos isoladamente ou de maneira integrada para todas essas áreas, dependendo do interesse do pesquisador. Como sugere a cibernética, a comunicação é essencial porque interliga as diferentes partes do sistema (DUARTE; CASTRO, 2004, p. 82, grifo nosso).

Para Castro et al. (1998, p. 32), a elaboração de um modelo (modelagem) é uma fase importante da análise sistêmica, pois evidencia as relações entre as partes do sistema com seu desempenho, identifica o ambiente, o objetivo, os insumos

(*input/entradas*), os produtos (*outputs/saídas*), os subprodutos, os componentes e as relações entre os atores.

O negócio agrícola

é definido não apenas em relação ao que ocorre dentro dos limites das propriedades rurais, mas a todos os processos interligados que propiciam a oferta dos produtos da agricultura aos seus consumidores. Este sistema mais abrangente é denominado negócio agrícola, complexo agroindustrial ou *agribusiness* (DAVIS; GOLBERG, 1957; ZYLBERSTAJN, 1994) e é composto por muitas cadeias produtivas ou subsistemas do negócio agrícola (CASTRO; LIMA e SILVA, 2010, p. 27-28).

O agronegócio compõe-se de cadeias produtivas e essas possuem, entre seus componentes, os *sistemas produtivos* que operam em diferentes ecossistemas ou sistemas naturais. Ao operar nesse contexto, existe um conglomerado de instituições de apoio, atuando nas áreas de crédito, pesquisa, ensino, assistência técnica e extensão rural, entre outras, e um aparato legal e normativo, exercendo forte influência sobre o desempenho do agronegócio (CASTRO; LIMA; SILVA, 2010, p. 33).

O conceito de cadeia produtiva originou-se no setor agrícola, a partir da necessidade de ampliação da visão de dentro da porteira para antes e depois da porteira da fazenda. Nessa concepção, uma cadeia produtiva agropecuária seria composta por elos que englobariam as organizações supridoras de insumos básicos para produção agrícola ou agroindustrial, as fazendas e as agroindústrias com seus processos produtivos, as unidades de comercialização atacadista e varejista e os consumidores finais, tudo conectado por fluxos de capital, material e de informação. (CASTRO, LIMA; SILVA, 2010, p. 28).

Segundo Castro et al. (1998, p.14), os diversos participantes do processo produtivo interagem, têm interesses diversos, limitações e conflitos, devendo ser todos considerados e explicados à luz das ciências biológicas, sociais e econômicas. Ainda que a teoria dos sistemas e o enfoque sistêmico são os elementos de união entre as múltiplas áreas de conhecimento e que os conceitos de cadeias produtivas agropecuárias e sistemas produtivos são aplicações diretas do enfoque sistêmico. Ressalta-se também que os componentes das cadeias produtivas podem ser cooperativos ou conflituosos, existindo muitos fatores afetando esse comportamento e, ainda, o grau desses componentes depende do grau de coordenação da cadeia.

Outra definição importante em marco conceitual é a de fatores críticos de uma cadeia produtiva. Um fator crítico é qualquer variável – ou grupo de variáveis ou

estrutura – que afeta de forma relevante o desempenho de um sistema, de modo positivo ou negativo (CASTRO; LIMA; SILVA, 2010, p. 33).

Os autores Lima et al. relatam que

o desempenho futuro de uma variável ou conjunto de variáveis (estrutura), vai depender do resultado da interação entre forças impulsoras ou restritivas agindo sobre ela, com eventos hipotéticos no futuro, tais como: movimentos sociais, desenvolvimentos políticos e econômicos, rupturas e avanços tecnológicos (2005, p. 63).

Esta pesquisa será ancorada pela teoria geral de sistemas e, por meio da visão sistêmica aplicada à análise de cadeia produtiva, terá o foco do estudo posicionado no elo sistema produtivo agrícola. O estudo alcançará, secundariamente, os demais elos e os ambientes organizacionais e institucionais. Será efetuada a análise de desempenho do sistema produtivo familiar relacionado aos critérios de eficiência e qualidade, identificação e priorização dos fatores limitantes, que possibilitará a identificação dos fatores críticos de desempenho.

As definições de eficiência e qualidade utilizadas neste estudo foram as propostas por Castro, Lima e Silva:

[...] *eficiência* de um sistema é mensurada pela relação entre insumos (I) necessários à formação do produto do sistema e este produto ou *output* (O). Insumos e produtos devem ser mensurados num mesmo elemento de fluxo (capital, energia, materiais, informações), sendo por isso a eficiência uma medida de dimensão. (SPEDDING, 1975). Para a análise de uma cadeia produtiva (ou de respectivos sistemas produtivos), o elemento de fluxo mais apropriado para a mensuração é o de capital, traduzido em uma determinada moeda (dólares americanos, reais, etc.). [...] *Qualidade* é a totalidade das propriedades e características de um produto, serviço, ou processo, que contribuem para satisfazer necessidades explícitas ou implícitas dos clientes intermediários e finais de uma cadeia produtiva e de seus componentes. Usualmente, qualidade é traduzida por um conjunto de normas e padrões a serem atingidos por produtos e serviços, ofertados pelas cadeias e sistemas produtivos. O conceito abrange, também, as entradas e saídas de processos administrativos no contexto das cadeias produtivas. (CASTRO; LIMA; SILVA, 2010, p. 31).

4.2 Teoria de Galjart

A teoria de Galjart (1976, p. 57-58) relaciona a adoção de inovações por agricultores às dimensões da ignorância, da impotência e do desinteresse (do saber, do poder e do querer). Assim, vislumbra-se a possibilidade de obter resultados qualitativos mais ampliados, ao considerar de forma mais incisiva as histórias de vida e as realidades em que os agricultores estão inseridos.

Conforme Galjart (1976), “os conteúdos usualmente atribuídos aos conceitos ‘moderno’ e ‘tradicional’ não são suficientes para explicar a presença ou a falta de desenvolvimento agrícola”. Ele classifica as variáveis que afetam as inovações pelos agricultores e lança luzes sobre a complexidade do problema, ao propor estudar

[...] em cada caso, quais os fatores sociológicos que impedem o desenvolvimento agrícola. Estes fatores poderiam ser classificados sob um dos três itens seguintes:

1 – *Ignorância* (o rurícola não sabe fazer outras coisas além daquelas que tem feito até agora);

2 – *Impotência* (ele sabe o que poderia fazer, mas é incapaz de fazê-lo, quer por razões financeiras quer por outras razões);

3 – *Desinteresse* (o camponês sabe o que deveria fazer, e objetivamente pode fazê-lo, mas não quer fazer; certos valores e atitudes o retêm; dito de outra forma, ele prefere seguir outro valor) (1976, p. 60).

Galjart (1976, p. 60-64), ao discorrer sobre a classificação suprarrelacionada, explica que:

- aprofundar o estudo da ignorância é fundamental para entender como e quais informações devem ser disponibilizadas para modificar esse entrave;
- quanto à impotência, muitas vezes os agricultores mesmo podendo obter os meios para inovar, preferem não correr riscos. Sua situação socioeconômica, renda e tamanho da propriedade são variáveis que afetam suas decisões, pois um erro pode causar um dano irreversível à sua vida. Assim, buscar a vantagem aparente da inovação depende mais da disposição do agricultor em correr risco do que da dificuldade financeira; e
- o desinteresse pela adoção de inovação guarda relação com os valores e atitudes arraigadas, depende da satisfação com o nível de renda que já foi alcançado e a idealização do que se pretende alcançar na vida, sem fazer esforços adicionais. Há situações em que determinadas influências religiosas também são barreiras às inovações. Em dados momentos, Deus é responsabilizado pela situação, para justificar a passividade como fuga de uma situação que poderia ser modificada, enquanto a necessidade de realização é buscada em sociedades quando coexiste maior desenvolvimento econômico. Há influências também de “valores e atitudes que governam as relações interpessoais nas comunidades rurais”.

O estudioso Galjart, ao propor o seu modelo teórico,

[...] recorda a necessidade de se levar em conta o contexto em que se inserem os agricultores; contexto esse baseado no diferencial de controle sobre os recursos determinantes, pelo menos parcialmente, da estrutura e da cultura. (1975 apud MOLINA, 1989, p. 112).

Caso os agricultores tenham possibilidade de acessar as forças suficientes para romperem as próprias inércias e as dos seus sistemas produtivos, terão maiores chances de vencer barreiras que os isolam dos mercados. Entre essas forças, as inovações tecnológicas desempenham função essencial, especialmente se estiverem apoiadas em suportes para viabilizar acesso ao capital, pois, conforme Castro, Lima e Vieira, “o objetivo de um programa de capitalização de produtores rurais é a adoção de inovações, principal fator de promoção de desenvolvimento social e econômico” (2012, p. 35-37). Esses autores identificaram, avaliaram e agruparam as variáveis que interferem no comportamento de agricultores que acessaram crédito, baseando-se em Mota (1997), Schmitz e Mota (2007) e Galjart (1971):

- fatores culturais e atitudinais dos beneficiários (o querer fazer);
- fatores referentes a conhecimento e capacitação dos beneficiários (o saber fazer);
- fatores relacionados com o entorno componente da realidade desses beneficiários (o poder fazer); e
- fatores relacionados com a adequação e gerência da execução dos programas de financiamento (CASTRO; LIMA; VIEIRA, 2012, p. 35-37).

Pode-se observar naquele trabalho, que o simples acesso a crédito pode ser insuficiente para viabilizar os projetos elaborados. Diversos fatores influenciaram os resultados esperados, tanto coletiva quanto individualmente, como, por exemplo, baixo uso da área disponível; escassez de água; precariedade da telefonia, atendimento à saúde e estradas de ligação; produção predominantemente para consumo com pouco excedente para venda; conhecimento insuficiente sobre tecnologias de produção agropecuária; estradas em más condições e distância considerável dos mercados; despesas maiores que receitas; planejamento e condução inadequada do financiamento; rotatividade da posse da terra; associativismo com baixo nível participação e implementações das decisões; assistência técnica e extensão rural insuficiente e com baixa interação com os

agricultores; compactação e erosão do solo; água encanada, escola e transporte insatisfatórios; volumes de produção diferentes; visão sobre o compromisso com a dívida.

Pode-se fazer um paralelismo da análise dos fatores elencados no parágrafo anterior com os fatores associados à teoria de Galjart, adequando-os à análise dos processos de transferência de tecnologia, pois, ao serem estratificados e analisados, pode-se entender como se dão suas influências. Porém, este estudo não estenderá a análise a programa de incentivo como o mencionado no item “d”.

Assim, vislumbra-se a complexidade que resulta na interferência de um conjunto de variáveis sobre a variável de interesse que se pretendeu investigar.

5 METODOLOGIA

5.1 Informação

O estudo teve o espaço geográfico de abrangência delimitado pelas fronteiras do Distrito Federal, que faz divisas com os estados de Goiás e Minas Gerais, que são grandes produtores de leite e têm enorme influência no mercado nacional. (Apêndice A).

O limite estabelecido para o estudo do leite fluido, sem incluir os derivados do leite, deveu-se à exiguidade de tempo e à falta de apoio humano necessário a uma análise do complexo agroindustrial do leite para abranger as demais cadeias relacionadas a esse produto (iogurte, queijo, requeijão, manteiga, bebida láctea, leite fermentado, creme de leite e leite em pó).

Para esta pesquisa, foi fundamental a análise da população do DF na sua composição por faixa etária, distribuição geográfica, perfil de consumo e de renda, despesas efetuadas na aquisição de leite fluido, composição domiciliar, produção local de leite, compras institucionais e não institucionais por atacado e varejo. Uma melhor compreensão do comportamento dessas variáveis trará maior entendimento aos atores que atuam na cadeia do leite do DF, tanto no seu funcionamento quanto nas intervenções necessárias.

A metodologia aplicada visou determinar e classificar os fatores críticos de desempenho do segmento de produtores familiares, relacionados aos objetivos de eficiência e qualidade resultantes do processo de inovação tecnológica junto ao elo produtivo agrícola. Também foram analisados os fluxos e os canais de informações ao elo produtivo agrícola.

Há uma segmentação do público estudado, com o foco no segmento de produtores familiares, público prioritário de políticas públicas, especialmente a de assistência técnica, extensão rural e compras institucionais. Esse segmento foi comparado ao de produtores empresariais para verificar se apresentavam situações diferenciadas quanto à inovação tecnológica.

O quadro 1 resume as atividades realizadas.

Quadro 1 – Principais etapas da metodologia utilizada na pesquisa

| Etapas | Métodos |
|--|--|
| 1. Coleta e processamento de informação secundária | <ul style="list-style-type: none"> - Pesquisa bibliográfica, envolvendo livros, periódicos, publicações estatísticas e informação eletrônica. - <i>Survey</i> realizado junto ao elo produtivo leiteiro do DF, nos anos de 2009/2010, do qual o autor participou da elaboração e aplicação, tendo realizado nova tabulação do banco de dados do diagnóstico. |
| 2. Síntese e conclusões | <ul style="list-style-type: none"> - Modelagem e segmentação da cadeia produtiva leiteira do DF. - Sistematização e análise das informações coletadas dos elos. - Análise de desempenho dos sistemas produtivos de produtores familiares considerando os critérios de eficiência e qualidade. - Identificação dos fatores limitantes de desempenho dos sistemas produtivos de produtores familiares. - Realização de painel de juízes com pessoas-chave, com o uso do método de <i>scores</i> para priorização dos fatores limitantes e a identificação dos fatores críticos limitantes do desempenho do sistema produtivo dos produtores familiares. - Aplicação da teoria de Galjart, utilizando as dimensões do querer, saber e poder sobre fatores críticos limitantes e considerando a influência da estrutura de inovação tecnológica sobre a adoção das inovações tecnológicas. - Elaboração de conclusão e recomendações de estratégias de intervenções para solução dos problemas encontrados. |

Fonte: elaborado pelo autor.

5.1.1 Coleta de informação secundária

Foi realizada uma revisão bibliográfica, para subsidiar a compreensão do estado da arte do tema estudado, envolvendo a sua contextualização, problema de pesquisa, referencial teórico, metodologia, resultados, discussões, conclusões e recomendações. Foi acessada a literatura correlata constantes de livros, artigos científicos, estatísticas oficiais, estudos, relatórios, projetos, diagnósticos, planos de governo, diagnósticos, *sites* da internet e outras fontes.

No período de 31 de agosto de 2009 a 15 de fevereiro de 2010 foram entrevistados 782 agricultores do DF ou seus representantes, que produziam leite em suas propriedades rurais. A finalidade foi elaborar o diagnóstico econômico-produtivo da pecuária leiteira do DF, por meio de parceria entre a Empresa Assistência Técnica e *Agribusiness* Ltda. (ATA); o Grupo de Estudos sobre a Competitividade e Sustentabilidade do Agronegócio da Universidade de Brasília (Gecomp); o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae-

DF) do DF e a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Distrito Federal (*Emater-DF*). Ao final, dados e informações foram classificados, tabulados e analisados. Este autor participou da concepção, elaboração e aplicação do *survey* que originou esse diagnóstico (anexo C).

5.2 Estratégia de pesquisa

5.2.1 Segmentação de produtores de leite

O foco do estudo foi o segmento de produtores rurais familiares do Distrito Federal que produzem leite bovino.

Foi realizada nova tabulação dos dados do *survey* utilizando-se o *software Statistical Package for Social Science (SPSS)* e, em seguida, novas análises destes.

A Emater/DF forneceu uma listagem com os nomes dos produtores de leite do DF, cadastrados e classificados conforme a Portaria nº 51/2004 – Seapa/DF. (BRASÍLIA, 2004). Essa portaria dispõe sobre a emissão e o fornecimento de Cartão de Produtor Rural (CPR) pela Emater/DF, define produtor rural considerando a existência de dois segmentos, Familiar e Patronal e estabelece os critérios para classificá-los. Essa segmentação é considerada, também, no planejamento e operacionalização de políticas públicas do GDF. Em sua redação a portaria especifica:

Art. 4º Para efeito de fornecimento de CPR, é considerado produtor rural a pessoa física ou jurídica que, atendido ao preceito constitucional da função social da terra, promove o aproveitamento dos recursos naturais em todas as suas potencialidades, em consonância com a vocação e capacidade de seu uso, respeitadas as normas de proteção do meio ambiente.

§ 1º Em consonância com a definição contida no “caput” deste artigo, classificam-se como produtor rural os proprietários, arrendatários e/ou concessionários de terras públicas ou privadas situadas na área rural, inclusive posseiros, meeiros e parceiros em atividade na mesma área.

[...] Art. 5º É considerado produtor rural familiar aquele que atende cumulativamente os critérios seguintes:

I – utilize predominantemente mão-de-obra familiar;

II – dependa da renda proveniente da exploração do estabelecimento, em pelo menos 80%, para a manutenção da família, admitindo-se a venda eventual da mão-de-obra familiar, bem como aposentadorias rurais;

III - resida no estabelecimento rural que explora ou comunidade rural próxima.

Art. 6º É considerado produtor rural patronal todo empreendedor que:

I - administre direta ou indiretamente recursos produtivos sob sua responsabilidade;

II - utilize mão-de-obra predominantemente assalariada, ou de parceiro (meeiro e arrendatário) (BRASÍLIA, 2004).

Essa portaria guarda consonância, em alguns aspectos, com o modelo utilizado por Molina (1993), podendo-se perceber, sob comparação, que:

- a Portaria estabelece a denominação de “produtor rural familiar” e “produtor rural patronal”, enquanto Molina caracteriza quatro tipos: “unidade camponesa”; “empresa familiar”; “empresa capitalista” e “latifúndio”;
- quanto ao critério “utilização de mão de obra” há correspondência entre as duas formas de classificação;
- há similaridade do critério “local de residência”;
- a “origem da renda” é considerada apenas na Portaria;
- em relação à “tendência da terra” a Portaria não separa os produtores por tipo de ocupação para classificá-los, mas tão somente para reconhecê-los como tais;
- as características “área da unidade produtiva”, “nível tecnológico”, “especialização”, “participação no mercado” e “capital de exploração” não são considerados na Portaria.

Em 2006, foi criada a Lei Federal nº 11.326 estabelecendo a Política Nacional de Agricultura Familiar, que estabeleceu os seguintes critérios para enquadramento como agricultor familiar:

- Não deter área maior do que quatro módulos fiscais (unidade-padrão para todo o território brasileiro).
- Utilizar predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu empreendimento.
- Ter renda familiar predominantemente originada de atividades econômicas vinculadas ao próprio estabelecimento ou empreendimento.
- Dirigir o estabelecimento ou empreendimento com auxílio de pessoas da família (BRASIL, 2006).

Quanto a essa lei a portaria da Seapa/DF guarda consonância relacionada às características da *utilização da mão de obra* e da *renda*.

O autor optou pela classificação dos produtores entrevistados realizada pela Emater/DF, que baseou-se na Portaria da Seapa. Ressalte-se que esta Portaria tem relação com as outras duas referências citadas para classificação, mas permite maior flexibilidade ao GDF para incluir mais produtores como beneficiários das políticas públicas, pois não limita o tamanho da área da propriedade e estabelece menor número de critérios. Como o foco do estudo situa-se na cadeia produtiva leiteira do DF, justifica-se o aproveitamento da classificação feita com o uso do

instrumento legal distrital, por permitir estudar o universo de produtores que realmente são atendidos pelas políticas públicas locais e que foram alvo do estudo e das recomendações propostas pelo autor.

Doravante, no decorrer deste estudo, o “produtor rural familiar”, a “empresa familiar” ou o “agricultor familiar” será denominado de “Familiar” e o “produtor rural patronal” ou “empresa capitalista”, de “Empresarial”, no intuito de simplificar a titulação do público analisado e as citações nas tabelas, quadros e figuras.

Foi realizada também a modelagem e segmentação da Cadeia Produtiva Leiteira do DF (figura 1). Conforme Castro et al. (1995 apud CASTRO; LIMA; SILVA, 2010, p. 41-115) “modelagem é a técnica que configura a realidade como um sistema e constrói modelos para representá-la de forma diferente da dela própria”. O uso de modelo para espelhar os componentes de uma cadeia produtiva auxilia o seu entendimento. Ao segmentar os componentes “distingue-se agrupamentos de organizações, firmas e grupos sociais com objetivos, necessidades e aspirações comuns” dos que os apresentam distintas. Os fluxos de capital e materiais são representados por setas e os elos ou segmentos de elos por retângulos. “Ao final do processo de modelagem, em geral obtém-se uma rede de relações de variáveis causa e efeito, que descreve o desempenho do sistema que está sob análise”.

Foi descrita a composição da cadeia, elos, componentes, segmentos, fluxos e ambientes.

Efetivou-se a sistematização e a análise da informação coletada dos segmentos, com identificação, definição e descrições das situações atuais das variáveis. Essas foram priorizadas conforme o impacto sobre o desempenho, durante um painel de juízes com a utilização de *scores*, com pessoas-chave. As principais variáveis limitantes do desempenho da atividade produtiva leiteira dos produtores familiares do DF, as suas definições e situações atuais foram inseridas em um instrumento de avaliação (anexo B) e submetidas à avaliação de 12 especialistas em produção leiteira do DF, sendo 9 técnicos em Ciências Agrárias da Emater/DF (7 veterinários, 1 agrônomo e 1 zootecnista); 1 veterinário autônomo e produtor rural de leite; 1 produtor rural de leite e o presidente da Câmara Setorial do Leite do DF, também produtor de leite.

As variáveis influentes sobre a eficiência e a qualidade do leite tiveram os impactos causados medidos em notas dadas pelos especialistas.

As notas variaram de 1 a 6 para cada problema que afetava o custo, a produtividade e a qualidade, e cada valor representava um conceito relativo ao grau de interferência sobre a limitação do desempenho dos sistemas produtivos das propriedades dos produtores familiares.

As notas e os conceitos usados foram: nota 1, nenhuma interferência; nota 2, pouquíssima interferência; nota 3, muito pouca interferência; nota 4, pouca interferência; nota 5, muita interferência; nota 6, altíssima interferência.

Foram calculadas as médias das notas dos especialistas para cada variável e impacto limitante sobre custo, produtividade e qualidade. A nota da eficiência foi resultante da média entre a nota do custo e da produtividade. As variáveis foram então classificadas por ordem de impacto limitante do desempenho quanto aos critérios de desempenho de eficiência e qualidade. O ponto de corte utilizado para definir os fatores críticos de maior impacto foi o intervalo de notas de 5 até 6.

As variáveis avaliadas pelos especialistas com as notas de 5 a 6 – de “muita” e “altíssima interferência” limitante sobre o desempenho, considerando os critérios de eficiência e qualidade – foram consideradas como fatores críticos limitantes ao desempenho (tabela 42).

Assim, os fatores críticos de desempenho do segmento produtivo familiar foram determinados.

Na sequência, foi aplicada a teoria de Galjart, que utiliza as dimensões do querer, poder e saber, analisando-se a influência dos fatores críticos limitantes do desempenho dos sistemas produtivos de produtores familiares, das estruturas de inovações tecnológicas (Ater e P&D) e do crédito rural, sobre a adoção de inovações tecnológicas pelos produtores.

Finalmente, recomendaram-se as estratégias para superação dos problemas e diversos estudos complementares foram sugeridos.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

6.1 Modelagem e caracterização da cadeia produtiva

A modelagem da cadeia produtiva foi alinhada ao modelo elaborado por Castro et al. (1998, p. 166) para demonstrar a visualização em formato de fluxograma, no qual os diversos segmentos dos elos são detalhados e os fluxos são evidenciados (figura 1).

Dessa forma, permitiu-se o detalhamento da descrição e caracterização dos elos e segmentos, a partir das suas especificidades.

Os setores componentes interagem e geram uma dinâmica própria na cadeia produtiva e, quando são caracterizados quanto às suas composições, ilustram e esclarecem, visualmente, em que sentido as relações ocorrem, quanto ao fluxo de informação, materiais, produtos e capitais. Também demonstram a complexidade das relações entre os diversos segmentos da cadeia produtiva, quando as conexões são feitas entre eles, considerando os subsegmentos. Tal visualização do fluxograma auxilia a análise da cadeia, permite melhor compreensão das relações nela existentes e evidencia sua composição detalhada esquematizada em elos, segmentos e subsegmentos. Os componentes e segmentos dos elos estão representados por retângulos; o fluxo de capital, por setas contínuas entre esses, no sentido do elo consumidor para o fornecedor de insumos; o fluxo de informação, por setas (no sentido vertical) provenientes dos ambientes institucional e organizacional em direção aos elos; as transações que ocorrem entre os componentes dos elos, pela letra “T” seguida de um número correspondente ao tipo dessas; os ambientes organizacional e institucional, por retângulos; o ambiente externo ao DF, por retângulo; o foco do estudo por círculo.

A modelagem permitiu a caracterização dos elos e suas relações, iniciando-se pelo elo consumidor em direção ao elo fornecedor de insumos, na mesma direção em que se dá o principal fluxo de capital da cadeia, passando por todos os elos.

A figura 1 retrata que no elo “Consumidor” há o componente “Clientes beneficiários institucionais”, cujo leite consumido é fornecido pelo GDF, sendo importante mercado para os produtores, por meio dos laticínios e cooperativa, onde

a seta pontilhada de fluxo representa tão somente uma relação e não aquisição de leite do componente atacadista “Mercado institucional: GDF”. O componente “Domicílios de alta renda com crianças” possui o maior consumo “per capita” e “Domicílios de baixa renda com crianças” detém uma população maior com o consumo total acompanhando esta tendência, ambos relacionando-se diretamente com produtores do DF, adquirindo o leite. Há relação de compra desses três componentes do elo consumidor também com o mercado varejista.

O elo “Comercialização” está composto por atacadistas, segmentado em “Mercado institucional: GDF” e “Mercados atacadistas privados”. Os “Varejistas” estão segmentados em Padarias, Sorveterias, Mercearias e Supermercados.

Há relação comercial de compra de leite dos “Varejistas” com “Mercados atacadistas privados”, “Laticínios” “Produtores empresariais” e “Produtores familiares” do DF, e “Ambiente externo ao DF: laticínios, cooperativas, importadores, atacadistas, distribuidores”.

O “Mercado institucional: GDF” adquire leite dos componentes “Cooperativa” e “Laticínios”. O segmento “Mercados atacadistas privados” adquire do componente “Laticínios” e do “Ambiente externo ao DF” (exceto do segmento “Produtores”).

O elo “Agroindústria” está representado pelos componentes “Cooperativa” e “Laticínios”. Ambos adquirem leite dos “Produtores empresariais” e “Produtores familiares” do DF e do “Ambiente externo ao DF: Produtores”.

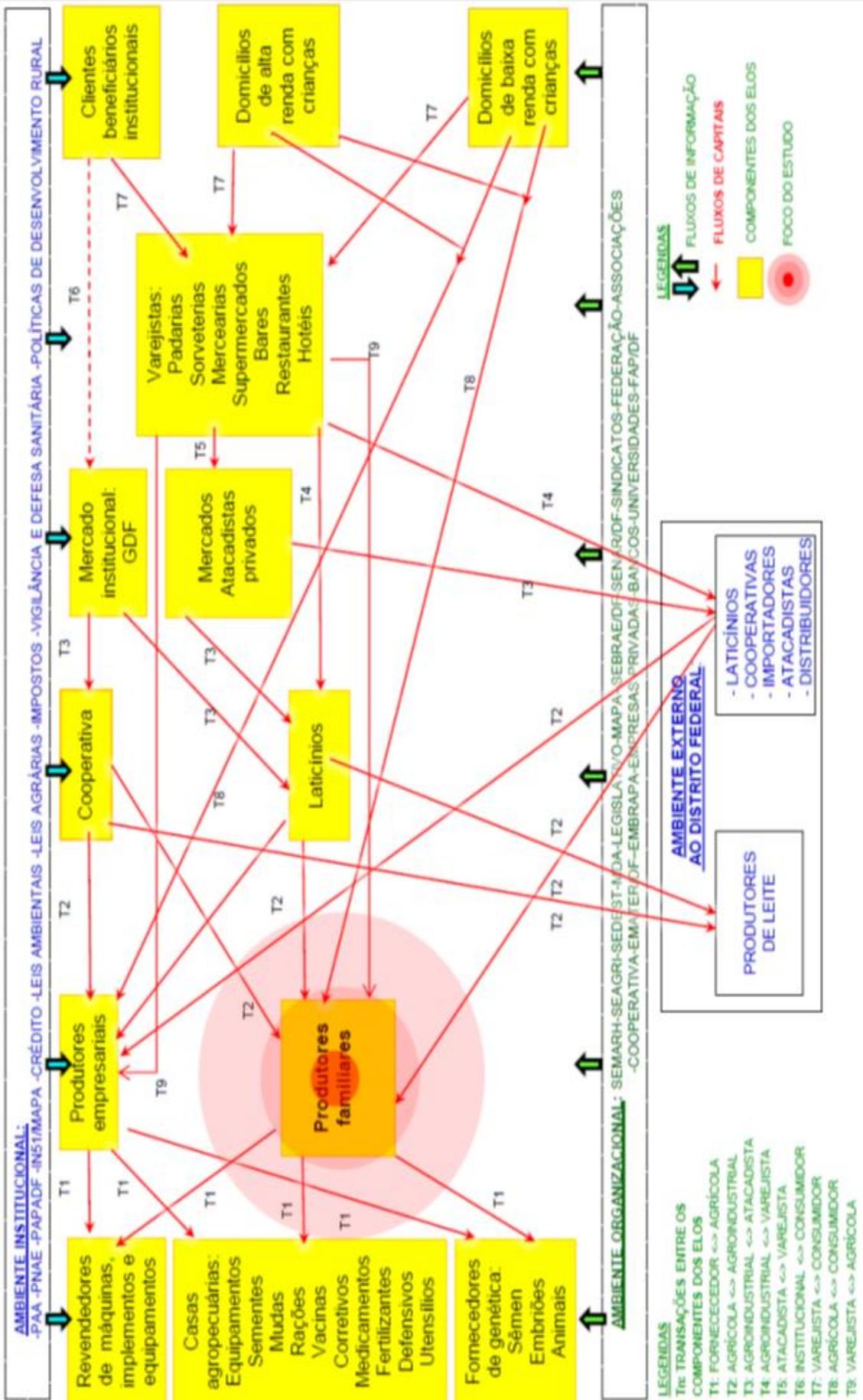
O elo produtivo está composto por produtores, segmentados em “Produtores empresariais” e “Produtores familiares”. Ambos adquirem produtos, serviços, máquinas, equipamentos e outros itens do elo “Fornecedor de insumos”, constituído pelos componentes “Revendedores de máquinas, implementos e equipamentos”; “Casas agropecuárias” e “Fornecedores de genética”.

O ambiente institucional influencia todos os elos da cadeia, estabelecendo as regulamentações, as Políticas e os Programas, no intuito de propiciar o ambiente de convivência para o funcionamento da cadeia produtiva, seja incentivando ou coibindo determinadas ações e atividades dos atores: Programa de Aquisição de Alimentos, Programa Nacional de Alimentação Escolar, Programas de Crédito Rural,

Instruções Normativas quanto à qualidade do leite, Leis Ambientais, Leis Agrárias, Impostos, Vigilância e Defesa Sanitária e Políticas de Desenvolvimento Rural.

O ambiente organizacional visa oportunizar o apoio das organizações que interferem no ambiente dos elos da cadeia: Bancos, Universidades, Cooperativa, Embrapa, Senar-DF, Sebrae-DF, Emater-DF, Sindicatos, Associações e Federação, Empresas privadas, Secretarias de Estado e outras.

Figura 01 – Modelo da Cadeia Produtiva Leiteira do Distrito Federal



Fonte: elaborado pelo autor.

A tabela 1 resume o montante de capital e volume de leite fluido circulantes nos elos de produção, agroindustrialização, comercialização e consumo, no ano de 2011 no DF, que puderam ser quantificados nas fontes consultadas:

- partindo-se do elo consumidor, nota-se que o consumo domiciliar total anual de leite foi de 21.293.786 litros. O leite fluido doado a consumidores institucionais pelo GDF totalizou 21.900.000 litros, beneficiando 157.219 consumidores institucionais, representando um volume diário de 380 mililitros por pessoa, correspondente a 1,25 litros por domicílio (3,3 pessoas por domicílio);

- no elo de comercialização ocorreu a despesa domiciliar total anual com leite de R\$ 129.174.11,65;

- no elo agroindustrial a produção adquirida pelas agroindústrias do DF, de produtores do DF e do Entorno, com recursos do GDF pelas foi de 21.900.000 litros; a produção adquirida pelas agroindústrias do DF, de produtores do DF e de outros Estados, com recursos próprios, foi de 27.887.000 litros; o valor recebido do GDF pelas agroindústrias do DF foi de R\$ 26.479.931,55; e

- o elo produtivo agrícola produziu 30.000.000 de litros; o valor da produção recebido de várias fontes por produtores do DF foi de R\$ 23.700.000,00.

Tabela 1 – Capital, produção, despesa, consumo e doação de leite fluido, movimentados nos elos de produção, agroindustrialização, comercialização e consumo, da cadeia produtiva do leite do Distrito Federal, no ano de 2011

| Capital, produção, despesa, consumo, doação | Elos da Cadeia Produtiva Leiteira | | | |
|---|---------------------------------------|---------------------------------------|--|-------------------------------------|
| | Produtivo Agrícola | Agroindústria | Comercialização | Consumidores |
| Produção do DF | 30.000.000 ³ (litros) | - | - | - |
| Produção adquirida de produtores do DF e do Entorno com recursos do GDF | - | 21.900.000 ⁵ (litros) | - | - |
| Produção adquirida de produtores do DF e outros Estados com recursos próprios | - | 27.887.000 ⁴ (litros) | - | - |
| Valor recebido do GDF pelas agroindústrias | - | 26.479.931,55 ⁵ (reais) | - | - |
| Valor da produção recebido de várias fontes por produtores do DF | 23.700.000,00 ³ (reais) | - | - | - |
| Despesa domiciliar total anual com leite | - | - | 129.174.111,65 ¹ (reais) | - |
| Consumo domiciliar total anual com leite | - | - | - | 21.293.786 ¹ (litros) |
| Consumidores institucionais | - | - | - | 157.219 ² (pessoas) |
| Leite doado a consumidores institucionais | - | - | - | 21.900.000 ⁵ (litros) |

Fonte: ¹ Codeplan (2011); ² Codeplan (2012); ³ IBGE, 2011; ⁴ IBGE (2014); ⁵ Seagri/DF, 2011. Adaptado pelo autor.

Os elos possuem características e descrições próprias a cada cadeia produtiva a que pertencem e seus detalhamentos são necessários para uma melhor compreensão do fluxograma. Na sequência, foram relacionados e analisados todos os elos e componentes do modelo apresentado da cadeia produtiva leiteira do Distrito Federal.

6.1.1 Consumidores de leite do Distrito Federal

O consumo *aparente* (de leite fluido e derivados) anual *per capita* de leite, em litros, variou de 101 litros no ano de 1980 até 166 litros no ano de 2011, em escala predominantemente ascendente (ANUALPEC, 2012).

A produção leiteira no DF, em 2007, segundo a Emater/DF, era de 35.635.900 litros por ano e o consumo agregado, em litros, situava-se em 161.450.402, havendo 77,92% em déficit de consumo representado pelo volume de 125.814.502 litros (BRASÍLIA, 2008, p. 11).

O elo consumidor da cadeia produtiva do leite é o responsável em aportar o principal fluxo de capital para os demais elos, quando assimila a oferta. Ele define para os demais segmentos o que, quanto e onde devem os produtos que desejam. Esse elo deve ser analisado com cautela para orientar as decisões ao longo da cadeia e diminuir os riscos e incertezas. Assim, analisar esse segmento representa um importante marco no subsídio aos demais.

Ao considerar a tabela 2 referente aos dados de 2011, ajustados de 2008, pode-se calcular que o gasto por litro de leite fluido por pessoa situa-se em R\$ 1,84, e o consumo anual por pessoa foi de 8,6 litros de leite fluido. Ressalte-se que as famílias sem renda estão incluídas na faixa de renda de até 3 salários mínimos. O número médio de moradores por domicílio era de 3,3 pessoas. Nessa tabela, vê-se também que o comércio não institucional (formal e informal) percebeu o montante de R\$ 129.174.111,65, resultante do consumo domiciliar total anual de leite fluido no DF de 21.293.786 litros.

O comércio institucional representado pelo Governo do Distrito Federal (GDF) adquiriu e repassou às famílias de baixa renda do DF o total de 21.900.000 litros de leite no ano de 2011. O montante de R\$ 26.479.931,55, resultante dessa aquisição, foi aportado ao elo agroindustrial do DF (SEAGRI/DF, 2011, p. 20). Este elo adquiriu o leite em propriedades do DF e do Entorno, porém os dados e as informações coletadas não possibilitaram a identificação do volume adquirido em cada uma dessas áreas separadamente. Isso impossibilitou saber o valor financeiro do qual o elo produtivo agrícola do DF e o do Entorno se apropriaram, separadamente, do montante pago pelo GDF.

Conforme o IBGE (2011), o elo produtivo agrícola do DF obteve o valor de produção de R\$ 23.700.000,00, no ano de 2011. Não foi possível avaliar com as

informações encontradas nas fontes secundárias, quais fontes originaram esse valor, visto que há comercialização nos mercados formais e informais e uma parte da produção é consumida. Ao relacionar esse valor ao volume de 30.000.000 de litros de leite produzidos no mesmo ano no DF (IBGE, 2011), pode-se calcular que o produtor auferiu o valor de R\$ 0,79 por litro de leite.

Tabela 2 – Grupos de renda mensal, domicílios por classe de renda, pessoas por domicílio, consumo domiciliar total anual e despesa domiciliar anual com leite fluido no Distrito Federal no ano de 2011

| Grupos de renda mensal (SM) | Nº de domicílios por classe de renda | Nº médio de pessoas por domicílio (3,3) | | | | Consumo domiciliar total / ano de leite fluido (kg) | Despesa anual domiciliar com leite fluido (R\$) |
|-----------------------------|--------------------------------------|---|--------------|---------|--------|---|---|
| | | Crianças | Adolescentes | Adultos | Idosos | | |
| 0 a 3 | 550.349 | 0,44 | 0,55 | 1,85 | 0,42 | 13.163.177 | 76.163.635,71 |
| Acima de 3 | 201.460 | 0,30 | 0,36 | 1,91 | 0,69 | 8.130.608 | 53.010.475,94 |
| Total | 751.809 | - | - | - | - | 21.293.786 | 129.174.111,64 |

Fonte: Codeplan – Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios – PDAD/DF/DF-2011. Adaptado pelo autor.

6.1.2 Comercialização atacadista

Nesse elo, atuam atacadistas do setor privado, de vários portes, especializados e não especializados no comércio de leite e derivados, tanto do DF quanto de outras Unidades da Federação (UFs). Há desde empresas laticinistas de grandes portes, hipermercados e cooperativas atuando nos mercados locais, regionais e nacionais, até pequenos laticínios com atuação em mercados locais.

Atua nesse elo também, agindo como comprador institucional, o GDF, utilizando recursos próprios do Tesouro Distrital e recursos oriundos do Tesouro Nacional. Promove programas próprios e outros em parceria com o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) e com o Ministério do Desenvolvimento Social (MDS). Adquire leite e derivados produzidos no DF e em outros municípios, para o fornecimento a entidades filantrópicas, famílias de baixa renda em situação de insegurança alimentar e a estudantes da rede pública distrital de ensino fundamental.

Segundo Fraga (2008), a Lei nº 2.303 de 21 de janeiro de 1999, instituiu o Programa de Fortalecimento às Famílias de Baixa Renda (Pró-Família) e foi alterada pela Lei nº 3.794, de 2 de fevereiro de 2006, passando a ter a finalidade de “fortalecer e consolidar a bacia leiteira local e da Região Integrada de Desenvolvimento do Entorno (Ride)”, por meio do exercício do poder de compra do governo do DF, que teria como fornecedores os produtores e as agroindústrias cadastradas na Seapa/DF. No ano de 2008, o Pró-Família adquiriu 53.782 litros de leite por dia dos fornecedores, totalizando 19.630.430 litros no ano e beneficiou 42.973 famílias no DF, de um total de 61.002 pessoas (48.271 crianças de 6 meses a 7 anos; 10.041 idosos e 2.690 portadores de doenças graves).

Esse volume de leite adquirido movimentou a quantia de R\$ 26.138.000,00 do GDF para seus fornecedores. Fraga (2008) calculava que o programa atendia 20% de todas as crianças de 6 meses a 7 anos de idade existentes no DF, baseando-se na Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílio (PDAD) do ano de 2004, realizada pela Companhia de Planejamento do Distrito Federal (Codeplan). Apesar desse expressivo volume negociado, que seria capaz de potencializar a cadeia produtiva do DF, foi citado que apenas 22,5% do leite entregue ao Pró-Família eram originários de miniusinas de beneficiamento, pasteurização e envase no DF e na Ride. Não foram explicados os motivos desse baixo percentual.

No ano de 2010, as famílias de baixa renda atendidas pelo Programa Vida Melhor – Nosso Leite totalizaram 48.720 e 47.642 no ano de 2011. Naquele ano, o GDF adquiriu R\$ 26.479.931,55 em leite dos agricultores do DF e região do Entorno do DF, por meio desse programa, totalizando a compra de 60.000 litros de leite por dia (21.900.000 litros/ano), por meio da Cooperativa Agropecuária e das miniusinas de beneficiamento de leite. O valor pago ao fornecedor agroindustrial do GDF foi de R\$ 1,21 por litro (SEAGRI/DF, 2011).

Multiplicando-se o número médio de pessoas por família, de 3,3 no DF (CODEPLAN, 2012, p. 19), esse programa beneficiou 160.776 pessoas, em 2010, e 157.219, em 2011.

A Seapa/DF avaliava que esse programa beneficiava a cadeia produtiva do leite, no elo dos consumidores, atendendo pessoas em situação de insegurança alimentar e beneficiava os produtores rurais do DF e Entorno ao propiciar mais um

canal de comercialização, visto que dificilmente venderiam pequenos volumes a grandes laticínios devido aos elevados custos de transportes e de transação.

No ano de 2012, o Programa Nosso Leite beneficiou mensalmente 30.000 famílias, distribuindo 60.000 litros de leite por dia, até o mês de junho, utilizando R\$ 12.264.956,00 e tendo a distribuição realizada pela Secretaria de Estado de Desenvolvimento Social e Transferência de Renda – Sedest (SEAGRI/DF, 2012, p. 3).

O GDF, por meio dos programas PAA, Pnae e Papa/DF, atualmente adquire leite e derivados (iogurte, achocolatado e leite fluido) para fornecimento a famílias de baixa renda do DF, crianças da rede escolar pública do DF e entidades filantrópicas (lar de idosos, creches, orfanatos). No entanto, os programas PAA e Pnae limitam a participação de estabelecimentos industriais aos que detenham a Declaração de Aptidão ao Pronaf para Pessoas Jurídicas (DAP-jurídica), nos quais, pelo menos, 70% de seus fornecedores sejam produtores familiares detentores dessa declaração – estas têm os critérios estabelecidos desde o ano de 2003 por lei federal.

A partir do ano de 2013, a Secretaria de Estado de Educação do DF (SEDF) lançou edital de licitação para habilitar laticínios do DF a atenderem à demanda de leite e derivados gerada pelo programa de alimentação escolar da rede pública de ensino. Assim, todos os laticínios do DF que se habilitassem poderiam ser fornecedores do GDF, condição que a maioria perdeu quando o programa passou a transferir o valor do leite distribuído a famílias de baixa renda por meio de cartão magnético (BRASÍLIA, 2013).

6.1.3 Comercialização varejista

Há ampla rede de supermercados, padarias, sorveterias, mercearias, bares, restaurantes, feiras e hotéis que demandam leite fluido. Esses segmentos fabricam produtos sólidos, líquidos, pastosos, gelatinosos e cremosos (pães, bolos, biscoitos, bolachas, sorvetes, picolés, cremes, batidas, doces, gelatinas, sucos, tortas, patês e outros). Os supermercados, padarias e mercearias revendem leite fluido diretamente aos consumidores, adquiridos da rede atacadista, dos laticínios e dos produtores rurais.

O Sebrae (2009) promoveu e publicou um estudo no DF, no qual os canais de comercialização do leite bovino e as questões acerca de consumo, imagem e perfil

foram avaliados a partir de respostas de proprietários ou responsáveis pelas compras em supermercados e panificadoras, cujos estabelecimentos tinham o tempo de atuação situado entre 9 e 22 anos.

Observou-se que, na maioria dos casos, os fornecedores de laticínios das empresas respondentes são distribuidores. Em seguida, estão os produtores. Após estes estão os processadores e, por último, os atacadistas. Quanto maior o estabelecimento, maior era a variedade de fornecedores do produto leite.

Ao tratar da localização dos fornecedores, foi revelado que 86,2% das panificadoras não têm fornecedores fora do DF e os maiores mercados chegam a ter 79,2% dos fornecedores de fora do DF. Quando foi analisada a localização dos fornecedores de fora do DF, os pertencentes ao estado de Goiás variam de 44,4% para as panificadoras, e esse percentual aumenta conforme cresce o tamanho dos mercados, chegando a 84,2%. Já os fornecedores localizados no estado de Minas Gerais abastecem 66,7% das panificadoras e diminuem o percentual conforme aumenta o tamanho dos mercados, chegando a 63,2%.

Ao serem elencadas as vantagens competitivas dos fornecedores fora do DF, o preço é considerado vantajoso para 52,9% dos maiores mercados, decrescendo esse percentual até 20% na visão dos donos de panificadoras. A qualidade é vista como vantajosa para 30% das panificadoras e para 11,1 a 17,6% dos mercados. A capacidade de produção é citada como vantagem apenas pelos dois setores dos maiores mercados, variando de 11,8% a 27,8%.

Nas respostas acerca dos pontos negativos citados sobre os fornecedores fora do DF, houve o destaque da demora da entrega para 22,7% a 41,2% dos mercados. Para 67% das panificadoras e para 27,8% a 40,9% dos mercados não existem pontos negativos.

Entre as melhorias necessárias aos fornecedores do DF, foi apontado o preço por 30,2% das panificadoras e por 26,1% a 57% dos mercados, sendo mais significativo à medida que aumenta o tamanho destes. A capacidade de produção é preocupante para apenas 11,1% a 17,4% dos maiores mercados. A melhoria na pontualidade da entrega foi mencionada apenas pelas panificadoras no percentual de 3,2%.

Os fornecedores do DF causam poucos problemas aos seus compradores, variando de 87,7% a 91,7% o percentual de estabelecimentos que não tiveram

problemas. O grupo das panificadoras foi o que mais apontou problemas, observa-se que: em 12,5% deles, o produto estava fora do prazo de validade; em 12,5%, os produtos estavam com data de vencimento próxima; em 12,5%, as reclamações para trocar o produto estragado; em 12,5%, relataram-se problemas no pagamento; em 12,5%, relataram-se a não realização da entrega do produto; em 12,5%, o leite estava contaminado. Dos demais grupos, um apontou 14,3% para produto com data de vencimento próxima e 14,3% para problemas no pagamento; o grupo dos maiores mercados apontou o uso de conservantes como 50% dos problemas. O produto estragado foi apontado por todos os grupos de compradores, variando em percentual de 50% a 100% dos problemas apresentados em cada um deles.

Para a pergunta a respeito dos dias ideais para entrega, 40% das panificadoras indicaram terça-feira e 42,1% a 51,9% dos três grupos de mercados, segunda-feira e terça-feira. O horário ideal para entrega teve a opção das 11 horas (58,9% a 91,3%) nos grupos de compradores.

A compra e a venda de leite semanal aos consumidores tiveram grande variabilidade em função do porte dos estabelecimentos. Variaram, respectivamente, de 438 e 373 litros nas panificadoras a 10.845 e 9.157 litros nos maiores estabelecimentos.

O tipo de leite que atingia o maior índice de venda, apontado pelas panificadoras, era o tipo C (56,9%) e o longa vida (30,8%). O supermercados afirmaram que era o longa vida (76,8% e 87,5%).

Os tipos de embalagens mais preferidas pelos consumidores, citadas pelos estabelecimentos, em resposta múltipla, foram caixas Tetra Pak no percentual de 96,9% a 100% para todos os tipos de estabelecimentos; saquinhos (plásticos), 92,3% nas panificadoras e de 24,6% a 79,2% do menor para o maior dos mercados.

Quando perguntado qual seria o tipo ideal de embalagem, a caixa Tetra Pak apresentou-se como preferida em 81,5% a 91,7% das respostas para todos os tipos de estabelecimentos; para 18,5% das panificadoras, o saquinho foi citado como a embalagem ideal.

Outro aspecto relevante da comercialização varejista do DF era representada pela venda direta de produtores rurais aos consumidores, em entregas domiciliares.

Essa venda era bastante expressiva, praticada por 45,4% dos familiares e 48,9% dos empresariais respondentes (tabela 3). Quando realizada

clandestinamente representa risco à saúde humana, é de difícil operacionalização e há risco de apreensão pela fiscalização sanitária. Esse canal de comercialização, onde predomina o comércio informal, era utilizado por um número significativo de produtores em função de ser mais rentável e não ter a presença de intermediários, apesar das dificuldades e dos riscos.

Tabela 3 – Percentual de produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF e mercados onde comercializam o leite fluido produzido

| Mercados de destino do leite fluido | | Familiar | Empresarial |
|--|---------------------------------|------------|-------------|
| | | % | % |
| Para um laticínio revender a mercados privados | | 30,2 | 22,3 |
| Para um laticínio revender a mercado institucional | | 24,4 | 28,8 |
| Direto ao consumidor | sem pasteurizar | 40,7 | 46,8 |
| | pasteurizado em sua propriedade | 4,7 | 2,1 |
| Total | | 100 | 100 |

Fonte: ATA et al., 2011.

Muitos consumidores apreciam o sabor desse leite pelo fato de ser integral (sem remoção de gordura) e recorrem à fervura, seja por tentativa de diminuir os riscos à saúde, por preferir o sabor desse leite fervido ou por simples hábito. Caso o leite coagule durante a fervura, geralmente o produtor ou revendedor é avisado e compensará a perda nas entregas futuras. Observa-se, nesse canal, uma estreita e direta relação entre os elos de consumo e produção agrícola, facilitando as transações e diminuindo os seus custos.

A comercialização clandestina, apontada como o canal de comercialização mais utilizado pelos agricultores familiares respondentes, é altamente significativa do ponto de vista comercial, de difícil controle pelos órgãos fiscalizadores e visto como a melhor oportunidade de auferir renda ao produzir e vender pequenos volumes de leite. Com isso, a eficiência econômica torna-se mais elevada. Há legislação distrital simplificando as exigências do processamento artesanal, no intuito de permitir melhor acesso dos produtores familiares aos mercados formais e diminuir a ocorrência da comercialização clandestina.

O produto é geralmente acondicionado em embalagens plásticas de garrafas *pets* de refrigerantes, cuja forma de higienização é desconhecida. Apesar de não terem sido encontrados estudos publicados a esse respeito é elevada a possibilidade do produto ser de baixa qualidade, além do inconveniente da

pasteurização ser quase inexistente. Além disso, não há fiscalização suficiente para atingir esse mercado.

6.1.4 Agroindústria

O DF, antes de criar legislação distrital para laticínios de pequenos portes e receber a instalação desses, abrigava uma unidade da Cooperativa Central de Produtores Rurais de Minas Gerais (CCPR), de grande porte, adquirente de leite do DF e de outros estados, que veio a cessar as suas atividades nesta unidade federativa em 2002.

A partir de mudanças promovidas na legislação, geradas por reivindicação dos produtores locais e por apoio do GDF, inaugurou-se uma nova fase, em que os empresários e produtores locais passaram a ter a possibilidade de instalar indústrias de pequeno porte, que à primeira vista seriam mais viáveis economicamente, em virtude de exigirem um aporte de capital inicial menor e que poderiam ser viabilizadas com o volume de leite produzido localmente e em municípios próximos ao DF. Contudo, devido ao número alto de indústrias que se instalaram e a várias outras causas, um número expressivo de empresas laticinistas vieram à falência.

Em dado período, o GDF, visando diminuir os impactos sobre a cadeia produtiva local do leite, passou a lançar programas e políticas apoiadoras e incentivadoras da produção, que deveriam atender à necessidade de manter agricultores mais capitalizados na atividade e também promoverem a inclusão social e econômica de agricultores que produziam pequenos volumes e eram mais descapitalizados. Os programas do GDF incentivadores da agroindustrialização lançados inicialmente foram o Programa de Verticalização da Produção (Prove); o Pró-Rural e o Pró-Família (com o subprograma Pró-leite). O governo federal também lançou programas, estes incentivadores e apoiadores do desenvolvimento da produção leiteira, destacando-se o Pró-Leite, que foi acompanhado pelo governo distrital; o Programa de Aquisição de Alimentos e o Programa Nacional de Alimentação Escolar.

No diagnóstico elaborado no ano de 1999, primeiramente foi citado o Prove, lançado pela Secretaria de Agricultura do GDF e Emater/DF em 1995, que tinha forte apoio governamental e o objetivo de inclusão social de agricultores familiares.

Consta também nesse diagnóstico que no DF, em 1992, foi promovida uma alteração na legislação vigente até então, passando a permitir a fiscalização distrital de agroindústrias, possibilitando a expansão do setor agroindustrial local. Foi relacionado o volume total processado pelas indústrias locais de 7.300.000 litros de leite por ano e o crescimento do setor até 1996, ano em que teve início o declínio do número de estabelecimentos, especialmente os que envazavam leite em sacos plásticos de um litro. Foi mencionado também que, em 1997, o DF consumiu 261.000.000 de litros de leite e produziu 30.000.000, atendendo a 12% da demanda e as agroindústrias locais de leite processaram 3% do consumo (7.830.000 litros).

Os preços pagos à época ao leite produzido no DF eram os mais altos do país: R\$ 0,20 a R\$ 0,26, às vezes R\$ 0,34 ou acima. A concorrência das grandes indústrias, como a Itambé, era forte e esta adquiria leite fora do DF por R\$ 0,12 a R\$ 0,18 o litro.

O controle de qualidade era oneroso. O preço dos exames laboratoriais correspondia a quatro dias de produção por mês, por amostra de leite examinada. A carga tributária era considerada alta, variando de 2% a 17%. Era inviável industrializar e comercializar ao mesmo tempo.

O GDF chegou a estruturar apoios diversos e disponibilizou postos de vendas. Estas ocorriam também em padarias, diretamente aos consumidores, aos mercados, às fábricas de pães de queijo, à Central de Abastecimento do Distrito Federal (Ceasa) e outros pontos.

Ainda segundo o diagnóstico das pequenas e médias agroindústrias de leite e derivados do DF, no período de 1992 a 1998, chegaram a existir 71 unidades. No ano de 1999, no DF, havia 18 unidades processando apenas leite integral – o total processado foi de 8.438 litros por dia (3.079.870 litros no ano). Havia, ainda, 46 agroindústrias processadoras tanto de leite integral quanto de derivados, que processaram 20.328 litros por dia (7.419.720 no ano).

A tabela 4 mostra o número de agroindústrias beneficiadoras de leite do DF, existentes nos anos de 2008 e 2012, que estavam sob inspeção distrital e federal e o volume de leite adquirido e processado.

Tabela 4 – Número de agroindústrias de leite e volume de leite adquirido e industrializado no DF, sob inspeção federal e distrital, nos anos de 2008, 2011, 2012 e 2013

| Ano | 2008 | 2011 | 2012 | 2013 |
|---|------------|------------|------------|------------|
| Nº de agroindústrias informantes ¹ | 9 a 12 | 12 | 8 a 12 | 7 |
| Leite cru, resfriado ou não, adquirido (litros) | 15.215.000 | 27.887.000 | 20.292.000 | 12.270.000 |
| Leite cru, resfriado ou não, industrializado (litros) | 15.138.000 | 27.759.000 | 20.236.000 | 12.270.000 |

Fonte: IBGE, Pesquisa Trimestral do Leite, 2014. Disponível em:

<<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=1086&z=t&o=24&i=>P>. Acesso em: 15 fev. 2014. Adaptado pelo autor.

Nota: ¹ número de agroindústrias informantes variável conforme o trimestre.

6.1.5 Sistema produtivo agrícola

Conforme a Federação de Agricultura e Pecuária do Distrito Federal (Fape-DF), organização à qual estão vinculados 11 sindicatos rurais do DF, o setor agropecuário do DF é desenvolvido “numa área rural de aproximadamente 420 mil hectares, por um total estimado de 20 mil produtores, na sua maioria, de pequeno porte” (FAPE-DF, 2010, p. 7).

Os produtores rurais de leite no DF possuem sistemas de produção bastante diversificados em suas unidades produtivas. Os objetivos variam desde a alternativa de lazer, reserva de valor de terras e animais, alimentação complementar e renda em vários níveis e interesses.

Na tabela 5, segundo o IBGE (2013), a produção anual de leite no DF diminuiu ao longo dos anos, sendo que, no ano de 2004, foi de 38,9 milhões de litros e, no ano de 2011, 30 milhões. O valor da produção apresentou, em 2004, o total de R\$ 18.666.000,00 e, em 2011, R\$ 23.700.000,00.

Tabela 5 – Produção de leite e valor da produção do Distrito Federal (2004 a 2011)

| Ano | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|---------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Produção (1.000 l) | 38.888 | 34.842 | 34.122 | 35.636 | 29.000 | 36.000 | 36.256 | 30.000 |
| Valor da produção (R\$1.000,00) | 18.666 | 17.421 | 18.426 | 23.876 | 18.850 | 23.400 | 25.379 | 23.700 |

Fonte: IBGE, 2011. Sistema IBGE de Recuperação Automática. Disponível em:

<<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=74&z=t&o=24&i=P>>. Acesso em: 1º jun. 2013. Adaptado pelo autor.

No ano de 2006, o DF estava posicionado na 72ª colocação em produção leiteira diária, comparativamente a 5.565 municípios brasileiros pesquisados (IBGE, 2006).

Em 2011, o DF posicionava-se em situação pior à anterior, na 150ª posição quando comparado em produção diária de leite a 5.565 municípios (IBGE 2011).

Quanto ao posicionamento diante das demais Unidades Federativas (UFs), nos anos de 2006 (IBGE, 2006, p. 28) e 2011 (IBGE, 2011, p. 49) o DF posicionou-se na 25ª colocação em produção anual de leite.

Em relação ao número de vacas ordenhadas em 2006, o DF possuía 21.695 cabeças, chegando a 22% a relação entre o número de vacas ordenhadas e o efetivo de bovinos e ocupando a 25ª posição entre as UFs (IBGE, 2006, p. 29).

Em 2011, essa categoria de animais diminuiu para 19.500 cabeças de vacas ordenhadas, ocupando a penúltima posição entre as demais UFs. Esse número passou a representar 19,9% do efetivo de bovinos, o que coloca o DF na 6ª posição do país entre os demais estados e acima da média nacional que se apresentou em 10,9%. No ano de 2006, segundo o IBGE, o DF atingiu a produtividade de 1.573 litros de leite por vaca por ano. Essa produtividade no ano de 2011 foi de 1.538 litros por vaca por ano, ocupando o 4º lugar nacional entre os estados e acima da média nacional de 1.382 (IBGE, 2011 e 2006).

Na tabela 6, o efetivo de rebanho bovino do Distrito Federal, no ano de 2007, foi de 101.593 cabeças. No ano de 2011 apresentou-se menor e constituído por 98.049 cabeças (CODEPLAN, 2012). Nessa tabela, a totalização de rebanho inclui tanto os animais destinados à produção de carne quanto os explorados para a produção leiteira. Na mesma tabela, estão relacionadas as médias dos efetivos dos rebanhos e das produções de leite do DF, do ano de 2007 a 2011, tanto os totais quanto as estratificações por Regiões Administrativas (RAs) em percentuais da produção leiteira.

Tabela 6 – Rebanho bovino e produção de leite do Distrito Federal, segundo as Regiões Administrativas (RAs) – médias dos anos de 2007 a 2011

| RAs | Rebanho bovino (cabeças) | Produção de leite | |
|--------------------|--------------------------|-------------------|------------------------------------|
| | | Quantidade (l) | Participação na produção do DF (%) |
| Distrito Federal | 101.230 | 34.987.582 | 100,0 |
| Gama | 10.319 | 6.370.771 | 18,5 |
| Brazlândia | 13.032 | 4.623.806 | 13,2 |
| Sobradinho | 13.625 | 3.220.543 | 10,1 |
| Planaltina | 32.201 | 11.870.961 | 34,2 |
| Paranoá | 15.185 | 2.966.804 | 8,1 |
| Núcleo Bandeirante | 499 | 275.567 | 0,8 |
| Ceilândia | 4.294 | 2.645.941 | 7,0 |
| Santa Maria | 779 | 311.792 | 0,9 |
| São Sebastião | 11.298 | 2.701.397 | 7,2 |

Fonte: Codeplan, *Anuário Estatístico*, 2012. Adaptado pelo autor.

Os totais de produtores de bovinos de exploração especializada leiteira e de explorações mistas para produção de carne e leite estão expressos na tabela 7. Conforme a Codeplan (2012), no ano de 2007, havia 582 produtores com rebanhos bovinos produtores de leite (especializados e mistos). Essa mesma totalização resultava em 2.335 produtores no ano de 2011. A variação deveu-se, principalmente, à mudança de critérios técnicos utilizados para classificar a aptidão dos rebanhos bovinos, ocorrida no ano de 2009.

Tabela 7 – Número de produtores de bovinos do DF conforme a aptidão dos rebanhos, no período de 2007 a 2011

| Aptidão dos rebanhos | Produtores de bovinos | | | | |
|-------------------------|-----------------------|--------------|--------------------|--------------|--------------|
| | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
| Leite | 368 | 448 | 530 | 530 | 727 |
| Corte | 1.747 | 1.589 | 220 | 220 | 191 |
| Misto | 214 | 229 | 1.608 ¹ | 1.608 | 1.608 |
| Total de bovinos | 2.329 | 2.266 | 2.358 | 2.358 | 2.526 |

Fonte: Codeplan, *Anuário Estatístico* 2012. Adaptado pelo autor.

Nota: ¹houve mudanças de critérios técnicos para classificar a aptidão dos rebanhos.

6.1.5.1 Caracterização e análise de desempenho dos sistemas produtivos de familiares e empresariais

Foram entrevistados produtores de leite do DF, durante pesquisa realizada a campo, com amostra restrita. Dessa forma, os resultados encontrados são apenas indicativos.

Foi utilizado um *survey* como instrumento de coleta dos dados e informações, para a realização do diagnóstico econômico-produtivo da pecuária leiteira do DF, no

período 2010/2011. Totalizaram-se 646 entrevistados, dos quais 130 (20,1%) eram familiares e 516 (79,9%) empresariais (ATA et al., 2011).

As variáveis foram apresentadas e discutidas separadamente, de forma a caracterizar os familiares empresariais, as propriedades leiteiras e as tecnologias de produção:

- Caracterização dos produtores: nível de escolaridade; acesso a fontes de informação; atitude perante a inovação tecnológica; planejamento da produção e participação em redes sociais de apoio a produtores.
- Caracterização das propriedades leiteiras – tamanho das áreas; uso das áreas; restrição hídrica e disponibilidade de infraestrutura.
- Caracterização tecnológica da produção – manejo dos solos; origem dos rebanhos; composição racial dos rebanhos; produtividade e produção dos rebanhos; manejo reprodutivo dos rebanhos; manejo alimentar dos rebanhos; controle sanitário dos rebanhos; manejo da ordenha; quantidade de leite produzido; cadeia de frio do leite; qualidade do leite e eficiência.

Ao mesmo tempo foi realizada a análise comparativa de desempenho dos sistemas produtivos dos dois segmentos de produtores citados.

6.1.5.1.1 CARACTERIZAÇÃO DOS PRODUTORES

- Nível de escolaridade

A tabela 8 revela o baixo nível de escolaridade dos familiares, mostrando que 12% do público nunca estudaram e que 83% cursaram somente até a 8ª série do ensino fundamental. Somente 14,1% possuíam 2º grau completo que, somados aos 3,1% que possuíam curso superior ou técnico profissionalizante, totalizavam apenas 17,2% dos produtores familiares respondentes do DF.

Para aplicação de muitas inovações tecnológicas, é desejável um grau de compreensão maior para a realização de tarefas, muitas vezes vinculado a um nível de escolaridade mais elevado.

Os empresariais que não estudaram representavam 10%. Os que cursaram somente até a 8ª série do ensino fundamental foram 49%. Ao serem somados os

que possuíam 2º grau completo aos que possuíam curso superior ou técnico profissionalizante, tinham-se 51%.

Em relação aos familiares, o nível de escolaridade dos empresariais é, consideravelmente, mais elevado. Embora ainda seja relevante o número de pessoas com baixa escolaridade nesse segmento, esse quadro indica que, nesse grupo de produtores pode haver melhor capacidade de processar informações mais complexas pela maioria, o que poderia facilitar o processo de inovação tecnológica.

O baixo nível de escolaridade, mostrando que 83% dos familiares cursaram somente até a 8ª série do ensino fundamental, revela um quadro que possivelmente não será modificado em curto prazo.

Essa dificuldade poderá ser minimizada, embora com dificuldades relativamente grandes.

Esse quadro revela limitação do nível de conhecimento formal, o que pode contribuir para aumentar a dificuldade do processo de inovação tecnológica por limitação óbvia de compreensão e aplicação de determinadas práticas.

Desse modo, os resultados de desempenhos dos sistemas produtivos dos produtores dos dois segmentos poderão afetar negativamente a produção, as receitas e os custos, refletindo em diminuição da eficiência e, ao mesmo tempo, havendo comprometimento da qualidade.

Tabela 8 – Nível de escolaridade dos produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF

| Escolaridade | Familiar | | Empresarial | |
|--|------------|------------|-------------|------------|
| | Nº | % | Nº | % |
| Nunca estudou | 15 | 11,7 | 48 | 10,0 |
| Até 4ª série | 64 | 50,0 | 103 | 21,5 |
| De 5ª a 8ª série | 27 | 21,1 | 82 | 17,1 |
| 2º grau completo | 18 | 14,1 | 107 | 22,3 |
| Curso superior ou técnico profissionalizante | 4 | 3,1 | 140 | 29,2 |
| Total | 128 | 100 | 480 | 100 |

Fonte: ATA et al. 2011. Adaptado pelo autor.

- Acesso a fontes de informação

A internet aumenta a possibilidade de perceber as inovações tecnológicas disponíveis, seus resultados e avaliações por terceiros que compartilham suas experiências na rede. No entanto, isoladamente, o acesso à Internet pode não garantir o entendimento e a utilização da inovação tecnológica.

No DF, 77% dos familiares nunca a utilizaram. O uso diário, semanal e raro somaram 23%, demonstrando que, mesmo entre os que a utiliza, a frequência é baixa.

O acesso à informação utilizando a internet nunca foi realizado por 51% dos empresariais do DF. O uso diário, semanal e raro somaram 49%, sendo uma frequência mais elevada que a dos familiares, mas ainda demonstrando que mesmo entre os que a utilizava a frequência era baixa.

Portanto, a situação exposta poderia levar à limitação do desempenho, por influência negativa sobre produção, receitas, custos, qualidade e eficiência, especialmente se estiver associada à ausência de outros meios de acesso à informação (*vide* tabela 9).

Tabela 9 – Frequência de acesso à internet por produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF

| Opções | Familiar | | Empresarial | |
|----------------|------------|------------|-------------|------------|
| | Nº | % | Nº | % |
| Nunca utilizou | 98 | 77,2 | 247 | 50,9 |
| Raramente | 16 | 12,6 | 67 | 13,8 |
| Semanalmente | 6 | 4,7 | 42 | 8,7 |
| Diariamente | 7 | 5,5 | 129 | 26,6 |
| Total | 127 | 100 | 485 | 100 |

Fonte: ATA et al. 2011. Adaptado pelo autor.

Quando as perguntas foram feitas, separadamente, por fonte de informações sobre pecuária leiteira, aos familiares, mostrou-se que essas eram acessadas, principalmente, por meio de técnicos da área e de informativos de televisão. Existiam 14% que não buscavam informações e 8% buscavam-nas na internet. Esta fonte e “outras” eram as menos utilizadas (8%) quando analisadas junto às demais.

As perguntas feitas aos empresariais, separadamente, por fonte de informações, sobre pecuária leiteira, mostraram que estas informações eram provenientes de revistas especializadas para 27%; de internet para 24%; de

informativos na TV para 48%; de palestras e seminários para 28%; de técnicos da área para 59%; de outras fontes para 11%. Os que não buscavam informações totalizaram 15%. O destaque para 41% de empresariais respondentes que não consultavam técnicos era também relevante nesse grupo, considerando a facilidade em acessar técnicos em ciências agrárias no DF (*vide* tabela 10).

Ao compará-los aos familiares, destacam-se os empresariais acessando duas vezes mais revistas especializadas, três vezes mais a internet e 6% menos os técnicos da área. No entanto, esta situação pode não influenciar a adoção de inovações tecnológicas e nem provocar melhorias do desempenho dos sistemas produtivos, pois é apenas um indicativo do nível de acesso às fontes de informação.

As fontes de informações deveriam estar sendo acessadas em um percentual mais elevado, podendo auxiliar no desenvolvimento de atividades dentro dos sistemas produtivos. Embora não sejam determinantes, isoladamente, quando somadas a outros fatores o reflexo do baixo acesso poderá ser negativo sobre a produção, as receitas, os custos, a qualidade e a eficiência.

Tabela 10 – Percentual¹ de produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF que acessam as fontes de informação

| Fontes de informação | Familiar (%) | Empresarial (%) |
|------------------------|--------------|-----------------|
| Revistas | 13 | 27 |
| Internet | 8 | 24 |
| TV | 42 | 48 |
| Palestras e seminários | 31 | 28 |
| Técnicos | 65 | 59 |
| Outras | 8 | 11 |
| Não busco informações | 14 | 15 |

Fonte: ATA et al., 2011. Adaptado pelo autor.

Nota: ¹ o percentual total é diferente de 100. Os entrevistados podiam citar mais de uma opção.

- Atitude perante a inovação tecnológica

Na tabela 11 evidencia-se que, tanto para os familiares quanto para os empresariais do DF, a soma dos que se arriscam em novidades e dos que preferem algo comprovado anteriormente totalizam 38%. Por outro lado, 62% dos dois segmentos preferem utilizar técnicas que tradicionalmente dão certo, conforme suas concepções.

A predominância das respostas sugere que pode ser afetado, de forma negativa, o grau de inovação tecnológica dos sistemas produtivos e seus desempenhos relacionados à produção, à eficiência e à qualidade do leite.

Os quadros das realidades do Familiar e do Empresarial são de alta relevância para os atores que atuam incentivando a inovação tecnológica e podem representar um entrave ao desempenho, afetando negativamente a qualidade, produção, receitas, custos e eficiência.

Tabela 11 – Aplicação de novas técnicas utilizadas na produção leiteira por produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF

| Opções | Familiar | | Empresarial | |
|--|------------|------------|-------------|------------|
| | Nº | % | Nº | % |
| Sempre gosta de arriscar em novidades | 17 | 13,6 | 51 | 10,6 |
| Sempre gosta de aplicar em novidades que já tenham sido testadas | 31 | 24,8 | 132 | 27,4 |
| Prefere seguir o que já vem dando certo | 77 | 61,6 | 298 | 62,0 |
| Total | 125 | 100 | 481 | 100 |

Fonte: ATA et al., 2011. Adaptado pelo autor.

- Planejamento da produção

O resultado das entrevistas mostrou que apenas 36%, 41% e 60% dos familiares planejam, respectivamente, as despesas e receitas, a produção de leite do rebanho e a quantidade de alimentos necessários aos animais no ano seguinte. Isso representa uma omissão grave em relação ao futuro próximo, pois, especialmente devido ao item alimentação, o rebanho poderá sofrer danos, e o produtor, ter graves dificuldades por não obter produção e renda suficientes. (*vide* tabela 12) Outro agravante é que sem planejamento de despesas e receitas, dificilmente se consegue alcançar um equilíbrio financeiro na atividade. Sem planejar a produção, evidencia-se, entre outras situações, que não há controle reprodutivo e que os partos poderiam estar sendo programados de forma a atender à demanda dos elos agroindustrial, comercial e consumidor sem variação sazonal da produção leiteira.

Somente 30% dos empresariais respondentes planejavam as despesas e receitas dos empreendimentos e a produção de leite dos rebanhos. A quantidade de alimentos necessários aos animais no ano seguinte era planejada por somente 52% dos respondentes (*vide* tabela 12).

Uma parcela consideravelmente grande de familiares e empresariais respondentes não realizava planejamentos, sendo os primeiros ligeiramente mais dedicados a esta atividade.

Tabela 12 – Percentual¹ de produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF que realizavam planejamento para o ano seguinte

| Itens do Planejamento | Familiar (%) | Empresarial (%) |
|-----------------------------------|--------------|-----------------|
| Despesas e receitas | 36 | 30 |
| Produção de leite | 41 | 30 |
| Quantidade de alimento do rebanho | 60 | 52 |

Fonte: ATA et al., 2011. Adaptado pelo autor.

Nota: ¹ o percentual total é diferente de 100. Os entrevistados podiam citar mais de uma opção.

O controle e a anotação de resultados econômicos eram realizados por um número reduzido de familiares respondentes (23,8%) (*vide* tabela 13). A falta desses controles era um fator de risco para eles e colocava-os em situação de fragilidade maior perante o mercado, pelo aspecto de desorganização e por ignorarem a que custo estavam produzindo, impossibilitando qualquer tipo de negociação baseada na realidade da unidade produtiva. Essa constitui uma falha constante na atividade produtiva leiteira.

O desconhecimento do custo e da sua composição também comprometem decisões fundamentais a respeito do sistema produtivo, que passam a ser tomadas sem embasamento sólido.

Ainda quanto às anotações, a tabela 13 evidencia que pouco menos de um terço dos familiares realizava controle de despesas e receitas semanalmente ou diariamente, representando uma falha grave do gerenciamento do negócio. Somente um quarto registrava a produção diária das vacas, um terço anotava a quantidade de ração por dia para o rebanho e somente 12% monitoravam o desempenho dos funcionários. Isso demonstra que se dava pouca importância a questões cruciais nos sistemas produtivos que poderiam ser resolvidas com anotações e análises dessas. Assim, não havia como calcular indicadores importantes do desempenho produtivo e nem a eficiência da mão de obra utilizada.

Os indicadores zootécnicos das unidades produtivas são fundamentais ao processo decisório. Poucos produtores (16,9%) faziam acompanhamento e anotações de resultados zootécnicos, que favoreceriam os cálculos desses. Isso fragilizava esses produtores perante outros que o faziam e que adotavam medidas corretas com acuidade e no momento certo (*vide* Tabela 13).

O acompanhamento e a anotação de resultados econômicos eram realizados por 28,5% dos empresariais respondentes, representando um tímido alcance e pouco acima do dos familiares (*vide* tabela 13).

A tabela 13 demonstra também, que somente 25% dos empresariais respondentes realizavam controles de despesas e receitas, semanal ou diariamente; 24% registravam a produção diária das vacas, 25% anotavam a quantidade de ração por dia para o rebanho e 18% controlavam o desempenho dos funcionários. Esses são percentuais próximos aos encontrados no segmento de familiares.

Somente 17% dos empresariais respondentes realizavam acompanhamento e anotações de resultados zootécnicos. Esse percentual é igual ao encontrado no segmento dos familiares (ATA et al., 2011).

Tabela 13 – Percentual¹ de produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF que realizavam controles e anotações relacionados à produtiva leiteira

| Controles e anotações | Familiar (%) | Empresarial (%) |
|--|--------------|-----------------|
| Resultados econômicos | 23,8 | 28,5 |
| Despesas e receitas (diária ou semanalmente) | 30,0 | 25,0 |
| Produção diária de leite por vaca | 25,0 | 24,0 |
| Quantidade diária de ração para o rebanho | 32,0 | 25,0 |
| Desempenho dos funcionários | 12,0 | 18,0 |
| Resultados zootécnicos | 16,9 | 17,0 |

Fonte: ATA et al. 2011. Adaptado pelo autor.

Nota: ¹o percentual total é diferente de 100. Os entrevistados podiam citar mais de uma opção.

Na tabela 14, percebe-se que a pretensão de 71,1% dos familiares era ampliar o negócio de produção de leite nos próximos anos. Apesar dos aspectos negativos visualizados antes, por alguma razão a grande maioria desses produtores desejava persistir e apenas 3,9% pretendia mudar de atividade.

Apesar da predominância da intenção dos familiares em ampliar os negócios, a baixa frequência de realização de planejamento e controles podem acarretar reflexos negativos na produção, nas receitas, nos custos, na eficiência produtiva e na qualidade do leite.

A pretensão em ampliar o negócio de produção de leite era um desejo de 51,8% dos empresariais, sendo 19 pontos percentuais (p.p.) abaixo do percentual dos familiares. Somente 5% deles pretendiam mudar de atividade e um percentual igual desejava reduzir. Os que pretendiam continuar como estavam e sem investir eram 33,2%, percentual consideravelmente maior que o dos familiares (tabela 14).

Tabela 14 – Pretensão dos produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF quanto ao negócio (produção de leite) para os próximos anos

| Opções | Familiar | | Empresarial | |
|--|------------|------------|-------------|------------|
| | Nº | % | Nº | % |
| Ampliar | 91 | 71,1 | 256 | 51,8 |
| Reduzir | 3 | 2,3 | 25 | 5,1 |
| Continuar como está, mas sem maiores investimentos | 23 | 18,0 | 164 | 33,2 |
| Mudar de atividade | 5 | 3,9 | 26 | 5,3 |
| Não tenho planos | 6 | 4,7 | 23 | 4,7 |
| Total | 128 | 100 | 494 | 100 |

Fonte: ATA et al., 2011. Adaptado pelo autor.

O planejamento é uma das fases fundamentais da produção agrícola, possibilitando ao produtor analisar as circunstâncias em que tudo ocorre e programar o seu trabalho, visando reavaliar, manter ou obter maior sucesso na atividade.

A baixa ocorrência de planejamento da atividade ocorre na maior parte das propriedades dos familiares, seja para despesas e receitas, produção de leite do rebanho ou para a quantidade de alimentos necessários aos animais no ano seguinte. Dessa forma, ficam prejudicadas as análises econômicas, a sazonalidade da produção e a alimentação correta do rebanho, dentre outras ocorrências.

Outro agravante para o desenvolvimento correto da atividade produtiva leiteira no DF, é que apenas um quarto dos familiares faz o acompanhamento e anotação de resultados econômicos.

Uma reduzida parcela desse segmento produtivo faz controles e anotações semanalmente ou diariamente e registra a produção diária das vacas, quantidade de ração por dia para o rebanho. O desempenho dos funcionários também deve ser controlado por um número maior de produtores. É fundamental obter informação dessa natureza para que o processo decisório ocorra corretamente.

Uma quantidade ínfima de familiares do DF afirmava anotar e acompanhar os indicadores zootécnicos das propriedades. Assim, a grande maioria não possuía informação essencial para tomar decisões.

A pretensão da maioria era aumentar a produção de leite, o que viabilizaria a melhoria do armazenamento, do transporte e da comercialização, entre outros avanços. Enquanto isso há pouquíssimos produtores familiares desejando mudar de atividade.

O cenário do planejamento é amplamente desfavorável ao desempenho da atividade para os familiares, com possíveis reflexos negativos em produção, receita, custos e eficiência. Há poucas diferenças desse segmento em relação aos empresariais, quanto ao Planejamento, podendo ser aplicada análise idêntica para ambos.

- Participação em redes sociais de apoio

No estudo realizado, são poucos os familiares que responderam não participarem de grupo, associação, cooperativa ou comitê de produtores que tratam de interesses da produção leiteira, representando 32%, conforme a Tabela 15.

As organizações citadas como as mais importantes, em ordem decrescente, foram cooperativa, associação, grupo de interesses e outras, sendo que 15% dos familiares considera que nenhuma tem importância.

Segundo esse mesmo estudo, pouquíssimos familiares estavam filiados ao Sindicato dos criadores de bovinos, bubalinos e equídeos no DF (1,6%).

Os empresariais respondentes que participavam de grupo, associação, cooperativa ou comitê de produtores que tratam de interesses da produção leiteira, eram 28%, o que representava pouco menos que os familiares.

As organizações citadas como as mais importantes, em ordem decrescente, foram cooperativa (56%), associação (25%), grupo de interesse (14%), outras (2%) e 14% consideravam que nenhuma importava. Encontravam-se filiados ao Sindicato dos Criadores de Bovinos, Bubalinos e Equídeos no DF somente 5,5% de Empresarias. Havia, portanto, pequena diferença entre os posicionamentos dos empresariais e os familiares.

Tabela 15 – Percentual¹ de produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF participantes e filiados a organizações classificadas por ordem de importância

| Opções | | Familiar (%) | Empresarial (%) |
|--|-------------|--------------|-----------------|
| Participantes de Organização(ões) | | 32,0 | 28,0 |
| Filiados ao SRCBBE/DF ² | | 1,6 | 5,5 |
| Organizações citadas como mais importantes | Cooperativa | 53,0 | 56,0 |
| | Associação | 37,0 | 25,0 |
| | Nenhuma | 15,0 | 14,0 |
| | Grupo | 8,0 | 14,0 |
| | Outra | 5,0 | 2,0 |

Fonte: ATA et al., 2011. Adaptado pelo autor.

Nota: ¹o percentual total é diferente de 100. Os entrevistados podiam citar mais de uma opção.

² Sindicato Rural dos Criadores de Bovinos, Bubalinos e Equídeos do DF (SRCBBE/DF).

Havia poucos empresariais respondentes interessados em participar de organizações, o que poderia estar refletindo em dificuldades iguais às dos familiares. Ambos os segmentos tinham posições semelhantes quanto à importância das Organizações.

A situação encontrada à época, quanto aos familiares, era de pouco interesse pelas organizações, mesmo que fosse o Sindicato. O reflexo desse quadro é que as dificuldades para acessar mercados formais podem ser maiores para os que não participam de organizações, até mesmo quando se necessita dessas para usufruir de programas de aquisições institucionais como os existentes no DF.

Várias dificuldades poderiam ter sido superadas com auxílios dessas organizações, de forma a estabelecer melhor posicionamento e poder de barganha dos familiares diante dessas. Pode-se ter como resultado a dificuldade para o escoamento da produção e o comprometimento da receita e da eficiência. O mesmo se aplica aos empresariais.

6.1.5.1.2 CARACTERIZAÇÃO DAS PROPRIEDADES LEITEIRAS

- Tamanho das áreas

A tabela 16 mostra a predominância das pequenas propriedades na atividade de pecuária leiteira dos familiares respondentes. Existia um quarto das propriedades com áreas de até 5 ha. A maioria (68,5%) estava situada na faixa de até 20 ha. Isso determinava que o uso da terra deveria ser criterioso, pois a média de tamanho de área total encontrava-se em 28,4 ha.

As propriedades dos empresariais respondentes, com atividade de pecuária leiteira, também eram pequenas em sua maioria. As áreas de até 20 ha representavam 52% das propriedades dos respondentes. A área média de todas elas era de 46,1 ha, tamanho bastante acima das propriedades dos familiares.

Tabela 16 – Quantidade de produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF por faixa de área total das propriedades em hectares

| Área total da propriedade (ha) | Familiar | | Empresarial | |
|--------------------------------|------------|------------|-------------|------------|
| | Nº | % | Nº | % |
| Até 2 | 7 | 5,5 | 30 | 6,2 |
| Acima de 2 até 5 | 25 | 19,7 | 71 | 14,6 |
| Acima de 5 até 20 | 55 | 43,3 | 154 | 31,6 |
| Acima de 20 até 50 | 26 | 20,5 | 125 | 25,7 |
| Acima de 50 até 100 | 7 | 5,5 | 56 | 11,5 |
| Acima de 100 | 7 | 5,5 | 51 | 10,5 |
| Total | 127 | 100 | 487 | 100 |

Fonte: ATA et al., 2011. Adaptado pelo autor.

Embora em situação mais confortável quanto à média do tamanho das propriedades, metade dos empresariais possuíam áreas pequenas também.

Deve ser considerado para ambos os segmentos produtivos, que havia outros usos concomitantes à atividade leiteira nas demais áreas das propriedades. O fator tamanho de área, principalmente aliado a esse fator, pode afetar negativamente a eficiência, pois áreas muito pequenas podem limitar a produção e a receita.

- Usos das áreas

Na amostra pesquisada de familiares, a área média destinada à produção de leite era de 13 ha, onde 10 ha eram ocupados por pastagens. Havia 9,5% de respondentes sem área própria para produção de leite. Esta é uma ocorrência comum no DF, pois há produtores que colocam seus rebanhos pastejando à margem das estradas, alugam pastos de terceiros, utilizam restos de culturas das vizinhanças e, em certas ocasiões, usam alimentos doados ou adquiridos nas proximidades de suas áreas (Tabela 17).

A produção de leite era considerada como atividade principal da propriedade rural por 64% dos familiares e para a metade dos empresariais respondentes.

Havia quase um décimo dos familiares e empresariais sem área própria para produção de leite.

A área média destinada à produção de leite em propriedades dos empresariais era 69% maior que a dos familiares. Dos 22 ha dessa área 18,6 ha eram de pastagens.

Havia 9,6% de empresariais sem área própria para produção de leite. Isso poderia estar ocorrendo, dentre outros fatores, em função de uso de áreas de terceiros para apascentamento dos rebanhos.

Tabela 17 – Percentuais de familiares e empresariais respondentes do DF, atividade principal, produtores sem áreas próprias para produção leiteira e usos das áreas

| Opções | | Familiar | Empresarial |
|---|--------------------------------------|----------|-------------|
| Produtores com produção de leite como atividade principal (%) | | 64,0 | 48,0 |
| Produtores sem áreas próprias para produção leiteira (%) | | 9,5 | 9,6 |
| Usos das áreas | Área média de produção de leite (ha) | 13,0 | 21,9 |
| | Área média de pastagens (ha) | 10,0 | 18,6 |

Fonte: ATA et al., 2011. Adaptado pelo autor.

Além da atividade leiteira, havia outras explorações agropecuárias nas propriedades dos familiares: pecuária de corte; milho comercial; soja, sorgo e algodão; caprinocultura e ovinocultura; fruticultura; reflorestamento e olericultura. A tabela 18 mostra, então, a diversificação da produção nas propriedades dos familiares que exploravam a bovinocultura leiteira como atividade principal.

Essa tabela mostra que os empresariais e os familiares exploravam as mesmas atividades agropecuárias, com pequenas diferenças nas distribuições entre eles.

Tabela 18 – Percentual¹ de produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF que possuem outras explorações agropecuárias, simultaneamente à leiteira

| Explorações agropecuárias | Familiar | Empresarial |
|------------------------------|----------|-------------|
| Pecuária de corte | 17 | 12 |
| Milho comercial | 18 | 15 |
| Soja, sorgo e algodão | 10 | 11 |
| Criação de caprinos e ovinos | 5 | 9 |
| Fruticultura | 17 | 18 |
| Reflorestamento | 4 | 6 |
| Olericultura | 21 | 27 |

Fonte: ATA et al., 2011. Adaptado pelo autor.

Nota: ¹O percentual total é diferente de 100. Os entrevistados podiam citar mais de uma opção.

A área média destinada à produção de leite nas propriedades dos familiares era pequena e menor que a dos empresariais. Se aliado, ainda, o baixo uso de tecnologias e a diversificação, pode constituir-se um quadro de obtenção de baixas

produções de leite. Soma-se a isso, o fato de que a atividade leiteira representava a atividade principal da propriedade para consideráveis proporções de produtores dos dois segmentos.

O resultado desse conjunto de fatores poderia levar os produtores a obterem menores rendas e eficiência dos sistemas produtivos leiteiros.

- Restrição hídrica

A falta de água para a atividade leiteira em algum momento do ano estava ocorrendo em 20% das propriedades dos familiares respondentes, o que representava um grave problema para um contingente significativo de produtores, pois os resultados dos esforços e investimentos alocados na atividade poderiam estar sendo afetados pelo problema.

O mesmo acontecia em 14% das propriedades dos empresariais respondentes, percentual um pouco menor que o ocorrente com os familiares.

A água é um elemento fundamental para a manutenção da atividade produtiva leiteira. Além de quase 100% da constituição do leite ser de água, a qualidade e o volume suficiente desta devem ser mantidos, permanentemente.

É consideravelmente grande o volume de água necessário para a limpeza das instalações e dos vasilhames, dessedentação dos animais e para uso nas residências das propriedades.

Para ambos os segmentos a situação de restrição hídrica afeta negativamente a produção, o custo e a eficiência. Afeta também a higienização, que se realizada de forma precária piora a qualidade do leite.

- Disponibilidade de Infraestrutura

Na tabela 19 pode-se visualizar que a maioria das propriedades amostradas dos familiares não dispunha de condições adequadas nesse quesito. Havia salas de ordenha em poucas propriedades e em metade delas não possuía piso cimentado (ATA et al., 2011). Existiam tanques de resfriamento de leite, de expansão e de imersão, em pouco mais de um décimo dos estabelecimentos. O curral de espera existia somente em metade dos locais pesquisados, sendo a maior parte deles sem

piso cimentado. O fato de silos forrageiros existirem em somente 14% das propriedades era um indicador ruim para a produção de leite na época das secas. A maioria deles era do tipo *superfície*, de baixo custo de instalação, podendo ser instalados facilmente.

Em quase metade dos imóveis, não havia bebedouros com água canalizada, o que mostra precariedade na hidratação dos animais comprometendo a produção e a qualidade. Era baixo também o percentual de propriedades que possuíam picadeiras, forrageiras e ensiladeiras. A ordenha mecânica estava presente em menos de um décimo das propriedades, proporção esta que deveria ser maior para facilitar a operação de retirada do leite, racionalizando o uso da mão de obra, cujo custo geralmente é elevado para os sistemas produtivos. Em 21% das propriedades, não havia cochos para saís, que devem estar, permanentemente, servidos à vontade para todos os animais do rebanho.

Somente 19% das propriedades dos familiares possuíam tratores, o que poderia ser em função dos tamanhos reduzidos das áreas, dificuldade de acesso a crédito e baixa disponibilidade de capital próprio. Havia a necessidade de mais tratores para a atividade leiteira, pois a oferta de serviços mecanizados de terceiros no DF, historicamente, sempre foi pequena e, na maioria das regiões inexistia.

Nas propriedades pesquisadas dos empresariais respondentes, havia salas de ordenha em pouco mais de um terço destas; tanques de expansão e de imersão existiam em um décimo. Em praticamente metade delas não havia curral de espera. O silo forrageiro existia em somente 12% das propriedades, representando uma limitação da condição alimentar dos rebanhos para a produção de leite na época das secas. A falta de bebedouros com água canalizada na maioria das propriedades também representava um agravante para a criação de bovinos de leite.

O percentual de propriedades desses produtores que possuíam picadeiras, forrageiras e ensiladeiras estava abaixo do desejável. A ordenha mecânica estava presente em somente 11% das propriedades. Na maior parte das propriedades dos empresariais não havia tratores.

Tabela 19 – Percentuais¹ de propriedades de produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF e infraestruturas existentes

| Infraestruturas | Familiar (%) | Empresarial (%) |
|---|--------------|-----------------|
| Silo para grãos | 5 | 3 |
| Silo para forrageiras | 14 | 12 |
| Misturador de ração | 6 | 7 |
| Tanque resfriador de leite, de imersão | 4 | 3 |
| Tanque resfriador de leite, de expansão | 8 | 7 |
| Ordenhadeira mecânica | 8 | 11 |
| Sala de ordenha | 27 | 33 |
| Curral de espera | 48 | 52 |
| Reservatório de água | 52 | 60 |
| Galpão para estoque | 30 | 47 |
| Galpão para máquinas | 27 | 40 |
| Bebedouro de água canalizada | 54 | 64 |
| Balança para animais | 0 | 10 |
| Brete de contenção | 13 | 19 |
| Cocho para sais | 79 | 83 |
| Tronco de contenção | 35 | 45 |
| Cerca elétrica | 35 | 32 |
| Picadeira de forragens | 55 | 50 |
| Fenadeira | 1 | 4 |
| Forrageira | 39 | 32 |
| Ensiladeira | 31 | 33 |
| Trator abaixo de 75hp | 12 | 21 |
| Trator de 75 hp e acima | 7 | 17 |

Fonte: ATA et al., 2011. Adaptado pelo autor.

Nota: ¹ o percentual total é diferente de 100. Os entrevistados podiam citar mais de uma opção.

De maneira geral, as realidades das infraestruturas das propriedades dos empresariais e familiares eram semelhantes e igualmente insatisfatórias.

Há a predominância de propriedades onde as instalações, as máquinas e os equipamentos são inadequados e insuficientes ao desenvolvimento apropriado da atividade produtiva leiteira. A precariedade e o imprevisto determinam uma condição e uma condução administrativa ruins, levando a prejuízos e ao mau uso do potencial existente.

A falta, a insuficiência e a inadequação de instalações, máquinas, implementos e equipamentos comprometem os resultados da atividade, ocasionando baixos rendimentos. O desconforto, tanto para animais quanto para as pessoas também afetam negativamente os resultados.

A situação diagnosticada revelava condições inadequadas da infraestrutura podendo levar à obtenção de leite de qualidade insatisfatória na maioria das propriedades, podendo com isso levar ao aumento de custo por desperdício, diminuição da produção e até obtenção de volume de produção abaixo do que poderia ser alcançado. Com isso, poderá haver a diminuição da eficiência.

6.1.5.1.3 CARACTERIZAÇÃO TECNOLÓGICA DA PRODUÇÃO

- Manejo dos solos

Os solos, em muitos casos, devem ser monitorados por meio de análises, corrigidos, adubados e receber intervenções que evitem ou recuperem erosões.

Na tabela 20, observa-se a preocupante constatação de que somente 53% dos familiares entrevistados adotavam as práticas de conservação de solos nas áreas destinadas à atividade produtiva leiteira.

É baixo também o percentual de familiares respondentes (41,3%) desse segmento que realizavam análise do solo nas áreas destinadas à atividade leiteira. Isso demonstra que não percebiam a prática como uma necessidade rotineira. A extração de nutrientes que os rebanhos realizam permanentemente do solo, ao pastejarem, é grande e não se pode percebê-la facilmente sem o uso de recursos laboratoriais. Os produtores que não faziam análises de solos poderiam estar incorrendo em erros na adubação das pastagens e culturas.

A correção de solos nas áreas destinadas à atividade leiteira era realizada por 60,7% dos familiares respondentes. É de grande importância essa prática na viabilização econômica de muitos empreendimentos. Esse percentual é baixo, considerando a baixa fertilidade dos solos do DF.

A adubação de pastagens era realizada por 60% dos respondentes. É um percentual ainda pequeno diante da qualidade de pastagens de boa qualidade exigida para uma boa alimentação de bovinos leiteiros, necessidades essas inerentes à atividade leiteira. Deve ser considerado que esta é uma prática de custo consideravelmente elevado, demandando boa capacidade de controle de custos dos usuários.

Quanto ao uso pelos empresariais das práticas de conservação de solos nas áreas destinadas à atividade produtiva leiteira, evidenciou-se que os adotantes eram 50%, encontrando-se praticamente na mesma situação que os familiares.

O percentual de empresariais respondentes que realizavam análise do solo era de 44%, percentual semelhante aos dos familiares.

Igualmente aos familiares, 60% dos empresariais respondentes faziam correção de solos. A adubação de pastagens era realizada por 62% dos empresariais respondentes, um percentual de adotantes semelhante ao dos familiares.

Tabela 20 – Percentual¹ de produtores familiares e empresariais respondentes do DF adotantes de práticas corretas de manejo de solos nas áreas de produção leiteira

| Práticas adotadas | Familiares | empresariais |
|-----------------------|------------|--------------|
| Conservação de solos | 53 | 50 |
| Análise de solos | 41,3 | 44 |
| Correção de solos | 60,7 | 60 |
| Adubação de pastagens | 60 | 62 |

Fonte: ATA et al., 2011. Adaptado pelo autor.

Nota: ¹ o percentual total é diferente de 100. Os entrevistados podiam citar mais de uma opção.

As práticas que visam utilizar e conservar elementos naturais de alta relevância, como o solo e a água, sem os quais não se consegue produzir adequadamente, são fundamentais.

A realidade revelada sobre o manejo de solo pelos familiares e empresariais é preocupante, visto que pode levar ao comprometimento do patrimônio e da atividade produtiva.

Percebe-se o baixo uso de práticas corretas de manejo de solo, o que pode acarretar a perda da sua estabilidade. Em ocorrência pode aumentar os custos de produção por reparações de prejuízos de lixiviação e erosão, baixa produção de forragens e queda da produção e da produtividade leiteira. Pode, então, haver diminuição da receita e afetar negativamente a eficiência.

- Origem dos rebanhos

Os animais de 92% dos familiares respondentes eram procedentes de rebanhos de outros criadores do DF. Somente 15% faziam aquisição também de criadores de outras regiões leiteiras. Nenhum deles comprava animais em leilões e exposições e 0,1% os adquiriam em outros locais. Portanto, havia constante troca de animais de herança genética semelhante, entre os criadores do DF, o que podia estar comprometendo a melhoria do padrão genético dos plantéis, visto que não havia introdução de novos materiais genéticos de forma significativa para aumentar a produtividade e produção leiteiras (tabela 21).

Os animais dos rebanhos de 84% dos empresariais respondentes eram procedentes de rebanhos de outros criadores do DF. Somente 16% adquiriam de criadores de outras regiões leiteiras, 1,8% em leilões e exposições e 2% adquiriam de outros locais.

Tabela 21 – Percentual¹ de produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF conforme os locais de origem dos animais dos rebanhos

| Locais de origem dos animais | Familiares | Empresariais |
|------------------------------|------------|--------------|
| | % | % |
| Distrito Federal | 92 | 84,2 |
| Criadores de outras regiões | 15 | 16,4 |
| Exposições e leilões | 0,0 | 1,8 |
| Outros locais | 0,1 | 2,3 |

Fonte: ATA et al., 2011. Adaptado pelo autor.

Nota: ¹O percentual total diferiu de 100. Havia a opção por mais de uma resposta.

A situação desse problema é relativamente semelhante entre os dois segmentos produtivos e é desfavorável a ambos.

As aquisições de bovinos predominantemente entre os produtores do DF podem desfavorecer a introdução de variabilidade genética e animais com aptidão leiteira. O efeito pode ser dificuldade para aumentar a produção, a produtividade e a eficiência.

- Composição racial dos rebanhos

As raças predominantes nos rebanhos dos familiares do DF, relacionadas na tabela 22, evidenciam a pequena presença de animais de raças especializadas em produção leiteira. Em muitas propriedades não estavam separadas por aptidão para corte ou leite. Os mestiços apresentaram-se em maioria, representando 40% e eram oriundos de propriedades onde a finalidade principal era engorda, mas havia animais usados para obtenção de leite.

Os familiares respondentes relacionaram as raças usadas para produção leiteira no DF, onde 41% das propriedades possuíam a Holandesa, a Jersey, a Pardo suíço e a Girolando. A raça Girolando, a mais citada como utilizada na produção de leite, representava, sozinha, 34% do total.

As respostas sugeriam que havia pequena introdução de animais de raças com aptidão leiteira nos rebanhos do DF.

Aliado a esse fato, a diversidade de raças de diferentes aptidões e com vários graus de sangue podia levar à diminuição da eficiência, pois deixa as produções e receitas aquém das possibilidades, enquanto se poderiam ter os rebanhos especializados em produção leiteira.

Os animais mestiços e outras raças dos rebanhos dos empresariais representavam 41% das propriedades e, portanto, estavam onde havia animais para engorda junto com os de raças leiteiras e mistas. A raça girolando, também neste segmento produtivo era a mais utilizada para produção de leite, representando 31% das propriedades - dados muito próximos aos dos familiares.

Ao considerar apenas as raças usadas para produção leiteira (Holandesa, Jersey, Pardo suíço e Girolando) esse percentual passava a representar 41%, mesmo desconsiderando os animais Girolando que foram citados junto com “Diversas raças” e “Mestiços e outras raças”.

Os percentuais de familiares e empresariais proprietários de bovinos usados para exploração leiteira eram equivalentes quando as raças leiteiras eram somadas.

Havia composição racial de somente 41% dos rebanhos de animais considerados de aptidão predominantemente leiteira e utilizados com a finalidade de produção de leite.

Tabela 22 – Percentual de produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF por raça existente nos rebanhos bovinos de suas propriedades

| Raças | Familiar (%) | Empresarial (%) |
|-----------------------|---------------------|------------------------|
| Holandesa | 4,6 | 4,0 |
| Jersey | 2,3 | 6,0 |
| Pardo suíço | 0,0 | 0,0 |
| Gir., guzerá ou sindi | 2,3 | 2,0 |
| Girolando | 34,2 | 31,0 |
| Diversas raças | 16,3 | 16,0 |
| Mestiços e outras | 40,3 | 41,0 |
| Total | 100 | 100 |

Fonte: ATA et al., 2011. Adaptado pelo autor.

Assim, a produtividade, a produção, a receita e a eficiência poderiam ser influenciadas, negativamente, em ambos os segmentos de produtores.

- Produtividade e produção dos rebanhos

O número médio de vacas em lactação era igual a 9,3 por Familiar (tabela 23). Este número era praticamente igual à média nacional de 9 (ANUALPEC, 2012, p. 246). A grande maioria das propriedades apresentava baixo número de vacas em lactação, com 72% delas possuindo apenas de 1 a 10 cabeças dessa categoria. Em 1,6% não havia vacas em lactação na data da entrevista. As propriedades com 11 a 30 vacas em lactação eram 25,6% e as que tinham acima de 30 eram somente 2,3%

O quadro exposto é preocupante, pois, para viabilizar a coleta do leite, a comercialização e diluir os custos de produção, a quantidade de leite é determinante. Com poucos animais em lactação, baixo volume por propriedade e baixas produtividades leiteiras por área e por animal, pode não se estabelecer competitividade em alguns mercados.

Considera-se que todos os indicadores de desempenho poderiam ter seus valores melhorados e, conseqüentemente, aumentar a eficiência dos sistemas produtivos.

Como se encontram, esses fatores tendem a manter a produção baixa, com pequena receita e influenciando negativamente a eficiência econômica.

A média de 8,1 vacas em lactação nos rebanhos dos empresariais respondentes era abaixo da média nacional de 9 (ANUALPEC, 2012, p. 246).

Vê-se, ainda, na tabela 23, que a grande maioria das propriedades apresentava baixo número de vacas em lactação, sendo 75% delas com 1 a 10 cabeças. Essa situação está um pouco melhor para os Empresariais em relação aos familiares nessa faixa. Em 5,5% das propriedades dos empresariais não existiam vacas em lactação na data da entrevista. As propriedades desses com 11 a 30 vacas em lactação eram 15% e com mais de 30 eram 4%.

Tabela 23 – Número de vacas em lactação por propriedade e percentual de vacas em lactação dos rebanhos de familiares e empresariais do DF

| Indicadores | Familiar | Empresarial |
|---|-----------------|--------------------|
| Nº médio de vacas em lactação por propriedade (cabeças) | 9,3 | 8,1 |
| Percentual de vacas em lactação dos rebanhos | % | % |
| Nenhuma | 1,6 | 5,5 |
| 1 a 10 | 70,5 | 75,3 |
| 11 a 30 | 25,6 | 15,0 |
| Mais de 30 | 2,3 | 4,2 |
| Total | 100 | 100 |

Fonte: ATA et al., 2011. Adaptado pelo autor.

O percentual médio de 25% de vacas ordenhadas dos familiares em relação ao rebanho (tabela 24) estava acima da média nacional (IBGE, 2012) e abaixo do ideal de 41,6% recomendado pela Embrapa Gado de Leite. Havia apenas 58% de vacas em lactação, em média, em relação ao total de vacas do rebanho, o que estava bem distante do idealizado pela Embrapa (CAMPOS; FERREIRA, 2006, p. 2).

Conforme a tabela 24, o total de vacas do rebanho em relação ao total de cabeças do rebanho era de 42%, representando um percentual baixo.

A produção média diária por vaca em lactação, dos familiares, era de 7,8 litros por dia e correspondia a 44,4% a mais que a média nacional de 5,4 litros, podendo, ainda, elevar-se bastante, considerando as diversas falhas observadas pela pesquisa no manejo das pastagens e dos rebanhos. A produção média diária por vaca em lactação nas águas era 14% a mais que na época das secas, sendo importante indicador para que a indústria pudesse programar as atividades em função disso e da demanda dos mercados atacadistas, varejistas e consumidores.

A produção média anual por vaca em lactação era de 2.847 litros, sendo 76% a mais que a média nacional e passível de ser aumentada em muito.

A produção média diária por estabelecimento dos familiares, de 73 litros, embora fosse bem superior à média nacional de 42 litros à época, era muito pequena para obter maior competitividade e poderia ser aumentada bastante.

No segmento dos empresariais, o percentual médio de 23% de vacas em lactação em relação ao rebanho (tabela 24) estava acima da média nacional (IBGE, 2012).

A mesma tabela revela que havia apenas 53% de vacas em lactação, em média, em relação ao total de vacas do rebanho. O total de vacas do rebanho em relação ao total de cabeças do rebanho era de 38%, representando um percentual baixo (tabela 24). Esse panorama era relativamente igual ao das propriedades dos familiares.

A produção média diária por vaca em lactação dos empresariais era 68% a mais que a média nacional. A produção média diária por vaca em lactação nas águas era 18% a mais que na época das secas. Ambas as situações eram melhores que a dos familiares.

Ao comparar os dois segmentos de produtores respondentes, os familiares tinham a produção média anual em litros por ha de pastagem 65,5% a mais que a dos empresariais, podendo indicar melhor desempenho produtivo.

Tabela 24 – Médias de produção e produtividade dos rebanhos dos produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF, médias nacionais e ideais

| Indicadores | Ud | Médias do DF | | Médias nacionais (IBGE) | Médias ideais (Embrapa) |
|---|----|--------------------|--------------------|-------------------------|------------------------------|
| | | Familiar | Empresarial | | |
| Vacas ordenhadas no total de cabeças do rebanho | % | 25 ¹ | 23 ¹ | 11 ² | 41,6 ⁴ |
| Vacas lactantes no total de vacas do rebanho | % | 58 ¹ | 53 ¹ | – | 80 a 83 ^{4/5} |
| Total de vacas no total de cabeças do rebanho | % | 42 ¹ | 38 ¹ | – | 50 ⁵ |
| Produção média anual por ha de pastagem | l | 2.592 ¹ | 1.566 ¹ | – | 5.110 ⁶ |
| Produção média diária por vaca em lactação | l | 7,8 ¹ | 9,1 ¹ | 5,4 ³ | 9,0 a 16,0 ^{5/6} |
| Produção média diária na época das secas por vaca em lactação | l | 7,3 ¹ | 8,4 ¹ | – | – |
| Produção média diária na época das águas por vaca em lactação | l | 8,3 ¹ | 9,9 ¹ | – | – |
| Produção média anual por vaca em lactação | l | 2.847 ¹ | 3.321 ¹ | 1.618 ³ | 3.500 a 7.000 ^{5/6} |
| Produção média por lactação de 270 dias | l | 2.106 ¹ | 2.457 ¹ | 1.458 ³ | 2.430 a 3.780 ⁵ |
| Produção média diária por estabelecimento | l | 72,9 ¹ | 74,2 ¹ | 42 ³ | – |

Fonte: ¹ATA et al., 2011; ²IBGE, 2011; ³ANUALPEC, 2012; ⁴CAMPOS; FERREIRA, 2006.; ⁵FERREIRA; MIRANDA; ⁶EMBRAPA CNPGL, 2013.

Havia um desequilíbrio entre os segmentos Familiar e Empresarial e uma produção de ambos abaixo das possibilidades. As matrizes em lactação apresentavam-se em pequena quantidade. O percentual destas em relação ao rebanho total e ao total de vacas do rebanho era aquém do desejável. O total de vacas em relação ao rebanho também estava abaixo do recomendável. A produção leiteira maior na época das águas traz dificuldades para a indústria. As produções por vaca e por ha de pastagem também não estavam em patamares ideais.

Todos esses fatores podem gerar dificuldade de viabilização dos sistemas produtivos por não diluírem os custos de produção por baixos volumes de leite produzidos. Isto também pode prejudicar a formação de “linhas de coleta de leite” para escoamento da produção para as indústrias.

O resultado desse quadro pode ser a receita diminuta, que pode levar à diminuição da eficiência econômica.

- Manejo reprodutivo dos rebanhos

As técnicas de manejo dos rebanhos para se obter o máximo de rendimento dos potenciais reprodutivos, é um dos indicadores de eficiência de um sistema do ponto de vista econômico e produtivo.

A monta natural (desenvolvida sem nenhum tipo de controle) estava presente em 91% das propriedades dos familiares respondentes (tabela 25). Dessa forma, não se consegue identificar a paternidade dos bezerros quando se tem mais de um touro; datas de coberturas; período de serviço (tempo do parto até à próxima gestação); previsão de partos para possibilitar a programação de determinadas atividades como problemas reprodutivos (abortos, reabsorções fetais e outros); aumento de consanguinidade e tantos outros. A manutenção desse tipo de monta (cobertura com touro) sem efetuar controles pode trazer consequências danosas do ponto de vista sanitário, produtivo, reprodutivo e econômico.

O uso de técnicas que podem melhorar o desempenho reprodutivo ocorria em baixíssimos níveis nas propriedades amostradas: a monta controlada, em 3% das propriedades; a inseminação artificial, em 5% e a inseminação artificial com monta controlada em 1%. Portanto, os resultados de indicadores produtivos também poderiam ser comprometidos pelo baixo uso dessas práticas.

Somente 29,8% dos familiares respondentes faziam cruzamentos dirigidos para a obtenção de melhoramento genético, usando raças com aptidão leiteira, o que pode comprometer não só a evolução da produção, mas o desempenho reprodutivo também, visto que animais dessas raças apresentam bons indicadores se manejados e alimentados corretamente.

O controle do intervalo entrepartos é importante para propiciar à matriz uma programação correta de ações, visando o seu conforto, saúde, alimentação adequada, produtividade e longevidade. Além disso, podem ser estabelecidas regras de descartes, programas de cruzamento, produção programada e serem obtidas outras vantagens. Sem esse controle não se obtêm informações importantes sobre as matrizes, e os prejuízos ocorrerão de maneira imperceptível quando não se compara ao longo do tempo a produção com intervalos entrepartos diferentes. Somente 56% dos familiares respondentes faziam as anotações. Porém, ao responderem demonstraram que não sabiam como anotar, não entenderam a

pergunta ou não sabiam o significado correto de intervalo entreatos, visto que as respostas variaram de 1 a 24 meses.

A monta natural era adotada em 86% das propriedades dos empresariais respondentes.

O uso de técnicas que podem melhorar o desempenho reprodutivo ocorria em baixos níveis: a monta controlada, em 5% das propriedades; a inseminação artificial, em 8% e a inseminação artificial com monta controlada em 1%.

Da mesma forma que os familiares, 30,3% dos empresariais respondentes faziam cruzamentos dirigidos para obtenção de melhoramento genético, usando as raças com aptidão leiteira.

Somente 35% dos respondentes empresariais faziam as anotações dos intervalos entreatos. Ao responderem também demonstraram desconhecimento sobre o significado de intervalo entreatos, pois as respostas variaram de 1 a 45 meses. Embora os familiares anotassem mais que os Empresarias, em ambos os casos não há possibilidade dos intervalos citados por eles ocorrerem na realidade.

Tabela 25 – Quantidades de produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF e o manejo reprodutivo dos seus rebanhos leiteiros

| Opções | Familiar | | Empresarial | |
|---|------------|------------|-------------|------------|
| | Nº | % | Nº | % |
| Monta natural | 118 | 91 | 429 | 85,80 |
| Monta controlada | 4 | 3 | 27 | 5,40 |
| Inseminação artificial | 6 | 5 | 40 | 8,00 |
| Inseminação artificial com monta controlada | 1 | 1 | 4 | 0,80 |
| Total | 129 | 100 | 500 | 100 |

Fonte: ATA et al., 2011. Adaptado pelo autor.

Os empresariais e familiares diferiam muito pouco entre si na situação das suas propriedades quanto ao manejo reprodutivo.

Havia baixo nível de uso de tecnologias no manejo reprodutivo dos rebanhos; predominava a monta natural sem critérios técnicos para as coberturas das vacas; poucos produtores faziam cruzamentos dirigidos para melhoramento genético com raças de aptidão leiteiras; não havia entendimento correto quanto ao significado de intervalo entreatos e poucos produtores faziam anotações sobre este; pouquíssimos usavam inseminação artificial.

Assim, com o manejo reprodutivo inadequado e o desempenho produtivo possivelmente afetado, a resultante pode ser a estagnação da produção em

patamares baixos, com possível repercussão semelhante sobre a receita e a eficiência.

- Manejo alimentar dos rebanhos

Os alimentos mais nutritivos devem ser fornecidos, prioritariamente, às categorias de animais de maior exigência. Assim, vacas em lactação devem ser privilegiadas nesse aspecto, mas, conforme a tabela 26 pode-se ver que nas propriedades dos familiares respondentes a silagem estava sendo fornecida a todas as categorias animais, enquanto somente 40% das vacas em lactação a consumia. Além disso, alimentos volumosos menos nutritivos estavam sendo fornecidos a essa categoria, na qual 80% dos animais ingeriam cana picada e 77%, capim picado. Esses dados indicam que o manejo alimentar era inadequado e poderia estar comprometendo a produção e a produtividade de leite e aumentando o seu custo pois, a depender da qualidade das matrizes, haveria necessidade de maior quantidade de alimentos concentrados, mais onerosos que os volumosos como silagem.

Os alimentos volumosos são fundamentais para a manutenção e produção do rebanho, jamais podendo faltar em uma propriedade leiteira, não só pelo motivo óbvio de saciedade dos bovinos, mas como fonte de nutrientes e fibras. Sua falta ou restrição em função de erro de planejamento obriga à aquisição e ao transporte de alimentos de locais distantes ou ao uso de alimentos alternativos. Além do aumento de custo no primeiro caso, nos segundo podem haver transtornos digestivos nos bovinos, que são animais sensíveis a mudanças bruscas de alimentação. Os familiares respondentes que buscavam alimentos volumosos fora de suas propriedades para seus rebanhos eram 27,2%. Esta é uma prática desaconselhável, podendo aumentar os custos de produção, exceto em situações planejadas.

O balanceamento da dieta, considerando os alimentos volumosos e concentrados é de difícil operacionalização, visto a grande variabilidade da composição nutricional dos volumosos em função das espécies, variedades, solo, adubação, época do ano e sistema utilizado de pastejo (rotacionado ou contínuo, irrigado ou outros). Além disso, o balanceamento exige-se conhecimento aprofundado sobre nutrição de ruminantes e deve ser modificado ao longo do ano e

depende dos alimentos disponíveis em cada momento. Portanto, é difícil para um produtor executar tal prática sem assistência técnica especializada, permanentemente. Apesar disso, 50% dos familiares disseram que faziam o balanceamento de ração usando alimentos concentrados e volumosos. O instrumento utilizado não buscou identificar a forma exata da aplicação da técnica, o que impediu uma análise mais aprofundada.

Os empresariais (tabela 26) forneciam silagem a todas as categorias animais, enquanto somente 36% das vacas em lactação a consumia. Os demais alimentos volumosos menos nutritivos estão sendo fornecidos a essa categoria na proporção de 75% dos animais ingerindo cana picada e 70%, capim picado.

Semelhantemente aos familiares, 24% dos empresariais respondentes necessitavam buscar volumosos fora de suas propriedades, gratuitamente, alugando pastos ou comprando feno e ou silagens.

O balanceamento de ração, usando alimentos concentrados e volumosos, era feito por 46% dos empresariais, percentual praticamente igual ao dos familiares.

Tabela 26 – Percentuais¹ de volumosos fornecidos aos bovinos pelos familiares e empresariais respondentes do DF, busca de volumosos fora das propriedades e balanceamento de rações

| Alimentos volumosos fornecidos ² | Vacas lactantes (%) | | Vacas secas (%) | | Novilhas (%) | | Bezerras (%) | |
|---|-----------------------|-------------------|-----------------|------|-------------------------|------|--------------|------|
| | Fam. ³ | Emp. ³ | Fam. | Emp. | Fam. | Emp. | Fam. | Emp. |
| Silagem | 40 | 36 | 22 | 23 | 21 | 22 | 24 | 24 |
| Feno | 2 | 5 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 5 |
| Cana picada | 80 | 75 | 64 | 63 | 61 | 61 | 63 | 64 |
| Capim picado | 77 | 70 | 64 | 59 | 61 | 57 | 65 | 61 |
| | Familiares (%) | | | | Empresariais (%) | | | |
| Produtores que buscam volumosos fora das propriedades | 27,2 | | | | 24,0 | | | |
| Produtores que balanceiam ração usando volumosos e concentrados | 50,0 | | | | 46,0 | | | |

Fonte: ATA et al., 2011. Adaptado pelo autor.

Notas: ¹ o percentual diferiu de 100 pois havia a opção por mais de uma resposta.

² cada categoria animal podia consumir mais de um tipo de alimento ao mesmo tempo;

³ abreviaturas: Familiar – Fam.; Empresarial – Emp.

Os sais minerais são vitais ao bom desenvolvimento, à reprodução e à produção dos animais. Na tabela 27 visualiza-se que, nas secas e nas águas, ainda existiam, respectivamente, 12% e 13% de familiares que só forneciam sal comum para seus rebanhos, um procedimento totalmente desaconselhável para a atividade produtiva leiteira nas condições edafoclimáticas do DF.

Quanto ao uso de sal mineral nas secas e nas águas, eram 57% e 63%, respectivamente, dos familiares respondentes. Porém, todos deveriam fornecê-lo, ininterruptamente.

Já o sal mineral proteinado era fornecido por 31% dos produtores durante as secas e, por 24%, durante as águas. Esse tipo de sal é comumente utilizado para compensar o baixo valor nutritivo das pastagens nas secas para os animais que estão sob o regime de pasto, não se justificando totalmente nas águas quando deveria haver abundância de volumosos. Todavia, há casos no DF de insuficiência de pastagens nas águas para os rebanhos e alguns produtores usam o sal proteinado como se esse tivesse efeito compensador ao problema principal, acabando por onerar o sistema produtivo e não conseguirem o efeito desejado.

Todo esse quadro de manejo alimentar inadequado pode levar a um severo comprometimento dos rebanhos desses produtores e à produção menor, afetando a receita e a eficiência, negativamente.

Na tabela 27 visualiza-se, ainda, que nas secas e águas 12% a 13% de empresariais só forneciam sal comum para seus rebanhos. Já o uso de sal mineral nas secas e águas era de 62% e 63% de produtores, o que era um pouco superior ao hábito dos familiares.

O sal mineral proteinado era fornecido por 27% dos empresariais durante as secas e por 22% durante as águas, havendo pouca diferença a menor quando comparado aos familiares.

Tabela 27 – Percentuais de produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF que forneciam sais aos seus rebanhos

| Tipo de sal fornecido | Familiar | Empresarial | Familiar | Empresarial |
|------------------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|
| | época das secas | | época das águas | |
| Sal branco | 12 | 12 | 13 | 13 |
| Sal mineral | 57 | 61 | 63 | 65 |
| Sal mineral proteinado | 31 | 27 | 24 | 22 |
| Total | 100 | 100 | 100 | 100 |

Fonte: ATA et al., 2011. Adaptado pelo autor.

De maneira geral, as proporções de consumo de volumosos para as categorias de animais são próximas ao serem comparados os dois segmentos de produtores.

O critério de manejo alimentar inadequado que merece maior destaque é o da categoria de vacas lactantes, de maior exigência nutricional do rebanho e que não

era privilegiada na quantidade de silagem, tendo a minoria dos animais recebendo esse alimento, considerado de qualidade superior. Cana e capim picados eram fornecidos à maioria dos animais dessa categoria, confirmando o manejo incorreto da alimentação.

Os alimentos volumosos são buscados fora das propriedades em quase um terço dos casos. Falta de planejamento, de área, de estrutura ou de possibilidade momentânea podem ser as causas.

O uso de balanceamento, considerando alimentos volumosos e concentrados era realizado por metade dos produtores. Um décimo dos produtores não forneciam os sais minerais aos animais nas secas e águas.

Critérios errados para o fornecimento alimentar às categorias animais afetam a produção, a produtividade e os custos. Novamente, o inadequado uso de tecnologias, possivelmente afetava negativamente o resultado da atividade. São limitações graves no manejo alimentar afetando o desempenho produtivo e reprodutivo de todo o rebanho e piorando os resultados econômicos. Assim, a produção poderia baixar a níveis insatisfatórios, diminuir a renda e a eficiência.

- Controle sanitário dos rebanhos

A saúde dos rebanhos fica exposta a riscos o tempo todo, devido a verminoses, intoxicações, envenenamentos, doenças infectocontagiosas, parasitoses externas, traumatismos, erros de manejos, instalações inadequadas e outros. Todas essas causas, somadas ou isoladas, causam prejuízos. No entanto, a prevenção e o controle por meio de manejos corretos, vacinações e vermifugações estratégicas podem minimizar os problemas.

Há situações em que a obrigação legal impõe a conduta preventiva ou de controle. Mesmo assim, há produtores que não se adéquam às medidas necessárias e colocam em risco a saúde das pessoas, do seu rebanho e de outros de regiões próximas, além de causarem prejuízos econômicos a si próprios e a outrem.

No DF, foi diagnosticado que 91% dos familiares respondentes vermifugavam seus rebanhos. A vermifugação é uma prática que deve ser rotineira e realizada por todos, em função da presença de vermes nos pastos. Exceções podem ser feitas quando há monitoramento do grau de infestação de verminoses por meio de exames

laboratoriais regulares, porém são muito raros os casos de produtores que o fazem (tabela 28).

No diagnóstico, foi detectado que 1 produtor em 128 respondentes ainda não vacinava contra Febre Aftosa, embora seja obrigatória. Apesar de ser apenas um, coloca em risco toda a unidade federativa do DF e seu Entorno, pois um foco dessa doença basta para causar prejuízos econômicos de toda ordem, afetando essa e outras cadeias produtivas.

A vacinação contra Brucelose era realizada por 67% dos familiares respondentes, enquanto todos deveriam vacinar seus rebanhos. Isso representava sério risco aos rebanhos e às pessoas que lidam com os bovinos e às que consomem o leite sem pasteurizar. Os exames de brucelose e tuberculose eram realizados apenas pela metade dos produtores, o que representava risco à saúde dos rebanhos e das pessoas.

O controle de carrapatos era realizado por 92%. O grupo de produtores que não fazia o controle estava sob o risco de ter prejuízos por seus animais serem acometidos de doenças. O teste de resistência dos carrapatos aos carrapaticidas é útil, mas era feito somente por 14% dos produtores.

Os gatos e os roedores são importantes transmissores de doenças, especialmente da leptospirose, que afeta os bovinos também. Somente 23% dos produtores vacinavam seus rebanhos contra leptospirose, o que aumentava o risco de contaminação, pois, no caso de roedores, apesar de 89,6% dos familiares adotarem formas de controle, estas apenas diminuem as populações desses animais no ambiente. Não só os alimentos guardados em depósitos podem ser contaminados por outros animais, mas a água de bebida dos bovinos e os cochos com sobras de alimentos.

Sem rigidez no controle sanitário poderá haver riscos de prejuízos, baixa qualidade do leite e possível piora na eficiência por queda de produção.

Os empresariais que vermifugavam seus rebanhos constituíam 89,5% dos respondentes, o que representava pouco mais que os familiares. No diagnóstico, foi detectado que 4 produtores em 509 respondentes ainda não vacinavam contra febre aftosa. A vacinação contra brucelose era realizada por 73% dos respondentes. Os exames de brucelose e tuberculose, respectivamente, eram feitos por 42% e 39%

dos produtores. O controle de carrapatos era realizado por 94%. O teste de resistência dos carrapatos aos carrapaticidas era feito por 13% dos produtores.

As formas de controle de roedores eram adotadas por 93% dos empresariais respondentes, e 32% vacinavam seus rebanhos bovinos contra leptospirose, uma doença transmitida por aqueles animais. A situação dos empresariais é equivalente à dos familiares.

Tabela 28 – Percentual¹ de produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF que realizavam controles sanitários dos seus rebanhos

| Controle sanitário | Familiar | Empresarial |
|---------------------------------------|----------|-------------|
| Controles de roedores | 89,6 | 93 |
| Vermifugação dos rebanhos | 91 | 89,5 |
| Vacinação contra febre aftosa | 99 | 99 |
| Vacinação contra brucelose | 77 | 73 |
| Vacinação contra leptospirose | 23 | 22 |
| Vacinação contra raiva | 98 | 95 |
| Vacinação contra diarreia a vírus | 16 | 13 |
| Vacinação contra carbúnculo | 34 | 32 |
| Teste de brucelose | 50 | 42 |
| Teste de tuberculose | 47 | 39 |
| Testes contra outras doenças | 1 | 1 |
| Controle de carrapatos | 92 | 94 |
| Teste de resistência a carrapaticidas | 14 | 13 |

Fonte: ATA et al., 2011. Adaptado pelo autor.

Nota:¹Percentual difere de 100. Podia haver escolha por mais de uma opção.

A presença de animais em locais para armazenamento dos alimentos dos bovinos leiteiros é considerado fator de risco de transmissão de doenças, visto que fezes, urina e outras excreções podem ser fontes de contaminação. Foi diagnosticado que galinhas ou pombos estavam presentes de forma mais frequente nesses locais, em 48% das propriedades; porcos, 2%; cachorros, 2%; gatos, 14%; outros animais, 34% (tabela 29).

Os percentuais encontrados para os empresariais e familiares respondentes foram relativamente próximos, exceto para exames de brucelose e tuberculose.

Os empresariais respondentes apontaram a presença de animais no local de armazenamento de alimentos para o rebanho bovino, sendo que animais de espécies não identificadas (outros) eram os mais frequentes e estavam presentes nesses locais em 44% das propriedades; galinhas ou pombos, 37%; porcos, 0,7%; cachorros, 10%; gatos, 9%. A situação encontrada era igualmente insatisfatória, tanto para os empresariais quanto para os familiares.

Tabela 29 – Quantidade de produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF que permitiam a presença de animais no depósito de alimentos dos bovinos

| Espécies animais | Familiar | | Empresarial | |
|--------------------|-----------|------------|-------------|------------|
| | Nº | % | Nº | % |
| Galinhas ou pombos | 24 | 48,0 | 52 | 36,6 |
| Porcos | 1 | 2,0 | 1 | 0,7 |
| Cachorros | 1 | 2,0 | 14 | 9,9 |
| Gatos | 7 | 14,0 | 13 | 9,2 |
| Outros | 17 | 34,0 | 62 | 43,6 |
| Total | 50 | 100 | 142 | 100 |

Fonte: ATA et al., 2011. Adaptado pelo autor.

Não só os alimentos guardados em depósitos podem ser contaminados por animais, mas a água de bebida dos bovinos, os cochos com sobras de alimentos, as pastagens e as silagens. O ser humano também é fonte de contaminação dos animais, direta e indiretamente, além de veicular doenças por meio das roupas, calçados, veículos e mãos. Também as atitudes erradas durante aplicações de medicamentos, vacinas, vermífugos e outros podem provocar contaminações dos animais.

O conjunto de ações adotadas não aparenta ser satisfatório para um bom controle sanitário, o que pode comprometer a saúde dos animais, causando prejuízos por mortes de animais por e baixa produção, o que pode aumentar os custos e diminuir a receita e a eficiência.

- Manejo da ordenha

A permissividade à presença de animais diferentes de bovinos, no ambiente e horário das ordenhas coloca em risco a qualidade do leite obtido, pois 100% dos familiares respondentes disseram que havia essa ocorrência em suas propriedades: galinhas ou pombos, 88%; cachorros, 6%; gatos, 2%; outros animais, 4%. Havia ignorância e ou negligência quanto ao problema (tabela 30).

Por sua vez, os empresariais respondentes que permitiam a presença de animais diferentes de bovinos no ambiente e horário das ordenhas eram 100%. O percentual citado pelos produtores para galinhas ou pombos, foram 74%; cachorros, 17%; gatos, 4%; porcos, 2,7%; outros animais, 2% (tabela 30).

Tabela 30 – Quantidade de produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF que permitiam animais diferentes de bovinos no local e horário das ordenhas

| Opções | Familiar | | Empresarial | |
|--------------------|-----------|------------|-------------|------------|
| | Nº | % | Nº | % |
| Galinhas ou pombos | 47 | 88 | 110 | 73,9 |
| Porcos | 0 | 0 | 4 | 2,7 |
| Cachorros | 3 | 6 | 26 | 17,4 |
| Gatos | 1 | 2 | 6 | 4,0 |
| Outros | 2 | 4 | 3 | 2,0 |
| Total | 53 | 100 | 149 | 100 |

Fonte: ATA et al., 2011. Adaptado pelo autor.

Diversas técnicas foram criadas e divulgadas ao longo dos anos, visando melhorar a qualidade do leite durante a sua obtenção: lavagem e secagem das tetas; uso de utensílios como canecas teladas ou de fundo preto; testes e outros procedimentos; além de orientações padronizadas e complementares.

O leite das propriedades que o destinam ao laticínio é misturado para processamento e, se houver falha nos testes e nos demais procedimentos nas indústrias haverá prejuízo a todos. Outro problema ocorre quando o leite de várias propriedades é misturado durante armazenamento em tanques de resfriamento tipo expansão, de uso coletivo, antes do envio às indústrias. Nesse momento o leite de má qualidade afeta a dos demais.

As respostas dos familiares respondentes evidenciaram que havia a necessidade de muito trabalho de orientação e fiscalização a ser realizado pelas organizações responsáveis por tais trabalhos. A tabela 31 deixa evidente que 19% não lavavam e 28% não secavam as tetas das vacas antes da ordenha; 72% não usavam o teste com caneca telada ou de fundo escuro para detectar alteração no leite; 77% não realizavam o *pré-dipping* para desinfecção das tetas antes da ordenha e 86% não faziam o *pós-dipping* (desinfecção após a ordenha); 85% não utilizavam o teste *California Mastit Test* (CMT) periodicamente, para detecção de vacas com mastite subclínica; 95% não promoviam o exame para contagem de células somáticas, importante indicador de sanidade do úbere e da qualidade do leite, regulamentado por legislação federal.

A respeito do uso de técnicas de ordenha higiênica, do total de respondentes empresariais, 20% não lavavam e 26% não secavam as tetas das vacas antes da ordenha; 70% não usavam caneca telada ou de fundo escuro; 83% não realizavam o *pré-dipping* para desinfecção das tetas antes da ordenha e 87% não faziam o *pós-*

dipping (desinfecção após a ordenha); 87% não utilizavam o teste CMT periodicamente, para detecção de vacas com mastite subclínica; 96% não promoviam o exame para contagem de células somáticas.

Tabela 31 – Percentuais de produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF que realizavam procedimentos de higiene e controle de ordenha

| Opções | Familiar | Empresarial |
|---|----------|-------------|
| Lavar as tetas antes e depois de ordenhar | 81 | 80 |
| Secar as tetas após a lavagem / antes de ordenhar | 72 | 74 |
| Pré-dipping (desinfetar as tetas antes de ordenhar) | 23 | 7 |
| Teste da caneca de fundo preto ou telada | 28 | 30 |
| Pós-dipping (desinfetar as tetas após ordenhar) | 14 | 13 |
| Teste Califórnia Mastit Test (CMT) | 15 | 13 |
| Contagem de células somáticas | 5 | 4 |

Fonte: ATA et al., 2011. Adaptado pelo autor.

Nota: ¹ percentual diferiu de 100. Podia haver escolha por mais de uma opção.

O número de ordenhas realizadas no dia é um indicador importante para avaliar o uso de tecnologias de processos, podendo incrementar a produção e a produtividade, visto que a matriz bovina ao ser ordenhada mais de uma vez ao dia produz mais leite. A prática adotada pelos familiares entrevistados era a de uma ordenha diária realizada por 72% desses, de duas ordenhas por 28%. Nenhum usava 3 ou mais ordenhas. Por alguma razão a grande maioria dos familiares entrevistados não utilizava de tecnologia de fácil adoção, como a de aumento do número de ordenhas, podendo auferir maiores rendimentos imediatamente. Há que ressaltar a exigência de disponibilidade de mão de obra para tal operação.

Os empresariais respondentes que realizavam uma ordenha diária eram 77%; duas, 21%; três ou mais, 1,4%. A situação era bastante parecida entre os segmentos de empresariais e familiares. (ATA et al., 2011).

O manejo dos bezerros durante a ordenha é parte essencial no processo produtivo leiteiro. Ao tratar da tecnologia de processo, relacionada ao fato de o bezerro mamar antes da ordenha, 84,1% dos familiares respondentes disseram que a utilizavam (tabela 32). Quanto a manter o bezerro junto à vaca no momento em que o leite é extraído do úbere da vaca, 88,1% disseram que utilizavam esse processo. Tradicionalmente essas práticas vinculadas ao manejo de bezerros durante a ordenha são usadas, pois há o fator relacionado à genética, em que a partir de determinado grau de sangue de raças zebuínas predominante nas vacas lactantes, maior importância terá a mamada do bezerro antes da ordenha e a sua permanência durante a mesma, para promover a descida do leite no úbere e a

tranquilidade da matriz, facilitando a obtenção do leite e conseguindo a extração de maior volume deste. Pode ser que os demais produtores que responderam negativamente a essas duas perguntas tivessem vacas que não exigissem esses manejos de bezerros durante as ordenhas. Outra tecnologia de processo é o fornecimento de alimento concentrado e de água para as vacas durante a ordenha, tranquilizando e facilitando o manejo do animal durante este procedimento. O percentual de familiares que adotavam esses procedimentos foram, respectivamente, 42,9% e 57,1%, revelando que muitos ainda não adotavam essa prática importante, de fácil implementação e de resultado econômico positivo e imediato.

Outra tecnologia que facilita e acelera enormemente o trabalho de ordenha das vacas, proporcionando comodidade e racionalização do uso do tempo é a ordenha mecânica em substituição à manual. No entanto somente 8% dos familiares entrevistados a utilizavam, como mostrado na tabela 32.

Quanto aos empresariais o manejo do bezerro quanto ao ato de mamar antes da ordenha e a ser mantido junto à vaca no momento em que o leite é retirado, 87% dos Empresarias respondentes disseram que utilizavam o primeiro e 89% o segundo. Esses percentuais colocavam os empresariais e familiares muito próximos quanto a esse manejo.

O fornecimento de alimentos concentrados e a água para as vacas durante a ordenha tiveram os percentuais de respostas dos empresariais que adotavam esses procedimentos de, respectivamente, 40% e 63%. Foram equivalentes os percentuais dos dois segmentos de produtores quanto à adoção dessas práticas.

Havia apenas 11% dos empresariais fazendo ordenha mecânica. Esse percentual era muito pouco superior ao dos familiares.

Tabela 32 – Percentual de produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF, manejo de bezerros, ração e água durante ordenhas e tipo de ordenha

| Opções | Familiar | Empresarial |
|---|----------|-------------|
| Bezerro mamando na vaca antes das ordenhas | 84,1 | 87 |
| Bezerro junto à vaca durante as ordenhas | 88,1 | 89 |
| Ração concentrada para a vaca durante as ordenhas | 42,9 | 40 |
| Água para a vaca durante as ordenhas | 57,1 | 63 |
| Ordenha mecânica | 8,0 | 11 |

Fonte: ATA et al., 2011. Adaptado pelo autor.

Nota:¹Percentual diferiu de 100. Podia haver escolha por mais de uma opção.

Os segmentos de empresariais e o de familiares apresentaram-se equivalentes quanto ao uso de técnicas de higiene de ordenha, ambos em situação inadequada perante as recomendações. Muitos produtores não adotavam diversas técnicas importantes para o manejo da ordenha, nem mesmo algumas simples.

Os dois segmentos produtivos estavam equiparados na situação de inadequação às recomendações técnicas e legislação, referentes à realização de testes e procedimentos.

Todos os cuidados e procedimentos para o manejo tecnicamente adequado da ordenha facilitam o trabalho dos ordenhadores proporcionando maior conforto, promovem maior rapidez e segurança para a obtenção de maior produção de leite e rendimento do trabalho, além de proporcionarem a obtenção de leite com qualidade. Como não havia a utilização rigorosa desses procedimentos e equipamentos ideais à ordenha pela maioria dos familiares e empresariais, esse fato poderia estar comprometendo negativamente a qualidade, a produção, a receita e a eficiência.

- Quantidade de leite produzido

Ao considerar a produção leiteira diária das propriedades dos familiares respondentes, por faixas de produção, na época das secas, essa média foi de 68 litros e, na época das águas, 78, sendo esta 15% superior àquela. Já a produção média diária durante o ano foi de 73 litros (tabela 33).

Ficou aparente que 65% dos desses produtores, na época da secas, produziam na faixa de 0 a 50 litros, obtendo 25% da produção desse segmento. A faixa de maior produção era a de 101 a 250 litros, onde havia 13% desse segmento produzindo 30% do total de leite.

Já na época das águas, 56% dos familiares produziam na faixa de 0 a 50 litros, obtendo 20% da produção do segmento. A faixa de maior produção (36%) era a de 101 a 250 litros diários, na qual havia 18% do segmento produtivo familiar.

Essas duas situações sinalizavam que possíveis problemas de logística de recolhimento do leite poderiam estar ocorrendo em áreas com produtores que produziam pequenos volumes. A produção em pequena escala, especialmente se estiver dispersa, pode estar sujeita a maiores custos proporcionais de transação. Esse fator poderia levar à menor eficiência dos produtores ao venderem em

mercados formais e de maior porte. No entanto, possivelmente havia mercados adequados às duas situações.

A produção leiteira diária média por propriedade de empresariais respondentes do DF, encontrada no diagnóstico, foi de 74 litros, considerando o ano todo. Na época das secas, a média foi de 68 litros; na época das águas, 80 litros, representando 18% a mais que nas secas. Isso coloca as realidades dos sistemas produtivos de Empresarias e familiares praticamente iguais.

Ficou também demonstrado que 77% dos empresariais respondentes, na época da secas, produziam na faixa de 0 a 50 litros por dia, obtendo 23% da produção desse segmento. No entanto a faixa de produção mais expressiva (35%) encontrava-se na de mais de 500 litros por dia, na qual havia apenas 10 produtores representando 2% do total deste segmento.

Ainda conforme a tabela 33 a diferença principal entre os dois segmentos produtivos foi que, para os empresariais a maior concentração de produção estava na faixa de mais de 500 litros/dia e, para os familiares, estava na faixa de 101 a 250 litros/dia. Em ambos os segmentos as quantidades de produtores eram bastante pequenas nessas duas faixas.

Ficou também demonstrado que 68% dos empresariais, na época das águas, produziam na faixa de 0 a 50 litros, obtendo 19% da produção do segmento. A maior parte da produção 32% encontrava-se na faixa de produção de mais de 500 litros por dia com apenas 12 produtores representando 2,4% do total desse segmento.

As propriedades dos familiares na época das águas produziam 13,4% a mais que nas secas e, as dos empresariais, 16,6%, o que demonstrava uma situação idêntica entre os dois segmentos.

Tabela 33 – Percentuais de produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF, produção de leite por faixas de volume nas secas e nas águas

| Faixas de produção (litros) | Período das secas | | | | | |
|-----------------------------|-------------------|--------------|--------------|-----------------|---------------|------------|
| | Familiar | | | Empresarial | | |
| | % de Produtores | Produção | | % de Produtores | Produção | |
| | | Em litros | Em % | | Em litros | Em % |
| 0 a 50 | 65,3 | 2.192 | 25,3 | 76,7 | 7.944 | 23,2 |
| 51 a 100 | 18,9 | 1.830 | 21,1 | 12 | 4.664 | 13,6 |
| 101 a 250 | 13,4 | 2.575 | 29,7 | 7,3 | 6.191 | 18,1 |
| 251 a 500 | 1,6 | 880 | 10,1 | 2 | 3.500 | 10,2 |
| Mais de 500 | 0,8 | 1.200 | 13,8 | 2 | 11.900 | 34,8 |
| Total | 100,0 | 8.677 | 100,0 | 100 | 34.199 | 100 |
| Faixas de Produção (litros) | Período das águas | | | | | |
| | Familiar | | | Empresarial | | |
| | % de Produtores | Produção | | % de Produtores | Produção | |
| | | Em litros | Em % | | Em litros | Em % |
| 0 a 50 | 55,9 | 1.983 | 20,2 | 68,1 | 7.737 | 19,4 |
| 51 a 100 | 23,6 | 2.262 | 23,0 | 16,5 | 6.282 | 15,8 |
| 101 a 250 | 18,1 | 3.595 | 36,5 | 10,4 | 8.710 | 21,8 |
| 251 a 500 | 1,6 | 800 | 8,1 | 2,6 | 4.460 | 11,2 |
| Mais de 500 | 0,8 | 1.200 | 12,2 | 2,4 | 12.700 | 31,8 |
| Total | 100,0 | 9.840 | 100,0 | 100,0 | 39.889 | 100 |

Fonte: ATA et al., 2011. Adaptado pelo autor.

O baixo volume de produção diária por propriedade dos empresariais e familiares poderia estar dificultando o acesso a mercados formais por meio das indústrias devido à pequena escala, pois poderia provocar aumento do custo do frete do litro de leite para a coleta, especialmente a granelizada, proporcionando baixas rendas e afetando negativamente a eficiência.

- Cadeia do frio do leite

A temperatura e o recipiente em que o leite é entregue são fundamentais para manter a sua qualidade, evitar problemas no processamento e nos equipamentos das indústrias ao mesmo tempo em que pode evitar prejuízos também aos produtores.

Os familiares respondentes do DF que entregavam o leite à temperatura ambiente eram 64%, e resfriado, 36%. Dessa forma o risco de perda do leite por falta de refrigeração, na maior parte dos casos era alto, apesar do tempo de entrega do leite aos laticínios poder ser de até 2 horas após a ordenha, devido à proximidade

e às boas condições das estradas e, ainda, de conformidade com a legislação (tabela 34).

Os empresariais do DF que entregavam o leite à temperatura ambiente são 58% e, resfriado, 42%.

Havia pequena diferença a favor dos empresariais ao serem comparados aos familiares, mas a quantidade de produtores que não resfriam o leite em ambos os segmentos é muito elevada.

Tabela 34 – Quantidade de produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF e a temperatura média de entrega do leite

| Opções | Familiar | | Empresarial | |
|-------------------------|-----------|------------|-------------|------------|
| | Nº | % | Nº | % |
| Na temperatura ambiente | 60 | 63,8 | 163 | 57,6 |
| Resfriado | 34 | 36,2 | 120 | 42,4 |
| Total | 94 | 100 | 283 | 100 |

Fonte: ATA et al., 2011. Adaptado pelo autor.

Os tipos de recipientes para conservação até à entrega eram o latão, em 83% das propriedades dos familiares e tanques de resfriamento tipo expansão em 17% (tabela 35).

Como os controles de temperatura e do tempo após a ordenha até o momento da pasteurização não eram feitos, o uso do latão não é recomendado, pelo risco maior de perdas.

Para os familiares, a situação tanto da temperatura de conservação quanto do recipiente para armazenamento até à entrega poderiam estar piorando a qualidade do leite obtido e levando a perdas e prejuízos, diminuindo a receita e a eficiência.

O tipo de recipiente para conservação até à entrega era o latão em 82% das respostas e tanque de expansão em 18% das propriedades dos empresariais respondentes. Nesses dois casos, tanto os empresariais quanto os familiares apresentavam-se em situações praticamente iguais e inadequadas.

Tabela 35 – Quantidade de produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF e o tipo de recipiente em que o leite é entregue

| Opções | Familiares | | Empresariais | |
|------------------------------------|------------|------------|--------------|------------|
| | Nº | % | Nº | % |
| No latão | 64 | 83,1 | 172 | 81,9 |
| Retirado do tanque de resfriamento | 13 | 16,9 | 38 | 18,1 |
| Total | 77 | 100 | 210 | 100 |

Fonte: ATA et al., 2011. Adaptado pelo autor.

Tanto a conservação do leite à temperatura ambiente quanto a sua colocação em vasilhames inadequados até à sua entrega são operações efetuadas pela maioria dos familiares e empresariais. Esses comportamentos podem comprometer a qualidade do leite, levar a prejuízos por perda do produto, podendo diminuir a receita e piorar a eficiência.

- Qualidade do leite

Ao serem perguntados sobre os programas governamentais voltados à melhoria da qualidade do leite, somente 18,1% dos familiares respondentes disseram conhecer o Programa Nacional sobre Controle e Melhoria da Qualidade do Leite do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (PNMQL/Mapa). Entretanto somente 13,2% havia feito adesão a esse programa (Tabela 36).

A respeito do conhecimento da Instrução Normativa 51 do Mapa (IN-51), que estabelece parâmetros de qualidade do leite, apenas 9,8% dos respondentes familiares afirmaram conhecê-la. Isso revela o baixíssimo conhecimento de uma informação fundamental do ambiente institucional, o que pode comprometer a continuidade das atividades em função de não se adequar a uma norma de grande importância.

A respeito dos programas governamentais voltados à melhoria da qualidade do leite, somente 12,5% dos empresariais respondentes disseram conhecer o Programa Nacional sobre Controle e Melhoria da Qualidade do Leite do Mapa. Somente 12,2% tinham feito adesão a ele.

A respeito da IN-51 do Mapa, 11% dos PE respondentes empresariais afirmaram conhecê-la. Nesse importante aspecto, foi observado praticamente o mesmo nível de conhecimento entre familiares e empresariais, ambos podendo ser considerados baixíssimos.

Tabela 36 - Percentuais¹ de produtores de leite familiares e empresariais do DF que conheciam e aderiram ao PNCMQL/Mapa² e conheciam a IN-51/Mapa³

| Opções | Familiar | Empresarial |
|-------------------------|-----------------|--------------------|
| Conheciam o PNCMQL/MAPA | 18,1 | 12,5 |
| Aderiram ao PNCMQL/MAPA | 13,3 | 12,2 |
| Conheciam a IN-51/MAPA | 9,8 | 11,0 |

Fonte: ATA et al., 2011. Adaptado pelo autor.

Nota: ¹ o percentual total difere de 100. As perguntas foram respondidas separadamente.

² PNCMQL/MAPA – Programa Nacional sobre Controle e Melhoria da Qualidade do Leite do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

³ IN-51/MAPA – Instrução Normativa nº 51 do Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Dos que não aderiram ao PNCMQL/Mapa, 17 familiares responderam quais os motivos os levaram a tomar essa decisão (tabela 37).

Algumas respostas suscitaram as seguintes interpretações:

- A resposta "Pró-leite" foi interpretada como sugestiva de que o aspecto de qualidade do leite não tinha importância pelo fato de o produtor estar fornecendo para o programa governamental de aquisição de leite.
- Outra resposta sugeria a necessidade de pagamento por qualidade ou outro tipo de compensação, citada como "não compensava".
- Uma das respostas revelava falta de preocupação com terceiros que consumiam o produto, pois foi dito que "não é para consumo próprio".
- Os produtores que responderam "fazem controle próprio" foram considerados como tendo métodos próprios e não seguiriam as recomendações do programa.
- A resposta "está em adequação" foi interpretada como sendo de produtores que, por algum motivo, não puderam se adequar ao programa até aquele momento.
- A resposta "a criação é rústica há anos" levou à interpretação de que, por possuírem instalações simples há muito tempo, os produtores não adotaram procedimentos de higiene necessários, por comodidade. Os procedimentos de higiene de ordenha podem ser utilizados em qualquer ambiente.

Na tabela 37, vê-se que os empresariais respondentes, que conheciam e não aderiram ao PNCMQL/Mapa, apresentaram vários argumentos para tal decisão. Entre os principais motivos, 8% alegaram que estavam iniciando a atividade leiteira; 40%, falta de conhecimento e divulgação do programa; 29%, falta de interesse; 9%,

falta de acesso e oportunidade; 6%, produção pequena. Os motivos apresentados pelos empresariais guardam similaridade com os dos familiares, variando em poucos pontos percentuais. Os principais motivos apontados foram: “falta de conhecimento e divulgação” seguida de “falta de interesse”.

Tabela 37 – Quantidade de produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF que conheciam o PNCMQL/Mapa¹ e os motivos de não adesão

| Motivos de não adesão | Familiar | | Empresarial | |
|---|----------------|------------|----------------|------------|
| | N ^o | % | N ^o | % |
| A criação é rústica há anos; Faz controle próprio; Não compensava; Não é para consumo próprio; Não é a atividade principal; Entrega para o Pró-leite; Produção está em início; Está em processo; Pastejo rotacionado; Falta de interesse; Não procurou saber; Não acha necessário; Tem outras propriedades. | 8 | 47,4 | 26 | 40,6 |
| Não tem acesso; Não teve oportunidade; Falta aproximar; Dificuldade de manejo; Produção muito baixa; Produção pequena por dificuldade de venda; Sem tempo; Está em adequação; Não tem tempo. | 3 | 17,7 | 12 | 18,8 |
| Falta conhecimento; Faltam palestras; Falta divulgação; Falta informação; Não tem conhecimento. | 6 | 34,9 | 26 | 40,6 |
| Total | 17 | 100 | 64 | 100 |

Fonte: ATA et al., 2011. Adaptado pelo autor.

Nota: ¹ PNCMQL/MAPA: Programa Nacional sobre o Controle e Melhoria da Qualidade do Leite do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Percebe-se que não há aplicação, pela grande maioria dos produtores entrevistados, de procedimentos importantes para obtenção de leite com qualidade, mesmo quando há obrigatoriedade estabelecida no ambiente institucional. É perceptível que muitos usam um só procedimento, a exemplo da lavagem e secagem das tetas antes da ordenha, adotando a sequência parcial de

procedimentos, com melhoria em relação a quem não os realiza, mas sem atingir os resultados necessários à obtenção higiênica do leite. Esse é um sério problema, do qual a solução depende muito de adoção de procedimentos tecnológicos no elo de produção agrícola e de decisões no elo de agroindustrialização e ambientes institucional e organizacional.

Apesar desse panorama caótico que a pesquisa sugere, a estrutura instalada no campo do DF torna visível a preocupação para adequação às exigências legais da coleta granelizada do leite resfriado.

Segundo o IBGE (2006, – Censo Agropecuário 2006, p. 558, tabela 2.2.20), foram localizados 50 tanques para resfriamento de leite, em 42 estabelecimentos no DF, com capacidade para 102.000 litros/dia, representando boa capacidade de armazenamento sob refrigeração nas propriedades e, ao mesmo tempo, atendendo à legislação pertinente à coleta granelizada de leite.

Em levantamento realizado pela Emater-DF, em 2009, havia 12 grupos utilizando tanques de expansão de uso comunitário, totalizando 115 produtores e 10 grupos, em 2010, com 67. As produções comercializadas que passaram por esses tanques somaram 3.650.000 litros em 2009 e 1.387.000 em 2010. Em parte, a diminuição do número de usuários foi devida à aquisição de tanques individuais por alguns produtores (i.p.). Pode-se perceber que esse é um alcance ainda pequeno em relação ao total de produtores e ao volume de produção do DF.

A disponibilização de tanques de expansão propicia condições de manutenção da qualidade do leite obtido, porém, se manejado inadequadamente, pode comprometer a qualidade da produção de vários produtores, simultaneamente, que juntam seus produtos em um mesmo tanque. Se o manejo for correto, haverá diminuição de perdas, bom aproveitamento industrial, elevação da remuneração do produtor e maior segurança à saúde dos consumidores.

Silva (2010) analisou os indicadores físico-químicos e microbiológicos à luz da Instrução Normativa nº 51, de 2002, do Mapa. Também pesquisou resíduos de antibióticos, cloretos e amido nos leites cru e pasteurizado, colhidos em 19 lotes e amostras em laticínios do DF que adquirem o produto no DF e no Entorno. A autora concluiu que:

os resultados obtidos demonstram qualidade insatisfatória da matéria-prima [...]. Os resultados obtidos nessa pesquisa demonstram que o leite produzido e beneficiado no Distrito Federal apresenta qualidade insatisfatória resultante de práticas de produção e de beneficiamento

inadequados, além da constatação de adulterações do produto, sendo necessária a adoção de medidas por parte de produtores, responsáveis técnicos e serviço de inspeção, no sentido de atender à legislação vigente e dessa forma, garantir a adequação do produto e garantir a saúde do consumidor. (SILVA, 2010).

De acordo com Lage, Lima e Santos (2012), em estudo financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ), em parceria com a Emater/DF, foi avaliada a qualidade do leite produzido para fornecimento ao Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e ao Programa Nacional de Alimentação Escolar (Pnae) no Distrito Federal. Foram realizadas análises da qualidade microbiológica do leite, realizada por meio de avaliações da carga bacteriana, usando os exames de contagem bacteriana total (CBT) e de contagem de células somáticas (CCS). As coletas de amostras foram realizadas nos anos de 2011 e 2012. Foram avaliados, também, os impactos das medidas de manejo incorporadas e da bonificação por qualidade sobre a renda dos produtores após adoção dessa compensação pela cooperativa. Foi confirmado, ainda, o efeito do acompanhamento técnico na melhoria da qualidade do leite. A maioria das amostras totais (de leite de tanques de resfriamento tipo expansão, de uso comunitário e de produtores individuais) apresentou resultados insatisfatórios quanto à qualidade do leite e adequação à legislação vigente.

Quanto às técnicas a serem adotadas para obter melhor qualidade do leite produzido e atender à legislação, a maioria não coloca em prática ou o faz parcialmente, comprometendo os resultados finais, tanto seus quanto de outros produtores que usam os tanques de resfriamento de uso coletivo. Apesar de existir boa quantidade desses tanques no DF, facilitando a coleta granelizada em atendimento em parte da legislação, mesmo que seus usos sejam corretos poderão não compensar os erros cometidos nas fases de produção, acondicionamento e transporte até eles.

Há severo comprometimento da qualidade do leite no DF comprovado por exames realizados em estudos. Isso poderá impedir a adequação dos produtores à legislação em vigor, caso as técnicas corretas de prevenção à contaminação não sejam utilizadas, além de impossibilitar a participação em mercados que exijam qualidade melhor. Em consequência, os familiares e empresariais poderão ter a receita e o lucro diminuídos afetando negativamente à eficiência.

6.1.5.2 Renda

A tabela 38 sugere que para apenas 17,6% dos familiares respondentes a renda familiar depende mais que 50% da atividade leiteira, o que representa baixa expressão econômica desta para esse segmento produtivo. Para 13,2% deles, a renda foi considerada insignificante.

Os produtores que informaram não conseguir manter seus compromissos financeiros em dia, em função da renda oriunda da atividade leiteira totalizaram 54,7%. É um aspecto fundamental, pois uma atividade econômica deve sustentar uma família pelo menos em parte. Portanto, esse percentual de famílias necessita ter outra fonte de renda.

O percentual de 57% dos familiares respondentes afirmou que não conseguia manter o patrimônio relacionado à produção de leite em bom estado de conservação, sugerindo que a atividade produtiva leiteira não estaria sendo suficiente para permitir a manutenção da maioria das propriedades em processo de renovação, colocando-as em risco de colapso da produção.

Ao observar a tabela vê-se que para apenas 7,4% dos empresariais respondentes a renda familiar depende em mais de 50% da atividade leiteira, representando baixa expressão econômica da atividade para esses. Para 29,8% deles, essa renda foi considerada insignificante.

Os empresariais que não conseguem manter seus compromissos financeiros em dia, em função da renda oriunda da atividade leiteira, são mais da metade (73,2%). Essa proporção é maior que a de familiares (54,7%) (ATA et al., 2011).

O percentual de empresariais respondentes que não conseguem manter o patrimônio relacionado à produção de leite em bom estado de conservação foi de 70,6%, demonstrando que a atividade não mantém a maioria das propriedades em processo de renovação, colocando-as em risco de colapso da produção. Há uma diferença de 13,6 entre os percentuais, a favor dos familiares, apesar de ambos estarem em situação ruim diante da situação observada.

Tabela 38 – Quantidade de produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF e percentual da renda familiar originária da atividade leiteira

| Opções | Familiar | | Empresarial | |
|--|------------|------------|-------------|------------|
| | Nº | % | Nº | % |
| Faixas de percentuais de renda familiar originária da atividade leiteira | | | | |
| 0% | 15 | 13,2 | 135 | 29,8 |
| Até 10% | 24 | 21,0 | 161 | 35,5 |
| De 11% a 30% | 31 | 27,2 | 77 | 17,0 |
| De 31% a 50% | 24 | 21,0 | 47 | 10,3 |
| De 51% a 75% | 10 | 8,8 | 17 | 3,7 |
| De 76% a 100% | 10 | 8,8 | 17 | 3,7 |
| Total | 114 | 100 | 454 | 100 |

Fonte: ATA et al., 2011. Adaptado pelo autor.

A tabela 39 mostra que para 54,2% dos familiares a atividade proporcionava, no período da seca, uma renda acima de R\$ 600,00, (1,3 SM, no ano de 2009) a R\$ 7.000,00 (15 SMs). Essa tabela mostra também que somente 0,8% de produtores relatou conseguir renda acima de R\$ 7.000,00. É possível verificar que 44,9% auferia renda até pouco acima de um salário mínimo (até R\$ 600,00). A variação de renda evidenciada entre os respondentes foi elevada.

No período das águas, 59,8% auferiam renda superior a R\$ 600,00 até R\$ 7.000,00, diferindo em apenas 6% a mais que a renda do período das secas. Isso podia estar ocorrendo em função de menores custos de produção por maior disponibilidade de pastagens, menor uso de ração concentrada e, talvez, maior produção naquela época. Portanto, observa-se que não há grande variação sazonal, o que é um aspecto positivo quanto à expectativa que se tem da atividade para que a família possa programar seus gastos.

Depreende-se dessa mesma tabela que, no período das secas, 84,4% dos empresariais respondentes e, no período das águas, 80,5% desses apresentavam renda bruta média mensal de até R\$ 1.500,00 (3,3 SMs). Para os familiares esses percentuais foram de 79% para ambos os períodos, sendo pouco abaixo em relação ao percentual de empresariais existentes nesse intervalo de renda.

Tabela 39 – Renda bruta média mensal da pecuária leiteira no período das secas e das águas, dos produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF

| Faixas de renda | Período das secas | | Período das águas | |
|--|-------------------|-------------|-------------------|-------------|
| | Familiar | Empresarial | Familiar | Empresarial |
| | % | % | % | % |
| Até R\$ 600,00 | 44,9 | 60,6 | 39,3 | 55,3 |
| Acima de R\$ 600,00 até R\$ 1.500,00 | 33,9 | 23,8 | 38,5 | 25,2 |
| Acima de R\$ 1.500,00 até R\$ 3.000,00 | 12,7 | 8,8 | 12,8 | 11,4 |
| Acima de R\$ 3.000,00 até R\$ 7.000,00 | 7,6 | 4,1 | 8,5 | 5,1 |
| Acima de R\$ 7.000,00 | 0,8 | 2,7 | 0,9 | 2,9 |
| Total | 100 | 100 | 100 | 100 |

Fonte: ATA et al., 2011. Adaptado pelo autor.

Para 37% dos familiares e 25,6% dos empresariais a produção de leite contribuía em mais de 50% da renda, frente a todas as atividades agropecuárias da propriedade, podendo sugerir uma capacidade geradora de renda importante para menos da metade deles comparada às outras explorações. Isso pode representar que as outras explorações, em conjunto, proporcionavam maior renda e que a renda do leite era mais importante para os familiares (tabela 40).

Tabela 40 – Contribuição da exploração leiteira para a renda de familiares e empresariais respondentes do DF, comparada às demais explorações agropecuárias

| Contribuição da renda do leite comparada a outras explorações | Familiar | | Empresarial | |
|---|------------|------------|-------------|------------|
| | Nº | % | Nº | % |
| Menos de 10% | 28 | 23,5 | 230 | 51,2 |
| De 11% a 25% | 23 | 19,3 | 54 | 12,0 |
| De 26% a 50% | 24 | 20,2 | 50 | 11,1 |
| De 51% a 75% | 15 | 12,6 | 26 | 5,8 |
| Mais de 75% | 29 | 24,4 | 89 | 19,8 |
| Total | 119 | 100 | 449 | 100 |

Fonte: ATA et al., 2011. Adaptado pelo autor.

Quanto aos custos, na tabela 41 os familiares respondentes afirmaram que o “custo de produção do litro de leite produzido na propriedade” variava de R\$ 0,20 a R\$ 1,50, sendo que o custo médio ficou em R\$ 0,85. Porém, 76% disseram ser de R\$ 0,20 a 0,80 (R\$ 0,50 em média) (tabela 41). No entanto, a pergunta não explicitou se esse era o custo total ou variável. O entendimento que normalmente os agricultores têm sobre esse custo é o variável. Vários deles dificilmente conseguem vender a um preço que compense os custos de produção de sua unidade produtiva, o que os leva, frequentemente, à venda direta aos consumidores de forma clandestina.

Nas fontes consultadas não foram encontrados dados e informações suficientes sobre os custos de produção de leite nas propriedades dos dois segmentos produtivos, que permitissem seus cálculos.

Os empresariais respondentes afirmaram que o “custo de produção do litro de leite produzido na propriedade” variava de R\$ 0,20 a R\$ 5,00 e o preço médio era R\$ 2,60. Desses, 95% citaram valores de R\$ 0,20 a R\$ 1,50 – R\$ 0,95 em média.

Tabela 41 – Custo de produção do leite segundo os produtores de leite familiares e empresariais respondentes do DF

| Faixas de custo do litro de leite em R\$ | Familiar | | Empresarial | |
|--|-----------|------------|-------------|------------|
| | Nº | % | Nº | % |
| 0,20 a 0,80 | 54 | 76 | 136 | 62,4 |
| 0,90 a 1,50 | 17 | 24 | 72 | 33,0 |
| 1,60 a 2,20 | – | – | 6 | 2,8 |
| 2,30 a 2,90 | – | – | 2 | 0,9 |
| 3,00 a 3,60 | – | – | 1 | 0,5 |
| 3,70 a 4,30 | – | – | 0 | 0 |
| 4,40 a 5,00 | – | – | 1 | 0,5 |
| Total | 71 | 100 | 218 | 100 |

Fonte: ATA et al., 2011. Adaptado pelo autor.

No diagnóstico das rendas auferidas pelos familiares e empresariais respondentes evidenciou-se que foram insuficientes para o atendimento de várias situações, podendo comprometer negativamente a eficiência, na maioria dos casos.

Somente para uma minoria de produtores a renda familiar depende mais que 50% da atividade leiteira, significando que outras rendas são mais importantes.

Para a maioria dos produtores de ambos os segmentos a renda bruta mensal proveniente da atividade leiteira é pequena, sendo a situação dos familiares um pouco melhor.

Mais da metade de ambos os segmentos não conseguem manter seus compromissos financeiros em dia, ao utilizarem a renda proveniente da atividade leiteira, obrigando a maioria a buscar outras fontes de recursos financeiros.

Na época das secas e das águas quase a metade dos produtores alcança a renda de até 1,3 SM somente, embora um quinto tenha declarado rendas de 3 a 14 SMs. A grande variação de rendas desperta para a necessidade de estudos ampliados para ser explicada, pois no limite desse estudo não se pode vislumbrar o que provocou tamanha amplitude, suscitando dúvidas sobre as relações com custo, eficiência produtiva, volume de produção, receita ou canal de comercialização.

A manutenção do patrimônio relacionado à produção leiteira em bom estado de conservação está assegurada para menos da metade dos produtores. Isso sinaliza, para a maioria, o risco de não conseguir a manutenção do sistema produtivo em pleno funcionamento ao longo do tempo, gerando insegurança quanto à sustentabilidade econômica da atividade para as famílias que dependem da renda dali proveniente.

A pecuária leiteira é pouco expressiva como geradora de renda diante de outras explorações agropecuárias. Representa para menos da metade dos produtores uma contribuição acima da metade da renda de todas as atividades da propriedade.

Quanto ao custo de produção do leite poucos produtores demonstraram ter algum conhecimento, porém mencionaram valores extremamente variáveis. Essa variação representa um importante problema a ser estudado em futuras pesquisas, quando deverão ser averiguadas as causas de tamanhas diferenças entre os custos dos sistemas produtivos leiteiros do Distrito Federal.

O controle econômico da atividade leiteira não é uma prática adotada por muitos produtores e a enorme variação de custos relatada faz crer que, quando realizada, não é de forma padronizada. A venda direta aos consumidores feita por muitos produtores familiares compensa a falta de conhecimento de custo, pois o preço geralmente auferido é o melhor entre as opções, porém, quando a venda é realizada em outros mercados, a falta de informação sobre custo de produção do leite coloca os produtores sob o risco de não conseguirem a cobertura destes.

Há necessidade de estudos futuros que contemplem a avaliação de pelo menos um ciclo anual da produção e dos custos, relacionando os sistemas produtivos aos diferentes mercados. Entre vários indicadores que podem levar a uma maior eficiência, destacam-se a quantidade de vacas no rebanho e a produção anual por hectare de pastagem, relacionados e analisados na caracterização dos sistemas produtivos do DF. Os custos elevados citados por alguns produtores podem ser decorrentes também de produções diminutas que poderiam estar ocorrendo na data das entrevistas que não permitiam a diluição das despesas.

A eficiência econômica dos produtores empresariais não pode ser calculada, pois não foram encontradas informações suficientes para os cálculos serem efetuados.

Na sequência foi elaborado um quadro onde foram comparados os desempenhos dos sistemas produtivos dos segmentos de produtores familiares e empresariais. (anexo A).

Os dois segmentos de produtores analisados expressam muito poucas diferenças entre os seus sistemas produtivos, quanto ao desempenho.

Há maiores diferenças entre os tamanhos das áreas, sendo as dos empresariais maiores que as dos familiares. Isso não implicou em melhores desempenhos quando avaliados os dados e informações coletados para esta pesquisa.

Um indicador que se diferenciou entre os dois segmentos foi a produção leiteira por hectare de pastagens, na qual o empresarial superou razoavelmente o familiar, mas ambos produzindo bem abaixo do desejável. E este indicador, isoladamente, pode não representar melhor desempenho global.

Há semelhanças entre os dois segmentos em relação aos mercados explorados. As dificuldades quanto a esse enfrentamento podem ser parecidas, pois, a produção média por propriedade é praticamente igual e, pelo fato de poucos produtores dos dois segmentos participarem da Cooperativa e outras organizações, a comercialização predominante em ambos é feita de forma pulverizada, seja diretamente aos consumidores, aos laticínios do DF e Entorno, às padarias, sorveterias e a outros canais. Apesar do segmento de empresariais ter maior volume total de produção leiteira, por possuir maior número de produtores que o segmento de familiares, isso também pode não estar refletindo em melhor desempenho dos seus sistemas produtivos.

Portanto, a segmentação em familiares e empresariais no DF, espelha uma diferenciação mais apropriada para aplicação de políticas públicas dirigidas a cada segmento específico. Ela não permite distinguir bem os dois segmentos entre si quanto ao desempenho dos sistemas produtivos, considerando as variáveis analisadas neste estudo.

6.1.5.3 Fatores críticos de desempenho dos sistemas produtivos

As variáveis analisadas, relativas aos sistemas produtivos dos familiares, foram submetidas à avaliação dos especialistas no painel de juízes com método de *score*. (tabela 42).

Tabela 42 – Médias das notas das avaliações das variáveis limitantes do desempenho da atividade produtiva leiteira desenvolvida por familiares respondentes do DDF, realizadas por especialistas em produção leiteira local durante um painel de juízes

| Variável | Impactos | | | |
|---|------------|---------------|-------|-----------|
| | Eficiência | | | Qualidade |
| | Custo | Produtividade | Média | |
| Caracterização dos produtores familiares | | | | |
| 1. Nível de escolaridade | 4,3 | 4,4 | 4,35 | 4,8 |
| 2. Acesso a fontes de informação | 4,6 | 5,1 | 4,85 | 4,4 |
| 3. Atitude perante a inovação Tecnológica | 5,1 | 5,3 | 5,20 | 5,2 |
| 4. Planejamento da produção | 5,4 | 5,2 | 5,30 | 3,6 |
| 5. Participação em redes sociais de apoio a produtores familiares | 3,8 | 3,3 | 3,55 | 3,3 |
| Caracterização das propriedades familiares | | | | |
| 6. Tamanho das áreas | 4,4 | 4,0 | 4,20 | 2 |
| 7. Usos das áreas | 4,4 | 4,9 | 4,65 | 2,3 |
| 8. Restrição hídrica | 4,6 | 5,1 | 4,85 | 5,3 |
| 9. Disponibilidade de infraestrutura | 4,4 | 4,8 | 4,60 | 5,5 |
| Caracterização tecnológica da produção familiar | | | | |
| 10. Manejo dos solos | 5,0 | 5,3 | 5,15 | 2,0 |
| 11. Origem dos rebanhos | 4,7 | 4,7 | 4,70 | 3,0 |
| 12. Composição racial dos rebanhos | 4,7 | 5,3 | 5,00 | 3,3 |
| 13. Produtividade e produção dos rebanhos | 5,4 | 5,7 | 5,55 | 2,6 |
| 14. Manejo reprodutivo dos rebanhos | 4,8 | 5,3 | 5,05 | 2,7 |
| 15. Manejo alimentar dos rebanhos | 5,4 | 5,7 | 5,55 | 3,6 |
| 16. Controle sanitário dos rebanhos | 4,7 | 4,6 | 4,65 | 4,8 |
| 17. Manejo da ordenha | 4,0 | 4,7 | 4,35 | 6,0 |
| 18. Quantidade de leite produzido | 4,9 | 4,5 | 4,70 | 3,2 |
| 19. Cadeia de frio do leite | 3,8 | 2,8 | 3,30 | 5,9 |

Fonte: elaborado pelo autor.

Após a aplicação dos procedimentos constantes da metodologia prevista, as variáveis que foram identificadas como fatores críticos de desempenho dos sistemas produtivos, baseando-se no critério de eficiência foram:

- Atitude perante a inovação tecnológica.
- Planejamento da produção.

- Manejo dos solos.
- Composição racial dos rebanhos.
- Produtividade e produção dos rebanhos.
- Manejo reprodutivo dos rebanhos.
- Manejo alimentar dos rebanhos.

As variáveis identificadas como fatores críticos de desempenho dos sistemas produtivos, baseando-se no critério de qualidade foram:

- Atitude perante a inovação tecnológica.
- Restrição hídrica.
- Disponibilidade de infraestrutura.
- Manejo da ordenha.
- Cadeia de frio do leite.

As variáveis avaliadas pelos especialistas, que tiveram notas médias menores que 5, foram classificadas como de “pouca interferência” (nota 4), “muito pouca interferência” (nota 3) e de “pouquíssima interferência” (nota 2) sobre o desempenho.

6.1.6 Fornecedores de Insumos

Foram encontrados dados e informações a respeito desse elo e seus segmentos, agrupadas às das demais explorações do setor agropecuário. Em decorrência desse fato, não puderam ser extraídas as que estão diretamente relacionadas ao setor produtivo rural leiteiro do DF.

Muitos fornecedores do setor agropecuário no DF não são especializados como abastecedores do setor rural, dificultando a dinâmica exigida pelo segmento produtivo agrícola local. Isso porque essa atividade comercial tem por objetivo principal o atendimento e abastecimento das criações de animais de companhia da população urbana e de animais criados em sítios rurais destinados à moradia, ao lazer e à produção não comercial. Em algumas lojas, há um *mix* de produtos que atende parcialmente à demanda rural do DF.

Há uma vinculação de parte desse comércio com o ambiente do entorno do DF, onde há extensa área de produção agropecuária, principalmente nos municípios vizinhos ao DF, pertencentes ao Estado de Goiás, porém, para o abastecimento das demandas das unidades produtivas agrícolas dessa unidade federativa, é feito também por sua rede comercial, existindo desde o comércio agropecuário de pequeno e médio porte até representações comerciais locais e regionais de grandes empresas especializadas.

Uma parte dos produtores rurais do DF recorre aos fornecedores de cidades do Entorno do DF para abastecimento de suas unidades produtivas e continuidade das suas atividades. Isso dificulta a operacionalização das ações do setor produtivo e onera os custos de produção, pois, na maioria das vezes, é feito isoladamente e sem recorrer a informantes especializados.

O elo é constituído por prestadores de serviços diversos e fornecedores de: produtos veterinários; animais; materiais e recursos genéticos; produtos agrícolas; instalações; máquinas; implementos; equipamentos; roupas, calçados, móveis e utensílios próprios à atividade produtiva leiteira.

6.1.7 Ambiente Institucional

O ambiente institucional é composto por leis, normas e regulamentos que disciplinam os negócios e as relações entre os atores que atuam na cadeia produtiva leiteira do DF, sejam de caráter específico, estabelecidos pelas instituições locais, sejam de alcance regional, nacional e internacional, elaborados por instituições de maior alcance e que também afetem o funcionamento do ambiente do DF nas suas inter-relações com o ambiente externo.

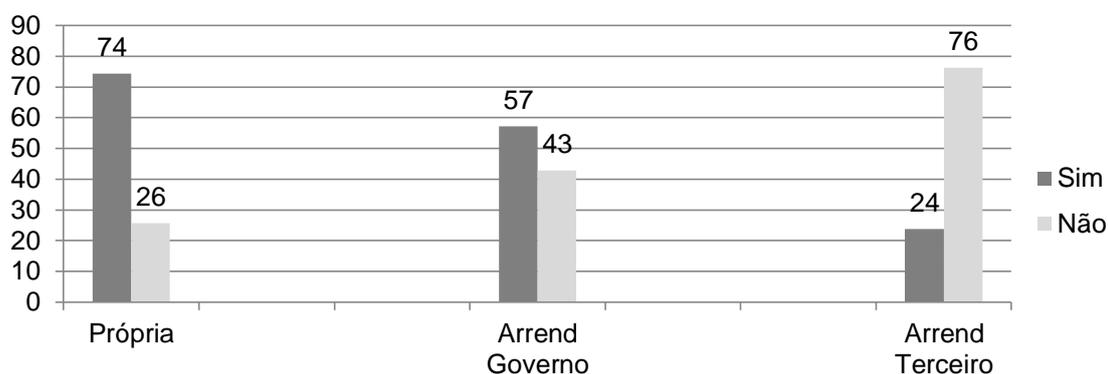
6.1.7.1 Situação legal das terras do DF

A maioria das terras do DF é pertencente à Terracap – Companhia Imobiliária de Brasília. O segundo maior detentor de terras é a União e 13% delas são de particulares com a titulação definitiva. Descontados esse percentual e 17% de arrendatários e concessionários de terras da Terracap, restam ainda 70% de posseiros. Está em andamento o processo de concessão do direito real de uso, por

meio de licitação, que se facilitará a obtenção de crédito rural, além de trazer outros benefícios e garantir ao usuário da terra a sua posse legal (FAPE-DF, 2010, p. 18-19).

Ao serem indagados quanto ao domínio da terra, em perguntas separadas, 74% dos produtores familiares responderam serem próprios (incluindo os imóveis escriturados e os ocupados na forma de posse); 57% arrendados do GDF; 24% arrendados de terceiros. Como o domínio próprio com escritura representa baixo número de propriedades, os demais trazem dificuldades diversas a muitos agricultores familiares, como o acesso a crédito, a baixa liquidez do imóvel ao vender, a insegurança jurídica e para realizar investimentos (gráfico 1).

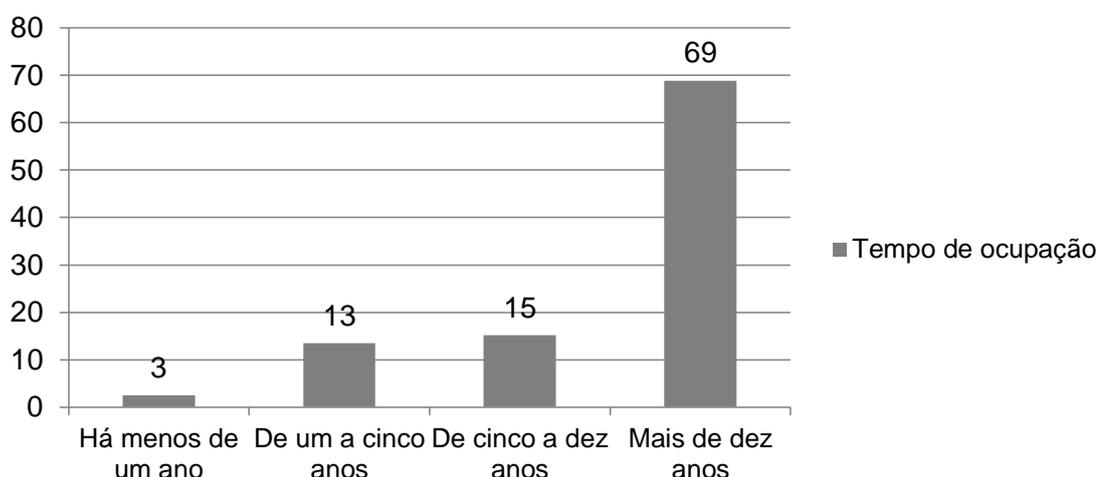
Gráfico 1 – Tipo de domínio da terra da propriedade de produtores familiares respondentes do DF



Fonte: ATA et al., 2011. Adaptado pelo autor.

Quanto ao tempo decorrido de ocupação das propriedades relacionado no gráfico 2, destaca-se que 69% dos produtores familiares respondentes estão no imóvel há mais de 10 anos, sendo tempo relativamente longo, podendo vir a facilitar a vinculação dos laços familiares à vida no campo e nas comunidades rurais.

Gráfico 2 – Tempo de ocupação da terra por produtores familiares respondentes de leite do DF



Fonte: ATA et al., 2011. Adaptado pelo autor.

6.1.7.2 Impostos

O GDF, por meio do Decreto nº 20.377, de 13 de julho de 1999, isentou de pagamento do Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS) as empresas que forneciam leite tipo C para o Programa de Fortalecimento às Famílias de Baixa Renda (BRASÍLIA, 1999).

O Programa de Desenvolvimento Rural – Pró-Rural, Lei nº 2.499, de 7 de dezembro de 1999, modificou o ICMS de 12% a 17% para 1% para o leite, exceto o UHT (BRASÍLIA, 1999).

6.1.7.3 Leis e normas para compra institucional de leite

Há amplo arcabouço legal utilizado pelo GDF para criação e implementação da política pública de compra e distribuição de leite e derivados à população socialmente vulnerável do Distrito Federal.

Em dados momentos, a política pública para aquisição e distribuição do leite pelo GDF apresentou, ao longo de sua história, mudanças de direcionamento dos seus benefícios para um grupo ou outro de agricultores, empresários agroindustriais e famílias de baixa renda do setor urbano e outros beneficiários. Essas variações nos processos decisórios dos cenários políticos repercutem junto aos agricultores,

colocando-os sob as circunstâncias, ora de riscos e ora de incertezas, tanto para o segmento familiar quanto para o não familiar. Assim, o grau de confiança nas políticas públicas de aquisição também oscila em função das mudanças imprimidas em cada momento.

A pesquisa de dados secundários alcançou a legislação criada ao longo dos anos em âmbito federal e distrital, utilizada pelo GDF na formulação de política pública de compra e distribuição de leite e derivados, visando a atender à população socialmente vulnerável do DF e estimular a cadeia produtiva local do leite no segmento de agricultores atendidos, tendo alcançado também localidades rurais externas ao DF.

Pode-se visualizar que esse arcabouço legal utilizado no DF e no Governo federal é vantajoso às necessidades e realidades locais.

O marco regulatório dos programas de fornecimento de leite à população do DF pelo GDF teve seu estabelecimento iniciado com a criação do Programa de Fortalecimento às Famílias de Baixa Renda, denominado de Pró-Família, amparado por Decreto nº 21.466, de 25 de agosto de 2000. Em 1999, foi regulamentada a Lei nº 2.303, de 21 de janeiro, estabelecendo entre vários projetos o Leite da Criança. Na sequência, foi criado o Plano de Desenvolvimento Rural DF/Ride (Pró-Rural DF/Ride), Lei nº 2.499, de 7 de dezembro de 1999, que serviu de arcabouço legal para amparar alguns avanços em outras leis que foram criadas após sua criação. O Projeto Leite da Solidariedade redefiniu o público beneficiário no Decreto nº 21.466, de 25 de agosto de 2000 (BRASÍLIA, 2001, 2000 e 1999).

Em 2006, foram criados novos incentivos legais à agroindustrialização e instituído o Cadastro de Produtores de Leite e de Agroindústrias Leiteiras do Distrito Federal. A regulamentação ocorreu em 2008 pelo Decreto nº 28.924, de 7 de abril. (BRASÍLIA, 2008, p. 4).

Em 2006, foi autorizada pela Lei nº 3.794, de 2 de fevereiro de 2006, a contratação direta de produtores rurais e agroindústrias cadastradas na Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento do DF (BRASÍLIA, 2006).

No intuito de promover a organização e o fortalecimento da cadeia produtiva leiteira do DF, foi criada a Câmara Setorial da Cadeia Produtiva do Leite e Derivados do Distrito Federal-CSL/DF, pelo Decreto nº 28.198, de 2007 (BRASÍLIA, 2007, p. 65).

Em 2008, a Lei nº 4.096 flexibilizou a regularização do processamento artesanal, ampliando as oportunidades a agricultores familiares, estabelecendo tratamento simplificado e diferenciado para produção, processamento e comercialização de produtos artesanais comestíveis de origem animal, vegetal e de micro-organismos ou fungos no DF.

Em 2008, a Câmara Setorial do Leite promoveu uma oficina em que 21 instituições relacionadas à atividade leiteira bovina do Distrito Federal elaboraram o Plano Executivo de Desenvolvimento Sustentável da Cadeia Produtiva da Pecuária Leiteira do Distrito Federal, identificando fraquezas, fortalezas, oportunidades e ameaças à essa cadeia produtiva (BRASÍLIA, 2008, p. 11-13).

A modalidade de aquisição de leite, baseada em inexigibilidade de licitação, por inviabilidade de competição, teve por consequência uma política maior de oportunização aos agroindustrializadores e produtores rurais de leite do DF, da exploração do mercado institucional local.

Nos primeiros anos da existência do programa de compras institucionais, a fonte de recursos foi exclusiva do tesouro Distrito Federal. Mais tarde, a partir do ano de 2008, as compras governamentais de leite e derivados de agricultores familiares do DF passaram a ter recursos complementares, oriundos de programas criados e ofertados pelo governo federal, amparados pela Lei Federal nº 10.696/2003, que instituiu Programa de Aquisição de Alimentos (PAAcom) a “finalidade de incentivar a agricultura familiar, compreendendo ações vinculadas à distribuição de produtos agropecuários para pessoas em situação de insegurança alimentar e à formação de estoques estratégicos” (BRASIL, 2003).

A Lei nº 11.947/2009 criou o Programa Nacional de Alimentação Escolar (Pnae), dispondo sobre o atendimento da alimentação escolar na rede pública (BRASIL, 2009).

Em 2012, foi aprovado o Decreto nº 33.642, autorizando o GDF a elaborar e implantar o Programa de Aquisição da Produção da Agricultura (Papa/DF). Este programa é destinado à aquisição direta, tanto de produtos agropecuários *in natura* ou manufaturados quanto de artesanatos, produzidos por agricultores ou suas organizações sociais, tanto as rurais quanto as urbanas, povos e comunidades tradicionais, assim como pelos beneficiários da reforma agrária (BRASÍLIA, 2012, p. 1).

Em 2013, houve o lançamento de um edital de licitação, em que a Secretaria de Estado de Educação do GDF manifesta o propósito de adquirir leite e derivados para a merenda escolar dos alunos da rede pública do DF. Essa é uma oportunidade para os laticínios locais que não apresentam DAP jurídica tornarem a usufruir da aquisição governamental (BRASÍLIA, 2013).

A aquisição de leite de agricultores familiares pode ser aplicada à totalidade destes no Distrito Federal. No entanto alguns fatores dificultam a inclusão de todos no programa, como a dispersão física das propriedades rurais, ocasionando problemas de logística do programa.

Ademais, para o GDF incluir como meta de atendimento do público beneficiário representado pela totalidade dos 500.000 alunos da rede pública de ensino, ele deverá obter a adesão de todos os agricultores familiares que produzem leite no DF e estender a aquisição para outros estados. Isso exigiria uma estrutura maior que a existente para atender a uma logística de maior complexidade. Há que considerar também o número expressivo desses agricultores do DF que comercializam o leite diretamente aos consumidores e que podem não aderir ao programa.

Pode-se vislumbrar que o arcabouço legal criado até então, pelo governo distrital, potencializado pelo governo federal, possibilitou avanços espelhados em mais programas, projetos, leis e decretos que vieram adequar-se à realidade do momento das políticas públicas disponíveis ao setor produtivo leiteiro local e regional. Isso representa maiores oportunidades de negócios aos produtores de leite do DF, tanto familiares quanto empresariais, assim como aos laticínios locais.

6.1.7.4 Leis regulamentando o crédito rural e incentivos

Em 1999, por meio da Lei nº 2.499, foi instituído o Programa de Desenvolvimento Rural do DF-Ride (Pró-Rural), criando diversos incentivos à produção rural, à comercialização e à agroindustrialização (BRASÍLIA, 1999).

No ano de 2000, a Lei nº 2.653 autorizou a criação do Fundo de Desenvolvimento Rural (FDR), “destinado a financiar as despesas de investimentos e custeio na área rural do Distrito Federal e da Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal (FDR)” (BRASÍLIA, 2000).

O Decreto nº 1.946/1996 criou o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), “com a finalidade de promover o desenvolvimento sustentável do segmento rural constituído pelos agricultores familiares, de modo a propiciar-lhes o aumento da capacidade produtiva, a geração de empregos e a melhoria de renda” (BRASIL, 1996). Em 2003, uma resolução aprovou o funcionamento do microcrédito no Brasil (TOMELIN, 2003).

Nos primórdios do programa, ele foi denominado de Fundo de Solidariedade (Funsol), mais tarde passou a ser denominado de Creditralho e atualmente de Próspera. Ele destina-se a financiar atividades rurais de custeio e de investimentos.

Assim, pode-se perceber que o arcabouço legal trouxe maiores possibilidades para os produtores familiares acessarem crédito rural no DF e incrementarem os negócios, visto que têm financiado itens relacionados a custeios e investimentos pecuários. Esses aspectos serão analisados no ambiente organizacional.

6.1.7.5 Lei do Código Florestal

O Decreto nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934, instituiu o Código Florestal, um “conjunto de normas a respeito da proteção da vegetação nativa no Brasil”. A Lei nº 4.771, de 1965, instituiu um novo código, considerando a modernização da agricultura, que continuou avançando, exigindo mais adequações, para o que foi proposto, o Projeto de Lei nº 1.876, de 1999, dispõe a respeito das áreas de preservação permanente, reserva legal e exploração florestal.

Em relação à possibilidade de adequação dos produtores familiares do DF às exigências do novo Código Florestal, as informações coletadas não foram suficientes para permitir uma análise adequada.

Instruções normativas do Mapa sobre qualidade e tipos de leite

Destaca-se a IN nº 51/2002, do Mapa, que contém normas de produção e qualidade do leite. Ela foi alterada em 30 de dezembro de 2012. A principal alteração

já começa a valer em 1º de janeiro de 2012, quando os produtores das regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste terão novos limites para Contagem Bacteriana Total (CBT) e Contagem de Células Somáticas (CCS). Atualmente, esses índices podem chegar a 750 mil/ml. Agora, a tolerância será de até 600 mil/ml. Já no Norte e Nordeste do país a mesma exigência valerá a partir de janeiro de 2013. [...] Os padrões estão em processo de implantação gradativa desde 2002, assumindo caráter compulsório em 2005. A Instrução Normativa nº 51/2002 previa uma redução do limite de Contagem Bacteriana Total (CBT) de 750 mil Unidades Formadoras de

Colônias de Bactérias por mililitro, para 100 mil/ml, estabelecido para julho de 2011 e já prorrogado para janeiro de 2012. Na mesma data, a Contagem de Células Somáticas (CCS) passaria de 750 mil/ml para 400 mil/ml. A edição da norma passa a escalonar os prazos e limites para a redução de CBT e CCS até o ano de 2016. (BRASIL, 2011).

Além dela, destaca-se também a IN nº 62/2011, do Mapa, que muda a denominação dos tipos de leite:

[...] suprime os Regulamentos Técnicos de Identidade e Qualidade dos leites tipos "B" e "C". A classificação por letra não leva em conta o teor de gordura do produto. Isso é feito por meio de outra nomenclatura já bastante popularizada: integral, padronizado, semi desnatado ou desnatado (BRASIL, 2011).

Diante do quadro vislumbrado com as informações coletadas e analisadas nesta pesquisa, prevê-se a possibilidade de dificuldade aos produtores familiares do DF de adequarem-se às normas e às leis pertinentes à qualidade do leite, em razão do comportamento deles em relação ao problema, ao não adotarem os procedimentos técnicos e estruturais adequados.

6.1.7.6 Cooperativismo

A cooperativa com o foco voltado especificamente para a atividade leiteira foi criada no ano de 1993 e denominada Cooperativa dos Produtores do Núcleo Rural de Nova Betânia (Coopertânia). A partir do ano de 2000, passou a ser denominada Cooperativa Agropecuária de São Sebastião Ltda. – Copas (Emater/DF, 2012).

Desde sua criação a Copas possui parque industrial próprio. Atualmente constituída por maioria de produtores familiares, é portadora da Declaração de Aptidão de Pessoa Jurídica ao Pronaf – DAP Jurídica. Usufrui dos benefícios dos programas de compras institucionais do GDF e do governo federal, o que coloca como ação estratégica principal. Isso ancora os investimentos previstos para

Aumentar o processamento de leite de 10,5 mil litros por dia para 30 mil em apenas dois anos é a meta da Cooperativa Agropecuária de São Sebastião (Copas) [...]. "Por meio do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), a Copas fornece bebida láctea e iogurte a escolas públicas, num contrato de R\$ 877 mil com a Secretaria de Educação do DF. "À medida que o governo abre essas portas podemos nos fortalecer", afirmou Torres. A Copas, atualmente com 171 cooperados – 72% empreendedores familiares – produz bebida láctea, iogurte, manteiga, e cinco tipos de queijo (muçarela, minas padrão, minas frescal, ricota e trançado). Com o convênio, no total de R\$ 8,4 milhões, a entidade fornece leite, iogurte e queijo para a Secretaria de Desenvolvimento Social e

Transferência de Renda (Sedest), que repassa os produtos a entidades socioassistenciais. Há, também, contratos de R\$115 mil com o BRB, para a entrega de leite e manteiga (BRASÍLIA, 2013).

A partir do início do ano de 2011, a Copas passou a remunerar os cooperados, considerando a qualidade do leite. Esse ato foi importante referencial para chamar a atenção dos cooperados para a importância da produção e obtenção higiênica do leite.

O produtor rural que fornece leite à Copas pode receber, além do preço estabelecido, uma bonificação de até R\$ 0,14 por litro de leite, desde que atenda aos requisitos de qualidade adotados pela cooperativa. O contrário também pode ocorrer, ou seja, uma penalização de até R\$ 0,14 a menos por litro de leite. Entre os itens avaliados estão contagem bacteriana total, contagem de célula somática, gordura e proteína (BRASÍLIA, 2011)

No aspecto de qualidade, apesar de esse e outros esforços, pelas informações acessadas na pesquisa, ainda não resultaram em mudança de comportamento dos produtores quanto à qualidade do leite produzido no DF.

O sistema cooperativista no DF que atende à cadeia produtiva leiteira, representado pela Copas, possibilita apoio e viabiliza o caminho formal para os familiares acessarem os mercados privados e se beneficiarem das políticas públicas de aquisição do leite, em especial as que dão acesso ao mercado institucional distrital. Ressalte-se que há grande dispersão espacial desse segmento produtivo no território do DF. Assim, o estabelecimento de parcerias da Copas com outros laticínios locais viabilizaria canais de comercialização institucional ou não a mais produtores familiares e fortaleceria a todos os parceiros.

6.1.8 Ambiente organizacional

Diversas organizações atuam no ambiente do DF em suas respectivas áreas de conhecimento, compreendendo uma complexa e forte fonte de apoio que pode proporcionar uma coordenação bem equilibrada da cadeia produtiva do leite, desde que haja disposição e alocação de recursos e capacidades. Há várias ações em parceria ocorrendo tanto no DF quanto deste em articulações com a região do Entorno. Esse ambiente é muito fértil em possibilidades.

O intuito é potencializar e regular as ações das organizações da cadeia produtiva entre si e os vários atores, bem como entre os mercados, perante os Poderes Legislativo, Executivo e Judiciário.

6.1.8.1 Pesquisa

Em pesquisas, a Embrapa possui forte atuação, pois sua sede no DF e os vários centros de pesquisas ajudam na abordagem científica segura dos dados a respeito do leite. Direcionados a pesquisas das quais várias abrangem interesses da cadeia produtiva leiteira local, destacam-se a Embrapa Recursos Genéticos e a Embrapa Cerrados. Neste existe, o Centro de Tecnologias do Zebú Leiteiro (CTZL), com a finalidade de gerar pesquisas ao desenvolvimento e ao melhoramento das raças zebuínas e cruzamentos de raças para potencializar aptidões à produção leiteira.

Outras importantes instituições que realizam e apoiam pesquisas são a Universidade de Brasília (UnB) e a Fundação de Apoio à Pesquisa do DF (FAP/DF), esta pertencente ao complexo do GDF.

Os resultados das ações dessas organizações foram analisados nesta pesquisa no item 6.3, correspondente à análise da estrutura de inovação tecnológica.

6.1.8.2 Ater

A assistência técnica aos produtores familiares de leite no DF é prestada, segundo eles, pela Emater/DF em 94,4% dos casos; pela Universidade Upis, lojas agropecuárias, profissionais autônomos, Associação de Gado Jersey e técnicos próprios em 5,4%; pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (Senar), 0,2% (ATA et. al. 2011). A análise dessa estrutura de inovação tecnológica foi realizada no item 6.3 desta pesquisa.

6.1.8.3 Crédito rural

A cooperativa de crédito CrediBrasília, o Banco de Brasília (BRB), o Banco do Brasil (BB) e a Secretaria de Estado de Trabalho e Renda são responsáveis pela oferta e operacionalização do uso do crédito rural, especialmente pelos programas Pronaf, Fundo De Desenvolvimento Rural; Creditrabalho (denominado atualmente de Prospera); FCO e pelos recursos obrigatórios.

O uso de crédito rural é uma possibilidade considerada por alguns produtores familiares por ser necessária, em parte dos casos, em função do baixo volume de capital que detêm, porém várias razões de acessá-lo ou não são consideradas pelos agricultores familiares.

Segundo o IBGE (2006), os motivos elencados para não obtenção de financiamento, no ano de 2006, por 1.582 familiares do DF foram:

- em primeiro lugar, “não precisou” (38,6%);
- em segundo lugar, “medo de contrair dívidas” (21,2%);
- em terceiro lugar, “burocracia” (15%);
- em quarto lugar, “outros motivos” (11,5%);
- em quinto lugar, “falta de garantia pessoal” (9,1%);
- em sexto lugar, a “falta de pagamento do empréstimo anterior” (2,8%); e
- em sétimo e último lugar, o motivo “não sabe como conseguir” (1,8%).

No ano de 2006, o Pronaf financiou 19 projetos em pecuária no DF, totalizando R\$ 77.999,48 para investimentos. Na publicação, não estão especificadas quais explorações pecuárias foram contempladas (BACEN, 2006).

Quando foram consideradas todas as fontes de recursos para crédito rural, o total de projetos de custeio e investimento foi 19 e o montante, R\$ 431.839,20. (BACEN, 2006). Fazendo-se a diferença desse com o montante da fonte Pronaf, tem-se que os agricultores familiares acessaram, individualmente, 18% do total de crédito efetivamente acessado em 2006. Há que considerar a possibilidade não identificada na fonte, do recurso captado para cooperativas do DF ter sido destinado à Copas, organização constituída por 70% de agricultores familiares, o que acaba beneficiando esse público do DF ao proporcionar melhorias das atividades da entidade.

Em 2009-2010, foram levantados quantos familiares produtores de leite no DF recorriam ao uso de recursos externos à propriedade para o desenvolvimento da atividade produtiva leiteira e, dos respondentes, apenas 32,5% o fazia (ATA et. al., 2011).

Em 2012, o Pronaf foi fonte de recursos para pecuária em 52 projetos de custeio e investimento, no valor total de R\$ 611.683,93. Não está especificado na fonte se os recursos foram para a atividade leiteira, mas é possível que o seja em função de no DF praticamente inexistir a atividade de pecuária bovina de corte por esse público e de ser pouco expressiva também neste meio de agricultores a prática de acessar crédito para suinocultura e avicultura industriais. Os financiamentos concedidos a produtores e cooperativas, sem especificação do programa, em 2012, para custeio de criação de bovinos de leite, chegaram a R\$ 1.405.753,63 em 47 projetos. Para investimento, foram 24 projetos, totalizando R\$ 2.921.595,42 para aquisição de reprodutores bovinos e de vacas para produção leiteira e formação e restauração de pastagens. Para comercialização de leite *in natura* foram liberados R\$ 4.373.460,80 para quatro projetos. Não há menção na fonte ao público beneficiário para esses casos (BACEN, 2012).

Foram analisadas as atas das reuniões do Conselho Administrativo do Fundo de Desenvolvimento Rural do DF, publicadas no *Diário Oficial do Distrito Federal* nos anos de 2010, 2011 e 2012. Nas atas, constam dois familiares acessando essa fonte de crédito rural no ano de 2012, com a finalidade de desenvolver a atividade pecuária leiteira, sendo dois projetos, totalizando R\$ 94.014,32 para aquisição de bovinos leiteiros, cerca elétrica, recuperação de pastagens e custeio pecuário. Para produtores de outras classificações, mas também captando recursos para financiar a atividade produtiva leiteira, foram aprovados cinco projetos, totalizando R\$ 398.194,34, para financiar a aquisição de matrizes bovinas leiteiras, trator, colhedoras de forragens, cerca elétrica, recuperação de pastagens e custeio pecuário. O somatório dos recursos para todos os beneficiários totalizou R\$ 492.208,66 (19% acessado por familiares e 81% por produtores de outras classificações). Foram apenas 7 tomadores de créditos (29% familiares e 71% não familiares) (BRASÍLIA, DODF, 2012)

De acordo com os relatórios da Emater/DF (i.p.), os projetos de crédito resultantes de financiamentos para a atividade leiteira desenvolvida por familiares do

DF, viabilizados pelo Programa Creditralho em 2009, totalizaram 43, cujo montante de recursos foi de R\$ 633.369,77. Os itens financiados foram matrizes e touros de raças de aptidões leiteiras, custeio pecuário e reforma de pastagem. Em 2012, foram financiados 10 projetos totalizando R\$ 80.830,00. Os financiamentos foram para custeio pecuário e aquisição de vacas leiteiras (i.p.).

Pôde ser observado que há várias alternativas aos familiares de programas de crédito rural. As informações coletadas na pesquisa indicam que uma quantidade considerável de familiares está acessando os programas ofertados.

Pode-se esperar com isso que esteja melhorando os desempenhos dos sistemas produtivos desses produtores ao longo do tempo, porém, como os dados e informações não estavam apresentadas nas fontes não foi possível elaborar uma série histórica corretamente. Além disso, não estava no limite deste estudo avaliar os alcances e as dificuldades encontradas a serem superadas quanto ao acesso ao crédito rural.

6.1.8.4 Fomento e apoio laboratorial

O fomento é promovido com serviços de mecanização agrícola e distribuição de insumos aos produtores familiares pela Seagridf, que também dispõe de laboratórios para exames de leite e diagnóstico de anemia infecciosa equina, brucelose e tuberculose dos rebanhos bovinos do DF. A Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal (Caesb) promove exames de água e ações em saneamento rural.

A UnB também realiza exames de leite em pesquisas e ações com parceiros para monitorar a qualidade do leite. A Fundação Banco do Brasil participa ofertando insumos e técnicos aos produtores interessados no Programa Balde Cheio, da Embrapa. A parceria contempla parceiros dos setores público e privado.

6.1.8.5 Organização Social e Representatividade

A Copas, a Associação de Produtores e Processadores de Leite do DF (Proleite), o Sindicato Rural de Bovinocultores e Equideocultores do DF, os conselhos de desenvolvimento rural, federações e diversas associações congregam

e representam os agricultores, os processadores de alimentos, os jovens, as mulheres rurais e os idosos.

Na tabela 43, as organizações representativas dos produtores de leite estão aglutinadas com as demais do DF, onde estão relacionados aos respectivos números de entidades e associados por ano, de 2007 a 2010. São mais de duas centenas de organizações no DF, entre formais e informais, o que é bastante oportuno, pois viabilizam canais de negociação com a sociedade civil e com os governos.

Tabela 43 – Organizações rurais formais e informais de adultos e jovens no Distrito Federal – 2007-2010

| Anos | Clubes e grupos ¹ | | | | | |
|------|------------------------------|------------|-----------|------------|-----------|------------|
| | Total | | Adultos | | Jovens | |
| | Entidades | Associados | Entidades | Associados | Entidades | Associados |
| 2007 | 215 | 14.161 | 214 | 15.529 | 1 | 87 |
| 2008 | 186 | 7.624 | 185 | 7.537 | 2 | 35 |
| 2009 | 207 | 7.353 | 203 | 7.323 | 1 | 30 |
| 2010 | 207 | 7.353 | 206 | 7.323 | 1 | 30 |

Fonte: Seapa/DF; Emater/DF. Adaptado pelo autor.

Nota: ¹ cooperativas, associações de produtores, grupos de produtores, mulheres e jovens.

6.2 Análise da Estrutura de Inovação Tecnológica

6.2.1 Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)

No Distrito Federal, existe a Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal, órgão pertencente ao complexo do GDF, destinado a apoiar pesquisas em prol do desenvolvimento da sociedade em geral.

A UnB atua em algumas capacitações de produtores e técnicos no desenvolvimento de pesquisas e estudos, voltados à atividade leiteira do DF e Entorno que podem ser aplicada à agricultura familiar: obtenção hígida do leite; controle da qualidade do leite; prevenção, controle e tratamento de doenças do úbere da matriz bovina; agroindustrialização; análise de solos; desenvolvimento de equipamentos e processos de pasteurização de baixo custo.

A Embrapa possui a sua sede e os seguintes centros de pesquisas no DF: Embrapa Recursos Genéticos, Embrapa Cerrados, Embrapa Hortaliças, Embrapa Informação Tecnológica; Embrapa Transferência de Tecnologias e Embrapa

Estudos Avançados e Estratégicos. Esses centros não geram pesquisas no intuito de atender apenas ao DF.

Há também o Centro de Tecnologias do Zebú Leiteiro, vinculado à Embrapa Cerrados, cujo objetivo é ser centro de referência no desenvolvimento de pesquisas voltadas à preservação, ao melhoramento genético e à difusão das raças zebuínas, com vista ao desenvolvimento de suas aptidões leiteiras. Atua no ambiente local, regional, nacional e internacional. Em ações locais e regionais, promove capacitações para produtores rurais e técnicos das ciências agrárias, além de disponibilizar animais de boa procedência genética aos agricultores familiares.

Conforme Cabral (2005 apud SOUSA, 2006, p. 15-23), há trabalhos que auxiliam na superação de alguns mitos sobre a agricultura familiar:

- Mito 1: a agricultura familiar é um segmento homogêneo – essa crença levou vários programas para agricultura familiar ao fracasso. Há diversidade produtiva, comercial, cognitiva, tecnológica, ambiental, energética, cultural.
- Mito 2: o conhecimento autóctone é suficiente para solucionar o problema do agricultor – as mudanças nas exigências do mercado interno e a globalização mostram que

o conhecimento científico e tecnológico tem se mostrado relevante para o sucesso daqueles que o empregam de forma consistente e apropriada. Assim, a produção familiar precisa adaptar-se às novas exigências de eficiência e de escala e, o que é muito importante, às novas regras de qualidade (SOUSA; BUSCH 2006 apud SOUSA, 2006, p.17-18).

A interação da agricultura familiar ao interagir com as organizações de ciência e tecnologia demonstra que esse mito está contraposto em exemplos com o acesso a sementes melhoradas; à informação e tecnologias relevantes; a redes e programas de inovação tecnológica.

- Mito 3: a tecnologia sozinha é a solução para todos os problemas – essa afirmativa leva ao insucesso do Familiar, frequentemente.

Além de tecnologias, a agricultura familiar precisa, entre outras providências, de inserção nos circuitos econômicos de produção e consumo, de crédito e de educação para os membros da família. De fato, a agricultura não se resume apenas ao seu momento produtivo. Trata-se de um sistema sociotécnico complexo com múltiplas dimensões, cujas necessidades vão além das necessidades tecnológicas (SOUSA, 2006, p. 19.)

Assim, foi ponderado que a produção familiar exige novas políticas, parcerias, papéis epistemológicos e arranjos institucionais. Como exemplo de esforço da

Embrapa e do Sistema Nacional de Pesquisas Agropecuárias (SNPA), foi citado o apoio à diversidade com a criação de produtos e com a agregação de valor a produtos tradicionais; apoio à inovação tecnológica e à inovação institucional (SOUSA, 2006, p. 20-22).

Sousa apresentou nesta publicação um rol de tecnologias da Embrapa para a agricultura familiar, no eixo tecnológico da ecorregião Centro-Oeste, no subtema bovideocultura de leite, para o bioma cerrado, a tecnologia de “estabelecimento de informações sobre uso de aveia para pastejo por bovinos de leite”, (2006, p.173-215) tendo por responsáveis a Embrapa Agropecuária Oeste e as instituições parceiras. A Embrapa Pecuária Sudeste e as instituições parceiras desenvolveram as tecnologias: cocho tipo trenó – cocho móvel para alimentos volumosos; sistemas intensivos de exploração de pastagens; técnicas de recuperação de pastagem sem revolvimento de solo; “sobressemeadura de aveia-forrageira, no período hibernal, em pastagens de gramíneas tropicais irrigadas e submetidas a pastejo rotacionado; solo alcalinizante para tratamento das diarreias de bezerros por via oral; técnicas de produção intensiva aplicadas às propriedades familiares produtoras de leite; casinha tropical: abrigo individual móvel para bezerros na fase de aleitamento. A Embrapa Gado de Leite e instituições parceiras apresentava as tecnologias “abrigo rústico para criação de bezerros e monitoramento da resistência dos carrapatos aos acaricidas (SOUSA, 2006, p. 173-215).

Há projetos no Centro-Oeste, como o Projeto Silvânia, que gerou um novo modelo de transferência de tecnologia para a agricultura familiar, e o Projeto Unaí, em assentamentos de reforma agrária.

A Embrapa desenvolveu também o Programa Balde Cheio, operacionalizado em parceria com instituições públicas e privadas. Ela é definido como

uma metodologia inédita de transferência de tecnologia que contribui para o desenvolvimento da pecuária leiteira em propriedades familiares. Seu objetivo é capacitar profissionais de extensão rural e produtores, promover a troca de informações sobre as tecnologias aplicadas regionalmente e monitorar os impactos ambientais, econômicos e sociais, nos sistemas de produção que adotam as tecnologias propostas.[...]. Até o final de dezembro de 2012, 24 Estados brasileiros já faziam parte do Projeto Balde Cheio, totalizando 710 municípios e mais de 3.831 propriedades rurais, sendo 563 Unidades de Demonstração e 3.268 Propriedades Assistidas (EMBRAPA Pecuária Sudeste, 2013).

Na agenda do Mapa, no PPA 2012-2015, está registrado o Programa 2042 – Inovações para a Agropecuária, cujo objetivo de nº 0842 é

Pesquisar, desenvolver e transferir tecnologias para aumentar a competitividade e a produtividade da agropecuária brasileira, contribuir para a inclusão social dos produtores de base familiar e disseminar práticas ambientalmente sustentáveis, com foco em compromissos como a redução da emissão de carbono, no desenvolvimento sustentável e o uso racional dos recursos naturais. Unidade responsável: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa

Metas:

1. Executar uma carteira de P&D e TT com, em média, 750 projetos ao ano (Embrapa)
2. Desenvolver plataforma funcional de validação de novos genes (Programa ABC) (Embrapa)
3. Estabelecer 2 (dois) cenários de referência nacionais para Recuperação de Pastagens Degradadas e Integração Lavoura-Pecuária-Floresta. (Embrapa).

Código 03GI – Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) para suporte à agricultura familiar e à sustentabilidade do meio rural.

Ação 4682 - Pesquisa e Desenvolvimento de Tecnologias para Competitividade da Produção Agropecuária de Base Familiar e das Comunidades Tradicionais com Sustentabilidade do Meio Rural (EMBRAPA, 2013).

Leonel et al. (2013, p. 93-191) relacionaram experiências da Embrapa “com enfoque territorial no âmbito do Programa Agrofuturo, sobre ações realizadas e metodologias de transferência de tecnologia adotadas com foco no desenvolvimento territorial”:

- Fortalecimento da agricultura familiar no Território da Grande Dourados, MS, a partir da gestão tecnológica, formação de capital social e valorização da produção.
- Agricultura familiar no Território Nordeste Paraense.
- Desenvolvimento territorial e agricultura familiar – Projeto Sisal.
- Experiências de gestão territorial no núcleo-piloto de informação e gestão tecnológica para agricultura familiar do território da Mata Sul-Pernambucana.

Dessa forma, fica demonstrado que, na Embrapa, existe uma agenda considerável de P&D para a agricultura familiar, na qual a atividade leiteira também está contemplada.

No entanto os efeitos dessas iniciativas de P&D para o melhoramento do desempenho dos sistemas produtivos de produtores familiares do DF, aparentam ser pouco relevantes diante do conjunto de tecnologias disponíveis e dos problemas de desempenho que neles persistem. As variáveis críticas de desempenho

identificadas e relacionadas nesta pesquisa levam a crer que essa situação pode estar ocorrendo.

Não há uma instituição de pesquisa agropecuária específica para o Distrito Federal. Muitas pesquisas desenvolvidas pela Embrapa adéquam-se à realidade distrital, mas nota-se a necessidade de mais ações que desencadeiem efetivamente em mudanças nos sistemas produtivos locais. Há poucos anos, em ação integrada entre algumas organizações, o Projeto Balde Cheio passou a ser ofertado aos produtores do DF, mas, nas consultas realizadas para esta pesquisa, não foram encontradas avaliações de resultados.

No gráfico 3 observa-se que a impressão de 80% dos produtores de leite familiares do DF é de que não há participação do Estado na geração de tecnologias e conhecimentos para a atividade. Assim, apesar de existir uma agenda significativa de P&D e ações em andamento, muitos produtores afirmam não estarem cientes disso e, portanto, podem não estar se beneficiando dessa política pública. Isso pode estar comprometendo o desempenho dos sistemas produtivos desses produtores, afetando a eficiência e a qualidade.

6.2.2. Assistência Técnica e Extensão Rural

No diagnóstico realizado no DF, os familiares produtores de leite responderam que suas impressões sobre a participação do Estado na atividade eram (gráfico 3):

- para 35%, que não havia oferta de assistência técnica;
- para 80%, que não havia geração de tecnologias e conhecimentos;
- para 74%, que não havia a promoção de eventos para compras e vendas de produtos;
- para 66%, que não havia melhoria de estradas e condições de acesso às propriedades; e
- para 77%, que não havia elaboração de leis e normas que atendiam aos interesses da propriedade.

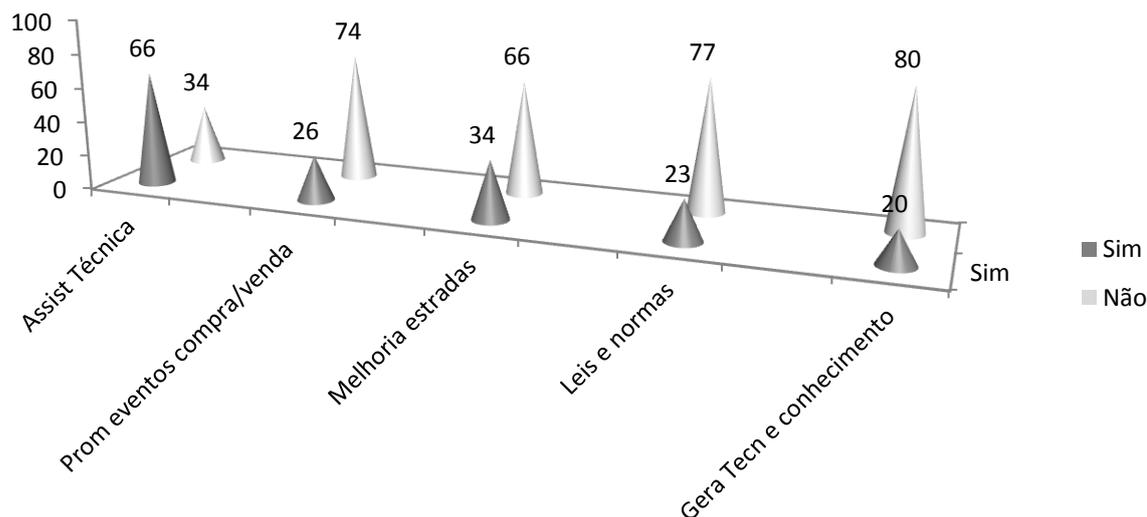
Esse conjunto de impressões evidencia um quadro desfavorável para a atividade leiteira do DF.

Pode-se considerar que há quantidade relativamente grande de produtores familiares que se ressentem da falta de oferta de assistência técnica. Poucos familiares percebem a existência de geração de tecnologias e conhecimentos. Muitos deles não reconhecem a existência de eventos apropriados aos seus negócios.

Grande parte dos familiares entende que faltam melhorias das condições para chegar às propriedades, o que pode estar prejudicando também o escoamento da produção. E apenas uma minoria dos familiares respondentes vê o Estado propiciando arcabouço legal favorável à atividade leiteira.

A situação evidencia que esse conjunto de ações do Estado, importantes para o suporte da atividade produtiva, em que os bons resultados dependem de diversas soluções simultâneas, se existem, estão alcançando poucos familiares. Portanto, pode estar afetando negativamente a eficiência e a qualidade.

Gráfico 3 – Impressão dos produtores de leite familiares respondentes do DF sobre a participação do Estado na atividade



Fonte: ATA et al., 2011. Adaptado pelo autor.

A assistência técnica à propriedade de familiares, envolvendo a área administrativa da produção de leite (finanças, gestão de estoques, gestão de pessoas etc.) foi citada como inexistente em 85% das propriedades familiares. Isso

contribui para a pequena ocorrência de anotações e a não efetivação de um gerenciamento correto, influenciando negativamente a eficiência (tabela 44).

Tabela 44 – Assistência técnica às propriedades de produtores de leite respondentes do DF, envolvendo a área administrativa da produção de leite (finanças, gestão de estoques, gestão de pessoas etc.)

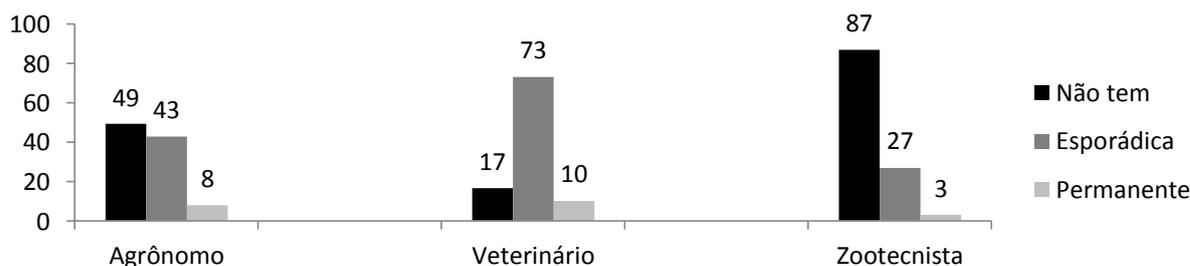
| Opções | Familiar | | Empresarial | |
|--|------------|------------|-------------|------------|
| | Nº | % | Nº | % |
| Não tem | 107 | 84,9 | 416 | 86,8 |
| Esporádica (só quando é preciso) | 13 | 10,3 | 44 | 9,2 |
| Permanente (técnico mora na propriedade ou vem a ela com frequência) | 6 | 4,8 | 19 | 4,0 |
| Total | 126 | 100 | 479 | 100 |

Fonte: ATA et al., 2011. Adaptado pelo autor.

A baixa oferta de assistência técnica permanente, citada pelos familiares respondentes de leite do DF, pode estar entre as causas do comprometimento negativo do desempenho quanto à eficiência e qualidade nos sistemas produtivos do segmento desses produtores. Nota-se a ocorrência de assistência técnica de forma esporádica em percentuais mais expressivos que a permanente. Da mesma forma, nota-se uma grande falta de assistência de agrônomos e zootecnistas (gráfico 4).

A Política Nacional de Ater, em suas diretrizes, estabelece que se deve “Garantir a oferta permanente e contínua de serviços de Ater, que sejam presentes e atuantes em todas as regiões rurais brasileiras, de modo a atender à demanda de todos os agricultores familiares do país” (BRASIL, 2013, p. 7).

Gráfico 4 – Técnicos em ciências agrárias que prestam assistência técnica aos produtores de leite familiares respondentes do DF e a frequência de ocorrência do serviço



Fonte: ATA et al., 2011. Adaptado pelo autor.

O trabalho de assistência técnica e extensão rural é desenvolvido principalmente pela Emater-DF, utilizando-se de 20 unidades de atendimento no DF, um Centro de Capacitação de Público Rural, duas unidades de articulação pesquisa-extensão locadas nas sedes da Embrapa Cerrados e da Embrapa Hortaliças, uma no Ceasa e a sede no Plano Piloto de Brasília.

Na tabela 45, estão expressos os alcances atingidos do ano de 2007 até o de 2011, junto aos beneficiários das áreas rurais.

Tabela 45 – Público assistido pelas vinte unidades da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Distrito Federal – 2007-2011

| Anos | Atendidos ¹ |
|------|------------------------|
| 2007 | 116.427 |
| 2008 | 116.427 |
| 2009 | 95.949 |
| 2010 | 95.959 |
| 2011 | 99.921 |

Fonte: Emater/DF, 2012. Adaptado pelo autor.

Nota: ¹ refere-se a produtores (assistidos e orientados) e outros beneficiários (trabalhadores rurais, mulheres rurais, jovens rurais, escolares rurais e urbanos) e área social.

A tabela 46 mostra os alcances atingidos em público rural beneficiário em 2012 (EMATER-DF, 2012).

Tabela 46 – Públicos beneficiários atendidos e assistidos no ano de 2012 pelas 20 unidades de atendimento da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do DF

| Público beneficiário | | | |
|----------------------|----------|------------|----------|
| Atendidos | | Assistidos | |
| Familiar | Patronal | Familiar | Patronal |
| 59.182 | 22.158 | 5.382 | 4.321 |

Fonte: Emater/DF, 2012. Adaptado pelo autor.

A Emater-DF é considerada uma organização que possui boa qualificação técnica, gozando de bom conceito junto a outras organizações e aos públicos beneficiários. Possui uma boa estrutura física, com unidades em todo o território do DF, possuindo acesso à internet e interligadas em rede, além de uma frota com veículos em bom estado e em quantidade satisfatória. Realiza atendimentos em vários assentamentos de reforma agrária no DF e no estado de Goiás. Presta assessoria internacional a vários países em situação de insegurança alimentar, por meio de cooperação técnica via ABC-Itamaraty.

O quadro de pessoal da Emater/DF, na tabela 47, espelha o número de empregados administrativos e técnicos e sua evolução do ano de 2007 a 2011.

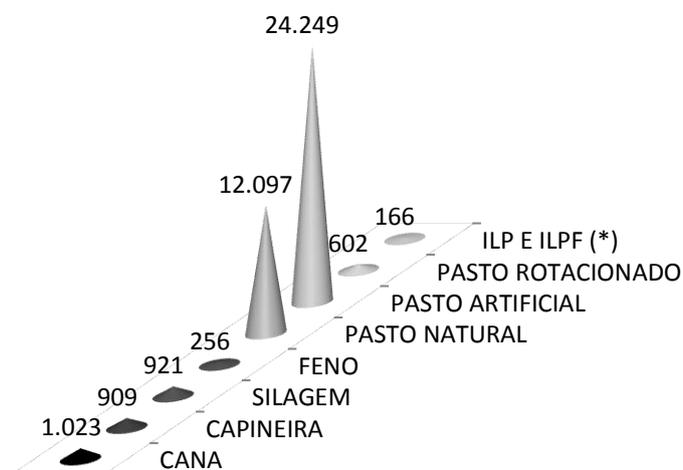
Tabela 47 – Pessoal técnico e administrativo, no serviço de assistência técnica e extensão rural – Distrito Federal – 2007-2011

| Anos | Pessoal | | |
|------|----------------|---------|-------|
| | Administrativo | Técnico | Total |
| 2007 | 78 | 261 | 339 |
| 2008 | 108 | 159 | 267 |
| 2009 | 110 | 161 | 271 |
| 2010 | 154 | 162 | 316 |
| 2011 | 99 | 220 | 319 |

Fonte: Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento/Emater-DF. Adaptado pelo autor.

O gráfico 5 mostra alguns alcances da Emater/DF no decorrer do ano de 2012, em hectares atendidos nas propriedades leiteiras do DF.

Gráfico 5 – Área em hectares atendidos nas propriedades leiteiras do DF, pela Emater/DF no ano de 2012



Fonte: Emater/DF, 2013. Adaptado pelo autor.

Obs.: ILP – integração lavoura-pecuária; ILPF – integração lavoura-pecuária-floresta.

Um dos programas prioritários da Seagri/DF denominado Brasília Leite Sustentável, operacionalizado pela Emater/DF com diversas parcerias institucionais, tem na Ater sua base principal de apoio para auxiliar no desenvolvimento da

atividade leiteira do DF, especialmente a produtores familiares. As justificativas para criação do programa resumem-se à necessidade de profissionalismo dos atores, falta de eficiência na gestão das propriedades por desconhecimento dos custos de produção, baixa produtividade, baixa qualidade do leite, índices zootécnicos baixos e alimentação inadequada dos rebanhos. A base principal do programa é assistência técnica e objetiva a melhoria da renda, facilitação da comercialização por linhas de leite mais estruturadas, com vista à maior competitividade e sustentabilidade social, cultural, econômica, tecnológica, ecológica-ambiental, política e legal. Máquinas e equipamentos, capacitação de técnicos e produtores, bem como fortalecimento organizacional dos familiares foram ofertados para os que aderiram ao programa. Também para esse programa não foram encontrados avaliações de resultados nas fontes consultadas (EMATER/DF, 2012).

O Sebrae/DF e o Senar/DF também promovem capacitação de produtores, trabalhadores, moradores rurais e suas famílias. Atuam em parceria com outras organizações e também isoladamente em alguns projetos.

As empresas privadas também prestam assistência técnica e promovem capacitações na área rural, conforme os interesses comerciais de cada uma.

A Seagri/DF elabora e coordena os programas governamentais, promove ações de fomento e possui laboratórios para testes de brucelose, tuberculose, anemia infecciosa equina e para análise de leite e derivados e outros produtos.

A Copas promove diversas ações de apoio, organização, representação, e negociação dos interesses dos cooperados.

A Fundação Banco do Brasil apoia os programas de desenvolvimento da produção leiteira, disponibilizando recursos humanos e materiais.

Os profissionais autônomos também estão presentes em várias circunstâncias nas quais as organizações estatais e paraestatais não atuam ou em casos de ausência ou deficiência dessas.

A estrutura de Ater no DF está constituída por diversas organizações consideradas de bom porte e com boa oferta de programas ao desenvolvimento da atividade produtiva leiteira.

Nas fontes consultadas, tanto as estruturas de Ater quanto as de P&D apresentam ações, na tentativa de auxiliarem a remoção dos fatores limitantes do

desempenho dos sistemas produtivos dos familiares que desenvolvem essa atividade no DF.

No entanto o quadro mostrado nesta pesquisa, quanto a esse desempenho, é insatisfatório, na maioria dos casos.

Possivelmente existam fatores que estão levando os produtores a assumirem atitudes diferentes das esperadas pelas organizações. Pode ser que as formas de planejamentos, as metodologias e as práticas utilizadas pelas organizações não estejam identificando e abordando esses fatores da forma mais adequada.

Para aprofundar o estudo, as variáveis que constituem os fatores críticos de desempenho dos sistemas produtivos familiares, foram analisados segundo a ótica da teoria de Galjart, considerando suas dimensões (querer, saber e poder) relacionadas à adoção de inovações tecnológicas.

6.2.2.1 Análise dos fatores limitantes à adoção

As decisões dos produtores são tomadas considerando um conjunto de situações que os influenciam em dado momento. Cada um a seu modo, segundo a sua realidade e história de vida, percebe a situação resultante da conjunção das três dimensões da teoria de Galjart (querer, saber e poder) e colocam-se receptivos ou não às inovações tecnológicas (tabela 48).

A seguir foram apresentados e analisados, sob essas três dimensões da teoria de Galjart, os fatores críticos classificados pelos especialistas no painel de juízes como de “muita interferência” (nota média 5) na eficiência e na qualidade.

6.2.2.1.1 Atitude perante a inovação tecnológica

Uma pequena parte dos produtores possui perfil inovador. A grande maioria segue a tradição de fazer tudo como sempre porque já vinha dando certo, demonstrando que as inovações tecnológicas não foram assimiladas nos sistemas produtivos desses produtores. Isto sugere que os costumes e tradições estão prevalecendo nas condutas diante dessas. Estas atitudes podem estar vinculadas à dimensão do querer.

6.2.2.1.2 Planejamento da produção

A falta de acompanhamento e de anotação de resultados econômicos, indicadores zootécnicos, ração diária para o rebanho, desempenho dos funcionários, planejamento de despesas e receitas, da produção de leite do rebanho e da quantidade de alimentos necessários aos animais no ano seguinte pode estar vinculada aos costumes provenientes das gerações anteriores, quando não se tratavam as propriedades rurais de forma empresarial. Essa situação pode estar vinculada à dimensão do **querer**.

O fato da maioria dos familiares desconhecer qual é o custo de produção do litro do leite pode ter relação com a dimensão do **querer** quando não anotam por não terem interesse e, com a do **saber**, quando não anotam por faltar o conhecimento específico para tal atividade.

Já a pretensão de muitos produtores em ampliar o negócio nos próximos anos sugere uma visão otimista e pode estar vinculada à dimensão do **querer** ao desejarem isto e à dimensão do **poder** nos casos em que estiver relacionado aos meios para colocar em prática essa vontade.

6.2.2.1.3 MANEJO DO SOLO

A maioria dos familiares não realiza as análises e correções de solo, práticas conservacionistas e adubação de pastagens. Estes não percebem a importância dessas práticas, apesar de existir informação sobre o assunto, produzida e divulgada ao longo dos anos, ou não lhe dão a importância necessária. Nesse caso, a atitude pode estar vinculada à dimensão do **querer**. Nos casos em que houver o conhecimento sem a possibilidade de aplicá-los, poderá vincular-se à dimensão do **poder**. E haverá situações em que o Familiar, mesmo dispondo dos meios e desejando realizar as práticas, não o fará por não ter acessado o conhecimento, vinculando-se dessa vez o problema à dimensão do **saber**.

6.2.2.1.4 COMPOSIÇÃO RACIAL DOS REBANHOS

A maioria dos produtores parecem não saber direcionar os cruzamentos e escolher as raças certas para a produção leiteira voltada aos mercados, o que pode vincular esta situação à dimensão do **saber**. Esta realidade está caracterizada pela alta variabilidade de raças presentes nos rebanhos do DF. Ocorrem também situações em que há o conhecimento, mas não se encontram os animais adequados no DF e não se pode buscá-los noutras localidades, podendo estar relacionado o problema à dimensão do **poder**.

6.2.2.1.5 PRODUTIVIDADE E PRODUÇÃO DOS REBANHOS

Os desempenhos produtivos das categorias animais dos rebanhos revelam que os indicadores não são satisfatórios para a atividade obter viabilidade em um ambiente mais competitivo e estão abaixo das possibilidades locais. Essa situação pode estar ligada à falta de conhecimento em como utilizar corretamente as tecnologias para melhorar os alcances e podendo estar vinculada à dimensão do **saber**. Ao mesmo tempo, quando da impossibilidade de aumentar a produção em função da pequena quantidade de animais e terras disponíveis, colocando o Familiar em dificuldade diante dos mercados competitivos, pode-se estar diante da dimensão do **poder**. E também pode estar havendo desinteresse em aumentar a produção e produtividade pela influência de outros fatores que não estão pressionando os familiares a mudarem de atitudes, como o caso de vendas de pequena escala em mercados clandestinos a preços compensadores, podendo a situação estar vinculada à dimensão do **querer**.

6.2.2.1.6 MANEJO REPRODUTIVO DOS REBANHOS

O manejo reprodutivo, utilizando-se da monta natural sem associação do mínimo de critérios para cruzamentos e descartes, sem observação e anotações de eventos importantes, leva a baixos desempenhos produtivos e a conduta pode estar vinculada à dimensão do **querer**, pois há informação disponível e disseminada, de

fácil entendimento e de custo reduzido de implantação. No entanto, quando há falta de acesso a esses conhecimentos e às técnicas que dependem de treinamento, como a inseminação artificial, então poderá a situação estar conectada à dimensão do **saber**.

6.2.2.1.7 MANEJO ALIMENTAR DOS REBANHOS

Medidas simples para tratamento alimentar diferenciado e melhor para animais de alta exigência como vacas em lactação não são tomadas, apesar de haver bastante informação sobre o assunto. Medidas mais complexas, como o balanceamento de dietas com alimentos volumosos e concentrados, devem ser adotadas, buscando-se orientação com técnicos da área, bastante disponíveis no ambiente rural do DF nas instituições públicas, privadas e paraestatais. Não se justifica também o fornecimento incorreto de sais aos rebanhos, assim como o percentual considerável de produtores que não dispõem de alimentos volumosos suficientes nas suas propriedades. Portanto, esse problema vincula-se à dimensão do **saber**.

6.2.2.1.8 RESTRIÇÃO HÍDRICA

A inexistência de água em quantidade suficiente ao desenvolvimento correto da atividade produtiva ocorre em um quinto das propriedades, o que caracteriza uma quantidade considerável dessas. Esse problema pode estar vinculado à dimensão do **poder**, em virtude de não se ter acesso esse elemento natural para o uso correto de determinadas práticas essenciais. Há algum fator limitante que traz essa restrição hídrica, que não foi revelado pelos instrumentos usados na pesquisa.

6.2.2.1.9 DISPONIBILIDADE DE INFRAESTRUTURA

As instalações, as máquinas, os equipamentos e os implementos são insuficientes e inadequados na maioria das propriedades. Frequentemente, há baixa disponibilidade de capital nesse segmento produtivo para sanar o problema, agravando essa situação que, possivelmente, está vinculada à dimensão do **poder**.

6.2.2.1.10 MANEJO DA ORDENHA

A ordenha é o momento crucial para a obtenção de um produto com qualidade, mas observa-se que poucos familiares adotam processos, como maior número de ordenhas no dia, fazer testes simples, limpeza e sanitização de úberes e fornecimento de alimentos concentrados e água no momento da ordenha. São técnicas pouco usadas na rotina diária nos currais, apesar do conhecimento da maioria dos produtores. Nesse caso, pode o problema estar vinculado à de dimensão do **querer**. Por sua vez, há casos em que não há disponibilidade de mão de obra para implantar tecnologias, como o maior número de ordenhas e todo o ciclo de limpeza dos animais e instalações, e, nessa situação, a vinculação pode ser a dimensão do **poder**.

6.2.2.1.11 CADEIA DE FRIO DO LEITE

No caso da conservação e do armazenamento do leite, a dimensão do **poder** pode estar se reapresentando. A temperatura ideal de conservação do leite pode ser obtida com procedimentos simples, mas muitos não os adotam porque não possuem os equipamentos para tal, como visto no rol de equipamentos declarados. O armazenamento em latões, apesar de não ser recomendado, pode ser feito de forma a minimizar os riscos de contaminações, mas os cuidados também não são tomados, alguns por ignorância e, nesse caso, há a manifestação do **saber**. O controle de tempo para a entrega do leite até duas horas após a ordenha, raramente é feito pelos familiares. Como algumas medidas independem de equipamentos e dependem de atitude do Familiar, possivelmente há a manifestação da dimensão do **querer** também nesse problema.

A tabela 48 resume a predominância das dimensões da teoria de Galjart na análise do conjunto de variáveis que constituem os fatores críticos de desempenho.

Pela avaliação empírica realizada, pode-se dizer que, praticamente, não há predominância de nenhuma dimensão sobre as demais.

Assim, foi retratado que, por algum motivo, os produtores familiares, aparentemente, não tinham interesse em modificar seus comportamentos em relação aos seguintes fatores críticos vinculados à dimensão do “querer”:

- atitude perante a inovação tecnológica;
- planejamento da produção;
- manejo dos solos;
- produtividade e produção dos rebanhos;
- manejo reprodutivo dos rebanhos;
- manejo da ordenha; e
- cadeia de frio do leite.

A ocorrência da dimensão do “poder”, classificada na mesma colocação que a anterior (“querer”), sugere que há impotência dos familiares para a solução dos seguintes fatores críticos:

- planejamento da produção;
- manejo dos solos;
- composição racial dos rebanhos;
- produtividade e produção dos rebanhos;
- restrição hídrica;
- disponibilidade de infraestrutura;
- manejo da ordenha; e
- cadeia de frio do leite.

Classificada em segunda colocação, está a dimensão do “saber”, em que a ignorância dos familiares deve ser vencida, quanto aos seguintes fatores críticos:

- planejamento da produção;
- manejo dos solos;
- composição racial dos rebanhos;
- manejo alimentar dos rebanhos; e
- produtividade e produção dos rebanhos; manejo reprodutivo dos rebanhos; cadeia do frio do leite.

Tabela 48 – Frequências das dimensões da teoria de Galjart em relação aos fatores críticos do desempenho dos sistemas produtivos de produtores de leite familiares do DF

| Fatores críticos de desempenho | Frequências das dimensões da teoria de Galjart | | |
|--|--|----------|----------|
| | Querer | Saber | Poder |
| Atitude perante a inovação tecnológica | x | – | – |
| Planejamento da produção | x | x | X |
| Manejo dos solos | x | x | X |
| Composição racial dos rebanhos | - | x | X |
| Produtividade e produção dos rebanhos | x | x | X |
| Manejo reprodutivo dos rebanhos | x | x | – |
| Manejo alimentar dos rebanhos | – | x | – |
| Restrição hídrica | – | – | x |
| Disponibilidade de infraestrutura | – | – | x |
| Manejo da ordenha | x | - | x |
| Cadeia de frio do leite | x | x | x |
| Subtotais | 7 | 7 | 8 |

Fonte: elaboração do autor.

7 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O conhecimento sobre os fatores que afetam a inovação tecnológica dos sistemas produtivos dos familiares na cadeia produtiva leiteira do DF foi ampliado e propiciou a proposição de diversas estratégias para superação dos problemas de desempenho dos sistemas produtivos dos familiares que produzem leite no DF, além de ter possibilitado a oportunidade de serem sugeridos diversos estudos complementares.

As estratégias propostas consideraram as políticas públicas de crédito rural, Ater e P&D como instrumentos de apoio para proposição das intervenções. Também os aspectos relacionados à coordenação da cadeia produtiva foram abordados.

A variável “atitude perante a inovação tecnológica” foi identificada como fator crítico tanto no critério de eficiência quanto no de qualidade e foi vinculada à dimensão do “querer”. Talvez haja razões diferentes de interpretações como resistência dos familiares a incorporarem inovações tecnológicas nos seus sistemas produtivos. Pode ter estabelecida como estratégia de minimização de seu impacto, a abordagem por meio de metodologias participativas, quando os produtores poderão expressar as razões pelos quais assumem as atitudes que dificultam a melhoria dos desempenhos de seus sistemas produtivos. Assim, espera-se que as instituições recebam informação que as façam reorientar os seus planejamentos visando minimizar esse problema. Há que considerar se as condições existentes para a mudança de atitudes dos familiares diante das inovações tecnológicas poderão ser atendidas, pois há dificuldades relacionadas às estruturas de Ater, P&D e acesso ao crédito a serem superadas para atenderem às novas demandas que surgirão.

A variável crítica “planejamento da produção”, vinculada ao critério de eficiência, acena para a falta de percepção dos familiares para a sua importância e aplicabilidade na melhoria do desempenho dos sistemas produtivos. Pode ser que haja falta de instrumentos práticos identificados com a realidade para sua aplicação. A vinculação desse fator crítico às dimensões do “querer”, “saber” e “poder”, simultaneamente, sugere o grau de sua complexidade e aumenta a necessidade de atenção. Os mecanismos de sensibilização dos familiares necessitam estar adequados às suas realidades. Também os instrumentos que estão sendo construídos e ofertados para a efetivação de controles, talvez requeiram ajustes em

conformidade com os beneficiários. O fato de estar vinculada à dimensão do “querer” leva a crer que, para o interesse ser despertado, há que se utilizar abordagens que propiciem a participação dos familiares. Portanto, aplicando-se metodologias que privilegiem o diálogo entre os familiares e as instituições poderão ser indicadas as melhores alternativas de solução para esse fator crítico. Esta ação pode levar ao passo seguinte, de promoção de capacitação, podendo diminuir a ignorância relativa ao problema, visto que essa variável crítica está vinculada também à dimensão do “saber”.

Ainda quanto a esse fator crítico, a pretensão da maioria dos familiares em “ampliar os negócios” é bastante relevante, apesar da considerável quantidade de problemas de desempenho nos sistemas produtivos. Para alcançar essa meta, o planejamento do futuro da produção deve ocorrer, considerando também a dimensão do “poder”, visto que há impedimentos vinculados a essa, como infraestrutura e outros, que interferem negativamente na eficiência do desempenho. Os familiares necessitarão também de acesso mais facilitado aos programas de crédito rural.

Para vencer as barreiras relacionadas a esse fator crítico quanto às dimensões do “saber” e “poder”, haverá dependência do bom funcionamento da estrutura de Ater, de P&D e dos programas de crédito rural, todos aliados a outras estruturas e instituições de apoio. Isso possibilitaria confiabilidade aos familiares para planejarem o futuro.

O fator crítico “manejo dos solos” está vinculado ao critério de eficiência e às dimensões do “querer”, “saber” e “poder”. Para ser minimizado, exige-se refinamento das ações e orientações da Ater e soluções adequadas a cada realidade, vindas também das instituições de P&D para vencer as barreiras do “querer” e do “saber”. Dificilmente os familiares tomarão atitudes para superarem essa inércia quanto ao manejo de solos se não forem muito bem capacitados e, antes disso, compreenderem as causas, as consequências e as soluções do problema, tudo isso traduzido para uma linguagem, formas e métodos facilmente assimiláveis. Quanto à dimensão do “poder”, há que se melhorarem as condições de acesso ao crédito rural para que os produtos e serviços necessários ao manejo correto de solos sejam adquiridos no momento e quantidades adequadas.

O fator crítico “composição racial dos rebanhos” está conectado ao critério da eficiência e às dimensões do “saber” e “poder”. Esse depende de ações esclarecedoras, métodos e linguagem acessíveis para mostrar a importância, o potencial e as exigências das raças e dos cruzamentos entre elas, para vencer a barreira do “saber”. Isso exigirá da estrutura de Ater e de P&D um conhecimento técnico avançado e atualizado, voltado às exigências dos mercados e às realidades dos familiares. Para superar os aspectos do problema relacionados à dimensão do “poder”, o crédito rural será imprescindível, pois os rebanhos dos familiares do DF necessitarão de introdução de animais de melhores padrões genéticos e, por isso, de maior custo de aquisição que os existentes.

O fator crítico “produtividade e produção dos rebanhos” está vinculado ao critério de eficiência e às dimensões do “querer”, “saber” e “poder”. Para sua superação, acredita-se que ações das estruturas de Ater, P&D e o acesso ao crédito rural serão indispensáveis. Quanto aos baixos volumes produzidos por propriedade e animais, há que proporcionar treinamentos dirigidos a projetos e programas, tais como o Balde Cheio e o Brasília Leite Sustentável, ora em andamento, para que os familiares tenham condições de decidirem diante da realidade, que outros familiares possivelmente tenham superado ao aderirem a aqueles. É necessário vislumbrar que é possível e viável modificar esse quadro. Assim, Ater e P&D deverão ser capazes de organizar as informações que estão disponíveis sobre projetos viabilizados e colocá-los em linguagem e formas de fácil entendimento. Projetos viáveis devem ser visitados durante diferentes fases do ano, para que as etapas sejam compreendidas na integralidade, dado o grande número de informações, fato comum para a solução de problemas dessa envergadura. Assim, espera-se sensibilizar e capacitar os familiares, superando os entraves relacionados às dimensões do “querer” e do “saber”. Esgotadas as possibilidades de avanço relacionadas às duas dimensões anteriores, há que propiciar as condições para que os familiares disponham de mais animais e terras, visto que são dois problemas encontrados no DF e que inviabilizam a participação em determinados mercados que exigem volumes maiores de produção. Essa oportunidade poderia ser criada com programas específicos de estímulos via crédito rural e de ampliação de programas já existentes nas estruturas de Ater e P&D, de uso de animais melhorados em regime de comodato com produtores. Com isso, a dimensão do

“poder” poderia ser superada. Outra alternativa seria criar programas facilitadores de venda direta aos consumidores, visto que a metade dos familiares têm esta preferência e os volumes de produção não viabilizam concorrência em escala.

O fator crítico “manejo reprodutivo dos rebanhos” está vinculado ao critério de eficiência e às dimensões do “querer” e do “saber”. Sugere-se que a estratégia para superação desse problema, que depende de ações relativamente simples, seja vinculada a um maior esforço da estrutura de Ater, relacionado a métodos motivacionais e treinamentos especializados para familiares em técnicas, como inseminação artificial, controle de intervalos entreatos, estabelecimento de estações de monta, realização de montas controladas dos animais e introdução de cruzamentos dirigidos. São inovações tecnológicas acessíveis, de fácil entendimento e que podem melhorar rapidamente a eficiência do desempenho dos sistemas produtivos. São inovações de fácil domínio pelos técnicos da Ater e facilmente replicáveis entre os produtores.

O fator crítico “manejo alimentar dos rebanhos” está vinculado ao critério de eficiência e à dimensão do “saber”. Há medidas simples que a Ater pode intensificar para sensibilizar os familiares, pois dependem de mudanças nos usos dos recursos dos quais já dispõem. Há erros de fácil correção, como o de fornecer os alimentos disponíveis às categorias animais, conforme suas exigências nutritivas. A falta de volumosos em algumas propriedades pode ser sanada com próprios recursos usados para aquisições fora das propriedades, que deverão ser reorientados para dentro, exceto em casos de áreas insuficientes. Pode ser que falte conhecimento sobre rendimento das forrageiras nas condições das propriedades ou erros de condutas em plantios, adubações e manejos de cortes.

A mineralização dos rebanhos e o balanceamento de rações podem ser facilmente corrigidos, reorientando os familiares. São ações nas quais os resultados podem ser comparados em curto intervalo de tempo e que exigem conhecimento e acompanhamento técnico.

O fator crítico “restrição hídrica” está vinculado ao critério de qualidade e à dimensão do “poder”. A insuficiência de água para atividades relacionadas à produção leiteira pode interferir diretamente na qualidade do leite por inviabilizar a limpeza de ambientes, instalações e animais. Para solução desse problema, o que se sugere são ações integradas entre organizações do ambiente organizacional para que avaliem as

situações individualmente e busquem as soluções em articulação com os familiares. Há casos em que a solução possível poderá ser a viabilização de acesso à água por meio de crédito rural, financiando estruturas, como poços artesianos, canais de irrigação de uso coletivos, cisternas ou bombeamentos de mananciais hídricos. Outros casos dependerão de recursos de fomento que tragam soluções coletivas ou individuais para instalação das estruturas citadas.

O fator crítico “disponibilidade de infraestrutura” está vinculado ao critério de qualidade e à dimensão do “poder”. Para remoção desse entrave, recomenda-se a criação de programas específicos de incentivo à produção com qualidade, visando à instalação de estruturas e à adequação das existentes, bem como de equipamentos, que possibilitem a melhoria da qualidade do leite. Estas melhorias seriam tanto no ambiente interno quanto no externo às propriedades rurais, tais como tanques de imersão, tanques de expansão, ordenhadeira mecânica, salas de ordenhas e currais de espera. Tanto a melhoria de acesso ao crédito rural quanto os programas de fomento poderiam minimizar este entrave.

O “manejo da ordenha” é fator crítico de qualidade vinculado às dimensões do “querer” e do “poder”. Diversas técnicas que são de simples implantação e bastantes conhecidas pelos familiares poderiam evitar prejuízos financeiros e à qualidade do leite obtido. Sugere-se intensiva ação da Ater com métodos apropriados, para que sejam compreendidas pelos familiares as consequências das atitudes negligentes com a higiene na produção, como a presença de animais diferentes de bovinos no ambiente da ordenha, baixo uso de limpeza, desinfecções e secagem de úbere no ato da ordenha e outras relatadas anteriormente. Assim, a sensibilização dos produtores pode minimizar o problema quanto à dimensão do “querer”. Quanto aos aspectos vinculados à dimensão do “poder”, a limitação de mão de obra pode estar impedindo o uso de determinadas condutas que poderiam assegurar a qualidade do leite. A facilitação de aquisição de ordenhadeiras mecânicas por meio de programas especiais de crédito rural poderia auxiliar a minimizar esse problema ao racionalizar o uso da mão de obra, tornando a ordenha mais rápida e confortável ao Familiar.

O fator crítico “cadeia de frio do leite” está vinculado ao critério de qualidade e às dimensões do “querer”, do “saber” e do “poder”. Há situações em que o Familiar, mesmo tendo as condições e o treinamento, não realiza as práticas corretas relacionadas ao resfriamento e ao acondicionamento do leite. Assim, sugere-se que a Ater atue

intensivamente em propriedades e produtores que não realizam o trabalho adequadamente, no sentido de demonstrar que o problema é grave e deve ser solucionado, sob pena de colocar a perder o trabalho de todo o processo produtivo na sua etapa final, a de obtenção do produto adequadamente. Além disso, os produtores que agem erradamente comprometem os demais, quando o leite é misturado em tanques de expansão de uso coletivo. Dessa forma, a dimensão do “querer”, se receber a devida atenção, com ações práticas de sensibilização, pode diminuir o problema. Outra sugestão é a promoção de ações minuciosas da Ater, comprovando aos familiares, por meio de testes laboratoriais, que poderiam minimizar o problema com mudança de conduta em relação à temperatura e ao tempo de entrega do leite após a ordenha. Outro exemplo é que muitas vezes o produtor, mesmo tendo o tanque de imersão na propriedade, pode estar agindo erradamente na forma de manejá-lo. Outras vezes, o uso de latões enferrujados, amassados, sujos, com insetos no interior, lavados e secados erradamente e armazenados em locais indevidos, podem estar provocando o comprometimento da qualidade do leite. Assim, a dimensão do “saber” poderia representar uma minimização do problema. Quanto à falta de equipamentos adequados, programas de melhoria da qualidade e aquisição desses devem estar sempre disponíveis, por meio de linhas especiais de crédito, o que conecta a atuação das instituições à dimensão do “poder” para auxiliar na remoção do fator crítico “cadeia do frio do leite”.

No ambiente do DF, existem diversas organizações que apoiam os familiares e há um conjunto de políticas públicas em operacionalização, na intenção de oportunizar acesso a mercado institucional, crédito rural, assistência técnica e extensão rural, pesquisa e infraestruturas adequadas.

Os sistemas produtivos dos familiares do DF apresentam diversos fatores críticos limitantes de desempenho, ocasionando graves estrangulamentos, quanto à eficiência e à qualidade leite. A remoção da maioria desses é dependente de mudanças de atitudes dos produtores. Também dependem dos atores governamentais na adequação dos programas de incentivo à inovação tecnológica em andamento e das demais políticas públicas. Estas, mesmo sendo passíveis de serem implantadas, dependem de comprometimento dos familiares e das condições de acesso a elas, que passam pela Ater de qualidade e permanente, P&D adequada e acessível e de programas de crédito rural de fácil acesso.

Há outros fatores limitantes considerados ao longo do estudo que merecem atenção à medida que os fatores críticos forem sendo sanados. A dimensão do “saber”, sendo uma porta de acesso à compreensão plena do conhecimento e seus benefícios, necessita de atenção especial das políticas públicas para o segmento produtivo familiar, tanto por meio de melhoria do acesso à educação formal para os adultos, quanto para formas de capacitação continuada para o desenvolvimento da atividade produtiva.

O acesso à assistência técnica e à extensão rural, em que pese haver dois terços dos produtores familiares acessando o serviço, demonstra que, se visto isoladamente, não é suficiente para que a inovação tecnológica traga aos beneficiários do serviço os resultados mais apropriados e sustentáveis. A esse problema não pode ser atribuída a responsabilidade total aos produtores, devendo ser repensada a atuação do serviço diante da realidade encontrada, em parceria com os demais atores, para redefinição de papéis e construção de formas mais eficientes de desenvolvimento da cadeia produtiva do leite do DF.

A P&D, apesar de apresentar uma boa estrutura e significativa oferta de tecnologias e esforços ao desenvolvimento da agricultura familiar do setor produtivo leiteiro, necessita identificar os estrangulamentos que ocorrem ao longo do processo de inovação tecnológica que impede a plena utilização do conhecimento acumulado pelos produtores. Ao mesmo tempo, sugere-se que o planejamento de pesquisas e as avaliações de resultados tenham a participação dos beneficiários diretos, indiretos e prioritários, especialmente da Ater e dos familiares.

A participação de todos os atores da cadeia produtiva leiteira do DF na identificação e resolução das dificuldades é fundamental, podendo resultar em benefícios a todos os elos da cadeia. Isso poderá auxiliar o encontro das soluções do problema de pesquisa, representado pelos fatores que afetam a inovação tecnológica dos sistemas produtivos de familiares na cadeia produtiva leiteira do DF.

Sugere-se, ao segmento produtivo e suas representações, que se coloquem receptivos às evidências que ora se apresentam, fazendo reflexões e revisões nas suas formas de atuações diante dos fatores críticos limitantes do desempenho identificados, buscando alcançar patamares de produção com maior eficiência e qualidade, sem comprometimento da sua segurança econômica, garantindo a permanência na atividade, ofertando produtos que atendam à legislação pertinente e

garantam maior segurança alimentar aos consumidores. Isso poderia refletir efeitos também sobre os demais elos da cadeia produtiva leiteira do DF.

É fundamental a manutenção da possibilidade de participação dos produtores e suas representações na elaboração e aplicação das políticas públicas, na tentativa de se obter o pleno acordo e o efeito desejado dos programas, tornando-os aceitos na integralidade.

Recomenda-se que pesquisas sobre custos de produção do leite sejam realizadas e publicizadas no Distrito Federal, tendo em vista a fragilidade da informação encontrada a respeito do problema e a importância deste aos componentes dos elos da cadeia. Desta forma, estudos desta natureza servem aos elos e ambientes da cadeia produtiva como subsídios no gerenciamento da produção, industrialização, comercialização, normatizações e elaboração de políticas públicas, dentre outros aspectos.

Os sistemas produtivos dos familiares e empresariais, embora com sérios problemas de desempenho e qualidade, têm condições de superar os entraves, desde que viabilizem as suas participações nos mercados de forma sustentável. Para isso, há que se profissionalizar a gestão e aprimorar o uso de inovações capazes de provocarem incremento de renda e outras vantagens. A capacitação permanente é essencial. Há necessidade também de efetivar mais estudos sobre os mercados do leite no DF, com vistas a subsidiar as decisões dos produtores, técnicos, autoridades e outros atores participantes, identificando detalhes dos seus funcionamentos,

O planejamento precário desenvolvido nos sistemas produtivos, detectado neste estudo, sugere a necessidade de realização de pesquisas visando à compreensão do estado da arte e a posterior utilização de métodos mais aceitáveis pelos produtores.

O ambiente organizacional e o institucional estão, aparentemente, estruturados de forma a desempenhar seus papéis de forma adequada. No entanto, parece não conseguirem contribuir suficientemente com o elo produtivo na superação das dificuldades. Há que se estudar a motivação dessa ocorrência.

Parece ser necessário ao elo agroindustrial o estabelecimento de maior articulação entre seus componentes e com os demais elos e ambientes. Entende-se que haveria a possibilidade de facilitar o recolhimento do leite produzido por

familiares e empresariais atendendo a mais beneficiários, com ou sem o acesso aos programas governamentais, usando-se uma logística que viabilizasse o recolhimento do leite em todo o DF através de parcerias entre os Laticínios e Cooperativa. Isto porque os produtores de leite estão distribuídos por todo o território do DF, da mesma forma que as Indústrias beneficiadoras de leite. Para tanto, recomendam-se a realização de estudos para a adequação da logística e o estabelecimento de parcerias. Poderia, assim, fortalecer o poder de negociação dos segmentos produtivos, onde o Familiar estaria participando com oportunidades de negócios mais ampliadas.

O elo fornecedor com foco específico em pecuária leiteira do DF possui uma lista de oferta de produtos e serviços limitada, não é suficientemente capilarizada e é pouco especializada. Esse problema deve ser estudado com profundidade, pois afeta fortemente os resultados dos sistemas produtivos.

No aspecto organizacional dos produtores, as organizações representativas, com raras exceções, não conseguiram aglutiná-los em torno de suas causas, de forma massiva. Há a necessidade de serem estudados os motivos de não haver maior adesão dos produtores a essas e estabelecer mecanismos que as fortaleçam.

O mercado local do leite tem a participação de empresas do ambiente externo ao DF, o que pode estar trazendo maiores dificuldades aos produtores locais. Há necessidade de estudos do mercado consumidor do DF e Entorno que sinalizem quais os caminhos mais seguros e as possibilidades de maior interação com essas empresas, no sentido de usufruir de seus poderes de inserção nos mercados.

Merece destaque também a comercialização informal, da qual participam quase a metade dos familiares e empresariais respondentes. Também é recomendável uma investigação acerca das motivações por esta opção, pois afeta direta e amplamente os resultados da cadeia produtiva leiteira do DF.

A participação da renda proveniente do leite, mostrada nas entrevistas, sugere que a estratégia dos familiares quanto ao enfrentamento da geração de renda passa pela busca de rendas complementares em outras atividades. É imprescindível que se realizem estudos reveladores do detalhamento dessa estratégia, pois poderá ser útil no entendimento da lógica da decisão das famílias e o conhecimento da dimensão desse problema, onde a importância diversificação de

atividades agropecuárias e das rendas não agrícolas poderão se apresentar e serem dimensionadas.

O limite de capacidade de atuação e de respostas dos produtores e das organizações de ATER, Pesquisa, Crédito e Fomento, podem estar relacionados também à necessidade de uma forte e atuante coordenação da cadeia produtiva do leite do DF, que congregue os interesses dos atores dos seus elos e ambientes. Parece não haver uma coordenação delineada com esse perfil. A Câmara Setorial do leite, instituída oficialmente pelo GDF, foi um passo importante como canal auxiliar para atingir este objetivo, tendo um suporte legal que possibilitou avanços na extensão de benefícios aos produtores de leite. Esta pesquisa não visou responder a perguntas vinculadas à coordenação da cadeia leiteira, devido aos seus limites. Portanto, recomenda-se o estudo detalhado deste problema, considerado de importância vital.

Em função também do limite deste estudo, não se pôde avançar mais na busca das razões das atitudes dos produtores frente às inovações tecnológicas, para o que se recomenda mais investigações a respeito.

As novas pesquisas recomendadas lançarão mais luzes sobre o tema tratado nesta pesquisa, pois poderão elucidar aspectos cruciais para a promoção de intervenções de políticas públicas que obtenham o máximo de eficiência e não desperdice recursos públicos. Também, serão úteis para o setor privado orientar-se na sua atuação junto à cadeia produtiva. Enfim, poderão trazer benefícios ao desenvolvimento da cadeia produtiva do leite do DF.

Dessa forma, o resultado que se pode esperar dessas recomendações é a disponibilização de mais informação e condições para a atuação dos atores dessa cadeia, oportunidade que alcançará tanto os familiares quanto os empresariais.

Finalmente, considerando a realidade local revelada neste estudo, vislumbra-se a possibilidade do melhoramento desta, onde as pesquisas recomendadas poderão auxiliar na superação dos entraves encontrados.

REFERÊNCIAS

ANUALPEC 2012 – Anuário da Pecuária Brasileira 2012. São Paulo: FNP Consultoria & Comércio, 2012. p. 225-260, 402 p.

ATA et al. **Diagnóstico Econômico-produtivo da Pecuária Leiteira do Distrito Federal**. Brasília, 2011, 113 p.

BACEN – Banco Central do Brasil. Anuário Estatístico do Crédito Rural – 2006. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/htms/CreditoRural/2006/rel523.pdf>>. Acesso em: 05 out. 2013.

BACEN – Banco Central do Brasil. Anuário Estatístico do Crédito Rural – 2012. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/htms/creditorural/2012/produtCooper.asp?idpai=RELRURAL2012>>. Acesso em: 02 jun. 2013.

BATALHA, M. O.; BUAINAIN, A. M.; SOUZA-FILHO, H. M. Tecnologia de gestão e agricultura familiar. In: BATALHA, M. O.; SOUZA-FILHO, H. M. (Org.). **Gestão Integrada da Agricultura Familiar**. São Carlos: UFSCAR, 2005, p 44-64.

BRASIL. **Presidência da República. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto nº 1.946, de 28 de junho de 1996. Cria o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF, e dá outras providências**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D1946.htm>. Acesso em: 16 jun. 2013.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009**. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica; altera as Leis nºs 10.880, de 9 de junho de 2004, 11.273, de 6 de fevereiro de 2006, 11.507, de 20 de julho de 2007; revoga dispositivos da Medida Provisória nº 2.178-36, de 24 de agosto de 2001, e a Lei nº 8.913, de 12 de julho de 1994; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l11947.htm>. Acesso em: 22 jun. 2013.

BRASÍLIA. Secretaria de Estado de Fazenda do Distrito Federal. **Lei nº 2.499, de 7 de dezembro de 1999**. Institui o Plano de Desenvolvimento Rural do Distrito Federal – PRÓ-RURAL/DF-RIDE. Disponível em: <<http://www.fazenda.df.gov.br/aplicacoes/legislacao/legislacao/TelaSaidaDocumento.cfm?txtNumero=2499&txtAno=1999&txtTipo=5&txtParte=>>>. Acesso em: 16 jun. 2013.

BRASILIA. **Diagnóstico das Pequenas e Médias Agroindústrias de Leite e derivados do DF**. Núcleo de competitividade da Universidade de Brasília: UnB, 1999, 33 p.

_____. Lei nº 2.303, de 21 de janeiro de 1999. Institui o Programa de Fortalecimento às Famílias de Baixa Renda. **Diário Oficial do Distrito Federal**, Brasília, DF, 22 jan. 1999. Disponível em:

<http://www.tc.df.gov.br/SINJ/Arquivo.ashx?id_norma_consolidado=50262>. Acesso em: 7 ago. 2013.

_____. Lei 2.499, de 7 de dezembro de 1999. Institui o Plano de Desenvolvimento Rural do Distrito Federal – PRÓ-RURAL/DF-RIDE. **Diário Oficial do Distrito Federal**, Brasília, DF, 23 dez. 1999, nº 244, p. 1-3. Disponível em: <http://www.tc.df.gov.br/SINJ/Arquivo.ashx?id_norma_consolidado=50457>. Acesso em: 7 ago. de 2013.

_____. **Lei nº 2.653, de 27 de dezembro de 2000.** Dispõe sobre a criação do Fundo de Desenvolvimento Rural do Distrito Federal – FDR. Disponível em: <<http://www.fazenda.df.gov.br/aplicacoes/legislacao/legislacao/TelaSaidaDocumento.cfm?txtNumero=2653&txtAno=2000&txtTipo=5&txtParte=>>>. Acesso em: 16 jun. 2013.

_____. **Decreto nº 21.466, de 25 de agosto de 2000.** Regulamenta a Lei nº 2.303, de 21 de janeiro de 1999, que instituiu o Programa de Fortalecimento das Famílias de Baixa Renda – Pró-FAMÍLIA. **Diário Oficial do Distrito Federal**, Brasília, DF, 28 ago. 2000. Disponível em: <http://www.tc.df.gov.br/SINJ/Arquivo.ashx?id_norma_consolidado=38749>. Acesso em: 29 ago. 2013.

SECRETARIA DE ESTADO DE AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Portaria nº 51, de 27 de maio de 2004. Dispõe sobre emissão e fornecimento de Cartão de Produtor Rural – CPR, e dá outras providências. **Diário Oficial do Distrito Federal**, Brasília, DF, 17 jun. 2004, nº 114, Seção 1, p. 22. Disponível em: <http://www.buriti.df.gov.br/ftp/diariooficial/2004/06_Junho/DODF%20114%2017-06-04/Se%C3%A7%C3%A3o01-%20114.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2013.

_____. Lei nº 3.794, de 2 de fevereiro de 2006. Modifica a política de produção, processamento e distribuição de leite no Distrito Federal, de que tratam as Leis nº 2.303, de 21/01/1999, e nº 2.499, de 7/12/1999, e dá outras providências. **Diário Oficial do Distrito Federal**, Brasília, DF, 08 fev. 2006. Disponível em: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:oSXUVJaHDblJ:www.sinj.df.gov.br/SINJ/Arquivo.ashx%3Fid_norma_consolidado%3D51714+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>. Acesso em: 30 ago. 2013.

_____. Decreto nº 28.198, de 16 de agosto de 2007. Institui a Câmara Setorial da Cadeia Produtiva do Leite e Derivados do Distrito Federal. **Diário Oficial do Distrito Federal**, Brasília, DF, 17 ago. 2007, Ano XLII, nº 245, Seção 1, p.65.

_____. Decreto nº 28.924, de 07 de abril de 2008. Regulamenta a Lei nº 3.794, de 2 de fevereiro de 2006. **Diário Oficial do Distrito Federal**, Brasília, DF, 8 abr. 2008, Ano XLII, nº 66, Seção 1, p. 4. Disponível em: <http://www.buriti.df.gov.br/ftp/diariooficial/2008/04_Abril/DODF%2066%2008-04-08/Se%C3%A7%C3%A3o01-%20066.pdf>. Acesso em: 23 ago. 2013.

_____. **Lei nº 4.096, de 11 de fevereiro de 2008.** Dispõe sobre as normas sanitárias e estabelece tratamento simplificado e diferenciado para a produção, o processamento e a comercialização de produtos artesanais comestíveis de origem

animal, vegetal e de micro-organismo ou fungo no Distrito Federal e dá outras providências. **Diário Oficial do Distrito Federal**, Brasília, DF, 14 fev. 2008, Ano XLII, Suplemento ao nº 30, Seção 1, p. 1. Disponível em: <http://www.buriti.df.gov.br/ftp/diariooficial/2008/02_Fevereiro/DODF%2030%2014-02-08/Suplemento%20ao%20DODF%20N%C2%BA%2030.pdf>. Acesso em: 31 jul. 2013.

_____. Secretaria de Estado de Agricultura e Desenvolvimento Rural. Ata da sexta reunião ordinária de 2012 do Conselho Administrativo do Fundo de Desenvolvimento Rural do Distrito Federal. **Diário Oficial do Distrito Federal**, Brasília, DF, 21 set. 2012, Ano XLIII, Nº 192, Seção 1, p. 21. Disponível em: <http://www.buriti.df.gov.br/ftp/diariooficial/2012/09_Setembro/DODF%20N%C2%BA%20192%2021-09-2012/Se%C3%A7%C3%A3o01-%20192.pdf>. Acesso em: 16 out. 2013.

_____. Secretaria de Estado de Agricultura e Desenvolvimento Rural. Ata da quinta reunião ordinária de 2012 do Conselho Administrativo do Fundo de Desenvolvimento Rural do Distrito Federal. **Diário Oficial do Distrito Federal**, Brasília, DF, 31 jul. 2012, Ano XLIII, nº 115, Seção 1, p. 2. Disponível em: <http://www.buriti.df.gov.br/ftp/diariooficial/2012/07_Julho/DODF%20N%C2%BA%20151%2031-07-2012/Se%C3%A7%C3%A3o01-%20151.pdf>. Acesso em: 16 de out. 2013.

_____. Secretaria de Estado de Agricultura e Desenvolvimento Rural. Ata da terceira reunião ordinária de 2012 do Conselho Administrativo do Fundo de Desenvolvimento Rural do Distrito Federal. **Diário Oficial do Distrito Federal**, Brasília, DF, 09 abr. 2012, Ano XLIII, nº 69, Seção 1, p. 8. Disponível em: <http://www.buriti.df.gov.br/ftp/diariooficial/2012/04_Abril/DODF%20N%C2%BA%20069%2009-04-2012/Se%C3%A7%C3%A3o01-%20069.pdf>. Acesso em: 16 out. 2013.

_____. Decreto nº 33.642, de 2 de maio de 2012. Regulamenta a Lei nº 4.752, de 07 de fevereiro 2012, que cria o Programa de Aquisição da Produção da Agricultura – PAPA/DF. **Diário Oficial do Distrito Federal**, Brasília, DF, 23 maio 2012, Ano XLIII, nº 100, Seção 1, p. 1. Disponível em: <http://www.buriti.df.gov.br/ftp/diariooficial/2012/05_Maio/DODF%20N%C2%BA%20100%2023-05-2012/Se%C3%A7%C3%A3o01-%20100.pdf>. Acesso em: 16 out. 2013.

AZEVEDO, S. G.; MOREIRA, J. N.; SILVA, P. C. G. Desenvolvimento territorial e agricultura familiar – Projeto Sisal (experiências do Programa Agrofuturo). In: BALSADI, O. V.; CRUZ, M. C.; PEREIRA, V. F.; SICOLI, A. H.; VERNE, M. C. (Ed.). **Transferência de tecnologia e construção do conhecimento**. Brasília, DF : Embrapa, 2013, p. 162-3, 388 p.

BERTALANFFY, L. Teoria geral dos sistemas: aplicação à psicologia. In: ANOHIN, P. K.; BERTALANFFY, Ludwig von; Mackenzie, W. J. M.; RAPOPORT, Anatol; THOMPSON, James D. (Org.). **Teoria dos Sistemas**. BECSKEHÁZY, M. G. L. (Trad.). Rio de Janeiro, RJ : Fundação Getúlio Vargas, 1976, xxiii, p. 1, 143 p.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **LEI 11.326/2006**. Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/portalmda/noticias/lei-da-agricultura-familiar-recebe-san%C3%A7%C3%A3o-presidencial#sthash.TnAauDsM.UV1Hdcm4.dpuf>>. Acesso em: 1º fev. 2014.

BUAINAIN, A. M.; SOUZA-FILHO, H. M.; SILVEIRA, J. M. Inovação tecnológica na agricultura e a agricultura familiar. In: LIMA, Dalmo M. de Albuquerque e WILKINSON, John (Org.). **Inovação nas Tradições da Agricultura Familiar**. Brasília: CNPq / Paralelo 15, 2002, parte 2, p. 63-72, 400 p.

BUAINAIN, A. M. et al. **Agricultura Familiar e Inovação Tecnológica no Brasil: características, desafios e obstáculos**. Campinas: Editora da Unicamp, 2007, p. 11-162.

BUAINAIN, A. M.; MENDES, C. I. C. Transferência de Tecnologia: evolução do conceito, abordagem teórica e prática das escolas de pesquisa agrícola. In: **Anais do 50º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural**. Vitória, 2012, p. 1-2.

CAMPOS, A. T.; FERREIRA, A. M. **Instrução técnica para o produtor: Composição de rebanho e sua importância no manejo**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2006, n. 32, p. 2. (2. ed. rev. e atual. mar. 2006).

CASTRO, A. M. G. C. et al. **Cadeias produtivas e sistemas naturais: prospecção tecnológica**. Brasília: Embrapa, 1998. p. 32-166, 564 p.

CASTRO, A. M. G. de; LIMA, S. M. V. e SILVA, J. F. V. **Complexo Agroindustrial de Biodiesel no Brasil: competitividade das cadeias produtivas de matérias primas**. Brasília, DF: Embrapa Agroenergia, 2010. p. 41-115.

CASTRO, A. M. G. de; LIMA, S. M. V.; VIEIRA, L. F. **Perfil dos Beneficiários do Banco da Terra**. Estudos de Reordenamento Agrário nº 10. Brasília, Ministério do Desenvolvimento Agrário, Secretaria de Reordenamento Agrário, Coordenação Geral de Planejamento, Monitoramento e Avaliação, Projeto Crédito Fundiário e Pobreza Rural. 2012, p. 35-37, 152p.

CODEPLAN. **Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios – 2011**. Brasília, DF, out. 2012, p. 19, 148 p. Disponível em: <<http://www.codeplan.df.gov.br/images/CODEPLAN/PDF/Pesquisas%20Socioecon%C3%B4micas/PDAD/2012/PDAD-DF-2011-091112.pdf>>. Acesso em: 29 jun. 2013.

_____. Agropecuária e extrativismo vegetal. **Anuário Estatístico 2012**. Disponível em: <<http://www.codeplan.df.gov.br/areas-tematicas/informacoes-estatisticas.html>>. Acesso em: 19 ago. 2013.

CÓDIGO FLORESTAL.. **Migalhas**, 4 maio 2012. Disponível em: <<http://www.migalhas.com.br/quentes/17,mi152575,11049-codigo+florestal+de+1934+a+2012>>. Acesso em: 2 nov. 2013.

CONAB – COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Programa de Aquisição de Alimentos – PAA**: Legislação Básica. Brasília, 2003. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/conabweb/agriculturaFamiliar/arquivos/livretoDigem%20-%20PUBLICO%20EXTERNO%20-%20V10JUL.pdf>>. Acesso em: 24 jun. de 2013.
DUARTE, J. D.; CASTRO, A. M. G. C. **COMUNICAÇÃO E TECNOLOGIA NA CADEIA PRODUTIVA DA SOJA NO MATO GROSSO**. BRASÍLIA, DF: EMBRAPA, 2004, P. 72-82, 275 P.

DUARTE, J.; CASTRO, A. M.. **Comunicação e Tecnologia na Cadeia Produtiva da Soja em Mato Grosso**. Brasília, DF: Embrapa Informação tecnológica, 1995. p. 196-198. 275 p.

FAPE/DF – FEDERAÇÃO DE AGRICULTURA E PECUÁRIA DO DISTRITO FEDERAL. **Propostas do setor agropecuário do Distrito Federal para o próximo Governo**. 2010, p. 7-19, 43 p.

FERREIRA, A. M.; MIRANDA, J. E. C. **Medidas de eficiência da atividade leiteira: índices zootécnicos para rebanhos leiteiros**. Juiz de Fora, MG : Embrapa. 2007; Comunicado técnico 54, p. 3, 8 p.

FRAGA, E. O. **PRÓ-LEITE – Incentivo à produção de leite no DF**: benefícios econômicos e sociais. Brasília, DF, 2008, 54 p.

FRANÇA, C. G.; GROSSI, M. E. D.; MARQUES, V. P. M. A. **O censo agropecuário 2006 e a agricultura familiar no Brasil**. Brasília: MDA, 2009, p. 14-34.

FEC – FUNDAÇÃO EUCLIDES DA CUNHA; IICA. **Projeto caracterização da agricultura familiar em 2006 e análise de sua evolução entre 1996-2006 com base nos censos agropecuários do IBGE**. Niterói, 2010, p. 53, 81 p.

GALJART, B. Difusão cultural, modernização e subdesenvolvimento. In: SZMRECSÁNYI, T.; QUEDA, O. (Org.). **Vida rural e mudança social**: leituras básicas de sociologia rural. 2. ed. São Paulo: Editora Nacional, 1976, p. 57-68.

GASTAL, M. L. Pesquisa com e para os agricultores familiares e as comunidades tradicionais. In: BALSADI, O. V.; CRUZ, M. C.; PEREIRA, V. F.; **Transferência de Tecnologia e Construção do Conhecimento**. Brasília : Embrapa, 2013. p. 51, 388 p.

GOODMAN, B. S., WILKINSON, J. Trad. SCHLOTTFELDT, C. **Da lavoura às biotecnologias**: agricultura e indústria no sistema internacional. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2008, p.1.

GROSSI, M. E. D.; MARQUES, V. P. M. A. Agricultura familiar no censo agropecuário 2006: o marco legal e as opções para sua identificação. **Estudos Sociais e Agrícolas**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 1, 2010, p. 127-157.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário 2006: Agricultura familiar Primeiros resultados**. Rio de Janeiro: IBGE, 2006. 267 p.

_____. **Produção da Pecuária Municipal 2006**. Rio de Janeiro: IBGE, 2006, v. 34, p. 28-29, 62 p.

_____. **Banco de dados agregados 2006**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=74&z=t&o=24&i=P>>. Acesso em: 01 jun. 2013.

_____. **Banco de dados agregados. 2003 a 2011**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=74&z=t&o=24&i=P>>. Acesso em: 1º jun. 2013.

_____. **Censo Agro 2006: IBGE revela retrato do Brasil agrário**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1464&id_pagina=1>. Acesso em: 17 mar. 2013.

_____. **Produção da Pecuária Municipal – 2011**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/ppm/2011/default.shtm>>. Acesso em: 28 mar. 2013.

_____. **Censo Agropecuário 2006**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/webcart/swf/swf.php?nFaixas=5&ufs=31,52,53>>. Acesso em: 1º jun. 2013.

_____. **Produção Pecuária Municipal 2011**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011, v. 39, p. 20-49, 60 p.

KUMA, Kelly. Cooperativa Agropecuária de São Sebastião inaugura nova sede. **Agência Brasília**, 27 jul. 2013. Disponível em: <<http://www.df.gov.br/noticias/item/7803-cooperativa-agropecu%C3%A1ria-de-s%C3%A3o-sebasti%C3%A3o-inaugura-nova-sede.html>>. Acesso em: 31 jul. 2013.

_____. Pesquisa trimestral do leite 2014. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=1086&z=t&o=24&i=P>>. Acesso em: 15 de fevereiro de 2014.

LAGE, F. C.; Lima, M. M.; Santos, R. L. **Controle da Qualidade do Leite dos Produtores que Fornecem Matéria-Prima para o Programa de Aquisição de Alimentos e o Programa Nacional de Alimentação Escolar, no Distrito Federal – DF**. Brasília, DF: (s.n.), 2012. Artigo não publicado.

LEONEL, L. A. K. et al. Fortalecimento da agricultura familiar no Território da Grande dourados, MS, a partir da gestão tecnológica, formação de capital social e valorização da produção. In: BALSADI, O. V.; CRUZ, M. C.; PEREIRA, V. F. (Ed.). **Transferência de Tecnologia e Construção do Conhecimento**. Brasília : Embrapa, 2013. p. 93-191, 388 p.

LIMA, D. M. A.; MEDEIROS, J. X.; WILKINSON, J. O desenvolvimento científico-tecnológico e a agricultura familiar. In: ALBUQUERQUE, Dalmo Marcelo; WILKINSON, John et al. (Org.). **Inovação nas Tradições da Agricultura Familiar**. Brasília: CNPq/Paralelo 15, 2002. Parte 1. p. 23-24. 400 p.

LIMA, S. M. V et al. **Projeto Quo Vadis**: o futuro da pesquisa agropecuária brasileira. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2005. p. 14-63.

LOURENZANI, W. L.; SOUZA FILHO, H. M. Gestão integrada para a agricultura familiar. In: SOUZA FILHO, Hildo Meirelles; BATALHA, Mário Otávio (Org.). **Gestão Integrada da Agricultura Familiar**. São Carlos : EdUFSCar, 2005, cap. 3, p. 69-71, 359 p.

MALASSIS, L. Educação e desenvolvimento rural. In: SZMRECSÁNYI, Tamás e QUEDA, Orioswaldo (Org.). **Vida rural e mudança social**: leituras básicas de sociologia rural. 2. ed. São Paulo: Editora Nacional, 1976, p. 86-87, 256 p.

MAZOYER, M.; ROUDART, L., 1933. **História das agriculturas no mundo**: do neolítico à crise contemporânea. Trad. de Cláudia F. Falluh Balduino Ferreira. São Paulo: Editora UNESP; Brasília: NEAD, 2010. p. 27-501. 568 p.

MEDEIROS, J. B. **Redação científica**: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. São Paulo: Atlas, 2009. 321 p.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Embrapa. **EMBRAPA Pecuária Sudeste PROJETO BALDE CHEIO**. Disponível em: <<http://www.cppse.embrapa.br/balde-cheio>>. Acesso em: 1º dez. 2013.

_____. Embrapa CNPGL. **Intensificação da produção de leite a pasto**. Disponível em: <<http://www.cnpgl.embrapa.br/nova/produtoserv/tecnologia.php>>. Acesso em: 6 mar. 2013.

_____. Embrapa. **PPA 2012-2015**. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/ acesso_informacao/Programacao_PPA_2012_2015.pdf>. Acesso em: 14 jul. 2013.

_____. Agência de informação. **Agronegócio do Leite**. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia8/AG01/arvore/AG01_328_1310200311395.html>. Acesso em: 15 de fev. 2013.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. **Mapa atualiza regras para qualidade do leite**. Revisão da IN nº51/2002 muda tolerâncias para Contagem Bacteriana Total e Contagem de Células Somáticas. Brasília, 29/12/2011. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/comunicacao/noticias/2011/12/mapa-atualiza-regras-para-qualidade-do-leite>>. Acesso em: 23 jun. 2013.

MOLINA FILHO, F. J. Difusão de inovações: críticas e alternativas ao modelo dominante. Brasília, **Caderno de Difusão Tecnológica**, v. 6, n. 1, p. 101-115, jan./abr. 1989.

MOLINA FILHO, F. J. **Identificação e classificação da clientela EMBRAPA**. Brasília, DF: [s.n.], 1993. p. 10-14, 30 p. (Mimeografado).

QUEIROZ, T. R.; SANTINI, G. A.; SOUZA, R. C.; SOUZA FILHO, H. M. Conceitos de Inovação no Agronegócio. In: FELTRE, Cristiane (Org.). **Agronegócios: Gestão e Inovação**. São Paulo : Saraiva, 2006, cap. 8, p. 224, 436 p.

RODRIGUES JÚNIOR, L. Sociologia do Conhecimento: aspectos clássicos e contemporâneos. In: BAUGARTEN, Maíra. (Org.) **A era do conhecimento: Matrix ou Agora?** Porto Alegre/Brasília : Universidade/UFRGS/UnB, parte I, p. 21, 263 p.

SALLES-FILHO, S.; SOUZA, A. C. de. Agricultura familiar e investimento em desenvolvimento tecnológico. In: LIMA, D. M. de A. e WILKINSON, J. (Org.). **Inovação nas Tradições da Agricultura Familiar**. Brasília: CNPq/ Paralelo 15, 2002, parte 2, p. 39, 400 p.

SEBRAE/DF – SERVIÇO DE APOIO À MICRO E PEQUENAS EMPRESAS/ DISTRITO FEDERAL. **Estudo do Mercado do Leite. Público: Canais**. Brasília: Opinião Consultoria, 2009, 64 p.

SECRETARIA DE ESTADO DE AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Câmara Setorial do Leite do Distrito Federal. **Plano Executivo de Desenvolvimento Sustentável da Cadeia Produtiva da Pecuária Leiteira no Distrito Federal**, Brasília, DF, 2008, p. 11-13, 52 p.

SECRETARIA DE AGRICULTURA E DESENVOLVIMENTO RURAL DO DISTRITO FEDERAL. **Relatório Anual de Atividades 2011**. Brasília, DF, 2011, p. 20-28, 36 p. Disponível em: <<http://www.agricultura.df.gov.br/sobre-a-secretaria/relatorio-anual.html>>. Acesso em: 9 jun. 2013.

_____. **Relatório Anual de Atividades 2012**. Brasília, DF, 2012, p.3, 451 p. Disponível em: <http://www.transparencia.df.gov.br/Prestando%20Contas%20%20Programas%20do%20Governo/relatorio_de_atividades_2012_II.pdf>. Acesso em: 3 set. 2013.

_____. Emater/DF. **Cooperativa Agropecuária de São Sebastião – COPAS**. Brasília, DF, 30 jan. 2012. Disponível em: <http://www.emater.df.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=132&Itemid=116>. Acesso em: 21 jun. 2013.

_____. **Programa Brasília Leite Sustentável**. Brasília, DF, 25 jan. 2012. Disponível em: <http://www.emater.df.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=69:programa-do-leite&catid=45:programas-prioritarios&Itemid=83>. Acesso em: 30 maio 2013.

SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL. **Programa de Alimentação Escolar do Distrito Federal PAE/DF, Chamada Pública do Edital nº 02/2013 – Aquisição de gêneros alimentícios da agricultura familiar para a**

alimentação escolar. Disponível em:
<http://www.cre.se.df.gov.br/ascom/documentos/cham_public2013/edital.pdf>.
Acesso em: 30 set. 2013.

SICOLI, A. H.; VERNE, M. C. (Ed.). **Transferência de tecnologia e construção de conhecimento**.. Brasília, DF : Embrapa, 2013. P. 51, 388 p.

SILVA, P. H. C. da. **Qualidade do leite produzido e beneficiado no Distrito Federal quanto à adequação à Instrução Normativa nº 51/2002** / Patrícia Helena Caldeira da Silva. 2010. 81p. Dissertação (Mestrado em Ciência Animais)– Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, Brasília.

SISTEMA FAERJ. **Monitoria da qualidade do leite**. 2011. Disponível em:
<<http://sistemafaerj.com.br/senar-rio/programa-especiais/monitoria-qualidade-de-leite>>. Acesso em: 2 dez. 2013.

SOUSA, I. S. F. de (Ed.). **Agricultura Familiar na Dinâmica da Pesquisa Agropecuária**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2006, p. 15-215, 434 p.

TIGRE, P. B. **Gestão da inovação: A Economia da Tecnologia no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006, p. 72-3, 282 p.

TOMELIN, M. **O Microcrédito no Brasil**. Brasília, DF, 15 ago. 2003. Disponível em:
<<http://www.saa.unito.it/pdf/alfa/tomelin.pdf>>. Acesso em: 2 ago. 2013.

VILELA, Isabel. **COPAS é o 1º laticínio a remunerar por qualidade**. MilkPoint, Piracicaba, 11 mar. 2011. Disponível em: <<http://www.milkpoint.com.br/cadeia-do-leite/giro-lacteo/copas-e-o-1-laticinio-no-df-a-remunerar-por-qualidade-70240n.aspx>>. Acesso em: 24 jun. 2013.

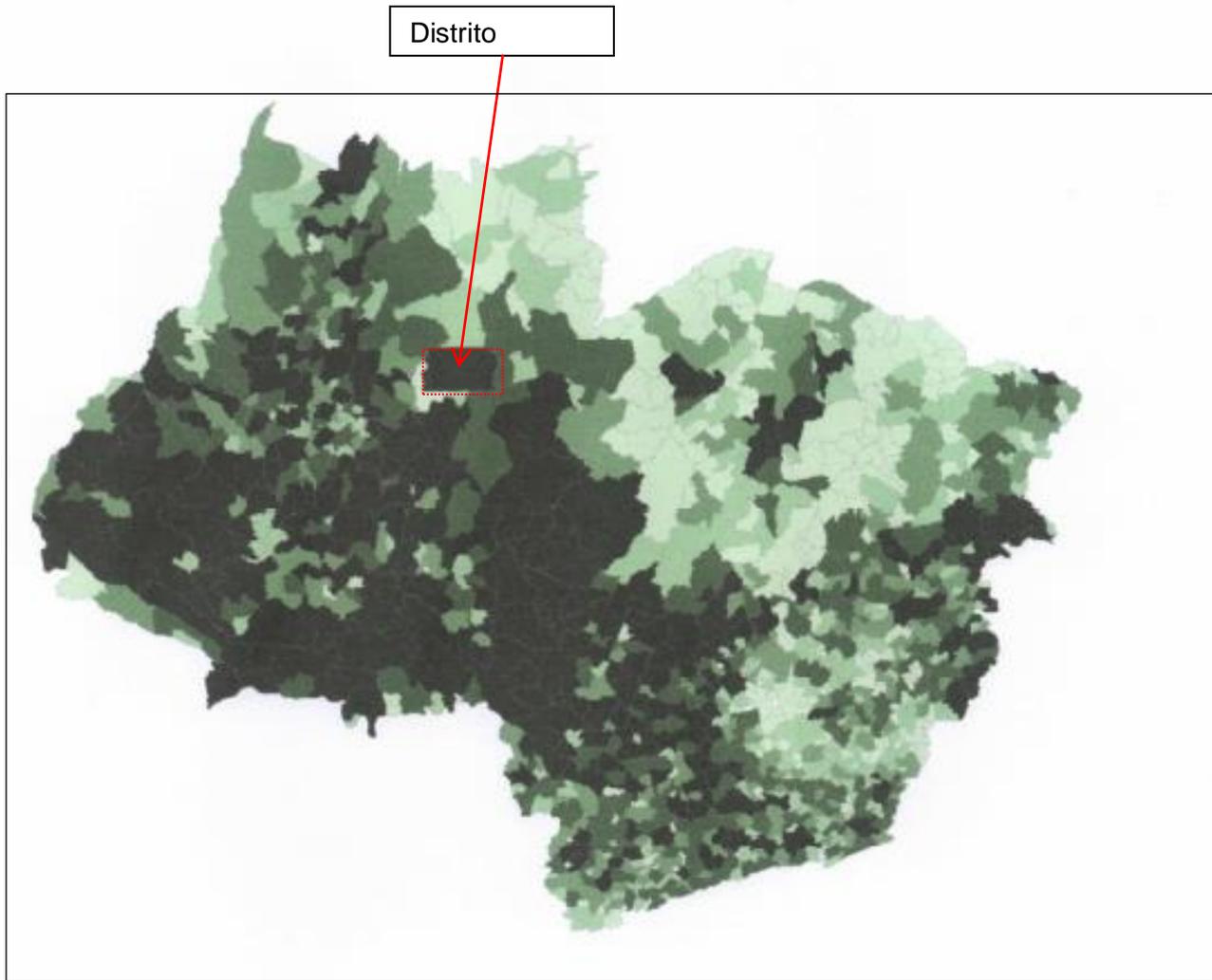
**APÊNDICE A – MAPA DA PRODUÇÃO LEITEIRA DOS ESTADOS DE GOIÁS,
MINAS GERAIS E DISTRITO FEDERAL**



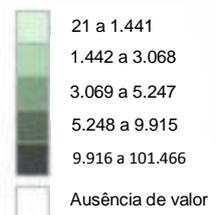
Quantidade produzida de leite de vaca no ano nos estabelecimentos agropecuários

Unidade: Mil litros

Estado(s): MG, GO, DF



Goiás, Minas Gerais e Distrito



Censo Agropecuário: Fonte: Censo Agropecuário 2006. NOTA: Os dados com menos de 3 (três) informantes estão desidentificados, apresentando a expressão, a fim de evitar a individualização da informação. O IBGE se isenta de qualquer responsabilidade sobre o índice calculado pelo usuário.

**ANEXO A – COMPARAÇÃO DOS DESEMPENHOS DOS SISTEMAS
PRODUTIVOS DE PRODUTORES DE LEITE FAMILIARES E
EMPRESARIAIS RESPONDENTES DO DISTRITO FEDERAL**

| Variáveis | Diferenciações dos sistemas produtivos |
|-----------------------------------|--|
| Nível de escolaridade | - O nível escolar dos empresariais é mais elevado que o dos familiares; |
| Acesso a fontes de informação | - O acesso dos empresariais é maior, na maioria dos casos; |
| Atitude perante a inovação | - Os familiares arriscam pouco em novas tecnologias e os empresariais, nas já testadas; 62% de ambos preferem usar o que já vem dando certo; |
| Planejamento da produção | - Ambos os segmentos planejam pouco; a maioria quer ampliar o negócio; |
| Participação em redes sociais | - Ambos participam pouco das Organizações e valorizam mais Cooperativa; |
| Tamanho das áreas | - 89% dos familiares tinham até 50 ha, com média do tamanho de 28 ha; - 78% dos empresariais tinham até 50 ha, com média do tamanho de 46 ha; |
| Manejo reprodutivo dos rebanhos | - Ambos apresentavam situações aquém do desejável e pouco conhecimento sobre intervalo entreatos; |
| Manejo alimentar dos rebanhos | - diferiam pouco e eram inadequados, com erros como falta de privilégio às vacas lactantes no recebimento de silagem; insuficiência de volumosos; somente metade dos produtores balanceavam rações; havia fornecimento somente de sal comum como minerais em algumas propriedades. |
| Controle sanitário dos rebanhos | - ambos não realizavam corretamente alguns controles sanitários dos rebanhos e tinham baixos índices de intervenções em quase todas as tecnologias recomendadas para obtenção de melhores resultados. |
| Manejo da ordenha | - os percentuais de familiares e empresariais que adotavam técnicas adequadas era insatisfatório para a obtenção de leite na qualidade e quantidades possíveis diante das inovações tecnológicas disponíveis. |
| Usos das áreas | - área de produção de leite dos familiares era de 13 ha e dos Empresariais 22 ha. - 64% dos familiares tinham a atividade leiteira como a principal e 48% dos empresariais. |
| Restrição hídrica | - 20% dos familiares e 14% dos empresariais tinham restrição hídrica na propriedade |
| Disponibilidade de Infraestrutura | - Insatisfatória para ambos os segmentos |

| Variáveis | Diferenciações dos sistemas produtivos |
|---------------------------------------|--|
| Manejo dos solos | - Inadequados para ambos, pois a metade não adotava tecnologias de manejo correto |
| Origem dos rebanhos | - Quase todos os familiares e empresariais adquiriam bovinos do DF (ruim para ambos) |
| Composição racial dos rebanhos | - 41% dos familiares e 43% dos empresariais possuíam bovinos de raças leiteiras; |
| Produtividade e produção dos rebanhos | <p><u>Baixa relação (em %) Familiares empresariais</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - vacas ordenhadas/total cab. do rebanho 25 23 - vacas lactantes/total de vacas do rebanho 58 53 - vacas totais/total de cabeças do rebanho 42 38 <p><u>Baixa produção (em litros):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - média anual em litros/ha de pastagem 2.592 1.566 - média anual em litros por vaca lactante 2.847 3.321 <p><u>Razoável produção e produtividade (em litros):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - produção média/lactação de 270 dias 2.106 2.457 - produtividade média (litros/dia/vaca lactante) 7,8 9,1 <p><u>Baixo nº médio de cab. de vacas lactantes:</u> 9,3 8,1</p> |
| Quantidade de leite produzido | <ul style="list-style-type: none"> - ambos produziam quase a mesma quantidade média diária por propriedade: 73,5 litros; - a faixa de maior produção diária dos familiares era a de 101 a 150 litros e a dos empresariais a faixa acima de 500 litros; - os familiares produziam 15% a mais nas águas que nas secas e os empresariais 18%; |
| Cadeia de frio do leite | - mais de 50% de ambos entregavam o leite na temperatura ambiente e quase todos acondicionavam o leite para entrega em latões; são situações indesejáveis, exceto para entregas em até 2 horas pós-ordenhas. |

| Variáveis | Diferenciações dos sistemas produtivos |
|---|--|
| Distribuição e estado do leite comercializado | <ul style="list-style-type: none"> - metade dos familiares faziam entregas diárias, 18% a mais que os empresariais - os familiares vendiam mais a laticínios que revendiam a mercados privados - o GDF adquiria de 24% dos familiares e de 29% dos empresariais via laticínios privados - quase 50% de ambos vendiam clandestinamente. |
| Qualidade do leite | <ul style="list-style-type: none"> - o nível de conhecimento e interesse de ambos da legislação sobre qualidade são baixos; - foi evidenciada qualidade do leite insatisfatória na maioria dos testes realizados. |
| Renda | <ul style="list-style-type: none"> -a renda dos familiares dependia em 9% a mais da atividade leiteira que a dos empresariais - a renda de somente 16% de familiares e de 7,2% dos empresariais dependiam em mais de 50% da atividade leiteira; -os familiares tinham a renda da época das secas e águas iguais entre si e para os empresariais havia pouco diferença entre elas; -mais de 50% de ambos os segmentos não conseguiam manter os patrimônios relacionados à produção leiteira bem conservados e havia 9% a mais de empresariais nesta situação; -para mais de 60% de familiares e empresariais a produção leiteira contribuía em até 50% da renda das atividades agropecuárias, com 9% mais de empresariais nesta situação; -os custos de produção do leite, declarados por ambos os segmentos produtivos apresentavam enorme variação: de R\$ 0,20 a 1,50 para familiares e R\$ 0,20 a 5,00 para empresariais. |

ANEXO B – INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS FATORES LIMITANTES DE DESEMPENHO DOS SISTEMAS PRODUTIVOS DOS PRODUTORES DE LEITE FAMILIARES DO DF

Instruções:

O evento “Painel de Juízes” com o uso do método de *score* tem por objetivo avaliar a situação atual das variáveis influentes no desempenho da produção de leite desenvolvida por agricultores familiares do Distrito Federal.

Após coletas de dados e informações de várias fontes, sobre a Cadeia Produtiva do leite do Distrito Federal, foram realizadas tabulações e análises e identificados os problemas que atrapalham o desenvolvimento das atividades relacionadas à produção de leite nas propriedades de produtores familiares, afetando custo de produção, produtividade e a qualidade do produto.

Favor ler as denominações, as descrições das variáveis-problemas e as situações atuais em que se encontram.

A seguir foram relacionados os significados de eficiência, custo, produtividade e qualidade, no contexto desta pesquisa.

Impacto é o grau do efeito das variáveis-problemas sobre o desempenho da atividade produtiva leiteira, dado em notas.

Eficiência é o resultado onde a receita proveniente de uma produção com maior ou menor produtividade de leite é dividida pelo custo de produção por litro deste produto.

O custo de produção do leite refere-se ao custo de todos os materiais usados e interferências humanas nas propriedades que, tendo os seus efeitos somados em forma de valor monetário resultam num total onde as partes que o compõem variam.

A produtividade a ser considerada é a entendida como a quantidade de leite produzida por vaca lactante num determinado tempo, seja dia, ano ou período de lactação ou numa determinada unidade de área de pastagem, geralmente por hectare.

Qualidade representa as características do leite que são desejadas no produto, no intuito de atender às necessidades dos consumidores, satisfazendo-lhes quanto às expectativas de sabor, higiene e valor nutritivo.

A seguir, nas colunas da direita, dê notas de 1 a 6 a cada problema que afeta o custo e ou a produtividade e ou a qualidade, onde os valores representam o grau de interferência do problema sobre o desempenho da atividade leiteira das propriedades:

| | | |
|--------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 1: nenhuma interferência | 2: pouquíssima interferência | 3: muito pouca interferência |
| 4: pouca interferência | 5: muita interferência | 6: altíssima interferência |

Instrumento de avaliação: com a denominação, descrição e situação atual das variáveis e dimensões dos impactos sobre o desempenho dos sistemas produtivos de produtores de leite familiares DF

| Variável | Descrição da variável | Situação atual da variável influente sobre a atividade produtiva leiteira desenvolvida pelos produtores familiares | Impactos | | |
|--|--|---|------------|---------------|-----------|
| | | | Eficiência | | Qualidade |
| | | | Custo | Produtividade | |
| Caracterização dos produtores familiares | | | - | - | - |
| 1.Nível de escolaridade | É o nível de instrução formal a que se submeteu o produtor familiar até aquele momento. | É baixo o grau de escolaridade, com 83% dos produtores familiares tendo cursado somente até à 8ª série do ensino fundamental. | | | |
| 2.Acesso a fontes de informação | São os locais, formas, canais e pessoas pelas quais os produtores familiares acessam o conhecimento. | As fontes mais acessadas pelos familiares, em ordem crescente são: -internet, 8%; -outras fontes, 8%; -revistas especializadas, 13%; -palestras e seminários, 31%; -informes de televisão, 42%; -técnicos da área, 65%; -77% nunca teve acesso à Internet. | | | |
| 3.Atitude perante a inovação tecnológica | É a característica do produtor familiar aceitar mudanças para realizar o trabalho sob bases diferentes, repensando as estratégias e desenvolvendo-se, continuamente, de forma receptiva a novas visões, conceitos, experiências e tecnologias. | Atitudes que os produtores familiares assumiam: -somente 14% sempre arriscavam usar novas tecnologias; -24% sempre usavam novidades já testadas; -62% seguiam o que já vinham dando certo. | | | |

| Variável | Descrição da variável | Situação atual da variável influente sobre a atividade produtiva leiteira desenvolvida pelos produtores familiares | Impactos | | |
|--|--|--|------------|---------------|-----------|
| | | | Eficiência | | Qualidade |
| | | | Custo | Produtividade | |
| 4.Planejamento da produção | Considera o estado da arte do planejamento do empreendimento, da execução, do controle e da avaliação da atividade produtiva leiteira dos produtores familiares. | <p>Perfil de planejamento dos produtores familiares:</p> <ul style="list-style-type: none"> -64% não planejam as despesas e receitas; -59% não planejam a produção de leite; -40% não planejam a quantidade de alimentos necessários aos animais no ano seguinte; -76% não fazem acompanhamento e anotação de resultados econômicos; -70% não fazem controle de despesas semanal ou diariamente; -75% não registram a produção diária das vacas; -68% não registra a quantidade gasta de ração diária do rebanho; -88% não registram o desempenho dos funcionários; -83% não fazem acompanhamento e anotações de resultados zootécnicos; -71% quer ampliar o negócio e 4% quer mudar de atividade. | | | |
| 5.Participação em redes sociais de apoio a produtores familiares | São as diferentes formas de ver e participar de redes formais e informais que tratam dos interesses dos produtores familiares. | <p>Perfil da participação dos produtores familiares:</p> <ul style="list-style-type: none"> -68% não participam de Organizações do setor; -53% acham a Cooperativas mais importantes, 37% as Associações, 8% os Grupos de interesses, 5% outras e 15% nenhuma; -somente 1,6% filiaram-se ao Sindicato de Criadores; -18% já dirigiram alguma Organização; | | | |

| Variável | Descrição da variável | Situação atual da variável influente sobre a atividade produtiva leiteira desenvolvida pelos produtores familiares | Impactos | | |
|---|---|---|------------|---------------|-----------|
| | | | Eficiência | | Qualidade |
| | | | Custo | Produtividade | |
| Caracterização das propriedades dos produtores familiares | | | - | - | - |
| 6.Tamanho das áreas | Representam as medidas em hectares dos limites utilizados sob seus domínios para exploração das atividades nas propriedades familiares. | Tamanhos das propriedades familiares: -68,5% das propriedades tinham áreas de até 20 ha; -43% das propriedades (maior frequência) tinham de 5 a 20 ha; -somente 11% estavam acima de 50 ha; -a área total média das propriedades era de 28,4 ha; | | | |
| 7.Usos das áreas | Representa a área ocupada pelas explorações, o tipo e a importância das atividades das propriedades familiares. | -área média para produzir leite: 13ha, sendo 10ha de pastos; -9,5% sem área de produção de leite e 1% sem pastagens; -64% dos tinham a produção de leite como atividade principal; diversificava-se com soja, sorgo, algodão, caprinos, ovinos, fruticultura, reflorestamento e olericultura. | | | |
| 8.Restrição hídrica | É a limitação da quantidade de água para o desenvolvimento correto da atividade produtiva leiteira da propriedade familiar. | Nas propriedades dos produtores familiares havia falta de água para a atividade leiteira em algum momento do ano em 20% das propriedades. | | | |

| Variável | Descrição da variável | Situação atual da variável influente sobre a atividade produtiva leiteira desenvolvida pelos produtores familiares | Impactos | | |
|---|---|--|------------|---------------|-----------|
| | | | Eficiência | | Qualidade |
| | | | Custo | Produtividade | |
| 9. Disponibilidade de Infraestrutura | Representa a existência e a adequação das instalações, máquinas e equipamentos destinados à atividade produtiva leiteira pelos produtores familiares. | <p>Nas propriedades dos produtores familiares:</p> <ul style="list-style-type: none"> -somente 27% das propriedades tinham sala de ordenha, onde 52% não tinham piso cimentado; -8% apenas tinham tanques de expansão e 4%, de imersão; -48% tinham curral de espera, sendo 62% destes sem piso cimentado; -86% não tinham silo forrageiro; -46% não tinham bebedouro com água canalizada; -55% tinham picadeira, 39%, forrageira e 31%, ensiladeira; -8% tinham ordenhadeira mecânica; -79% não tinham cocho para sal | | | |
| Caracterização tecnológica da produção de propriedades familiares | | | - | - | - |
| 10. Manejo dos solos | Abrange análises, correções, adubações e uso de práticas conservacionistas do solo, frente à sua qualidade e à extração de nutrientes em propriedades familiares. | <p>Os produtores familiares, quanto a manejo dos solos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -47% não adotavam práticas de conservação de solos nas áreas destinadas à atividade leiteira; -59% não realizavam análise dos solos; -40% não corrigiam os solos; -40% não adubavam as pastagens; | | | |
| 11. Origem dos rebanhos | É a procedência dos animais dos produtores familiares. | <p>Locais de aquisição de animais pelos produtores familiares:</p> <ul style="list-style-type: none"> -92% dos adquiriam animais de outros criadores do DF; -15% compravam também de criadores de outras regiões leiteiras; -nenhum adquiria animais em leilões e exposições. | | | |

| Variável | Descrição da variável | Situação atual da variável influente sobre a atividade produtiva leiteira desenvolvida pelos produtores familiares | Impactos | | |
|--|---|---|------------|---------------|-----------|
| | | | Eficiência | | Qualidade |
| | | | Custo | Produtividade | |
| 12.Composição racial dos rebanhos | Abrange a relação com a variabilidade genética, a relação de raças e os efeitos sobre a atividade produtiva leiteira de produtores familiares. | Composição racial dos rebanhos dos produtores familiares: -40% dos produtores tinham rebanhos “mestiços mistos”; -41% dos produtores tinham as raças Holandesa, Jersey, Pardo Suíço e Girolando. | | | |
| 13.Produtividade e produção dos rebanhos | Revela o número de animais em lactação, relações entre categorias, produtividade, produção e sua variação no ano nas propriedades familiares | -9,3 era o número médio de vacas em lactação por produtor familiar, sendo 72% possuidores de 1 a 10 vacas desta categoria; - somente 2,4% deles possuíam acima de 30 vacas lactantes; - a relação entre vacas lactantes e o total do rebanho era 25%; - havia 58% de vacas lactantes em relação às vacas do rebanho; - havia 42% de vacas totais em relação ao rebanho total; - a produção média anual por ha de pastagem era 2.592 litros; - a produção média anual por vaca lactante era 2.847 litros; - a produção média por lactação de 270 dias era 2.106 litros; - a produtividade média diária por vaca lactante era 7,8 litros; | | | |
| 14.Manejo reprodutivo dos rebanhos | São as técnicas adotadas pelos produtores familiares para a reprodução natural e artificial, realização de anotações e controles de indicadores zootécnicos e seus efeitos sobre o rebanho. | - a monta natural é adotada em 91% das propriedades; - a monta controlada, em 3%; - inseminação artificial, em 6%; - 30% dos familiares fazem cruzamentos dirigidos para melhoramento genético com animais de aptidão leiteira; - 56% dos familiares fazem controle do intervalo entrepartos, mas responderam erradamente, dizendo variar de 1 a 24 meses. | | | |

| Variável | Descrição da variável | Situação atual da variável influente sobre a atividade produtiva leiteira desenvolvida pelos produtores familiares | Impactos | | |
|-------------------------------------|---|--|------------|---------------|-----------|
| | | | Eficiência | | Qualidade |
| | | | Custo | Produtividade | |
| 15. Manejo alimentar dos rebanhos | É um conjunto de práticas e critérios adotados pelos produtores familiares para a alimentação das categorias animais conforme a época do ano, disponibilidade de volumosos, exigência individual, tipo de mineralização, balanceamento de ração, valor nutritivo e custo do alimento. | <ul style="list-style-type: none"> - apenas 40% das vacas lactantes recebem silagem, enquanto 80% recebem cana picada e 77% capim picado; - 27% dos produtores familiares buscam volumosos fora das propriedades; - 50% dos produtores familiares balanceiam a ração usando concentrados e volumosos; - 12% dos produtores familiares nas secas e 13% nas águas usam só sal comum para os animais; - 57% dos produtores familiares usam sal mineral nas secas e 63% nas águas; - sal proteinado é fornecido por 31% nas secas e 24% nas águas; | | | |
| 16. Controle sanitário dos rebanhos | Envolve a adoção de métodos para prevenir, identificar, monitorar, controlar e eliminar as doenças, usando testes, exames, vacinações, proteção dos alimentos e contenção de contatos entre espécies animais diferentes. | <ul style="list-style-type: none"> - 9% dos familiares não vermifugavam seus rebanhos; - há produtor sem vacinar contra aftosa (1 em 128); - 33% não vacinavam contra Brucelose; - 8% sem controlar carrapatos; - 14% faziam o teste de resistência dos carrapatos aos carrapaticidas; - havia pombos ou galinhas nos depósitos de alimentos dos bovinos em 48% das propriedades; porcos, em 2%; cachorros, em 2%; gatos, em 14%; outros, em 34%; - 10% dos familiares não controlavam os roedores. | | | |

| Variável | Descrição da variável | Situação atual da variável influente sobre a atividade produtiva leiteira desenvolvida pelos produtores familiares | Impactos | | |
|-----------------------|---|---|------------|---------------|-----------|
| | | | Eficiência | | Qualidade |
| | | | Custo | Produtividade | |
| 17. Manejo da ordenha | <p>Conjunto de técnicas para obter leite de forma higiênica; frequência de ordenhas; procedimentos com bezerros e fornecimento de água e ração concentrada no ato da ordenha; métodos de desinfecção das tetas; testes de prevenção e detecção de problemas nos úberes; efeitos na produção de leite e no trabalho das propriedades familiares.</p> | <p>Como o produtor familiar manejava a ordenha das vacas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - havia presença de outros animais nos ambientes e horários de ordenhas, sendo galinhas ou pombos em 88% das propriedades; cachorros, em 6%; gatos, em 2%; outros animais, em 4%; - 19% não lavavam e 28% não secavam tetas das vacas em ordenhas; - 72% não faziam o teste da caneca antes da ordenha; - 77% não faziam o “pré-dipping”; - 86% não faziam o “pós-dipping”; - 86% não faziam o teste CMT; - 95% não faziam o exame para contagem de células somáticas; - 72% dos produtores faziam uma ordenha por dia e 28%, duas; - 84% dos produtores deixam o bezerro mamar antes da ordenha; - 88% dos produtores mantêm os bezerros juntos à vaca na ordenha; - 57% dos produtores não fornecem ração concentrada e 40% não fornecem água às vacas durante as ordenhas; - 92% dos produtores fazem ordenha manual. | | | |

| Variável | Descrição da variável | Situação atual da variável influente sobre a atividade produtiva leiteira desenvolvida pelos produtores familiares | Impactos | | |
|----------------------------------|---|---|------------|---------------|-----------|
| | | | Eficiência | | Qualidade |
| | | | Custo | Produtividade | |
| 18.Quantidade de leite produzido | É a produção média por propriedade; variação sazonal; concentração de produtores e produção por faixas de produção; relações com logística de coleta do leite e mercados. | <ul style="list-style-type: none"> - a produção média diária por propriedade, por faixa de produção, durante o ano, foi de 73 litros - a produção da época das águas foi 15% superior à das secas; - nas secas, 65% dos produtores familiares produziam de 0 a 50 litros, obtendo 25% da produção do segmento; a faixa de maior produção era a de 101 a 250 litros, obtendo 30% do leite com 13% dos produtores; - nas águas 56% dos produtores familiares produziam de 0 a 50 litros, obtendo 20% do leite do segmento; a faixa de maior produção era a de 101 a 250 litros, obtendo 36% da produção com 18% dos produtores; | | | |
| 19.Cadeia de frio do leite | Compreende algumas fases após a ordenha, até à indústria ou comércio; temperatura do leite entregue; tipo de recipiente e sua higiene; local para acondicionamento nas propriedades familiares. | <p>Comportamento dos produtores familiares em relação à refrigeração e acondicionamento do leite:</p> <ul style="list-style-type: none"> -64% entregam o leite na temperatura ambiente e 36%, resfriado; -83% acondicionam o leite para entrega em latões e 17% em tanques de expansão; | | | |
| Subtotal | - | - | | | |

**ANEXO C – INSTRUMENTO PARA COLETA DE DADOS E
INFORMAÇÕES EM ENTREVISTAS AOS PRODUTORES DE LEITE
FAMILIARES E EMPRESARIAIS RESPONDENTES DO DF**

Diagnóstico da Pecuária Leiteira no Distrito Federal

NÚCLEO RURAL: _____

5. Nome entrevistador: _____

NOME DO PROPRIETÁRIO

6. Nome do respondente: _____

CPF _____

6.1 O respondente é o proprietário?
1- Sim 2- Não

NOME DA PROPRIEDADE

7. Há mais alguém participando da entrevista?

8. Relação do respondente com o proprietário

- 1- Parente ()
- 2- Administrador ou técnico ()
- 3- Capitaliz ()
- 4- Outro () _____

A PROPRIEDADE TEM A PRODUÇÃO DE LEITE COMO ATIVIDADE PRINCIPAL?

1-Sim 2-Não

INFORMAÇÕES INICIAIS

- 1. Número entrevista: _____
- 2. Data entrevista: ____/____/____
- 3. Horário da entrevista: _____
- 4. Local entrevista: _____

A) INFORMAÇÕES SOBRE O PROPRIETÁRIO

Entende-se por "proprietário" aquele que responde pelo empreendimento, mesmo não sendo necessariamente o dono da propriedade. As questões a seguir dizem respeito ao proprietário (mesmo que alguém esteja respondendo por ele).

- 10. Idade: _____
- 11. Sexo: 1- Masc. 2- Fem.
- 12. Nacionalidade: _____

13. Nacionalidade: _____

14. Escolaridade do Proprietário:

- 1- Nunca estudou
- 2- Até 4ª série
- 3- De 5ª a 8ª série
- 4- 2º Grau completo
- 5- Curso Superior (ou Técnico profissionalizante)

15. Se fez curso superior, qual fez?: _____

16. Se fez curso técnico, qual fez?: _____

Diagnóstico da Pecuária Leiteira no Distrito Federal

17. Os conhecimentos obtidos com o Curso Superior são aplicados na produção leiteira?
 1- Sim () 2- Não ()
18. Os conhecimentos obtidos com o Curso Técnico são aplicados na atividade leiteira?
 1- Sim () 2- Não ()
19. Quanto tempo é produtor de leite?
 1- Menos de um ano ()
 2- De um a três anos ()
 3- De três a dez anos ()
 4- Mais de dez anos ()
20. Quantos filhos possui?
- | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | +9 |
| M | | | | | | | | | | | |
| F | | | | | | | | | | | |
21. Quantas pessoas, incluindo o(a) Sr(a) e sua família, dependem da renda da atividade leiteira para sobreviverem?
 R. _____ (pessoas)
22. Qual o percentual da renda familiar provém da pecuária leiteira?
 1- 0% ()
 2- Até 10% ()
 3- De 11 a 30% ()
 4- De 31 a 50% ()
 5- De 51 a 75% ()
 6- De 76 a 100% ()
23. A atividade de produção leiteira lhe permite manter em dia seus compromissos financeiros?
 1- Sim () 2- Não ()
24. Qual a renda bruta média mensal que a pecuária leiteira lhe proporciona no período da seca?
 1- Até R\$ 600,00 ()
 2- De R\$ 600,00 a R\$ 1.500,00 ()
 3- De R\$ 1.500,00 a R\$ 3.000,00 ()
 4- De R\$ 3.000,00 a R\$ 7.000,00 ()
 5- Mais de R\$ 7.000,00 ()
25. Qual a renda bruta média mensal que a pecuária leiteira lhe proporciona no período das águas?
 1- Até R\$ 600,00 ()
 2- De R\$ 600,00 a R\$ 1.500,00 ()
 3- De R\$ 1.500,00 a R\$ 3.000,00 ()
 4- De R\$ 3.000,00 a R\$ 7.000,00 ()
 5- Mais de R\$ 7.000,00 ()
26. Na sua ausência, a continuidade do seu negócio (produção de leite) deve continuar na família?
 1- Sim () 2- Não ()
27. Quem de sua família teria habilidade para conduzir o negócio (produção de leite), caso o(a) Sr(a) estivesse impedido(a)?
 1- Ninguém ()
 2- Esposal/marido ()
 3- Filho(s) ()
 4- Outro(s) () _____
28. Com qual frequência o(a) proprietário(a) utiliza a internet?
 1- Nunca utilizou ()
 2- Raramente ()
 3- Semanalmente ()
 4- Diariamente ()
29. Onde busca informações sobre a pecuária leiteira?
Nesta questão, o respondente pode optar por mais de uma resposta.
 1- Revistas especializadas ()
 2- Internet ()
 3- Informativos na TV ()
 4- Palestras e seminários ()
 5- Técnicos da área ()
 6- Outros ()
 7- Não busco informações ()

Diagnóstico da Pecuária Leiteira no Distrito Federal

30. O(A) proprietário(a) fez nos últimos doze meses algum curso ou assistiu alguma palestra sobre a produção leiteira?

1- Sim 2- Não

31. Com relação à aplicação de novas técnicas utilizadas na produção leiteira:

- 1- Sempre gosta de arriscar em novidades
- 2- Sempre gosta de aplicar em novidades que já tenham sido testadas e comprovadas a sua eficiência
- 3- Prefere seguir o que já vem dando certo

32. As pessoas lhe procuram para ouvir conselhos?

- 1- Sempre
- 2- As vezes
- 3- Raramente

33. O(a) proprietário(a) procura ouvir os conselhos das pessoas?

- 1- Sempre
- 2- As vezes
- 3- Raramente

34. O(A) proprietário(a) participa de algum grupo comunitário relacionado à atividade leiteira? (compras em grupo / associação / cooperativa, comitê)

1- Sim 2- Não

34.1 Se sim, Qual(is)?

34.2 O proprietário(a) é filiado(a) ao Sindicato dos Criadores de Bovinos, Bubalinos e Equídeos do DF / FAPE?

1- Sim 2- Não

35. Já ocupou (ou ocupa) algum cargo de direção, onde foi (ou é) membro?

1- Sim 2- Não

36. Como é a participação de seu(ua) esposo(a) na atividade leiteira?

- 1- Não possui esposo(a)
- 2- Ele(a) não participa
- 3- Ele(a) participa, mas somente cumprindo aquilo que lhe é solicitado
- 4- A administração é conjunta
- 5- Ele(a) participa de alguma atividade específica do negócio

37. Filhos que participam da produção leiteira

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | +9 |
| M | | | | | | | | | | | |
| F | | | | | | | | | | | |

38. Se pelo menos um participa, esta participação é:

- 1- Somente no cumprimento daquilo que lhe(s) é(são) solicitado(s)
- 2- Em alguma atividade específica
- 3- Em administração conjunta
- 4- Auxiliando em alguns momentos

Nas questões 39 a 41, o respondente pode optar por mais de uma resposta.

39. Marque, entre as opções abaixo, qual(is) atividade(s) costuma fazer:

- 1- Planeja gastos e receitas com a produção de leite para o ano seguinte
- 2- Planeja a produção de leite para o rebanho para o ano seguinte
- 3- Planeja a quantidade de comida para o rebanho para o ano seguinte

40. Marque, entre as opções abaixo, qual(is) atividade(s) costuma fazer:

- 1- Acompanha e anota os gastos e receitas com a produção de leite semanalmente ou diariamente
- 2- Faz acompanhamento e anotação diária do leite produzido por cada vaca
- 3- Faz acompanhamento e anotação diária da quantidade de ração consumida pelo rebanho
- 4- Faz algum controle sobre o desempenho alcançado pelos funcionários

41. Das formas associativas de trabalho entre produtores de leite, em sua opinião, quais as mais importantes?

- 1- Formação de grupos de interesse
- 2- Associação de produtores
- 3- Cooperativa de produtores
- 4- Outra
- 5- Nenhuma

Diagnóstico da Pecuária Leiteira no Distrito Federal

42. O(a) proprietário(a) utiliza recursos externos (empréstimos ou financiamentos) para manter sua produção leiteira?
1- Sim 2- Não

42.1 Se sim, de qual(is) fonte(s)? (banco, fundo, etc)

43. Na sua opinião, onde o Governo mais tem colaborado com a sua produção de leite?

Nesta questão, o respondente pode optar por mais de uma resposta.

- 1- Oferecendo Assistência Técnica
- 2- Promovendo eventos
- 3- Melhorando as estradas
- 4- Gerando leis e normas para o setor
- 5- Gerando tecnologia e conhecimento
- 6- Outra forma _____

44. O que o proprietário pretende com o seu negócio (produção de leite) para os próximos anos?

- 1- Ampliar
- 2- Reduzir
- 3- Continuar como está, mas sem maiores investimentos
- 4- Mudar de atividade
- 5- Não tenho planos

45. Por que?

B) INFORMAÇÕES SOBRE A PROPRIEDADE

CASO O PRODUTOR POSSUA MAIS DE UMA PROPRIEDADE, DEVE SER UTILIZADO UM FORMULÁRIO PARA CADA PROPRIEDADE

Entende-se por propriedade as áreas unidas em uma mesma unidade produtiva (mesmo que tenha mais de uma inscrição).

46. Coordenadas para Geo-referenciamento

47. Tipo de propriedade leiteira:

47.1 Própria:

- 1- Sim 2- Não

47.2 Arrendada do Governo:

- 1- Sim 2- Não

47.3 Arrendada de Terceiros:

- 1- Sim 2- Não

48. Há quanto tempo possui (ou arrenda) a propriedade?

- 1- Há menos de um ano
- 2- De um a cinco anos
- 3- De cinco a dez anos
- 4- Mais de dez anos

49. Qual a área total da propriedade?
_____ (ha)

50. Qual a área destinada às reservas legais?

50.1 _____ (ha) – Reserva Legal

50.2 _____ (ha) – Área de Preservação Permanente

Permanente

50.3 Qual a área destinada à produção de leite?

_____ (ha)

Considerando a área destinada à produção de leite, identifique:

51.1. Qual a área com cana?
_____ (ha)

51.2. Qual a área com capineiras?
_____ (ha)

51.3. Qual a área com pastagens?
_____ (ha)

Diagnóstico da Pecuária Leiteira no Distrito Federal

51.4 Qual a área com bancos de proteínas?
_____ (ha)

51.5 Qual a área com outras culturas destinadas a servir à produção de leite (milho, sorgo, etc)
_____ (ha)

C) INFORMAÇÕES SOBRE A GESTÃO DA PROPRIEDADE

52- QUEM É O RESPONSÁVEL PELA TOMADA DE DECISÕES SOBRE A PECUÁRIA LEITEIRA?

- 1- o proprietário
2- outra pessoa

SOMENTE RESPONDER AS QUESTÕES 53 A 56 ABAIXO SE O TOMADOR DE DECISÕES NÃO FOR O PROPRIETÁRIO

53. Qual a relação (grau de parentesco e outros tipos de relação, se for o caso) do tomador de decisões sobre a pecuária leiteira com o proprietário:

54. Idade do tomador de decisões sobre a pecuária leiteira:
_____ (anos)

55. Gênero: 1- Masc 2- Fem

56. Qual o grau de instrução do tomador de decisões sobre a pecuária leiteira?

- 1- Nunca estudou
2- Até 4ª série
3- De 5ª a 8ª série
4- 2º Grau completo
5- Curso Superior (ou Técnico profissionalizante)

57. O tomador de decisões sobre a pecuária leiteira reside na propriedade ou bem próximo a ela?

- 1- Sim 2- Não

58. A propriedade possui funcionários permanentes?

- 1- Sim 2- Não

Caso a resposta seja SIM, responda as questões abaixo:

58.1 Quantos funcionários permanentes a propriedade possui?

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | +9 |
| M | | | | | | | | | | | |
| F | | | | | | | | | | | |

58.2 Entre os funcionários permanentes, quantos representam mão-de-obra da própria família?

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | +9 |
| M | | | | | | | | | | | |
| F | | | | | | | | | | | |

58.3 Quantos funcionários permanentes ficam a maior parte do tempo de trabalho deles envolvidos com a atividade leiteira?

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | +9 |
| M | | | | | | | | | | | |
| F | | | | | | | | | | | |

59. Qual a frequência que o(a) proprietário(a) reúne com seus funcionários (ou família) para conversarem e tomarem decisões sobre a atividade leiteira?

- 1- Nunca dedicamos tempo para isso
2- Somente quando precisa
3- Uma ou mais vezes por ano
4- Uma ou mais vezes por mês
5- Uma ou mais vezes por semana

60. Em que momento estas conversas acontecem?

- 1- Não há um momento específico
2- No horário de trabalho
3- Nas refeições
4- Outro horário

61. O(A) Sr(a) daria algum exemplo de uma decisão importante tomada por sugestão de um funcionário (ou membro da família) e que foi aplicada na Produção de Leite? Qual?

Diagnóstico da Pecuária Leiteira no Distrito Federal

62. Quando que o(a) proprietário(a) ou as demais pessoas envolvidas com a produção de leite fizeram cursos de capacitação?

- 1- Nunca fizeram ()
- 2- Somente quando tem oportunidade ()
- 3- Sempre que a atividade necessita ()

63. Qual(is) instituição(ões) promoveu(eram) os cursos ou palestras sobre a produção leiteira que o(a) Sr(a) e as demais pessoas participaram no último ano?

- 1- EMATER ()
- 2- SENAR ()
- 3- SEBRAE ()
- 4- Sindicato dos Criadores ()
- 5- EMBRAPA ()
- 6- Outra instituição. Qual? _____ ()

64. Que assunto / curso seria importante para que o(a) proprietário(a), seus funcionários, ou seus familiares fizessem e que ainda não fizeram para a atividade leiteira?

- 1 _____
- 2 _____

Sobre o tipo de assistência técnica que a propriedade utiliza para dar suporte à produção de leite:

65. A propriedade possui assistência que envolva a área administrativa da produção de leite (finanças, gestão de estoques, gestão de pessoas etc)?

- 1- Não tem ()
- 2- Esporádica (só quando é preciso) ()
- 3- Permanentemente (técnico mora na propriedade ou vem a ela com frequência) ()

66. O(A) Sr(a) conhece o Programa Empreendedor Rural – PER (do SENAR)?

- 1- Sim ()
- 2- Não ()

67. Se não conhece, o(a) Sr(a) tem interesse em conhecer o Programa Empreendedor Rural – PER (do SENAR)?

- 1- Sim ()
- 2- Não ()

68.1 A propriedade possui assistência agrônômica para a atividade leiteira:

- 1- Não tem ()
- 2- Esporádica (só quando é preciso) ()
- 3- Permanentemente (técnico mora na propriedade ou vem a ela com frequência) ()

68.2 A propriedade possui assistência veterinária para a atividade leiteira:

- 1- Não tem ()
- 2- Esporádica (só quando é preciso) ()
- 3- Permanentemente (técnico mora na propriedade ou vem a ela com frequência) ()

68.3 A propriedade possui assistência zootécnica para a atividade leiteira:

- 1- Não tem ()
- 2- Esporádica (só quando é preciso) ()
- 3- Permanentemente (técnico mora na propriedade ou vem a ela com frequência) ()

69. Se sua propriedade recebe assistência técnica para a atividade leiteira (manifestado nas respostas acima), quem a oferece? (cite até três entidades)

1 _____

Quantas visitas por ano? _____

2 _____

Quantas visitas por ano? _____

3 _____

Quantas visitas por ano? _____

70. O(A) Sr(a) conhece as ações do SEBRAE?

- 1- Sim ()
- 2- Não ()

70.1 Já utilizou algum produto ou serviço do SEBRAE?

- 1- Sim ()
- 2- Não ()

70.2 Se sim, Qual? _____

Diagnóstico da Pecuária Leiteira no Distrito Federal

71.1.1 O(A) Sr(a) conhece as ações do SENAR?

1- Sim 2- Não

71.2 Já utilizou algum produto ou serviço do SENAR?

1- Sim 2- Não

71.2.1 Se sim, Qual?

72. A propriedade faz algum tipo de acompanhamento e anotações de resultados econômicos da produção de leite?

1- Sim 2- Não

72.1. Se faz, este acompanhamento está em meio eletrônico (computador)?

1- Sim 2- Não

73. O(A) Sr(a) sabe quanto custa o litro de leite produzido em sua propriedade?

1- (R\$ _____) 2- Não sei

74. O(A) Sr(a) considera que o que recebe da produção de leite permite manter o patrimônio relacionado à produção de leite em bom estado de conservação?

1- Sim 2- Não

75. A propriedade faz algum tipo de acompanhamento e anotações de resultados zootécnicos da produção de leite?

1- Sim 2- Não

75.1. Se faz, este acompanhamento está em meio eletrônico (computador)?

1- Sim 2- Não

76. O(A) Sr(a) tem a intenção de aumentar sua produção de leite?

1- Sim 2- Não

76.1 Para quanto? _____

76.2 Em quanto tempo? _____

77. Qual a origem de seus animais leiteiros?

Nesta questão, o respondente pode optar por mais de uma resposta.

1- Criadores do DF

2- Criadores de outras regiões leiteiras

3- Exposições e leilões

4- Outros _____

78. Que outras atividades existem em sua propriedade?

1- Pecuária de corte

2- Prod. de milho comercial

3- Outra cultura (soja, sorgo, algodão, etc)

4- Caprino-ovicultura

5- Fruticultura

6- Reflorestamento

7- Olericultura (produção de hortaliças)

8- Outra _____

79. Entre as atividades agropecuárias, o quanto a produção de leite contribui para a sua renda (em percentual)

1- Menos de 10%

2- De 11 a 25%

3- De 26 a 50%

4- De 50 a 75%

5- Mais de 75%

80. O que acha que falta para aumentar sua produção de leite e o lucro que vem de seu negócio (produção de leite)?

D) INFORMAÇÕES SOBRE A PRESERVAÇÃO AMBIENTAL

81. Sua propriedade tem reserva legal com licenciamento ambiental?

1- Sim 2- Não

82. Em algum momento do ano falta água para a atividade leiteira?

1- Sim 2- Não

Diagnóstico da Pecuária Leiteira no Distrito Federal

83. De onde vem a água utilizada para: (marque com um X)

| | Uso da casa sede | Uso em outras casas | Uso para lavar curral | Bebi da para anti-mais | Uso para irrigação |
|---------------------|------------------|---------------------|-----------------------|------------------------|--------------------|
| Nascente | | | | | |
| Rio / Corrego | | | | | |
| Lagoa / Agude | | | | | |
| Poço semi-artesiano | | | | | |
| Sistema /Mini-poço | | | | | |
| CAESB | | | | | |
| Outro | | | | | |

84. A propriedade faz análise de água?

- 1- Sim, faço pelo menos uma vez no ano ()
 2- Já fiz pelo menos uma vez ()
 3- Nunca fiz ()

85. Qual a faixa média de mata ciliar na propriedade, para os rios e córregos?

- 1- Não tem mata ciliar ()
 2- Até 10m ()
 3- De 10 a 40m ()
 4- Mais 40m ()
 5- Não tem rios e córregos ()

86. Qual a largura da faixa média de mata, na propriedade, para proteger as nascentes?

- 1- Não tem mata ciliar ()
 2- Até 10m ()
 3- De 10 a 40m ()
 4- Mais 40m ()
 5- Não tem nascente ()

87. O lixo produzido na propriedade é separado em "orgânico" e "não orgânico"?

- 1- Sim () 2- Não ()

88. Onde é depositado o lixo não orgânico (plásticos, vidros, etc) proveniente da atividade de produção de leite?

(Apresente mais de uma resposta se desejar)

- 1- Não existe local próprio ()
 2- Em buracos no chão ()
 3- E Queimado ()
 4- Em rios/lagoas ()
 5- Outro destino ()

89. Onde é depositado o resíduo (esterco, restos de ração) que vem da produção de leite?

(Apresente mais de uma resposta se desejar)

- 1- Não existe local próprio ()
 2- Aproveitamento em canaviais, capineira, etc ()
 3- É feito compostagem ()
 4- Alimenta biodigestor ()
 5- É vendido ()
 6- Outro destino ()

90. O que é feito com os animais mortos na propriedade?

- 1- São queimados e enterrados ()
 2- São enterrados ()
 3- São queimados ()
 4- Não tem destino próprio ()
 5- Outro destino ()

91. A propriedade adota práticas de conservação de solo na área desenvolvida com a atividade leiteira?

- 1- Sim () 2- Não ()

91.1 Quais _____

Diagnostico da Pecuaria Leiteira no Distrito Federal

E) INFORMAÇÕES SOBRE A INFRA-ESTRUTURA (máquinas, equipamentos, instalações, etc)

92. Identifique as características do item existente na propriedade, que atendem à produção de leite. Caso a propriedade não possua, informe se há intenção de adquirir nos próximos 3 anos.

| ITEM | Capacidade ou dimensão | Pretende adquirir em 3 anos |
|---------------------------------------|------------------------|-----------------------------|
| Gaião para máquinas (m ²) | | |
| Gaião p/ estocagem (m ²) | | |
| Reservatório de água (litros) | | |
| Cumal de espessa (num. cabos) | | |
| Sala de ordenha (num. ans) | | |
| Ordenhadeira mecânica (cabo) | | |
| Tanque de expansão (litros) | | |
| Tanque de inersão (litros) | | |
| Misturador de ração (quilos) | | |
| Silo forrageiro (ton) | | |
| Silo para grãos (ton) | | |

| ITEM | Quantidade | Ano de Fabricação | Pretende adquirir em até 3 anos |
|--------------------------------|------------|-------------------|---------------------------------|
| Trator com mais de 75HP | | | |
| Trator com menos de 75HP | | | |
| Ensiladeira | | | |
| Fonogêira | | | |
| Fenadeira | | | |
| Ficadeira | | | |
| Cerca elétrica (m) | | | |
| Tronco | | | |
| Cocho para sal mineral | | | |
| Brete de contenção | | | |
| Balança para animais | | | |
| Bebedouros com água canalizada | | | |

96. Qual o tipo do tanque de expansão (caso tenha)?

- 1- Individual 2- Coletivo

97. Qual(is) o(s) tipo(s) do(s) silo(s) forrageiro(s) (caso tenha)?

- 1- Trincheira / cimentado
 2- Trincheira / chão batido
 3- Aéreo
 4- Superfície

F) INFORMAÇÕES SOBRE AS ATIVIDADES TÉCNICO-PRODUTIVAS

| 98. REBANHO BOVINO | QTD |
|------------------------|-----|
| Vacas lactantes | |
| Vacas secas | |
| Novilhas em reprodução | |
| Fêmeas em recría | |
| Machos em recría / Eng | |
| Bezerros(as) marnando | |
| Rufões | |
| Touros | |

99. Qual a quantidade média de leite produzido por dia?

- 99.1 No último período de seca _____(litros)
 99.2 No último período de águas _____(litros)

93. Seu(s) trator(es) (caso tenha) presta serviços a terceiros?

- 1- Sim 2- Não

93.1 Seu(s) trator(es) (caso tenha) são destinados:

- 1- São destinados principalmente para a produção de leite
 2- São destinados a outra atividade e são aproveitados na produção de leite

94. A sala de ordenha possui piso cimentado?

- 1- Sim 2- Não

95. O curral de espera possui piso cimentado?

- 1- Sim 2- Não

Diagnóstico da Pecuária Leiteira no Distrito Federal

100. Qual o tipo de leite produzido?

- 1- Tipo A
 2- Tipo B
 3- Tipo C
 4- Sem classificação.

101. Quantas ordenhas são feitas por dia?

R. _____

102. Quantas entregas de leite são feitas por semana?

R. _____

103. Em que temperatura média o leite é entregue?

- 1- Na temperatura ambiente
 2- Resfriado

104. Como o leite é entregue?

- 1- Em latão
 2- retirado do tanque de resfriamento

105. O bezerro mama antes da ordenha?

- 1- Sim 2- Não

106. O bezerro está presente na ordenha?

- 1- Sim 2- Não

107.1. A vaca come concentrado na ordenha?

- 1- Sim 2- Não

107.2. A vaca tem água disponível no momento da ordenha?

- 1- Sim 2- Não

108. Qual categoria animal (do gado leiteiro) come elagem?

(marque nenhuma ou mais de uma opção se julgar pertinente)

- 1- Vacas lactantes
 2- Vacas secas
 3- Novilhas
 4- Bezerros

109. Qual categoria animal (do gado leiteiro) come feno?

(marque nenhuma ou mais de uma opção se julgar pertinente)

- 1- Vacas lactantes
 2- Vacas secas
 3- Novilhas
 4- Bezerros

110. Qual categoria animal (do gado leiteiro) come cana picada?

(marque nenhuma ou mais de uma opção se julgar pertinente)

- 1- Vacas lactantes
 2- Vacas secas
 3- Novilhas
 4- Bezerros

111. Qual categoria animal (do gado leiteiro) come capim picado?

(marque nenhuma ou mais de uma opção se julgar pertinente)

- 1- Vacas lactantes
 2- Vacas secas
 3- Novilhas
 4- Bezerros

112. Como é o sistema de manejo do gado leiteiro em sua propriedade, na seca?

(marque com um X as alternativas abaixo que julgar pertinente)

| | CF | SCF | PC | PR | PRI |
|-----------------|----|-----|----|----|-----|
| Vacas lactantes | | | | | |
| Vacas secas | | | | | |
| Novilhas | | | | | |
| Bezerros | | | | | |

CF – Confinado

SCF – Semi-confinado

PC – Pasto Contínuo ou Sobre de Lavoura

PR – Pasto Rotacionado

PRI – Pasto Rotacionado com Irrigação

Diagnóstico da Pecuária Leiteira no Distrito Federal

113. Como é o sistema de manejo do gado leiteiro em sua propriedade, nas águas? (marque com um 'X' as alternativas abaixo que julgar pertinente)

| | CF | SCF | PC | PR | PRU |
|-----------------|----|-----|----|----|-----|
| Vacas lactantes | | | | | |
| Vacas secas | | | | | |
| Novilhas | | | | | |
| Bezerros | | | | | |

CF – Confinado
 SCF – Semi-confinado
 PC – Pastejo Contínuo ou sobre de Lavoura
 PR – Pastejo Rotacionado
 PRU – Pastejo Rotacionado com Irrigação

114. A propriedade faz análise de solo nas áreas destinadas a atividade leiteira?

1- Sim () 2- Não ()

114.1 Se sim, de quanto em quanto tempo? _____

115. A propriedade faz correção de solo nas áreas destinadas a atividade leiteira?

1- Sim () 2- Não ()

115.1 Se sim, de quanto em quanto tempo? _____

115.2 O que aplica?

1- Calcário ()
 2- Gesso ()
 3- Fósforo ()
 4- Não sei ()

116. A propriedade faz adubação de pastagens?

1- Sim () 2- Não ()

116.1 Se sim, como faz?

1- No plantio ()
 2- Para manutenção ()

116.2 De quanto em quanto tempo? _____

117. O volumoso produzido na propriedade atende às suas necessidades do rebanho leiteiro?

1- Sim () 2- Não, preciso buscar fora ()

118. A mineralização do rebanho leiteiro, na seca, é feita como?

1- Com sal branco ()
 2- Com sal mineral ()
 3- Com sal mineral proteinado ()

119. A mineralização do rebanho leiteiro, nas águas, é feita como?

1- Com sal branco ()
 2- Com sal mineral ()
 3- Com sal mineral proteinado ()

120. Como é o manejo reprodutivo do rebanho leiteiro?

1- Monta natural ()
 2- Monta controlada ()
 3- Inseminação artificial ()
 4- Inseminação artificial com monta controlada ()
 5- Inseminação artificial com transferência de embrião ()
 6- transferência de embrião ()

121. Qual(is) a(s) raça(s) predominante(s) em seu rebanho leiteiro? (marque até 3 opções)

1- Holandês ()
 2- Jersey ()
 3- Pardo Suiço ()
 4- Girlanda ()
 5- Gir, guzera ou sindi ()
 6- Mestiços / Cruzados ()
 7- Outra () _____

122. A propriedade faz cruzamentos de raças para a produção de leite?

1- Sim () 2- Não ()

Diagnóstico da Pecuária Leiteira no Distrito Federal

123. A propriedade faz sua própria ração balanceada? (balançamento entre concentrado e volumoso) _____
 1- Sim 2- Não
124. Na propriedade se faz anotações sobre acompanhamento de intervalo entre partos? _____
- 124.1 Se sim, qual o índice médio atual? _____ (meses)
125. A propriedade faz vermifugações? _____
 1- Sim 2- Não
- 126.1 Se sim, de quanto em quanto tempo? _____
127. A propriedade faz vacinações contra: _____
 1- Afosa
 2- Brucelose
 3- Leptospirose
 4- Raiva
 5- Diarréia à vírus
 6- Carúnculo (mal de ano)
 7- Outra _____
128. A propriedade faz testes para detectar: _____
 1- Brucelose
 2- Tuberculose
 3- Outra doença _____
129. A propriedade faz controle contra carrapatos? _____
 1- Sim 2- Não
130. A propriedade faz teste de resistência a carrapaticidas? _____
 1- Sim 2- Não
131. Conhece o Programa Nacional sobre o Controle e Melhoria da Qualidade do Leite, do Ministério da Agricultura e Pecuária? _____
 1- Sim 2- Não
131. Se conhece, aderteu ao Programa Nacional sobre o Controle e Melhoria da Qualidade do Leite, do Ministério da Agricultura e Pecuária? _____
 1- Sim 2- Não
- 131.1 Se não, por que? _____
- 131.2 Se sim, cite: _____
 131.2.1 Até três pontos fortes do Programa: _____

- 132.2.2 Até três pontos fracos do Programa: _____

133. O(A) Sr(a) tem conhecimento sobre a Instrução Normativa 51, do Ministério da Agricultura, que trata das características adequadas ao leite e sua produção? _____
 1- Sim 2- Não
134. Há alguma orientação em sua propriedade quanto às roupas a serem usadas pelo(s) ordenhador(es)? _____
 1- Sim 2- Não
- 134.1 Se sim, quais? _____
135. Marque abaixo quais procedimentos são realizados em sua propriedade, durante a ordenha _____
 1- Lavagem das tetas
 2- Pré-dipping
 3- Secagem das tetas
 4- Teste de caneca de fundo escuro
 5- Pós-dipping
 6- Teste de CMT
 7- Contagem de células somáticas

| | LITROS |
|----------------------------|--------|
| Para venda | |
| Para consumo familiar | |
| Para produção de derivados | |
| Para alimentar animais | |

148. Para quem entrega o seu leite (ou derivados)?
 (coloque o(s) nome(s) da(s) empresa(s) que recebe(m) o seu leite e o percentual do leite que ela(s) recebe(m) - se for mais de uma)
 _____ (_____ %)
 _____ (_____ %)

Estou de acordo com as informações repassadas:

Assinatura do Respondente

5- Mantega
 6- Outro

141. Se vende leite, a quem entrega?

- 1- Para um laticínio revender
- 2- Para um laticínio repassar ao GDF
- 3- Direto ao consumidor sem pasteurizar
- 4- Direto ao consumidor pasteurizado em sua propriedade

142. Se vende queijo, a quem entrega?

- 1- Para um revendedor
- 2- Direto ao consumidor

143. Se vende doce, a quem entrega?

- 1- Para um revendedor
- 2- Direto ao consumidor

144. Se vende manteiga, a quem entrega?

- 1- Para um revendedor
- 2- Direto ao consumidor

145. Se beneficia seu leite, ele possui SIF / DIPOVA DF?

- 1- Sim
- 2- Não

5- Outros

137. No local de armazenamento de alimentos para o rebanho bovino, há animais presentes? (se sim, identifique a espécie)

- 1- Galinhas ou pombos
- 2- Porcos
- 3- Cachorros
- 4- Gatos
- 5- Ratos
- 6- Outros

138. Faz controle de roedores?

- 1- Sim
- 2- Não

138.1 Se sim, como?

G) INFORMAÇÕES SOBRE A COMERCIALIZAÇÃO

139. O(A) Sr(a) conhece o Programa VIDA MELHOR de aquisição de Leite do GDF?

- 1- Sim
- 2- Não