

ANÁLISE SANITÁRIA EM DERIVADOS DE LÁCTEOS DE AGROINDÚSTRIAS FAMILIARES EM MUNICÍPIOS DO RIO GRANDE DO SUL

Sanitary analysis in dairy derivates of family agroindustries in municipalities of Rio Grande do Sul

Thomas Rosa Menegazzi
Jorge Stumpfs Diaz
Claudia Maria Prudêncio De Mera

ANÁLISE SANITÁRIA EM DERIVADOS LÁCTEOS DE AGROINDÚSTRIAS FAMILIARES EM MUNICÍPIOS DO RIO GRANDE DO SUL

Sanitary analysis in dairy derivatives of family agroindustries in municipalities of Rio Grande do Sul

Thomas Rosa Menegazzi
Jorge Stumpfs Diaz
Claudia Maria Prudêncio De Mera

Resumo: Este estudo, desenvolvido de modo quantitativo descritivo, verificou as condições técnicas e sanitárias que influenciam em nível social, econômico e sanitário agroindústrias familiares que destinam sua matéria-prima à produção de derivados lácteos no Rio Grande do Sul. Para a realização, foram utilizadas as seguintes legislações norteadoras da pesquisa: Instrução Normativa nº 62, Portaria nº 368 e Circular nº 175, do Ministério da Agricultura. Pelo levantamento, 80% dos produtores apresentam conhecimento das regulamentações do leite, porém 50% realizam controle das condições microbiológicas do leite, devido ao custeamento ser realizado por eles próprios; 90% apresentam regular controle da potabilidade de água; 60% apresentam responsável técnico para o rebanho e 40% para a agroindústria, apesar da exigência sanitária deste último; 20% destinam os produtos para alimentação escolar e 40% possuem certificação. Perante o exposto, apesar do bom nível informacional e estrutural dos produtores do Rio Grande do Sul com relação a itens básicos, a necessidade de um controle técnico permanente por especialistas é relevante, inclusive para orientar análises constantes da matéria-prima e produto final acabado, garantindo uma certificação para o fornecimento de alimentos seguros e aumentando o rendimento da sua matéria-prima.

Palavras-chaves: Agroindústrias Familiares. Derivados Lácteos. Legislações. Matéria-prima. Produto Final.

Abstract: *This study, developed in a quantitative descriptive way, verified the technical and sanitary conditions that influence in social, technical and sanitary conditions that influence the social, economic and sanitary level of family agroindustries that destine their raw material to the production of dairy products in Rio Grande do Sul. The following legislation was used to guide the research: Normative Instruction no. 62, Ordinance no. 368, Circular no. 175, of the Ministry of Agriculture. By the survey, 80% of the producers present knowledge of the milk regulations, but 50% control the microbiological conditions of the milk, because they are self-financed, 90% have a regular control of the potable water, 60% are technically responsible for the herd and 40% for the agribusiness, despite the health requirement of the latter, 20% are for school feeding and 40% are certified. In view of the above, despite the good informational and structural level with respect to the basic items of the Rio Grande do Sul producers, the need for permanent technical control by specialists is relevant, including to guide constant analysis of the raw material and final finished product, ensuring a certification for the supply of safe food and increasing the yield of its raw material.*

Keywords: *Family Agroindustry. Dairy Derivatives. Legislation. Raw Material. Final Product.*

Resumen: *Este estudio, desarrollado de manera cuantitativa descriptiva, verificó las condiciones técnicas y sanitarias que influyen en las agroindustrias familiares social, económica y sanitaria que destinan su materia prima para la producción de productos lácteos en Rio Grande do Sul. Se utilizaron las siguientes leyes orientadoras de la investigación: Instrucción Normativa No. 62, Ordenanza No. 368 y Circular No. 175, del Ministerio de Agricultura. Según la encuesta, el 80% de los productores tienen conocimiento de las regulaciones de la leche, pero el 50% controla las condiciones microbiológicas de la leche, debido al costo que deben realizar ellos mismos; 90% tienen control regular de la potabilidad del agua; El 60% son técnicamente responsables del rebaño y el 40% del agronegocio, a pesar del requisito sanitario de este último; El 20% está destinado a productos alimenticios escolares y el 40% está certificado. Dado lo anterior, a pesar del buen nivel informativo y estructural de los productores de Rio Grande do Sul con respecto a los artículos básicos, la necesidad de un control técnico permanente por parte de especialistas es relevante, incluso para guiar el análisis constante de la materia prima y el producto final terminado, garantizando la certificación para el suministro de alimentos seguros y aumentando el rendimiento de su materia prima.*

Palabra clave: Agronegocios familiares. Derivados lácteos. Legislación Materia prima. Producto final.

INTRODUÇÃO

As pequenas propriedades rurais estão assumindo um papel cada vez mais decisivo no fornecimento de alimentos para a população, sendo vistas como pilares para a sustentabilidade. Esse fato gera expectativas com relação à maximização da produção sem perda das características higiênico-sanitárias necessárias para o consumidor.

Uma das alternativas de fortalecimento da agricultura familiar está na verticalização da produção através da agroindustrialização de seus produtos. Sobre o conceito de agroindústria, Farina relata:

A agroindústria familiar rural é uma forma de organização na qual a família rural produz, processa e/ou transforma parte de sua produção agrícola e/ou pecuária, objetivando a produção de valor de troca ocorrente na comercialização. Alguns aspectos caracterizam as agroindústrias familiares: localização no meio rural, disponibilidade de máquinas e equipamentos e escalas menores, matéria-prima geralmente própria ou de vizinhos, os produtores dispõem de processos artesanais próprios, bem como a mão-de-obra é da família (FARINA, 2013, p. 14).

Entre as alternativas para produção agroindustrial da agricultura familiar, está a transformação da matéria-prima de derivados lácteos. No entanto, o preço do leite, a regularidade sazonal para fornecimento ao varejo/atacado e a qualidade final do produto determinam o sucesso e continuidade da produção. Conforme Moraes (2015), o consumo de leite e derivados no Brasil aumentou em torno de 60%, alavancado pelo aumento da própria matéria-prima, o leite, como também pela diversificação dos seus derivados. A eficiência técnica e sanitária pode direcionar para um aumento cada vez maior da produção através da segurança alimentar. Não significa que as agroindústrias rurais, separadas do meio urbano, estejam livres de critérios e normas legais em seus processos de transformação.

Buscou-se realizar a análise de condições técnicas e sanitárias da matéria-prima destinada à produção de derivados lácteos em agroindústrias familiares, avaliando itens de implantação e autoavaliação, que podem gerar um produto com maior segurança alimentar para o consumidor final. Mesmo sendo pequenas indústrias, a adaptação ao mercado e à exigência dos consumidores pode determinar ganhos e redução de custos com adequações a novas tecnologias ou simples mudanças operacionais e estruturais de suas plantas.

2 METODOLOGIA DA PESQUISA

A pesquisa foi desenvolvida com base em visitas de observação e aplicação de formulário de pesquisa preestabelecido às agroindústrias, no Estado do Rio Grande do Sul, de propriedades familiares que utilizam como matéria-prima o leite, transformando-o em inúmeros produtos de origem animal para alimentação humana. O levantamento das condições de produção foi desenvolvido em 10 unidades produtoras, abrangendo um total de 9 municípios, sendo eles: Santa Maria, Silveira Martins, Júlio de Castilhos, Tupanciretã, Ijuí, Santo Ângelo, Santana do Livramento, Boa Vista do Buricá e Cerro Largo. Em um mesmo município, Silveira Martins, localizam-se 2 agroindústrias. Na seleção das 10 agroindústrias participantes, 4 já eram conhecidas pelo autor, buscando-se contato direto, 1 foi obtido o contato através da Prefeitura Municipal de Santa Maria, e nas outras 5 foi utilizada uma tabela fornecida pela Secretaria de Desenvolvimento Rural, Pesca e Cooperativismo do

Governo do Estado do Rio Grande do Sul (disponível em <http://www.sdr.rs.gov.br>), onde através dos nomes das unidades referidas buscou-se o contato eletrônico e telefônico, no período de agosto/2016 até fevereiro/2017. A pesquisa foi aprovada no Comitê de Ética sob o número 008/16.

A lista de verificação e perguntas foi elaborada a partir da Instrução Normativa nº 62, Portaria nº 368 e da Circular nº 175, todas do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Também, consultaram-se registros físicos, fornecidos pelos produtores, sobre os métodos de obtenção da matéria-prima e do processo produtivo dos derivados.

Após a coleta dos dados, realizou-se a análise e interpretação, através do programa estatístico SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) 18.0 e Excel. O estudo foi implementado de maneira quantitativa descritiva.

3 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para a análise dos dados após aplicação do instrumento de pesquisa, o formulário, dividiu-se as estatísticas em aspectos sociais, econômicos e produtivos, posteriormente foram observados aspectos de manejo sanitário das unidades familiares. Esses itens foram avaliados conforme o seu atendimento.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DAS AGROINDÚSTRIAS FAMILIARES

A área destinada à atividade dos laticínios é variável, oscila com relação ao número de animais destinados à ordenha e ao número de trabalhadores na unidade, e também às atividades concomitantes, como a produção de *commodities*. A área total das 10 propriedades totaliza 612 ha, com uma média de 61,2 ha. Somente 3 unidades apresentam menos que 30 ha. Com relação à área utilizada, 327 ha são destinados exclusivamente para a alimentação animal, sendo que no restante da área são produzidas outras culturas. Somente 35 ha são de arrendamento, caracterizando a propriedade familiar como proprietária em quase a totalidade da produção.

O tempo de atividade das agroindústrias varia de 2 a 25 anos. A mão de obra, majoritariamente familiar, é tipificada por poucas pessoas envolvidas na obtenção da matéria-prima e transformação em derivados lácteos.

A questão da mão de obra pode influenciar na sucessão rural. Segundo Kiyota, Perondi e Viera (2012), a sucessão, além da questão de sobrevivência econômica, interfere na necessidade da continuidade e da estruturação da vida familiar rural. No que diz respeito à sucessão rural, 60% das propriedades apresentam alguém para a continuidade produtiva, no momento em que as pessoas que produzem não estiverem mais em condições. Os sucessores, que são pessoas jovens e estudantes na sua maioria, já se envolvem direta ou indiretamente no ambiente da propriedade. Nenhuma propriedade apresenta mais que um sucessor, 30% relataram que não possuem alguém para sucessão rural e 10% não responderam. Para Kischener, Kiota e Perondi (2015), inúmeros são os fatores que influenciam na permanência no meio rural, apontando itens como: história, gênero, renda, escolaridade, projetos de vida dos jovens, sociabilidade urbana, comunidade e trabalho.

Em estudo realizado no município de Alto Alegre/RS, Breitenbach e Corazza (2017) relatam números semelhantes, salientando que o comprometimento dos jovens em questões importantes na propriedade, como na gestão e nas atividades operacionais agropecuárias, pode ser um condicionante para possibilidade da concretização da sucessão, com 66,7% participando desses aspectos e 33,3% afirmando não fazer parte deste processo.

De forma tímida, comparando-se às cidades, a globalização vem modificando a vida e o ritmo das propriedades agroindustriais familiares do interior, tecnologias e modernidades nos meios de comunicação também estão presentes no campo, de modo a diminuir distâncias entre o rural e urbano. Mas, apesar de sabermos dessas possibilidades, o acesso à internet, telefone/celular ainda necessita de melhorias quanto ao seu alcance.

Esse fato pode ser observado em algumas propriedades analisadas, 70% possuíam acesso à internet, destes, 40% consideram bom o sinal, 10% achavam regular, 20% ruim, sendo nenhuma de sinal ótimo. Esse cenário não se altera muito em relação ao sinal de telefone/celular, 80% responderam que possuem sinal telefônico, 40% consideram bom o sinal, 10% regular e 30% ruim, e nenhum considera ótimo o sinal. O acesso à informação rápida facilita a adoção de novas tecnologias produtivas, capacitação permanente e informações referentes a índices econômicos da área rural, entre outras informações.

Os produtos derivados do leite, que são transformados nas agroindústrias, são os seguintes: queijos (muçarela, colonial, colonial temperado, com iogurte, minas frescal, provolone); manteiga; ricota; iogurte; bebida láctea; leite integral pasteurizado; leite semidesnatado pasteurizado; nata; bebida láctea; doce de leite; requeijão; e rapadura doce de leite.

O queijo é o derivado mais produzido nas agroindústrias porque possui maior valor agregado na venda e também por características culturais de consumo das famílias, demandando uma quantidade de leite por quilograma que varia conforme a propriedade (características físico-químicas) na sua produção. A importância dessa diversificação mantém uma segurança de comercialização para os diferentes mercados. Simonetti *et al.*, (2013) relatam que a diversidade é criação econômica e social, desse modo, tornando a unidade produtora mais resistente aos momentos de instabilidade mercadológica, nos quais a tensão do mercado pode instigar a própria diversificação.

Os produtos das agroindústrias são distribuídos de diversas maneiras nas suas respectivas regiões. Sete agroindústrias comercializam seus produtos em estabelecimentos de varejo (supermercados, restaurantes, mercados tradicionais); quatro em feiras municipais ou de produtores familiares; duas em entidades mantidas pelo município (hospitais, asilos); cinco comercializam através do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e sete vendem diretamente ao consumidor em suas propriedades rurais.

Constatou-se que somente uma propriedade familiar (C) destina seus produtos de uma maneira somente, a venda direta em sua propriedade. Outras quatro propriedades vendem seus produtos de duas formas (F, D, G H e J), quatro delas (A, E, H e B) destinam de três maneiras diferentes e somente uma unidade familiar destina de quatro maneiras diferentes seus produtos. O predomínio do contato próximo do consumidor leva a uma intimidade com relação ao produto, e também ao feitiço caseiro desses produtos, denominando as cadeias curtas.

Um primeiro tipo de cadeia curta acontece em relações face a face, como feiras livres, vendas a domicílio, casa do produtor, rotas temáticas. Um segundo tipo, de proximidade espacial, se verifica para os produtos produzidos nas pequenas agroindústrias rurais familiares, identificados e reconhecidos como “produtos coloniais”. Estes são vendidos nos mercados locais e regionais em pequenas casas de varejo, mercearias, restaurantes. A cadeia curta denominada espacialmente estendida se refere a produtos certificados, em geral orgânicos, redes em processo de expansão (SCNHEIDER E FERRARI, vol. 17, n. 1, p. 56-71, 2015).

Um dado importante observado é a comercialização com o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), instituído pela lei nº 11.947/2009, sendo que o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) repassa os recursos para os entes federados, a fim de que estes apliquem na educação nos seus respectivos territórios de atuação. Desses recursos, no mínimo 30% deverão ser utilizados na aquisição de gêneros alimentícios diretamente da agricultura familiar e do empreendedor familiar rural ou de suas organizações, priorizando-se os assentamentos da reforma agrária, as comunidades tradicionais indígenas e comunidades quilombolas (BRASIL, 2009). Apesar de existirem legislações apoiando o pequeno produtor rural, observa-se a necessidade de integração de parte política, dos agricultores e técnicos, para a maximização desta ferramenta de política pública (MARCHI *et al.*, 2014).

Conforme mencionado anteriormente, entre as propriedades estudadas, 20% comercializavam no PNAE, porém o grande problema com relação a esse tipo negócio era o atraso no pagamento. Silva *et al.*, (2015), em estudo de uma cooperativa em Feliz/MG, o pagamento também não era efetuado à vista, acompanhando-se de um complexo sistema burocrático na prestação de contas, o que fragilizava as agroindústrias da cooperativa. No presente estudo, a média de recebimento por parte dos órgãos governamentais (municípios) era de dois meses, segundo relato dos proprietários. Em pesquisa com 135 agricultores em Herval d'Oeste, Joaçaba e Luzerna, realizada por Fischer, Marini e Winck (2016), 60% dos integrados e 47% dos independentes desconhecem esses programas, o PNAE e o PAA (Programa de Aquisição de Alimentos).

A sazonalidade é um entrave para a manutenção de um preço para os produtores, em algumas épocas a matéria-prima reduz a quantidade e qualidade devido às intempéries, mas a prévia preparação e estruturação para manutenção do controle de qualidade, para os períodos de menor rendimento, é fundamental para o sucesso do empreendimento (ORSOLIN, 2013). A Tabela 1 mostra a média dos preços dos produtos comercializados e também a média das quantidades produzidas.

Tabela 1 – Média dos preços dos produtos e das quantidades produzidas nas agroindústrias no período de agosto/2016 a fevereiro/2017

Produto	R\$	Produção média mensal em Kg/litros/gramas
Queijo (kg)	19,78	831,6
Manteiga (kg)	10,25	80
Ricota (kg)	9,00	90
Iogurte (litros)	5,25	125
Bebida Láctea (litro)	2,87	360
Nata (330gramas)	5,5	35
Doce de Leite	5	295

Fonte: Dados da pesquisa

A manutenção da produção durante todo o ano necessita de um estudo do mercado local, monitorando-se quais os produtos e épocas de maior comercialização. Aliado a isso, a diversificação auxilia as agroindústrias a se resguardarem das adversidades. Sobre isso, Zylbersztajn relata o extenso campo de atuação do agricultor brasileiro:

A produção agrícola pode ser caracterizada como uma atividade de crescente complexidade, o que leva o agricultor a lidar com aspectos técnicos, mercadológicos, de recursos humanos e ambientais. Essa complexidade vem

induzindo a mudança do perfil do agricultor com muita rapidez em todo mundo. Hoje, o agricultor brasileiro nas regiões mais tecnificadas e voltadas para o mercado é um agente produtivo que toma decisões e obtém informações, de modo muito similar aos empresários urbanos (ZYLBERSZTAJN, p. 19, 2000)

As agroindústrias estudadas A, B, C, F, I têm um nível médio de conhecimento da legislação que trata da agroindústria familiar e seus benefícios, incluindo a do PNAE, sendo a maioria das informações passadas pelos órgãos públicos como inspeção municipal e a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER), evidenciando a importância da sua atuação, classificando-se como reativas em relação às exigências das legislações. A unidade familiar D apresenta pouco conhecimento da legislação e não possui interesse em ampliar, só realiza o cumprimento das adequações. As propriedades E e H evidenciam maior conhecimento, esse fato deve-se à atuação em busca de crescimento comercial, procurando níveis maiores de inspeção para ampliar território de comercialização, sendo assim, classificadas como proativas. A propriedade G não possui conhecimento da legislação familiar, quem possui e orienta a unidade é o médico veterinário responsável técnico pela agroindústria. A propriedade rural J, apesar de atuar bastante como agroindústria familiar em nível municipal, há algum tempo já possui nível para comércio estadual, diferenciado na legislação e com critérios técnicos de maior complexidade, porém, pode-se classificar como médio o conhecimento da legislação.

A Instrução Normativa (IN) nº 62/2011 descreve o leite como o produto oriundo da ordenha completa e ininterrupta, em condições de higiene, de vacas sadias, bem alimentadas e descansadas. A normativa representa requisitos mínimos do leite através de boas práticas de fabricação e análises como: contagem padrão em placas (CPP); contagem de células somáticas (CCS); pesquisa de resíduos de antibióticos; determinação do índice crioscópico; determinação do teor de sólidos totais e não gordurosos; determinação da densidade relativa; determinação da acidez titulável; determinação do teor de gordura; medição da temperatura do leite cru refrigerado. O não atendimento desses itens retrata a baixa qualidade da matéria-prima, relacionada a práticas de controle sanitário animal inadequadas, manejo de ordenha deficiente e controle térmico inadequado.

Com relação à Instrução Normativa nº 62, 80 % dos produtores afirmaram possuir conhecimento do assunto e 20% não, em estudo realizado em Bananeiras/PB, Silva, Santos e Santos (2014) descrevem que 28,5% conhecem e 71,5% desconhecem as regras prescritas dessas normas, evidenciando que no Rio Grande do Sul os proprietários apresentam maior conhecimento.

3.2 MANEJO SANITÁRIO DE ORDENHA

O manejo sanitário do rebanho interfere diretamente no rendimento do produto final, pois uma matéria-prima de qualidade reduz a quantidade de leite utilizado nos derivados, com aumento de qualidade, e também oferece ao consumidor final um produto de acordo com os preceitos higiênico-sanitários, livres de perigos biológicos e químicos. No estudo, foram analisados critérios básicos para a avaliação de um manejo adequado, garantindo níveis mínimos para aceitabilidade de um produto com níveis microbiológicos de acordo com a legislação vigente.

A Instrução Normativa nº 51/2002, publicada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), fixou regras para estocagem, transporte e requisitos de qualidade do leite. Os prazos para adequação e a falta de conhecimento da realidade do Brasil pelos legisladores levou à publicação da Instrução Normativa nº

62/2011, os parâmetros derivados dessa legislação são a CCS e a contagem bacteriana total (CBT), fixando critérios para a saúde da glândula mamária e a qualidade higiênico-sanitária do leite (ANGELIS *et al.*, 2016). No estudo, 50% das propriedades realizam os testes de CBT e CCS de maneira mensal, 40% não realizam e 10% não responderam. Esse é um dado preocupante, pois a totalidade deveria realizar, já que os produtos são produzidos diretamente desse leite. Sobre a importância do controle desses índices de saúde animal, Baggio descreve:

Entre os mais significativos está a mastite, doença que afeta a glândula mamária de fêmeas lactentes promovendo aumento na ocorrência de células somáticas no leite, o que pode ser verificado por meio da contagem de células somáticas (CCS). Outro requisito de qualidade do leite é Contagem Bacteriana Total (CBT), associado à sua qualidade microbiológica (BAGGIO, 2017, p. 185).

Com relação ao procedimento de ordenha, em todas as propriedades são realizadas 2 ordenhas diárias e 100% mecânicas, com 70% canalizadas, 20% não canalizadas e 10% onde somente é recebido o leite para transformação. Conforme Angelis, De Souza e Oliveira (2016), no município de Argirita/MG, em amostras de 18 propriedades, os resultados mostraram que o tipo de ordenha não influenciou de forma significativa na qualidade higiênico-sanitária do leite.

O teste California Mastitis Test (CMT) é conhecido como um rápido teste de rotina, em que de cada quarto mamário são retiradas amostras com o objetivo de aplicar o reagente (púrpura de bromocresol) na raquete, rompendo as membranas das células somáticas das células, liberando o ácido desoxirribonucleico (DNA), que quando em contato com a água torna-se viscoso (ARTIGO TÉCNICO, 2012). A classificação visual é realizada através de cinco níveis, conforme o grau de coagulação e viscosidade, em negativo (-), fracamente positivo (+), positivo (++) e fortemente positivo (+++). Através desses níveis, se qualifica qualitativamente o leite com mastite subclínica.

Para detectar a mastite clínica de maneira rápida e na fase inicial, a caneca de fundo preto é um instrumento de grande valor no cotidiano dos produtores. Os três primeiros jatos de leite de cada teto são depositados na caneca de fundo preto, observando se há alguma alteração no aspecto do leite, verificando presença de coagulação e alterações na cor do leite. O teste da caneca de fundo preto é recomendado para identificação de animais com mastite clínica, pelos grumos acumulados, para a eliminação dos primeiros jatos contaminados favorecer a ejeção do leite (GONÇALVES, TOMAZZI E DOS SANTOS, 2017). O Quadro 1 indica a frequência da realização dos testes CMT e caneca de fundo preto nas agroindústrias que participaram do estudo.

Quadro 1 – Frequência de testes CMT e caneca de fundo preto nos laticínios

Agroindústria/laticínio	CMT	Caneca fundo preto
A	Semanalmente	Diariamente
B	Semanalmente ou quando há suspeita	Não realiza
C	Pelo médico veterinário que atende o rebanho	Pelo médico veterinário que atende o rebanho
D	Semanalmente	Semanalmente
E	Semanalmente	Não realiza
F	Sem padrão	Sem padrão
G	Sem padrão	Não realiza
H	Diariamente	Semanalmente
I	Duas vezes na semana	Não realiza
J	Semanalmente	Semanalmente

Fonte: Dados da pesquisa

Quanto à análise do Quadro 1, nota-se que o CMT é feito de maneira relativamente frequente, um bom nível, apenas 2 propriedades (F e G) não possuem um manejo frequente desta ferramenta. A caneca de fundo preto não é utilizada por 4 propriedades, item que pode ser otimizado com a conscientização dos produtores. Em um estudo em 15 propriedades familiares, Cacoal, Rondônia, De Almeida (2016) mostra que o teste da caneca é realizado por apenas 20% dos produtores e o CMT por 6%, dados preocupantes, pois 33% dos produtores nem conhecem o teste da caneca e 27% não conhecem o teste CMT. Na pesquisa de Rosa *et al.*, (2017) em 13 propriedades no sul do Rio Grande do Sul, 38,5% realizavam CMT de maneira quinzenal, 15,4% mensalmente, 15,4% semanalmente e 30,8% não realizavam o teste.

Com relação à presente pesquisa, 90 % das propriedades realizam o pré-dipping, já o pós-dipping é atendido por 100% das unidades. Em um estudo realizado em Toledo, Paraná, Eckstein et al. (2014) analisaram 32 propriedades, relatando que 5 propriedades não utilizam o pré-dipping em propriedades com alta produção, mesmo tendo influência na CBT, alterando para melhor a higiene dos tetos e equipamentos. Todas executam pós-dipping, realizado também por imersão ou aspersão, visando a reduzir microrganismos que causam mastite, por sua permanência na pele ou povoamento do canal do teto. Outra pesquisa realizada em 15 propriedades familiares, situadas em Cacoal, Rondônia, De Almeida (2016) relata que aproximadamente 87% não fazem pré-dipping e pós-dipping, sendo que dos produtores, 7% desconhecem totalmente esses procedimentos de higienização dos tetos.

3.3 CONTROLE DE POTABILIDADE DE ÁGUA

A água utilizada no manejo de ordenha tem influência direta sobre a qualidade do produto final, desde nutrição animal à ordenha, que abrange limpeza de tetos, higienização e manutenção adequada dos equipamentos da agroindústria. Kamiyama e Otenio descrevem a importância da potabilidade da água em sistemas de ordenha:

Esta preocupação com a inocuidade e qualidade do alimento deve anteceder a plataforma de recepção do leite na indústria e abranger toda a cadeia do leite: incluído a obtenção da matéria prima, limpeza dos tetos no ato da ordenha, lavagem e enxágue dos utensílios e equipamentos de ordenha, além da higienização das instalações, armazenamento na sala de leite, nos tanques de expansão e também o transporte, a limpeza do tanque do caminhão e das mangueiras deve ser cautelosa, garantindo o abastecimento de água dentro dos padrões de potabilidade em todas as etapas (KAMIYAMA e OTENIO, 2013, p. 44 e 45).

Com relação à obtenção, 90% das agroindústrias realizam controle da potabilidade e análise da água, 80 % apresentam poço artesiano, 10% de águas superficiais e 10% abastecimento público. Esses números indicam um bom nível, já que para CBT e CCS, ela atua como veiculadora de microrganismos. No Quadro 2 pode-se visualizar o tipo de abastecimento e a periodicidade do controle da potabilidade da água nas propriedades.

Em cinco propriedades em Dom Pedrito/RS, Giehl *et al.*, (2017) relataram que a água utilizada nas propriedades era oriunda de fontes próprias, com ausência de cloração e controle microbiológico. Com resultado semelhante, segundo Zefferino *et al.*, (2017) com 92 propriedades no norte de Minas Gerais, em 86% das propriedades a água utilizada é proveniente de rio e 14% de poços, somente em 1% das propriedades o tratamento é feito com cloro.

Em pesquisa semelhante realizada por Pereira *et al.*, (2014), na microrregião de Campo das Vertentes, no Estado de Minas Gerais, a água utilizada nessas queijarias é predominantemente oriunda da captação de águas superficiais, tais como nascentes, riachos e rios, mostrando um padrão diferente. No mesmo trabalho, aproximadamente um terço dos produtores não realizava qualquer tipo de tratamento na água destinada à queijaria, mostrando um padrão diferente do Rio Grande do Sul.

Quadro 2 – Tipos de abastecimento e controle da potabilidade

Laticínio/Agroindústria	Tipo de Abastecimento	Periodicidade de controle e testes da potabilidade
A	Poço artesiano próprio	A cada 3 meses em uma empresa da cidade
B	Poço artesiano comunidade	Semestralmente pela secretaria correspondente da prefeitura
C	Poço artesiano próprio com clorador na entrada da queijaria	Testes periódicos pela prefeitura, não soube informar exatamente
D	Poço artesiano próprio com clorador na entrada da queijaria	Água encaminhada pelo SIM sem especificar a periodicidade
E	Poço comunitário	Empresa especializada realiza e sem especificar a periodicidade
F	Obtida de fonte natural	Realizados pelo município sem especificar periodicidade
G	Obtida através de abastecimento público	Realizados por conta própria (enviado para laboratório) sem especificar periodicidade
H	Poço artesiano próprio	Mensalmente por empresa especializada
I	3 propriedades, cada uma com poço artesiano próprio e clorador	Vigilância Municipal realiza controle, sem especificar periodicidade
J	Poço artesiano próprio com clorador na entrada do laticínio.	Mensalmente encaminhados pelo CISPOA

Fonte: Dados da pesquisa

Em outro estudo realizado em São João do Sabugi, Rio Grande do Norte, o cenário muda, Medeiros (2016) revela que as condições da água utilizada na produção dos queijos e na higienização do ambiente não eram analisadas mensalmente quanto a

sua potabilidade. Outro fato que chamou bastante a atenção foi em relação à disponibilidade da água, por ser muito difícil na zona rural obtinham de pequenos açudes e cisternas, conseqüentemente, sem o devido tratamento. Em seu estudo em 20 propriedades, Reis *et al.*, (2017) mostram que em propriedades produtoras e fornecedoras de leite para um laticínio, localizadas na microrregião do Alto Rio Grande, sul de Minas Gerais, não se realiza controle e tratamento da água.

Outro aspecto a ser analisado é o controle laboratorial dos alimentos, que visa a averiguar o nível de microrganismos patogênicos presentes no alimento, se está acima, é potencialmente capaz de causar uma doença transmissível por alimento (DTA). Uma DTA é causada pela ingestão de um alimento contaminado por um agente infeccioso específico, ou pela toxina por ele produzida, por meio da transmissão desse agente ou de seu produto tóxico (BRASIL, 2001).

Das propriedades familiares estudadas, cinco não realizam qualquer controle final do produto, ou seja, do leite e seus derivados. A unidade D realiza análises dos produtos finais coletadas pelo serviço de inspeção municipal e custeadas pelo SEBRAE, através de convênio. A unidade E possui laboratório próprio para análise diária do leite, no qual são realizadas análises de concentração de antibióticos no leite e o teste do alizarol. O teste do alizarol avalia a presença de acidez do leite designando se ele poderá ou não ser pasteurizado (SILVA *et al.*, 2013). Ainda na unidade E, uma vez por mês é realizada análise de gordura, proteína e outros itens do leite, pela COTRIBÁ. A cada seis meses a Universidade do Vale do Taquari (UNIVATES) faz o controle laboratorial dos produtos finais, intercalando as amostras, e de três em três meses é feita a análise da água da produção.

A unidade H adota análise mensal do leite pela UNIVATES, enviado pelo Serviço de Inspeção Municipal (SIM), mas com pagamento feito pelo proprietário. A propriedade J, como é inspecionada pelo Serviço de Inspeção Estadual (CISPOA), melhor estruturada, pratica a análise do produto final na própria agroindústria em seu laboratório, por técnico qualificado.

O leite produzido é quase totalmente destinado à produção de lácteos das agroindústrias, pouca quantidade é comercializada. Dessa forma, como a análise do leite e subprodutos está sendo intensificada pelos órgãos municipais e estaduais, para avaliação da inocuidade dos alimentos, é importante que todas as propriedades realizem sistemas de monitoramento de CBT e CCS, principalmente. Um entrave para a adoção dessas medidas seriam os custos, que são arcados pelos produtores. Além da garantia em relação aos órgãos de fiscalização, seriam os mecanismos de pagamento por qualidade dos produtos, já que hoje em dia os consumidores estão cada vez mais atentos ao modo produtivo.

3.4 CERTIFICAÇÃO DA AGROINDÚSTRIA E SEUS PRODUTOS

Uma certificação reconhecida no Rio Grande do Sul é o selo Sabor Gaúcho. A identificação dos produtos com selo é realizada nos supermercados, feiras e outros pontos como aqueles provenientes de um processo produtivo que gera emprego para a família rural com renda própria, desenvolvimento natural e sustentável, juntamente com a manutenção do saber fazer. O selo Sabor Gaúcho está disponível aos estabelecimentos legalizados. O programa da agroindústria familiar que desenvolve o selo Sabor Gaúcho ainda traz inúmeros benefícios para a pequena propriedade, como destaca Dos Anjos:

Outro ponto importante é que os produtos comercializados e vendidos via Nota do Produtor eram isentos da cobrança do Imposto de Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS). O agricultor vinculado ao selo “Sabor Gaúcho”

contaria, além disso, com propaganda gratuita para seu produto, além de gôndolas para exposição, rótulos, marketing, cursos e capacitação para inserirem-se nos mercados e participarem de feiras e exposições agropecuárias (DOS ANJOS et. al., 2015, p. 168).

Alguns critérios para ser participante do Programa da Agroindústria Familiar do Estado do Rio Grande do Sul: a agroindústria deve estar devidamente registrada no órgão de inspeção sanitária e ambiental competente; deve produzir, preferencialmente, produtos agroecológicos, diferenciados, em pequena escala e com controle eficaz dos resíduos poluentes; atender os critérios de participação no Programa da Agroindústria Familiar. As propriedades contam com benefícios como: cursos, palestras e seminários nas áreas de legislação, gestão, boas práticas de fabricação e marketing, com as despesas de alimentação, hospedagem e inscrições dos agricultores familiares custeadas pelo Programa da Agroindústria Familiar; projetos financeiros, sanitários e ambientais elaborados pela EMATER/RS; participação em feiras, eventos, pontos de venda e mercados institucionais direcionados aos agricultores familiares realizados ou apoiados pelo Programa da Agroindústria Familiar; uso do selo Sabor Gaúcho; comercialização no bloco do produtor para microprodutores rurais (RIO GRANDE DO SUL, 2011).

A vantagem do selo foi destaque na maior feira do estado, a EXPOINTER (Exposição Internacional) 2017, sendo visto como sinônimo de produção oriunda da agricultura familiar, valorizando o esforço produtivo e integrado de toda família ou comunidade. Qualificação técnica, incentivos financeiros para melhoria e legalização, acompanhamento técnico na elaboração de produtos e assistência técnica nas questões sanitárias, ambientais e tributárias são alguns dos serviços oferecidos pelo Programa Estadual de Agroindústria Familiar (PEAF) às famílias, juntamente com a adesão ao selo.

No estudo, somente quatro unidades familiares apresentavam o referido selo (A, C, E, H). A proprietária da agroindústria E está muito perto de conseguir certificação do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (SUASA), podendo, então, comercializar em todo território nacional. O laticínio H conseguiu a premiação de segundo lugar na EXPOINTER 2015 e terá sua agroindústria elevada para o nível de Sistema de Inspeção Federal (SIF) com a ajuda da Federação dos Agricultores trabalhadores no Rio Grande do Sul (FETAG-RS), dos órgãos de inspeção e do Sistema Unificado Estadual de Sanidade Agroindustrial Familiar (SUSAF). Para o laticínio J, o comércio é feito para diversos municípios, pois a inspeção é pelo órgão estadual. As outras cinco unidades que não possuem o selo Sabor Gaúcho desconhecem como funciona o programa do selo e seus benefícios para a agricultura familiar.

3.5 CONTROLE INTEGRADO DE PRAGAS

O controle integrado de pragas funciona como uma garantia da qualidade sanitária porque desenvolve mecanismos que minimizam, consideravelmente, a possibilidade do alimento ser contaminado por pragas e seus dejetos. Desenvolve-se através de medidas preventivas e corretivas, esta última quando for o caso. Vetores e pragas transmitem infecções, através do carreamento externo (transmissão passiva ou mecânica) ou interno (transmissão biológica) de microrganismos. No Guia de boas práticas na pecuária de leite, a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), órgão referência internacionalmente, diz que:

Espécies de pragas variam geograficamente e podem incluir animais nativos, roedores, pássaros e insetos. Garantir controle adequado de pragas em locais

onde elas possam se reproduzir, introduzir doenças e/ou afetar a qualidade e segurança do leite. Criadouros de pragas devem ser eliminados, especialmente se esses locais puderem abrigar patógenos transmissores de doenças, tais como acúmulo de esterco e locais de descarte de carcaças. Medidas de controle de pragas podem ser necessárias na área de ordenha, locais de estocagem de alimento e água e nos abrigos dos animais (FAO, 2013).

Conforme a Resolução Diretiva Colegiada da ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) nº 18/2000, quem pode realizar o controle são as empresas especializadas com permissão do poder público para efetuar serviços de controle de vetores e pragas urbanas, autorizadas junto à autoridade sanitária ou ambiental, apresentando um responsável técnico competente. O controle químico somente poderá ser feito por essas empresas, com produtos desinfetantes devidamente registrados no Ministério da Saúde, análise das pragas em questão, métodos de prevenção e combate, equipamentos adequados, frequência adequada de aplicação, frequência de inspeção e estocagem adequada de químicos, desse modo evitando contaminação química dos alimentos caso sejam usados de maneira inadequada.

Das agroindústrias estudadas, seis realizam controle de pragas e roedores por empresa especializada e as quatro restantes realizam de maneira caseira, essas últimas pela praticidade e economicidade. As que realizam de modo caseiro relatam que compram produtos em agropecuárias utilizando um método de controle químico sem controle algum, dessa maneira podem contaminar o produto final pelo uso de concentrações/diluições inadequadas. Em um estudo realizado no sudoeste do Paraná, em 100 propriedades leiteiras, 89% realizam controle de roedores como medida higiênico-sanitária, 76% realizam o controle de moscas e 24% não possuem problema com esse tipo de praga, observa-se que o controle é feito de maneira separada e não integrado (SACHET *et al.*, 2013).

3.6 INSPEÇÃO OFICIAL E RESPONSABILIDADE TÉCNICA ESPECIALIZADA

Com o objetivo de certificar a aplicação das boas práticas na agroindústria e orientar quanto às adequações necessárias, tanto estruturais, tecnológicas e conceituais, o serviço de inspeção do órgão competente tem vital importância no controle de qualidade do produto final. Das propriedades estudadas, todas estão devidamente regulamentadas, umas mais recentemente que outras. Os órgãos de inspeção são o (SIM) e o Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal (DIPOA), conhecido como CISPOA (antiga denominação). Com um total de nove no SIM e uma no CISPOA, esse fato demonstra um controle local atuante nessas propriedades. Segundo o Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária dos Produtos de Origem Animal, os serviços de inspeção municipais são relevantes.

Para os fins deste Decreto, entende-se por queijaria o estabelecimento localizado em propriedade rural destinado à fabricação de queijos tradicionais com características específicas, elaborados exclusivamente com leite de sua própria produção, que envolva as etapas de fabricação, maturação, acondicionamento, rotulagem, armazenagem e expedição, e que encaminhe o produto a uma fábrica de laticínios ou usina de beneficiamento, caso não realize o processamento completo do queijo (BRASIL, 2017).

As atribuições do médico veterinário responsável pela propriedade rural, descritas na IN nº 62/2011, incluem: controle sistemático de parasitoses do rebanho; controle sistemático de mastites; controle de brucelose tuberculose; controle

zootécnico dos animais. Para o manejo de rebanho, 60% das propriedades entrevistadas apresentavam responsável técnico para a sanidade do rebanho e 40% não responderam. Para a agroindústria, 40% apresentavam responsável técnico, 10% não e 50% não responderam. Na maioria das vezes, o responsável pelo rebanho era o mesmo para a agroindústria. Em estudo de Winck e Neto (2012), realizado com 166 produtores das regiões do Meio-Oeste e Alto Vale do Itajaí do Estado de Santa Catarina, elevado percentual de produtores afirmaram não receber assistência técnica (34,5%), considerando a complexidade para obter uma matéria-prima de qualidade e manter esse padrão. Em outra pesquisa, Silva, Santos e Santos (2014), em cinco propriedades rurais em Bananeiras/PB, analisaram que em 42,8% destas existe o acompanhamento de um responsável técnico, 57,2% não apresentam esse profissional especializado.

Ainda sobre responsabilidade técnica, Sachet *et al.*, (2013) analisaram 100 propriedades leiteiras, sendo que 48 delas não possuem auxílio técnico ou médicos veterinários, já as demais 52 possuíam serviços de assistência técnica, sendo que em 44 tal processo era de forma particular, 5 recebiam assistência técnica fornecida pelos laticínios coletores do leite, 2 recebiam visitas do médico veterinário disponibilizado pela Prefeitura Municipal e 1 pelo profissional da cooperativa de leite. Afirmam, também, que não existia uma periodicidade nas visitas técnicas e, destes produtores, apenas 2 recebiam visitas com mais assiduidade, um a cada 2 meses e outro uma vez por semana. Um fato que chamou atenção neste caso foi que mesmo com 48% dos pesquisados afirmando dispor de assistência técnica, por esse procedimento não ocorrer de forma contínua e periódica equivale a não possuírem, visto que não adotam as medidas essenciais e necessárias de prevenção em relação à saúde dos animais. Almeida (2016), de seu estudo em 15 propriedades leiteiras, constatou que 27% dos produtores buscam orientação técnica com veterinários e o restante com balconistas de agropecuárias ou outras pessoas, um número extremamente preocupante.

3.7 MANEJO DE RESÍDUOS

A qualidade dos alimentos tem como uma variante intrínseca a gestão de impactos ambientais na sua produção, gerando leite e derivados oriundos de sistemas sustentáveis. Desse modo, independente do volume produtivo de uma agroindústria, a poluição sempre vai estar presente, e adotando métodos legalizados e eficazes a redução dos danos pode ser considerável, buscando a destinação correta e reutilização dos recursos naturais.

Em 9 das propriedades, o soro residual é utilizado na alimentação animal, principalmente para suínos, cães e gatos, o que reduz o custo com a alimentação desses animais. O soro tem grande potencial poluidor, como Buss e Henkes afirmam:

Em muitos laticínios o soro é descartado junto com os demais efluentes, sendo considerado um forte agravante devido ao seu elevado potencial poluidor. O soro é aproximadamente cem vezes mais poluente que o esgoto doméstico. O soro, o leite e o leite ácido, pelos seus valores nutritivos e pelas suas elevadas cargas orgânicas não devem ser misturados aos demais efluentes da indústria (BUSS e HENKES, 2014, p. 386-387).

As unidades que se diferenciam com relação à destinação do soro são: E, que é doado para outra propriedade rural; I, que vende parte do soro, cerca de 50%, e o restante vai para alimentação animal; e J, que não possui soro como resíduo de produção.

Para otimizar a utilização do principal resíduo do leite, o soro, as agroindústrias estão investindo em diversos ramos, como observaram De Oliveira, Bravo, Tonial

(2012), como: em fertilizantes, técnica difundida em vários países por esse elemento possuir grande fonte de nitrogênio, fósforo e potássio; também vem sendo utilizado industrialmente na produção de ácido lático, através de processos fermentativos; e ainda nos suplementos alimentares de atletas, entre outros alimentos.

CONCLUSÃO

A habilidade de uma agroindústria familiar em fornecer sua própria matéria-prima para produção de seus derivados lácteos envolve inúmeros controles. Este estudo realizou o levantamento pontual de alguns itens considerados importantes pela legislação atual. Ficou retratado o baixo número de empregados nas agroindústrias de derivados lácteos, demonstrando a força da mão de obra familiar. Nesse aspecto, a sucessão rural já não é mais a mesma, a atração do meio urbano para os jovens é tentadora mas, mesmo assim, 60% das unidades familiares apresentam descendentes para a continuidade produtiva. Um das causas para a não permanência dos jovens no meio rural seria o seu desenvolvimento intelectual no meio urbano, permanecendo após ofertas de emprego, e um acesso contínuo e confiável à internet, que somente em 40% das propriedades é considerado bom, igualmente sinal telefônico, e em nenhuma considerado ótimo.

Dentre os 11 derivados lácteos fabricados, o queijo apresenta predominância de produção em 90% das propriedades, com preço médio de R\$19,78. A destinação desses produtos para a alimentação escolar pode ser ampliada, apesar da demora no recebimento dos recursos por parte dos órgãos da administração pública, é um comércio garantido, já que, por lei, 30% dos alimentos destinados à alimentação escolar devem ser provenientes da agricultura familiar do município, desenvolvendo assim os negócios dos moradores locais. Com relação à principal legislação do leite, IN nº 62, 80% dos produtores apresentam conhecimento, demonstrando um bom índice para as adequações que são necessárias. Nessa legislação estão presentes alguns aspectos, como envio de amostras para a CBT e CCS, embora conheçam a legislação, os produtores ainda arcam sozinhos com os custos de envio para os laboratórios que, somados aos demais custos da propriedade, prejudicam a manutenção da produção.

A caneca de fundo preto, teste rápido para diagnóstico clínico de mastite, não é utilizada por quatro propriedades, item que pode ser mais bem atendido por parte dos produtores pelo seu resultado prático. Com relação ao CMT, todas propriedades conhecem e somente duas não apresentam uma regularidade de realização, comparando-se com os estudos analisados, é um número muito bom, pois nesses estudos alta porcentagem de produtores nem conheciam a utilização, tanto da caneca de fundo preto como CMT.

O controle da potabilidade da água foi considerado muito bom, comparado a outros estudos, pois 90% apresentam regularidade. Somente 4 propriedades apresentam o selo Sabor Gaúcho, considerando os inúmeros benefícios dessa certificação, mais unidades familiares deveriam aderir, com o apoio governamental, juntamente com o controle laboratorial do produto final, para juntos incrementarem credibilidade ao produto comercializado. Tratando-se de aproveitamento total do leite oriundo da propriedade, o soro poderia ser utilizado de inúmeras maneiras, reduzindo perdas econômicas, constatando-se que nas agroindústrias é utilizado somente para alimentação dos animais domésticos.

Testes rotineiros para sanidade do rebanho apresentaram níveis satisfatórios de adequação, mas isso deve sempre ser frisado pelos órgãos de orientação e responsáveis técnicos. Com relação a estes últimos, 60% das propriedades apresentam para o rebanho, e 40% para a agroindústria, fato que pode ser melhorado pela cobrança dos

órgãos de agricultura e saúde pública, em contraponto aumentariam os gastos para as agroindústrias.

Alguns limitantes para o levantamento foram a falta de estudos que analisem de maneira global as propriedades, citando que os itens aqui apresentados geralmente são de estudos bem específicos, direcionados a somente um elemento produtivo. Para estudos futuros, sugere-se pesquisar o quanto selos de garantia de qualidade e a responsabilidade técnica especializada, de maneira efetiva, podem contribuir para agregar valor ao produto final.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, R.; SILVESTRO, M.; CORTINA, N. *et al.* **Juventude e agricultura familiar: desafios dos novos padrões sucessórios**. Brasília: Unesco, 1998. 104 p.

ANGELIS, D.; DE SOUSA, M. R. P.; OLIVEIRA, V. Qualidade do leite, obtido por ordenha manual e mecanizada, recebido em um laticínio do município de Argirita–MG. **Veterinária Notícias**, v. 22, n. 1, p. 27-31, 2016.

BRASIL. Portaria n. 368 de 04 de setembro de 1997. Aprovar o Regulamento Técnico sobre as Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Elaboradores/Industrializadores de Alimentos. **Diário Oficial da União**: República Federativa do Brasil: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Brasília, DF, 8 set. 1997. Disponível em: http://www.agricultura.gov.br/assuntos/inspecao/produtos-animal/empresario/Portaria_368.1997.pdf/view. Acesso em 5 out. 2017.

BRASIL. Circular n. 175 de 16 de maio de 2005. Procedimentos de Verificação dos Programas de Autocontrole. **Diário Oficial da União**: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Brasília, DF, 16 maio 2005.

BRASIL. Resolução Diretiva Colegiada n. 18, de 29 de fevereiro de 2000. **Diário Oficial da União**: Ministério da Saúde, Brasília, DF, 29 fev. 2000. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2000/res0018_29_02_2000.htm. Acesso em: 05 out. 2017.

BRASIL. Decreto n. 9.013 de 29 de março de 2017. Regulamenta a Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/D9013.htm. Acesso em: 5 out. 2017.

BRASIL. Instrução Normativa n. 62 de 29 de dezembro de 2011. Aprovar o Regulamento Técnico de Produção, Identidade e Qualidade do Leite tipo A, o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leite Cru Refrigerado, o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leite Pasteurizado e o Regulamento Técnico da Coleta de Leite Cru Refrigerado e seu Transporte a Granel, em conformidade com os Anexos desta Instrução Normativa. **Diário Oficial União**: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Brasília, DF, 30 dez. 2011.

BRASIL. Instrução Normativa n. 51 de 18 de setembro de 2002. Aprovar os Regulamentos Técnicos de Produção, Identidade e Qualidade do Leite tipo A, do Leite tipo B, do Leite tipo C, do Leite Pasteurizado e do Leite Cru Refrigerado e o Regulamento Técnico da Coleta de Leite Cru Refrigerado e seu Transporte a Granel, em conformidade com os Anexos a esta Instrução Normativa. **Diário Oficial da União**: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Brasília, DF, 20 set. 2002.

BAGGIO, A. P; MONTANHINI, M. T. M. Qualidade de leite cru produzido na região do Norte Pioneiro do Paraná. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v. 11, n. 2, p. 184-189, 2017.

BREITENBACH, R.; CORAZZA, G. Perspectiva de permanência no campo: Estudo dos jovens rurais de Alto Alegre, Rio Grande do Sul/Brasil. **Perspectiva**, v. 38, n. 29, 2017.

BUSS, D. A.; HENKES, J. A. Estudo dos impactos ambientais causados por laticínios com foco no reaproveitamento dos resíduos gerados. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 3, n. 2, p. 384-395, 2014.

DELFINO, J. L. C. Fatores que influenciam a produtividade e a qualidade do leite. Orientador: Guilherme de Paula Nogueira. Dissertação Mestre em Ciência Animal (Medicina Veterinária Preventiva e Produção Animal) - Faculdade de Medicina Veterinária – UNESP, São Paulo, 2016. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/141998/delfino_jlc_me_araca_sub.pdf;jsessionid=93D72AF7B2677CC5B464CA72676B86CE?sequence=5. Acesso em: 5 out. 2017.

DE ALMEIDA, F. M. Qualidade de leite bovino produzido em propriedades de agricultura familiar. Orientador: Marco A. Andrade Belo. Dissertação em Produção Animal, Universidade Camilo Castelo Branco, São Paulo, 2016. Disponível em: https://universidadebrasil.edu.br/portal/_biblioteca/uploads/20190610163552.pdf. Acesso em: 5 out. 2017.

DE MORAES, J. L. A. Formação de um Sistema Agroalimentar Localizado (SIAL) na Região Vale do Caí (RS). **Informe Gepec**, v. 19, n. 2, p. 6-22, 2015.

DE OLIVEIRA, D. F.; BRAVO, C. E. C; TONIAL, I. B. Soro de leite: um subproduto valioso. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, v. 67, n. 385, p. 64-71, 2012.

DEVIDES, G. G. G.; MAFFEI, D. F.; CATANOZI, M. P. Perfil socioeconômico e profissional de manipuladores de alimentos e o impacto positivo de um curso de capacitação em Boas Práticas de Fabricação. **Brazilian Journal of Food Technology**, p. 166-176, 2014.

DOS ANJOS, F. S.; CALDAS, N. V.; DE OLIVEIRA, C. Agroindústria familiar e políticas públicas no extremo sul do Brasil. **Desenvolvimento Socioeconômico em Debate**, v. 1, n. 1, p. 156-175, 2015.

ECKSTEIN, I. L. et al. Qualidade do leite e sua correlação com técnicas de manejo de ordenha. **Scientia Agraria Paranaensis**, v. 13, n. 2, p. 143-151, 2014.

FARINA, E. M. M. Q. Competitividade e coordenação de sistemas agroindustriais: um ensaio conceitual. **Revista Gestão & Produção**, v. 6, n. 3, p. 147-161, 1999.

FISCHER, A.; MARINI, D.; WINCK, C. A. Percepção das normas da vigilância sanitária pelos agricultores familiares de Joaçaba, Herval d'Oeste e Luzerna. **Gestão & Regionalidade**, v. 32, n. 95, 2016.

FAO e IDF. Guia de boas práticas na pecuária de leite. Produção e Saúde Animal Diretrizes. Disponível em: <http://www.fao.org/docrep/017/ba0027pt/ba0027pt.pdf>. Acesso em: 5 out. 2017.

FARINA, V. A. Agricultura familiar, agroindústrias e desenvolvimento rural sustentável: estudo de caso no município de Erechim (RS). Orientador: Ulisses Pereira de Mello. Monografia em Desenvolvimento Rural Sustentável e Agricultura Familiar, Cerro Largo, 2013. Disponível em: <https://rd.uffs.edu.br/bitstream/prefix/276/1/FARINA.pdf>. Acesso em: 5 out. 2017.

GIEHL, D. Z. *et al.* Qualidade da água utilizada na atividade leiteira do município de Dom Pedrito/RS. **Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v. 8, n. 3, 2017.

GONÇALVES, J. L.; TOMAZI, T.; DOS SANTOS, M.V. Rotina de ordenha eficiente para produção de leite de alta qualidade. **Revista Acadêmica: Ciência Animal**, v. 15, n. 2, p. 9-14, 2017.

KAMIYAMA, C. M.; OTENIO, M. H. Aspectos sobre qualidade da água e qualidade de produtos na indústria de laticínios. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, v. 68, n. 391, p. 42-50, 2013.

KISCHENER, M. A.; KIYOTA, N.; PERONDI, M. A. Sucessão geracional na agricultura familiar: lições apreendidas em duas comunidades rurais. **Mundo agrário**, v. 16, n. 33, 2015.

KIYOTA, N.; PERONDI, M. A.; VIERIA, J. A. N. Estratégia de Sucessão Geracional na Agricultura Familiar: O Caso do Condomínio Pizzolatto. **Informe Gepec**, v. 16, n. 1, 2012.

MARCHI, J. *et al.* Agroindústrias familiares rurais integradas ao programa de Alimentação Escolar (PNAE) na Região Sudoeste do Paraná. **Anais do Seminário de Extensão Universitária da Região Sul**, Florianópolis, SC, 4-7 ago. 2017.

MEDEIROS, D. D. et al. Condições higiênicas sanitárias da produção de queijos de coalho artesanais no município de São João do Sabugi/RN. Orientador: Ítala Viviane Ubaldo Mesquita Veras. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Superior de Graduação Tecnológica em Alimentos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia. Rio Grande do Norte, 2016. Disponível em: https://memoria.ifrn.edu.br/bitstream/handle/1044/829/TCC%20DEBORA%20FINAL_3.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 5 out. 2017.

ORSOLIN, J. Gestão Da Comercialização Na Agroindústria Rural Familiar. **Revista de Administração**, v. 5, n. 8, p. 15-37, 2013.

PEREIRA, D. A. *et al.* Caracterização dos sistemas de abastecimento de água de queijarias da microrregião Campo das Vertentes. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, v. 69, n. 4, p. 258-267, 2014.

Submetido em 25/09/2019

Aprovado em 20/3/2020

Sobre o(s) Autor(es):

Thomas Rosa Menegazzi

Médico Veterinário pela Universidade Federal de Santa Maria (2013), Mestre em Desenvolvimento Rural pela Universidade de Cruz Alta (2017).

Universidade de Cruz Alta. Email: thomasmenegazzi@hotmail.com

Jorge Stumpfs Diaz

Graduação em Medicina Veterinária pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, mestrado em Medicina Veterinária pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul e doutorado em Zootecnia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Email: jorgediaz@hotmail.com

Claudia Maria Prudêncio De Mera

Formação: Ciências Econômicas (Unicruz). Mestrado em Extensão Rural (UFSM) e Doutorado em Desenvolvimento Rural (RGS)

Docente permanente do Mestrado Profissional em Desenvolvimento Rural e de Práticas Sociais e Culturais e Desenvolvimento Social da Universidade de Cruz Alta. Email: cmera@unicruz.edu.br