

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE VETERINÁRIA
COMISSÃO DE ESTÁGIO CURRICULAR**

**ANÁLISE MICROBIOLÓGICA E DO SISTEMA PRODUTIVO DO QUEIJO
SERRANO PRODUZIDO NO MUNICÍPIO DE CAMBARÁ DO SUL/RS**

Autor: Roger Neto Schneider

Matricula: 3139-02/8

Número do cartão: 00120607

PORTO ALEGRE

2009/2

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE VETERINÁRIA
COMISSÃO DE ESTÁGIO CURRICULAR**

**ANÁLISE MICROBIOLÓGICA E DO SISTEMA PRODUTIVO DO QUEIJO
SERRANO PRODUZIDO NO MUNICÍPIO DE CAMBARÁ DO SUL/RS**

Autor: Roger Neto Schneider

Matricula: 3139-02/8

Número do cartão: 00120607

Monografia apresentada à Faculdade de
Veterinária, como requisito parcial para
obtenção da Graduação em Medicina
Veterinária

Orientadora: Verônica Schmidt

Co-orientadora: Andrea Troller Pinto

PORTO ALEGRE

2009/2

S359a Schneider, Roger Neto

Análise microbiológica e do sistema produtivo do queijo serrano produzido no município de Cambará do Sul/RS. / Roger Neto Schneider. – Porto Alegre: UFRGS, 2009.

59 f.; il. – Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Veterinária, Porto Alegre, RS-BR, 2009. Verônica Schmidt, Orient.

1. Queijo serrano: microbiologia 2. Maturação 3. Salmonella spp
4. Listeria monocytogenes I. Schmidt, Verônica, Orient. II. Pinto, Andréa Troller, Co-orient. III. Título

CDD 619

Catálogo na fonte: Biblioteca da Faculdade de Veterinária da UFRGS

*Aos meus Pais pelo amor, educação, carinho e valores que me deram.
À Professora Verônica Schmidt pela amizade, conhecimento, dedicação e paciência que teve
comigo durante vários anos como iniciação científica.*

AGRADECIMENTO

Aos meus Pais pelos anos de paciência que tiveram comigo durante a faculdade.

À Professora Verônica Schmidt por todo auxílio durante meu estágio na Preventiva.

À Professora Andrea Troller Pinto por colaborar com a minha monografia e pelo conhecimento transmitido.

À Médica Veterinária Bianca Pinto Pereira pela colaboração para realização deste trabalho.

Aos demais professores do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva: César, Marisa, Maira e Luís Gustavo.

A todos que estão ou já passaram pelo Setor de Medicina Veterinária Preventiva: Emeline, Lu, Pati, Marjo, Vanessa, Ale, Ana, Débora, Ge, Lisandra, Raquel e mais alguém que eu tenha esquecido.

Aos meus amigos Cláudia, Gustavo, Thaís, Maria Cecília, Fábio Costa, Bruna, Ana Paula, Jennifer, Gabriela, Maurício e outros que não tenha lembrado.

RESUMO

O Queijo Serrano é um produto tradicional dos municípios dos Campos de Cima da Serra, Estado do Rio Grande do Sul, tendo mais de 200 anos de história. Produzido artesanalmente, a partir do leite de raças bovinas de corte, o processo produtivo inicia-se pela ordenha matinal dos animais e a subsequente elaboração do queijo logo após a ordenha, sem inclusão dos processos de refrigeração e pasteurização do leite. O objetivo deste trabalho foi verificar a qualidade microbiológica do Queijo Serrano, com diferentes períodos de maturação, e o seu sistema de produção em 11 propriedades do município de Cambará do Sul - RS. Foram realizadas três coletas, no período de dezembro de 2008 a março de 2009, totalizando 27 queijos. Destes, 10 amostras com até 15 dias de produção e 8 e 9 amostras com 30 e 60 dias de maturação, respectivamente. Realizaram-se as contagens de coliformes a 45°C (CT) e *Staphylococcus* coagulase positivo (SCP) e a pesquisa de *Listeria monocytogenes* e *Salmonella* spp., conforme legislação vigente. Também foram realizadas visitas nas propriedades participantes do estudo, quando aplicou-se um questionário, na forma de entrevista, objetivando identificar as características produtivas das mesmas. Estas propriedades possuem em média 84 hectares, produzindo de 14 a 204 litros de leite por dia e adotando como manejo sanitário a vacinação contra aftosa e brucelose. Observou-se ausência de *L. monocytogenes* e *Salmonella* spp. e contagem de SCP de acordo com as recomendações da legislação, em todas as amostras. Três queijos foram considerados impróprios para consumo humano por apresentarem contagem de CT de 10^4 , $3,6 \times 10^3$ e $1,2 \times 10^4$ UFC/g de alimento, quando o máximo permitido são 10^3 UFC/g. A presença de CT é indicador de contato do produto ou da matéria prima com fezes, humanas ou de animais, indicando falhas de higiene no processo produtivo. A contaminação por microorganismos do grupo coliformes pode acarretar alterações nas características sensoriais, como sabor ácido e estufamento devido à produção de gás. Estes defeitos podem causar a deterioração precoce do produto, diminuindo o seu tempo de vida útil. O Queijo Serrano possui grande importância sócio-econômica para população dos Campos de Cima da Serra. Orientar os produtores para que possam fabricar queijos de qualidade é vital para perpetuação deste produto secular, que se confunde com a história da região.

Palavra-chave: Queijo Serrano, bovinos de corte, coliformes a 45°C, *Listeria monocytogenes*, *Salmonella* spp., *Staphylococcus* coagulase positiva.

ABSTRACT

Serrano Cheese is a traditional product from the region of Campos de Cima da Serra, state of Rio Grande do Sul (Brazil), with more than 200 years of history. It is produce handmade, from milk to cattle, the production process begins with the morning milking of animals and the subsequent produce of the cheese immediately after milking, not including the processes of cooling and pasteurization of milk. The objective of this study was to assess the microbiological quality of Serrano Cheese, produced in 11 properties in the city of Cambará do Sul (state of Rio Grande do Sul, Brazil), with different stages of maturation. These properties have an average of 84 hectares in area and were producing 14 to 204 liters of milk per day and all animals were vaccinated against FMD and brucellosis. Three collections were made during the period December 2008 to March 2009, a total of 27 cheeses. Ten samples with up to 15 days of production and 8 and 9 samples with 30 and 60 days old, respectively. The microbiological analyses were counts of fecal coliforms (FC), and Staphylococcus coagulase positive (SCP) and search of Listeria monocytogenes and Salmonella spp, as legislation. Also were seen in the properties in the study and applied a questionnaire to check the conditions of same. There was absence of L. monocytogenes and Salmonella spp. and counting of SCP according to the recommendations of the legislation, in all samples. Three cheeses were considered unfit for human consumption because of FC score of 10^4 , 3.6×10^3 and 1.2×10^4 CFU/g of food, when the maximum allowed is 10^3 CFU/g. The presence of FC is indicative of contact of the product or the raw material with feces, human or animal, indicating failures of hygiene in the production process. Contamination by Coliforms can cause changes in sensory characteristics, such as acid taste and bloating due to gas production. These defects cause early failure of the product, reducing its lifespan. Cheese Serrano has great importance for socio-economic population of Campos de Cima da Serra. Advice the producers to enable them to produce quality cheese is vital to the survival of this centuries-old product, which coincides with the region's history.

Keywords: *Serrano cheese, cattle, fecal coliforms, Listeria monocytogenes, Salmonella spp. and Staphylococcus coagulase positive.*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Região dos Campos de Cima da Serra e município de Cambará do Sul 2

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Ocorrência de <i>L. monocytogenes</i> em produtos lácteos de vários países.	6
Tabela 2 - Surto de listeriose associados ao consumo de leite e produtos lácteos.....	7
Tabela 3 - Fatores de crescimento e produção de enterotoxina por <i>S. aureus</i>	9
Tabela 4 - Resultado dos queijos analisados com diferentes tempos de maturação para Coliformes a 45°C em UFC/g.	13

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA: Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

BPF: Boas Práticas de Fabricação.

C: Centígrados.

CCS: Campos de Cima da Serra.

CT: Coliformes Termotolerantes, sinônimo de Coliformes a 45°C e Coliformes de origem fecal, em inglês *FC (Fecal Coliforms)*.

DTA: Doença Transmitida por Alimentos, em inglês *FBD (Food Borne Disease)*.

g: grama(s)

ha: hectare(s).

IN: Instrução Normativa.

m: metro(s).

MAPA: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

mL: mililitro(s).

pH: potencial hidrogeniônico.

QS: Queijo Serrano.

RDC: Resolução da Diretoria Colegiada.

RS: Rio Grande do Sul.

SCP: *Staphylococcus* Coagulase Positiva, em inglês *SCP (Staphylococcus Coagulase Positive)*.

SIM: Serviço de Inspeção Municipal.

UAT: Ultra Alta Temperatura, em inglês *UHT (Ultra High Temperature)*.

UFC: Unidade Formadora de Colônia, em inglês *CFU (Colony Forming Unit)*.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	3
2.1	Queijo Serrano	3
2.2	Microorganismos indicadores de higiene	4
2.2.1	Coliformes a 45°C	4
2.3	Microorganismos patogênicos	5
2.3.1	<i>Listeria monocytogenes</i>	5
2.3.2	<i>Salmonella spp.</i>	7
2.3.3	<i>Staphylococcus coagulase positiva</i>	8
3	MATERIAIS E MÉTODOS	10
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	12
5	CONCLUSÃO	15
	REFERÊNCIAS	16
	APÊNDICE A - Questionário aplicado na propriedade.....	21
	APÊNDICE B - Resultado de análise entregue a todos os produtores de queijos analisados.	24
	ANEXOS A - Ficha cadastral entregue e respondida pelos produtores.	25
	ANEXO B - Regulamento técnico para produção do queijo artesanal serrano, elaborado pelo Serviço de Inspeção Municipal (SIM) de Cambará do Sul.....	27

1 INTRODUÇÃO

Na Europa, principalmente França e Itália, os produtores de queijos não encontram obstáculos legais para desenvolverem sua atividade, pelo contrário, recebem incentivos financeiros do estado para continuar seu trabalho. Porém é preciso ressaltar as condições higiênicas da fabricação dos queijos, condições sanitárias dos animais e a qualidade do alimento fornecido para os mesmos. Tendo em vista que o leite é um excelente alimento passível de tornar-se veículo de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA), como brucelose, tuberculose, listeriose, entre outras; é de extrema importância o controle da sanidade do rebanho e das condições de higiene da ordenha, beneficiamento e distribuição do produto até chegar ao consumidor (IDE & BENEDET, 2001; BORGES et al., 2009).

Ide e Benedet (2001) comentam que a produção e comercialização de queijos artesanais no Brasil está relacionada, muitas vezes, à produção informal. Sendo sua prática inevitável, não pode ser ignorada e sua proibição pode acarretar vários problemas sociais em regiões onde a população tem nesta atividade sua fonte de renda.

Tendo em vista a importância que o queijo possui, tanto do ponto de vista sociocultural como de transmissão de doenças, o Serviço de Inspeção Municipal (SIM) do município de Cambará do Sul criou o Regulamento Técnico para Produção do Queijo Artesanal Serrano (QS) (ANEXO B). Este regulamento aborda vários tópicos da cadeia produtiva do QS, entre eles como deve ser feita a sua produção, como deve ser a queijaria, quais ingredientes aceitos, como deve ser o transporte, quais vacinas são obrigatórias ao rebanho, como deve ser o local de ordenha, entre outros.

Segundo este regulamento técnico, o queijo para ser considerado Serrano deve ser feito conforme a tradição histórica e cultural da região dos Campos de Cima da Serra (CCS); a partir do leite integral de vaca; obtido e beneficiado na própria propriedade. O QS deve apresentar consistência firme, cor e sabor próprios e não ser oriundo de outra propriedade. Sua produção deve iniciar-se logo após o término da ordenha e o leite não poderá sofrer tratamento térmico, sendo aceito, além do leite, apenas coalho e sal como ingredientes. O queijo deverá ser fabricado no próprio local de produção, sendo proibido a utilização de leite de outras propriedades. Sua fabricação passará pelas fases de: filtração, adição de coalho, coagulação, corte da coalhada, mexedura, dessoragem, salga, enformagem, prensagem e maturação.

Este regulamento também especifica que, para garantir sua qualidade, o queijo deve ser fabricado com leite proveniente de rebanho sadio, que não apresente sinais clínicos de

doenças infecto-contagiosas, devendo ser negativos para testes de brucelose e tuberculose. Os produtores, também, deverão fazer curso de Boas Práticas de Fabricação (BPF).

O QS é um produto secular e de grande importância para a população dos campos de altitude do sul do Brasil, região que compreende os Campos de Cima da Serra (CCS) do Rio Grande do Sul e Serra de Santa Catarina (AMBROSINI, 2007; CRUZ et al., 2008). O objetivo deste estudo foi avaliar a qualidade microbiológica dos QS produzidos em 11 propriedades do município de Cambará do Sul (figura 1), noroeste do estado (BRASIL, 2008). Com posterior visita, aplicação de questionário e análise do sistema de produção das mesmas.



Figura 1 - Região dos Campos de Cima da Serra (achurado) e município de Cambará do Sul (vermelho).

Fonte: modificado de Wikipédia (2009).

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Queijo Serrano

O Queijo Serrano (QS) é um produto fabricado nos campos de altitude, acima de 1.000 m do nível do mar, do sul do Brasil. Região compreendida pelos Campos de Cima da Serra (CCS), no nordeste do Rio Grande do Sul (14 cidades) e pelo Planalto Sul Catarinense (18 cidades). É uma área de transição entre o Bioma Pampa e a Mata Atlântica, com invernos rigorosos, sendo na pecuária extensiva em campo nativo a principal atividade econômica (AMBROSINI, 2007; BRASIL, 2008; CRUZ et al., 2008).

A colonização dos CCS iniciou-se com imigrantes portugueses, mais tarde, em menor quantidade, por imigrantes de origem alemã e italiana. Era rota comercial dos tropeiros, que levavam produtos do sul para serem vendidos na Região Sudeste. Sua ocupação baseou-se na doação de terras e formação de grandes propriedades latifundiárias com objetivo de ocupação do território e o aproveitamento da imensa reserva de animais deixada pelos padres jesuítas com o fim das reduções no RS durante o século XVIII (CRUZ et al., 2008).

A produção de QS tem início juntamente com a ocupação dos primeiros colonizadores. Inicialmente, era apenas uma forma de aproveitamento do excedente do leite sendo utilizado com reserva protéica e moeda de troca para aquisição de outros produtos. Atualmente o queijo pode ser responsável por 10 a 60% da renda das propriedades. Por não ser sazonal, é utilizado para custear despesas diárias da casa, ao contrário da venda de gado que é sazonal e sua receita é utilizada para custear despesas da propriedade, auxiliando a manutenção da família no campo mantendo suas atividades de pecuárias e preservando características sócio-culturais da região (AMBROSINI & FILIPPI, 2008).

O QS é um produto artesanal, feito com leite não pasteurizado, de bovinos de raças de corte, que recebem alimentação a base de pastagens naturais. Os terneiros, geralmente, são mantidos com as vacas durante o dia e no final do dia são separados para que as vacas acumulem leite para serem ordenhadas no dia seguinte, pela manhã. Originalmente era um produto excedente, juntamente com o couro e pinhão, que era trocado pelos tropeiros por sal, açúcar, tecido, cachaça, entre outros, em outras regiões. Este sistema de produção não foi organizado para a produção de queijo, demonstrando que esta atividade está ligada ao contexto histórico e cultural da população habitante dos CCS (AMBROSINI, 2007).

A produção ocorre na própria propriedade, sendo o homem responsável pelo manejo dos animais e ordenha e a mulher, pela fabricação do queijo. Geralmente a queijaria localiza-

se em peça anexa ao galpão ou a casa. O queijo é feito logo após a ordenha com a adição de coalho. A receita de QS tem aproximadamente duzentos anos sendo passada, verbalmente, de geração a geração. A falta de padronização do QS se deve, entre outros fatores, à ausência de processo térmico durante a produção do mesmo (ANDRADE et al., 2006; SILVA et al., 2006; AMBROSINI, 2007; CRUZ et al., 2008).

2.2 Microorganismos indicadores de higiene

Existem alguns microorganismos patogênicos presentes em alimentos e água que são de difícil detecção nos meios laboratoriais de rotina, por isso os microorganismos indicadores são utilizados e, por estarem associados ao microorganismo de interesse, fornecem evidências indiretas da possível presença do patógeno. Fazem parte deste grupo os coliformes totais, coliformes fecais, bactérias aeróbias mesófilas, psicrotróficas, estafilococos, entre outros (FORSYTHE, 2002; FRANCO & LANDGRAF, 2005).

Segundo Jay (2005) as características de microorganismo indicador ideal são:

- a) Ser detectável de forma fácil e rápida;
- b) Ser facilmente distinguível de outros membros da microbiota;
- c) Possuir um histórico de associações constantes com o patógeno cuja presença visa indicar;
- d) Estar sempre presente quando o patógeno de interesse estiver presente;
- e) Ser um microorganismo cujas contagens sejam correlacionadas às quantidades do patógeno de interesse;
- f) Possuir características e taxas de crescimento equivalente às do patógeno;
- g) Possuir taxa de mortalidade que seja ao menos paralela à do patógeno e que persista por mais tempo que este último;
- h) Estar ausente nos alimentos que estão livres de patógenos, ou se estiver presente, deverá estar em baixas contagens.

2.2.1 Coliformes a 45°C

Os Coliformes a 45° C podem ser chamados de coliformes termotolerantes (CT) ou coliformes de origem fecal. São bacilos gram-negativos, não esporulados, aeróbios ou anaeróbios facultativos, oxidase-negativo, fermentadores de lactose e produtores de ácido e de gás quando incubados por 24-48 horas a 35-37°C. Geralmente são habitantes do trato

intestinal de animais de sangue quente, sendo utilizados como indicadores de contaminação fecal em alimentos e água (SILVA et al., 1997; BRASIL, 2001).

Fazem parte do grupo coliforme os gêneros *Escherichia*, *Enterobacter*, *Citrobacter* e *Klebsiella*, sendo que somente a *Escherichia coli* tem como habitat primário o trato intestinal dos animais. Os demais, além de ter as fezes como habitat, estão presentes em locais onde persistem por tempo superior a outras bactérias patogênicas de origem fecal. Sendo assim, a presença de coliformes não indicam necessariamente contato com fezes ou presença de patógeno (FRANCO & LANDGRAF, 2005).

A *E. coli* é o principal representante deste grupo, sendo que os CT indicam que a água ou o alimento entrou em contato direto ou indireto com fezes, indicando que pode haver microorganismos patogênicos, no mesmo (BANWART, 1989).

2.3 Microorganismos patogênicos

2.3.1 *Listeria monocytogenes*

O gênero *Listeria* possui 6 espécies: *L. monocytogenes*, *L. seeligeri*, *L. ivanovii*, *L. innocua*, *L. welshimeri* e *L. grayi* (agrupamento de *L. grayi* e *L. murrayi*). Sendo somente a *L. monocytogenes* é potencialmente patogênica para o homem. São bacilos gram-positivos, não formadores de esporos e cápsula, ambientais, anaeróbios facultativos, móveis, crescem em uma faixa de temperatura de -0,4 a 50°C, com crescimento ótimo de 30-37°C, pH 4,3 a 9,6, com atividade de água ótima maior de 0,97 porém, já foi constatado crescimento em 0,83 e em altas concentrações de cloreto de sódio (10-12%); catalase positivo, oxidase negativo, fermentadores de glucose com produção de ácido láctico sem produção de gás, VM/VP (Voges Proskauer e vermelho de metila) positivo, hidrolisam esculina e não utilizam uréia (HITCHINS, 1998; BORGES et al., 2009).

A ingestão de alimentos contaminados por *L. monocytogenes* pode causar uma doença chamada listeriose, cuja manifestação clínica pode se dar de duas formas: listeriose invasiva e listeriose gastrointestinal (também chamada de entérica ou atípica) não-invasiva. A taxa de mortalidade da listeriose invasiva (também chamada de não entérica) varia de 20% a 30%, sendo gestantes, recém-nascidos, idosos, pacientes submetidos à hemodiálise, terapias prolongadas e imunodeprimidos a população suscetível. A listeriose não-invasiva pode causar infecções brandas, semelhantes à gripe, indo até surtos de gastroenterites febril, normalmente não causando óbitos (BRANCO et al., 2003; BORGES et al., 2009).

A contaminação se dá por ingestão de alimentos contaminados por *L. monocytogenes*, quando o microorganismo entra em contato com as membranas plasmáticas das células epiteliais das microvilosidades do trato intestinal do hospedeiro. Ocorre a invasão da célula (macrófago, fibroblasto, eritrócitos) por fagocitose, multiplicação no citoplasma e invasão de células vizinhas, iniciando um novo ciclo de infecção (BORGES et al., 2009).

Borges e colaboradores (2009) relatam que muitos estudos têm sido feitos em relação à ocorrência de *L. monocytogenes* no leite e seus derivados (tabela 1) e que, entre os produtos lácteos, queijos de média e alta umidade são os mais comumente contaminados. Estudos feitos com queijo Minas frescal artesanal, produzidos com leite cru, mostraram uma incidência maior do que aqueles com leite pasteurizado.

Tabela 1 - Ocorrência de *L. monocytogenes* em produtos lácteos de vários países.

Amostra	Nº amostras positivas/Total (%)	País
Queijo Minas frescal	2/20 (10)	Brasil
Queijo frescal	2/30 (6,7)	Brasil
Queijo Minas frescal	7/17 (41,1)	Brasil
Queijo macio	14/73 (19)	Dinamarca
Queijo panela	3/20 (15)	Estados Unidos
Queijos macios/semi-macios	23/374 (6)	Europa
Queijo macio	20/256 (0,8)	Chile
Queijos	2/74 (2,7)	Bélgica
Queijo de coalho	1/17 (5,9)	Brasil
Queijo de coalho	1/43 (2,3)	Brasil
Queijo de coalho	16/84 (19)	Brasil
Queijo tipo hispânico	3/2931 (0,2)	Estados Unidos
Queijo de coalho	1/58 (1,7)	Brasil
Queijo fresco	3/74 (4)	Peru
Queijos (leite cru)	6/371 (1,6)	Portugal
Queijo fresco	2/50 (4)	Portugal
Queijo fresco	7/111 (6,3)	Estados Unidos
Queijo macio	29/63 (46)	Portugal
Queijo macio	1/99 (1)	Itália
Queijo de coalho	7/127 (5,5)	Brasil
Queijo artesanal	15/123 (12,2)	Japão
Queijo Gorgonzola	35/1656 (2,1)	Itália
Queijo de coalho	2/70 (2,8)	Brasil
Leite e queijo de coalho	0/140 (0)	Brasil
Leite e produtos lácteos	80/2256 (3,5)	Hungria
Ricota	3/45 (6,7)	Brasil
Queijo <i>turkish</i>	2/157 (2,3)	Turquia
Queijo Minas frescal	3/93 (3,2)	Brasil
Ricota	3/80 (3,7)	Brasil
Queijo <i>Tulum</i>	12/250 (4,8)	Turquia
Queijos macios/semi-macios	6/90 (6,7)	Brasil

Fonte: adaptado de Borges et al. (2009).

Branco e colaboradores (2003) relatam que o leite e seus derivados são bastante suscetíveis à contaminação por *L. monocytogenes*, afirmando que a presença deste microorganismo se dá principalmente por contaminação cruzada e não pela excreção do mesmo no leite. Afirma, também, que dentre os lácteos, o queijo é o principal alimento relacionado a surtos de listeriose, como pode ser observado na tabela 2.

Tabela 2 - Surtos de listeriose associados ao consumo de leite e produtos lácteos.

Ano	País	Veículo	Nº mortes/Casos
1983	Estados Unidos	Leite pasteurizado	14/49
1985	Estados Unidos	Queijo <i>Jalisco</i>	48/142
1989/1990	Dinamarca	Queijo azul	0/26
1994	Estados Unidos	Leite achocolatado	0/3
1995	França	Queijo <i>Brie de Meaux</i>	0/33
1995	França	Queijo macio	11/37
1997	França	Queijo <i>Pont l'Évêque</i>	0/14
1998/1999	Finlândia	Manteiga	4/80
2000/2001	Estados Unidos	Queijo tipo mexicano	0/13
2001	Japão	Queijo	0/86
2002	Canadá	Queijo	0/17
2007	Estados Unidos	Leite pasteurizado	3/5

Fonte: adaptado de Borges et al. (2009).

Considerando a importância deste microorganismo em produtos lácteos a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) determina a ausência de *L. monocytogenes* em 25g ou mL de alimento para o consumo humano (BRASIL, 2001).

2.3.2 *Salmonella* spp.

Os microrganismos deste gênero caracterizam-se por serem bacilos gram-negativos, não formadores de esporos, geralmente móveis por possuírem flagelos peritríquios (com exceção dos sorovares Gallinarum e Pullorum), anaeróbios facultativos, apresentam metabolismo respiratório e fermentativo, redutores de nitratos e nitritos. Fermentam D-glicose e outros carboidratos com produção de gás e ácido, geralmente não fermentam a lactose, indol e são oxidase negativo, catalase positivo e produtores de gás sulfídrico. O crescimento é detectado entre 7 a 45°C, sendo a temperatura ótima de 37°C. São resistentes à dessecação e congelamento. São sensíveis à luz solar e a muitos desinfetantes como fenóis, clorados e iodados. O pH ótimo para o seu crescimento está na faixa de 6,5 a 7,5, sendo que pode crescer

entre valores de 4,5 e 9,0 e sendo inativados com valores menores que 4,1 (HOLT et al., 1994; TORTORA et al., 2005).

Este gênero está presente no ambiente (solo, ar, águas residuais e equipamentos) sendo seu habitat natural o trato intestinal de animais de sangue quente, principalmente aves. Pode ser isolado em carnes cruas, leite e seus derivados; tem importância em ambientes de processamento, pois este microorganismo tem capacidade de formar biofilme em superfícies de contato com alimentos (JOSEPH et al., 2001; GORMAN et al., 2002 e SILVA et al., 2004).

A contaminação do homem por *Salmonella* pode se dar através de pele danificada, trato respiratório, conjuntiva, entre outros, sendo que o mais comum é a ingestão de alimentos contaminados por este microorganismo. A presença de *Salmonella* no alimento pode se dar por manipulação inadequada ou contaminação cruzada. A salmonelose (infecção gastrointestinal por *Salmonella*) pode ocorrer por ingestão de alimento contaminado por *Salmonella* sp., com número elevado de bactérias viáveis. Os sinais clínicos de salmonelose são: enterite, febre, náusea, vômito e diarreia, com ou sem febre. Animais, incluindo o homem, podem se infectar sem apresentar sintomas, tornarem-se portadores assintomáticos e excretar permanentemente *Salmonella*, contaminando ambientes e outros animais (FINLAY & FALKOW, 1989; FRAZIER & WESTHOFF, 1993 e UZZAU et al., 2000).

2.3.3 *Staphylococcus coagulase positiva*

Staphylococcus produtores de coagulase pertencem à família *Micrococaceae* que incluem, *S. aureus*, *S. hyicus*, *S. intermedius*, *S. delphini*; sendo que somente os três primeiros foram descritos com produtores de enterotoxinas e associados a surtos de DTA em humanos. Denomina-se *Staphylococcus* coagulase positivos (SCP) por serem positivos à prova da coagulase, que é a capacidade de formar coágulo ao entrar em contato com plasma. Sendo o *S. aureus* a espécie predominante em casos e surtos de DTA (RODRIGUES et al., 2004 e FRANCO & LANDGRAF, 2005).

São cocos gram-positivos, imóveis, não formadores de esporos, geralmente apresentam metabolismo respiratório e fermentativo. Tem capacidade de fermentar vários carboidratos, principalmente em anaerobiose, formando ácido, mas não gás. Crescem em amplas faixas de temperatura e pH (tabela 3) e toleram concentrações de 10 a 20% de NaCl e atividade de água de 0,86 (HOLT et al., 1994; ADAMS & MOSS, 1997).

Tabela 3 - Fatores de crescimento e produção de enterotoxina por *S. aureus*.

Fator	Crescimento		Produção de Enterotoxinas	
	Ótimo	Intervalo	Ótimo	Intervalo
Temperatura (°C)	35 - 37	7 - 48	35 - 40	10 - 45
pH	6,0 - 7,0	4,0 - 9,8	5,3 - 7,0	4,8 - 9,0
NaCl (%)	0,5 - 4,0	0 - 20	0,5	0 - 20
Atividade de água	0,98 - 0,99	0,83 - 0,99	0,99	0,86 - 0,99
Atmosfera	Aeróbica	Aeróbica Anaeróbica	Aeróbica (5 - 20% O ₂ dissolvido)	Aeróbica Anaeróbica

Fonte: adaptado de Adams & Moss (1997).

Staphylococcus aureus foi descrito pela primeira vez em 1872, pelo cirurgião escocês Alexander Ogston, sendo relacionado à infecções piogênica em humanos. Acredita-se que o primeiro registro de DTA que *S. aureus* foi incriminado foi provavelmente em 1884, decorrente de um surto ocorrido em Michigan (Estados Unidos) causado por queijo contaminado. Porém, somente em 1914, foi estabelecida a relação entre estafilococos com intoxicação alimentar, quando Barder demonstrou que os estafilococos eram capazes de causar DTA ao consumir leite de uma vaca com mastite estafilocócica (ADAMS & MOSS, 1997).

As intoxicações por SCP estão associadas à ingestão de enterotoxina produzido por algumas linhagens de *S. aureus*. Estas toxinas são produzidas quando o alimento contaminado é manipulado durante algum tempo em temperatura de risco (>5 e <60°C). Esta toxina é termoestável, não sendo inativada pela cocção convencional, pasteurização ou ultra alta temperatura (UAT). A dose tóxica para causar o início dos sintomas em humanos estaria entre 0,015 e 0,375 mg de enterotoxina por Kg de peso corpóreo (FORSYTHE, 2002; SILVA & GANDRA, 2004; FRANCO & LANDGRAF, 2005).

S. aureus pode fazer parte da microbiota normal do homem, podendo apresentar-se assintomático, estando presente nas fossas nasais, cabelo e pele. Estão presentes em ar, esgoto, água, leite, alimentos e equipamentos de processamento de alimentos, sendo que manipuladores com hábitos de higiene inadequados pode ser uma fonte de contaminação por SCP. É o grupo patogênico mais importante em alimentos, devido à enterotoxina e sua presença indicar deficiência ou condições higiênicas inadequadas (GENIGEORGIS, 1989; HATAKKA et al., 2000, SILVA & MARTINS, 1991; FORSYTHE, 2002; SILVA & GANDRA, 2004).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa exploratória dividida em duas fases: a primeira fase constituiu-se da análise microbiológica de queijo Serrano e a segunda, na caracterização dos sistemas produtivos de queijo Serrano no município de Cambará do Sul. Utilizou-se amostragem por conveniência (TRHURSFIELD, 2004), sendo a manifestação de intenção de participar do projeto o aspecto avaliado.

Foram analisados 27 amostras de Queijo Serrano, com diferentes tempos de maturação, 10 com até 15 dias, 8 com 30 e 9 amostras com 60 dias; em três coletas realizadas entre dezembro de 2008 a março de 2009. Os queijos foram produzidos e maturados na própria propriedade; sendo coletados e transportados para o Laboratório de Medicina Veterinária Preventiva da Faculdade de Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, para análise.

Chegando ao laboratório, os queijos foram lavados, para diminuir a carga microbiológica externa, pesados e identificados para serem analisados. Foi retirada uma amostra de 25 gramas para análise em, no mínimo, três pontos de cada queijo, excluindo a parte externa, simulando a cultura dos consumidores de “descascar” o queijo antes de consumi-lo.

Realizou-se a contagem de coliformes a 45°C (CT) e *Staphylococcus* coagulase positivo (SCP) e a pesquisa de *Listeria monocytogenes* e *Salmonella* spp., segundo Instrução Normativa (IN) N° 62 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) que oficializa os métodos analíticos de análises microbiológicas de produtos de origem animal (BRASIL, 2003).

A interpretação dos resultados, para considerar o alimento próprio ou impróprio para consumo humano, foi realizada segundo a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) N° 12 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que regulamenta os padrões microbiológicos para alimentos (BRASIL, 2001).

Realizaram-se, em julho de 2009, visita às propriedades produtoras dos queijos analisados com o objetivo de caracterizá-las quanto ao sistema produtivo adotado. Nas propriedades, para tanto, utilizou-se como ferramenta um questionário fechado (TRIVIÑOS, 1990; THIOLENT, 1992) (APÊNDICE A), na forma de entrevista (TRIVIÑOS, 1990; SOUZA, 1993) o qual, juntamente com um questionário prévio respondido pelo produtor (ANEXO A) forneceram uma visão descritiva da propriedade.

Os dados obtidos com os questionários foram inseridos em planilha eletrônica para análise estatística (cálculo de mínima, máxima e média) e descritiva.

Na visita, foram entregues aos produtores os resultados das análises (APÊNDICE B) dos respectivos queijos analisados.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo a RDC Nº 12 da ANVISA (BRASIL, 2001), para queijos com umidade média de 36%, das 27 amostras analisadas, três (11%) eram impróprias para consumo humano por apresentar mais de 10^3 Unidades Formadoras de Colônia por grama (UFC/g) de coliformes a 45°C (CT). Os queijos apresentaram contagem de CT de $3,6 \times 10^3$, 10^4 e $1,2 \times 10^4$ UFC/g (tabelas 4). Em pesquisa feita com QS, produzido em Caxias do Sul - RS foram encontrados CT em 25% das amostras (LUZ; DELAMARE & ECHEVERRIGARAY, 2005).

A presença de CT no queijo indica problemas de higiene na ordenha, produção ou manipulação e a possibilidade do produto conter algum microorganismo patogênico, potencial causador de DTA. Este problema pode ser explicado pela falta de tratamento térmico do leite antes da produção do queijo, pois os coliformes são facilmente destruídos pela temperatura de pasteurização (CASTRO et al., 2007).

Foi detectado crescimento, em meio seletivo para *Staphylococcus*, de colônias típicas, porém em testes posteriores, não houve confirmação de SCP em nenhuma amostra analisada. Andrade e colaboradores (2006), em pesquisas realizadas com QS, constataram que a maturação do queijo por um período superior a 30 dias reduz consideravelmente a taxa de microorganismos contaminantes. Ressaltando a importância do período de maturação, pois segundo o regulamento técnico do SIM de Cambará (ANEXO B), o QS só poderá ser comercializado após 60 dias de fabricação. Porém, a partir das informações dos respondentes aos questionários, verificou-se que o queijo é comercializado com média de 21 dias de maturação, variando entre 8 e 45 dias, contrariando o preconizado pelo SIM de Cambará.

Em nenhuma amostra foi detectada a presença de *Salmonella* ou *Listeria monocytogenes*. Resultado semelhante foi observado por Brant e colaboradores (2007) em queijo-minas frescal (feito com leite cru). O autor explica que a ausência destes microorganismos pode ter sido causada pela menor capacidade de competição dessas espécies, em relação aos CT e SCP. Porém, Luz e colaboradores (2005) encontraram *Salmonella* em 37,5% das amostras de QS produzido em Caxias do Sul. Peresi e colaboradores (2001) explicam que a presença de *Salmonella* pode ocorrer durante a fabricação, manipulação ou pela utilização de matéria prima contaminada em processos anteriores à elaboração de queijo. Outro fator que pode explicar a ausência de salmonela nos queijos é a possível não infecção dos bovinos por este microorganismo, pois os animais são criados extensivamente nas propriedades, diminuindo o contato com fezes, principal fonte de contaminação por *Salmonella* em animais, via fecal-oral.

Tabela 4 - Resultado dos queijos analisados com diferentes tempos de maturação para Coliformes a 45°C em UFC/g.

produtor	tempo de maturação (dias)		
	< 15	30	60
A	0	7×10^2	-
B	0	-	0
C	0	0	0
D	0	2×10^2	10^4
E	0	-	$3,6 \times 10^3$
F	0	-	-
G	0	0	0
H	0	0	0
I	0	0	0
J	0	$1,2 \times 10^4$	0
K	-	0	0

Legenda: (-)= não foi entregue queijo para análise.

As propriedades possuem em média 84 ha (variando de 10 a 220) e todas possuem área de pastagem, principalmente aveia (*Avena stringosa*) e azevém (*Lolium multiflorum*), para complementação da alimentação dos bovinos, além do campo nativo.

As propriedades estudadas possuem de 15 a 204 (média de 71) bovinos, estando 3 a 28 animais em lactação, com uma produção diária variando entre 14 a 204 litros de leite. Em todas as propriedades os animais são vacinados para aftosa e brucelose; estando em acordo com o programa de controle e erradicação da brucelose e tuberculose (BRASIL, 2004), regulamento técnico do SIM de Cambará do Sul (ANEXO B) e instrução normativa nº 51 (BRASIL, 2002).

Quatro propriedades também possuem suínos, os quais são alimentados com o soro proveniente da produção do queijo; nas demais propriedades, o soro é lançado no ambiente. O descarte do soro diretamente no meio ambiente, pode causar severos danos ambientais devido ao alto valor de demanda bioquímica (TROMBETE; CARVALHO & CARDOSO, 2008). O regulamento técnico do SIM de Cambará (ANEXO B) já especifica que o soro obtido da elaboração do queijo poderá ser utilizado na alimentação animal e, quando isso não for possível, deverá ser tratado antes do descarte na rede de esgoto, de forma preconizada pelos órgãos de fiscalização ambiental.

Em todas as propriedades a água de abastecimento tem origem em fontes naturais, sendo que em duas destas as fontes não estão protegidas. Entretanto, não foram estas as propriedades que apresentaram coliformes no queijo. Em algumas propriedades já foi

realizada análise de potabilidade da água antes da fonte ser protegida, mas os proprietários não tiveram acesso aos resultados e não souberam informar quanto às condições atuais das mesmas.

Segundo o regulamento técnico do QS, a água utilizada na produção do queijo deverá ser potável e poderá ser de fontes protegidas, tendo que ser canalizada desde a fonte até o reservatório, devendo ser filtrada e clorada, sendo submetida à análise físico-química anualmente e bacteriológica a cada 6 meses. As nascentes deverão ser protegidas do acesso de animais e outros agentes.

5 CONCLUSÃO

O Queijo Serrano é um produto que faz parte da história e cultura dos Campos de Cima da Serra; melhorar as condições de fabricação, visando a produção de um alimento seguro, é requisito básico para que este produto mantenha sua importância sócio-econômica para a comunidade da região.

REFERÊNCIAS

- ADAMS, M. R.; MOSS, M. O. **Microbiologia de los alimentos**. Zaragoza (España): Acribia. 1997. 464 p.
- AMBROSINI, L. B. **Sistema Agroalimentar do Queijo Serrano: estratégia de reprodução social dos pecuaristas familiares dos Campos de Cima da Serra - RS**. 2007. 194 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural) - Faculdade de Ciências Econômicas, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.
- AMBROSINI, L. B.; FILIPPI, E. E. Sistema Agroalimentar do Queijo Serrano: Estratégia de Reprodução Social dos Pecuaristas Familiares no Sul do Brasil. In: IV CONGRESSO INTERNACIONAL DE LA RED SIAL, 2008, Mar del Plata (Argentina). Disponível em: <<http://www6.ufrgs.br/pgdr/arquivos/586.pdf>>. Capturado em 23 de agosto de 2009.
- ANDRADE, C. C. P. et al. Estudo de Bactérias Lácticas na Produção de Queijo Serrano. In: 58ª REUNIÃO ANUAL DA SBPC, 2006, Florianópolis (Santa Catarina). Disponível em: <http://www.sbpcnet.org.br/livro/58ra/JNIC/RESUMOS/resumo_3563.html>. Acessado em 23 de agosto de 2009.
- BANWART, G. J. **Basic Food Microbiology**. 2. ed. New York (United States of America): Van Nostrand Reinhold, 1989. 773p.
- BORGES, M. F. et al. **Listeria monocytogenes em leite e produtos lácteos**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2009.
- BRANCO, M. A. A. C. et al. Incidência de *Listeria monocytogenes* em queijo de coalho refrigerado produzido industrialmente. **Boletim do Centro de Pesquisa e Processamento de Alimentos**, Curitiba, v. 21, n. 2, p. 393-408, 2003.
- BRANT, L. M. F.; FONSECA, L. M. e SILVA, M. C. C. Avaliação da qualidade microbiológica do queijo-de-minas artesanal do Serro-MG. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 59, n. 6, p. 1570-1574, 2007.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Regulamento Técnico sobre Padrões Microbiológicos para Alimentos**. Resolução RDC Nº 12. Brasília, 2 de janeiro de 2001.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Divisão Territorial do Brasil e Limites Territoriais**. Brasília, 1º de julho de 2008. Disponível em: <ftp://geoftp.ibge.gov.br/Organizacao/Divisao_Territorial/2008/DTB_2008.zip>. Capturado em 27 de setembro de 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Métodos Analíticos Oficiais para Análises Microbiológicas para Controle de Produtos de Origem Animal e Água**. Instrução Normativa Nº 62. Brasília, 26 de agosto de 2003.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **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**. Instrução Normativa Nº 51. Brasília, 18 de setembro de 2002.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regulamento Técnico do Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose Animal**. Instrução Normativa Nº 6. Brasília, 8 de janeiro de 2004.

CASTRO, V. S. et al. Pesquisa de Coliformes e *Staphylococcus* Coagulase Positivo em Queijo Minas Frescal Comercializado em Teresina - PI. In: II CONGRESSO DE PESQUISA E INOVAÇÃO DA REDE NORTE NORDESTE DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA, 2007, João Pessoa (Paraíba). Disponível em: <http://www.redenet.edu.br/publicacoes/arquivos/20080220_100203_MEIO-131.pdf>. Capturado em 23 de agosto de 2009.

CRUZ, F. T. et al. Queijo Artesanal Serrano dos Campos de Cima da Serra: o saber-fazer tradicional desafiando a qualidade. In: IV CONGRESSO INTERNACIONAL DE LA RED SIAL, 2008, Mar del Plata (Argentina). Disponível em: <<http://www6.ufrgs.br/pgdr/arquivos/664.pdf>>. Capturado em 23 de agosto de 2009.

FINLAY, B. B.; FALKOW, S. Common themes in microbial pathogenicity. **Microbiology Review**, Washington, v. 53, n. 2, p. 210-230, 1989.

FORSYTHE, S. J. **Microbiologia da segurança alimentar**. Porto Alegre: Artmed, 2002. 424p.

FRANCO, B. D. G. M; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2005. 195p.

FRAZIER, W. C.; WESTHOFF, D. C. **Microbiologia de los alimentos**. 4. ed. Zaragoza (España): Acribia. 1993. 681 p.

GENIGEORGIS, C. A. Present state of knowledge on Staphylococcal intoxication. **International Journal of Food Microbiology**, Amsterdam, v. 9, p. 327-360, 1989.

GORMAN, R.; BLOOMFIELD, S.; ADLEY, C. C. A study of cross-contamination of food-borne pathogens in the domestic kitchen in the Republic of Ireland. **International Journal of Food Microbiology**, Amsterdam, v. 76, p. 143-150, 2002.

HATAKKA, M. et al. Genotypes and enterotoxicity of *S. aureus* isolated from the hands and nasal cavities of flight-catering employees. **Journal of Food Protection**, Des Moines, v. 11, p. 1487-1491, 2000.

HITCHINS, A. D. *Listeria monocytogenes*. In: **Bacteriological Analytical Manual**. 8. ed. Gaithersburg (United States of América): Revision A, 1998, cap. 10. Disponível em: <<http://www.cfsan.fda.gov/~ebam/bam-10.html>>. Acessado em 2 de novembro de 2009.

HOLT, J. G. et al. **Bergey's Manual of Determinative Bacteriology**. 9. ed. Baltimore (United States of America): Williams & Wilkims, 1994. 787 p.

IDE, L. P. A. e BENEDET, H. D. Contribuição ao Conhecimento do Queijo Colonial Produzido na Região Serrana do Estado de Santa Catarina, Brasil. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 25, n. 6, p. 1351-1358, 2001.

JAY, J. M. **Microbiologia dos alimentos**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 712p.

JOSEPH, B.; OTTA, K. K.; KARUNASAGAR, I. Biofilm formation by *Salmonella* sp. on food contact and their sensitivity to sanitizers. **International Journal of Food Microbiology**, Amsterdam, v. 64, p. 367-372, 2001.

LUZ, R. B.; DELAMARE, A. P. L. e ECHEVERRIGARAY, S. Avaliação de Microrganismos Contaminantes em Queijo Serrano. In: XIII ENCONTRO DE JOVENS PESQUISADORES DA UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL, 2005, Caxias do Sul (Rio Grande do Sul). Disponível em: <https://www.ucs.br/ucs/tplJovensPesquisadores2005/pesquisa/jovenspesquisadores2005/trabalhos_pdf/vida/rakel_luz.pdf>. Capturado em 23 de agosto de 2009.

PERESI, J. T. M. et al. Queijo Minas tipo frescal artesanal e industrial: qualidade microscópica, microbiológica e teste de sensibilidade aos agentes antimicrobianos. **Higiene alimentar**, São Paulo, v. 15, p. 63-70, 2001.

RODRIGUES, K. L. et al. Intoxicação estafilocócica em restaurante institucional. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 34, n. 1, p. 297-299, 2004.

SILVA, E. A.; MARTINS, E. A. Análise microbiológica em cozinhas industriais. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 5; n. 17, p 20-24. 1991.

SILVA, E. M.; ECHEVERRIGARAY, S. e DELAMARE, A. P. L. Padronização de método para estudo de bacteriocina produzida por bactérias lácticas isoladas de queijo Serrano. In: 58ª REUNIÃO ANUAL DA SBPC, 2006, Florianópolis (Santa Catarina). Disponível em: <http://www.sbpnet.org.br/livro/58ra/JNIC/RESUMOS/resumo_3311.html>. Acessado em 23 de agosto de 2009.

SILVA, E. A. et al. Qualidade microbiológica de equipamentos, utensílios e manipuladores de uma indústria de processamento de carnes. **Revista Nacional da Carne**, São Paulo, n. 326, p. 10-14, 2004.

SILVA, N.; JUNQUEIRA, V. C. A.; SILVEIRA, N. F. **Manual de métodos de análises microbiológicas de alimentos**. 2. ed. São Paulo: Livraria Varela, 1997. 295 p.

SILVA, P. S.; GANDRA, E. A. Estafilococos coagulase positiva: patógenos de importância em alimentos. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 18, n. 122, p. 32-40, 2004.

SOUZA, M. L. **Desenvolvimento de Comunidade e participação**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 1993. 231 p.

THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-ação**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 1992. 107 p.

THRUSFIELD, M. **Epidemiologia Veterinária**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2004. 556p.

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 211 p.

TRIVIÑOS, A. S. N. **Introdução à Pesquisa Participante em Ciências Sociais. A Pesquisa Qualitativa em Educação**. São Paulo: Cortez, 1990. 175 p.

TROMBETE, F.; CARVALHO, G. e CARDOSO, M. Sorinho - Mistura Ternária de Frutas e Soro de Leite Fortificada com Ferro. In: I JORNADA CIENTÍFICA E VI FIPA DO CEFET, Bambuí (Minas Gerais), 2008. Disponível em: <http://www.cefetbambui.edu.br/str/artigos_aprovados/Alimentos/53-PT-7.pdf>. Capturado em 23 de setembro de 2009.

UZZAU, S. et al. Host-adapted serotypes of *Salmonella enterica*. **Epidemiology and Infection**, Cambridge, v. 125, p. 229-255, 2000.

WIKIPÉDIA. **Localização de Cambará do Sul**. 2009. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:RioGrandedoSul_Municip_CambaradoSul.svg>. Capturado em 26 de maio de 2009.

APÊNDICE A - Questionário aplicado na propriedade.

Nome do proprietário:				
Localização:				
Data:				
n.		Questões	código	comentários
1		PROPRIEDADE		
1	1	ARQUIVAMENTO DE REGISTROS		
1	1	1 O proprietário possui um arquivo com os registros da propriedade?		
1	2	GERENCIAMENTO DO LOCAL		
1	2	1 Existe um plano de gerenciamento da propriedade?		
1	2	2 O proprietário faz registros dos animais?		
1	2	3 O proprietário possui controle da quantidade insumos utilizados na propriedade?		
1	2	4 O proprietário possui controle da quantidade de queijos produzidos?		
1	3	ESTRUTURA		
1	3	1 O local é adequado para o desenvolvimento da atividade? Porque?		
1	3	2 O espaço é adequado para o número de animais?		
1	3	3 Como são as cercas? () pedra () arame farpado () arame liso () elétrica		
2		ANIMAIS		
2	1	ANIMAL (não bovinos)		
2	1	1 Possui cães? Quantos?		
2	1	2 Possui gatos? Quantos?		
2	1	3 Os animais acima referidos são desvermifugados? Com que frequência?		
2	2	BOVINOS		
2	2	1 O proprietário possui registro de movimentação e nascimento dos animais?		
2	2	2 Os animais possuem identificação?		
2	2	3 Que tipo de identificação? Comentar		
2	2	4 Os animais são divididos por categorias (idade, sexo)? Como?		
2	2	5 Onde os animais bebem água?		
2	2	6 Quais medicamentos são utilizados?		
2	2	7 Utiliza o leite de animais em tratamento medicamentoso? Para que?		
2	3	MANEJO DOS BOVINOS		
2	3	1 Faz castração dos machos? Como?		
2	3	2 Amocha os animais aspados? Como (qual idade; pasta cauterizante, descorne, cauterização)?		

2	3	3	Faz o desmame dos terneiro? Como?		
2	4		SAÚDE ANIMAL		
2	4	1	A propriedade possui acompanhamento veterinário? Qual a frequência de visitas?		
2	4	2	Qual o protocolo de vacinação (época do ano, periodicidade)?		
2	4	3	A propriedade já apresentou problemas de saúde animal nos últimos 5 anos? Quais?		
2	4	4	A propriedade faz registros dos medicamentos utilizados?		
2	4	5	Como é feito o descarte de animais mortos?		
2	5		ORDENHA		
2	5	1	Quantas vez é feita/dia?		
2	5	2	Qual é o material de ordenha?		
2	5	3	Despreza os primeiros jatos?		
2	5	4	Os terneiros são mantidos juntos com as mães?		
2	5	5	Descrever o procedimento de ordenha.		
2	6		PASTAGEM		
2	6	1	Qual o manejo da pastagem?		
2	6	2	É feito análise do solo?		
2	6	3	É feito algum manejo do solo?		
3			QUEIJARIA		
3	1	1	Descrever o processo produtivo, aditivos, tipos de formas....		
3	2		EQUIPAMENTOS		
3	2	1	Utensílios limpos, de material adequado, em número suficiente, em bom estado de conservação?		
3	2	2	Procedimento de higienização adequados?		
3	2	3	Utensílios são guardados em local adequado?		
3	2	4	O material de limpeza é adequado?		
3	2	5	O produto sanitizante regularizado pelo Ministério da Saúde?		
3	3		MANIPULAÇÃO		
3	3	1	Usam uniformes adequados (cor clara, limpo, com mangas, proteção de cabelos e calçados fechados)?		
3	3	2	Mãos limpas, unhas curtas, sem esmalte e sem adornos (anéis, relógios, pulseiras, correntes, etc.)?		
3	3	3	São evitados maus hábitos como fumar, comer, tossir, espirrar, conversar, usar celular?		
3	3	4	Quantas vezes por semana é feito queijo?		
3	3	5	Quem trabalha na produção de queijo?		
3	4		ESTRUTURA DA QUEIJARIA		
3	4	1	Parede, piso e teto são revestidos de material liso, lavável, impermeável e em bom estado de conservação?		
3	4	2	Local limpo e organizado?		

3	4	3	Ambiente livre de objetos em desuso ou estranhos as atividades?		
3	4	4	Ventilação é adequada?		
3	4	5	Iluminação é suficiente? Com proteção contra queda de lâmpadas? A fiação elétrica esta adequadamente instalada e protegida?		
3	4	6	Existe lavatório de uso exclusivo dos manipuladores com sabão líquido, papel toalha não reciclado e antisséptico?		
3	4	7	Existem instalações e local adequado para limpeza e desinfecção de equipamentos e utensílios? (tanques para despejo de água suja)		
3	4	8	Existe algum tipo de controle de temperatura de processamento e armazenagem?		
3	4	9	Existe banheiro no local?		
3	5		MATURAÇÃO DOS QUEIJOS		
3	5	1	Tempo de maturação até a venda.		
3	5	2	Local de maturação dos queijos? () tábua () tábua pintada () tábua envernizada () outro (descrever)		
3	6		HIGIENE E ORGANIZAÇÃO GERAL		
3	6	1	O local esta em condições higiênico-sanitária adequada?		
3	6	2	O local esta livre do acesso de animais (cães, gatos, outros)?		
3	6	3	Existe um controle ou barreiras mecânicas para pragas?		
3	7		VENDA		
3	7	1	Onde o queijo é comercializado?		
3	7	2	Como é feito o transporte dos queijos ate o ponto de venda?		
4			AMBIENTE		
4	1		CONTROLE DE PRAGAS E VETORES		
4	1	1	A queijaria e local de maturação dos queijos estão livres de presença de pragas (moscas, baratas, roedores, outros)?		
4	1	2	Controle químico e ambiental são realizados?		
4	2		ÁGUA		
4	2	1	Como a água é armazenada? () Caixa de amianto () Caixa de fibra () Reservatório de alvenaria () outro, qual?		
4	2	2	Já foi feita alguma vez analise da água? Qual o resultado?		
4	2	3	Água é de poço? () cavado () artesiano () outro, qual?		
4	2	4	Água é de fonte? Descrevê-la (é construída, tem proteção, tem vegetação em volta, animais tem acesso).		
4	3		MANEJO DE RESÍDUOS		
4	3	1	Os resíduos (dejetos) são freqüentemente (com que freqüência) coletados e armazenados em local fechado e isolado (descrever o sistema)?		
4	3	2	A casa possui fossa séptica?		
4	3	3	A quantos metros a fossa séptica fica das fontes de água?		
4	3	4	Os resíduos de medicamentos (embalagens, seringas, agulhas) são realizados adequadamente? Descrever como.		

APÊNDICE B - Resultado de análise entregue a todos os produtores de queijos analisados.



RESULTADO DE ANÁLISE

Material analisado: queijo.

Produtor:

Peso no dia da análise:

Data de Fabricação:

Data de recebimento da amostra:

Origem: Cambará do Sul – RS.

Metodologia utilizada: Instrução Normativa N^o 62, de 26 de agosto de 2003, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Padrão microbiológico utilizado: Resolução RDC N^o 12, de 2 de janeiro de 2001, Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Ministério da Saúde.

Resultado:

Porto Alegre, 27 de julho de 2009.

Verônica Schmidt
CRMV/RS: 3544

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Faculdade de Medicina Veterinária
Setor de Medicina Veterinária Preventiva
Avenida Bento Gonçalves, n. 9090, Porto Alegre – RS
www.ufrgs.br/preventiva telefone: (51) 3308 6123

ANEXOS A - Ficha cadastral entregue e respondida pelos produtores.

NOME DO PRODUTOR(A):

CPF: C.I.: DATA DE NASCIMENTO:

NOME DA ESPOSA (O):

CPF: C.I.: DATA DE NASCIMENTO:

FILHOS: QUANTOS:

ENDEREÇO:

DADOS DE ESCOLARIDADE:

DADOS DA PROPRIEDADE:

ÁREA TOTAL (HA): MATA NATIVA:

LAVOURAS: CAMPO NATIVO (HA):

SUPERFÍCIE PASTORIL:

REBANHO ANIMAL:

BOVINOS:RAÇA: CABEÇAS:

OVINOS:RAÇA: CABEÇAS:

BUBALINOS:RAÇA: CABEÇAS:

SUINOS:RAÇA: CABEÇAS:

AVES: OUTROS:

BOVINOS LEITEIROS: NÚMERO TOTAL:

FÊMEAS EM LACTAÇÃO: PROPORÇÃO VACAS/NOVILHAS:

SANIDADE/MANEJO DO REBANHO:

VACINAÇÃO:

() FEBRE AFTOSA () CLOSTRIDIOSE () BRUCELOSE
 () RAIVA () VERMINOSES () OUTRAS: QUAIS?

TUBERCULINIZAÇÃO: () SIM () NÃO

MINERALIZAÇÃO: () SIM () NÃO

SAL PROTEINADO: () SIM () NÃO

CONTROLE DE ECTOPARASITAS: () SIM () NÃO QUAIS:

NUTRIÇÃO:

() CAMPO NATIVO

() PASTAGEM

() SILAGEM

() CONCENTRADO

QUANTIDADE DE ALIMENTOS/VACA:

FORNECE DE ACORDO COM A PRODUÇÃO?

DADOS DO MANEJO DA REPRODUÇÃO:

() INSEMINAÇÃO

() MONTA NATURAL TOURO NA PROPRIEDADE? () SIM () NÃO

PERÍODO DE ENTOURE:

DIAGNÓSTICO DE GESTAÇÃO: () SIM () NÃO

DESMAME: () PRECOCE () TRADICIONAL

MANEJO DE ORDENHA:

() LAVA O ÚBERE

() SECA O ÚBERE COM PAPEL DESCARTÁVEL

() FAZ PRÉ-DIPPING

() CANECA DE FUNDO PRETO-PERIODICIDADE:

() C.M.T.-PERIODICIDADE:

() ORDEM DA ORDENHA

() TRATAMENTO DA VACA SECA. ATB:

() NÃO POSSUI ORDENHADEIRA

DADOS DE INFRAESTRUTURA:

() BRETES

() MANGUEIRAS

() BANHEIRO DE IMERSÃO

() GALPÕES

() SALA DE ORDENHA

() ORDENHA MANUAL

() ORDENHA MECÂNICA

MÁQUINAS? QUAIS:

() MÃO DE OBRA FAMILIAR. QUANTAS PESSOAS ENVOLVIDAS?

() EMPREGADOS. QUANTOS?

() ÁGUA. ORIGEM () TRATADA () NÃO

() LUZ. ORIGEM:

DESCRIÇÃO DA SALA DE ORDENHA:

QUANTIDADE DE LEITE / DIA:

QUANTIDADE DE LEITE / FÊMEA:

FAZ CONTROLE INDIVIDUAL DE PRODUÇÃO? () SIM () NÃO

NÚMERO DE ANIMAIS ORDENHADOS:

DADOS DA AGROINDÚSTRIA:

QUEIJARIA: () SIM () NÃO

EQUIPAMENTOS: () INÓX () MADEIRA () OUTROS:

DESCRIÇÃO DA QUEIJARIA:

LOCAIS DE COMERCIALIZAÇÃO:

IMPORTÂNCIA DA PRODUÇÃO DE LEITE/QUEIJOS PARA O PRODUTOR:

%RENDA VINDA DO LEITE: %RENDA VINDA DO QUEIJO:

INSCRIÇÃO NO PROGRAMA:

DESTINO DOS DEJETOS (FEZES/URINA) DA SALA DE ORDENHA:

SÃO CANALIZADOS? () SIM () NÃO

DATA:

ASSINATURA:

ANEXO B - Regulamento técnico para produção do queijo artesanal serrano, elaborado pelo Serviço de Inspeção Municipal (SIM) de Cambará do Sul.

Título I
NORMAS DE DEFESA SANITÁRIA PARA REBANHOS FORNECEDORES DE LEITE PARA PRODUÇÃO DE QUEIJO ARTESANAL SERRANO.

Art.1º. Ficam estabelecidas normas de defesa sanitária para rebanhos fornecedores de leite para produção de Queijo Artesanal Serrano.

Capítulo I
Das Vacinações

Art.2º. É obrigatória a vacinação contra a febre aftosa de todos os bovinos a partir de um dia de vida, com vacina trivalente, de acordo com calendário estabelecido pela Inspeção Veterinária /RS.

Parágrafo único. É obrigatória a comprovação da vacinação até dez dias após a sua realização junto ao SIM.

Art.3º. É obrigatória a vacinação contra a brucelose de todas as fêmeas das espécies bovinas entre 3 e 8 meses de idade.

§1º A marcação das fêmeas vacinadas é obrigatória, utilizando-se ferro cadente no lado esquerdo da cara, com um "V", acompanhado do algarismo final do ano da vacinação, conforme Instrução Normativa nº 02, de 10 de janeiro de 2001, da Secretaria de Defesa Agropecuária do Ministério da Agricultura e do Abastecimento.

§2º Excluem - se do disposto no parágrafo anterior as fêmeas destinadas ao registro genealógico quando devidamente identificadas.

§3º A vacinação será efetuada sob a responsabilidade de médico veterinário, utilizando-se dose única de vacina viva liofilizada, elaborada com amostra 19 de *Brucella abortus*.

§4º É obrigatória a comprovação da vacinação das bezerras, a cada semestre, no Serviço de Inspeção Municipal.

§5º A comprovação da vacinação será feita por atestado, emitido por médico veterinário cadastrado no Ministério da Agricultura.

Capítulo II
Do Diagnóstico

Art.4º. Os testes sorológicos de diagnóstico para brucelose serão realizados em fêmeas com idade igual ou superior a 24 meses, vacinadas entre três e oito meses de idade, como também em fêmeas não vacinadas, e em machos com idade superior a 8 meses.

§1º Fêmeas submetidas a testes sorológicos de diagnóstico para brucelose, no intervalo de 15 dias antes e até 15 dias após o parto, deverão ser testadas novamente de 30 a 60 dias após o parto.

§2º Os animais castrados excluem-se dos testes sorológicos de diagnóstico para brucelose.

Art.5º. O teste do Antígeno Acidificado Tamponado (AAT) será utilizado como teste de rotina, de acordo com as seguintes condições e critérios:

I - o soro será coletado e realizado por médico veterinário cadastrado no Ministério da Agricultura;

II - a presença de qualquer aglutinação classificará o animal como reagente ao teste;

III - animais não reagentes serão considerados negativos;

IV - animais reagentes poderão ser submetidos ao teste confirmatório dos 2 - mercaptoetanol (2 - ME);

V - animais reagentes positivos deverão ser abatidos em frigoríficos com Inspeção ou sacrificados, incinerados e enterrados na propriedade.

Art.6º. Para ser cadastrado o produtor deverá realizar testes do rebanho para diagnóstico de brucelose, num intervalo de 30 a 90 dias entre os exames, até obter um resultado negativo.

§1º O produtor cadastrado deverá realizar anualmente testes do rebanho para diagnóstico de brucelose encaminhar ao responsável pelo S.I.M. cópia do exame, assinado por médico veterinário cadastrado no Ministério da Agricultura.

§2º O regulamento técnico do Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose o instrumento legal para dirimir qualquer dúvida.

Art.7º. Para diagnóstico indireto da tuberculose em rebanho leiteiro serão utilizados testes alérgicos de tuberculinização intradérmica em bovinos e bubalinos, com idade igual ou superior a seis semanas.

Parágrafo único. Fêmeas submetidas a teste de diagnóstico para tuberculose, no intervalo de 15 dias antes até 15 dias após o parto, deverão ser testadas novamente 60 a 90 dias após o parto, obedecendo a um intervalo mínimo de 60 dias entre os testes.

Art.8º. O teste cervical simples é o teste oficial de rotina adotado, de acordo com as seguintes condições e critérios:

I - ser realizado com inoculação intradérmica de tuberculina PPD bovina, na dosagem de 0,1 ml na região cervical ou na região escapular de bovinos, devendo a inoculação ser efetuada no mesmo lado de todos os animais do estabelecimento de criação.

II - ser realizado por médico veterinário cadastrado no Ministério da Agricultura;

III - o médico veterinário para ser cadastrado no programa deverá ter participado de treinamento aprovado pelo Regulamento Técnico do Programa Nacional de Brucelose e Tuberculose.

IV - ser realizado com seringa própria, de alta precisão e com dosificador para aplicação de 0,1ml para a tuberculinização;

V - os animais reagentes positivos deverão ser abatidos em frigoríficos com inspeção ou sacrificados e incinerados, devendo os restos ser enterrados na respectiva propriedade.

Art.9º. Para ser cadastrado, o produtor deverá realizar teste do rebanho para diagnóstico de tuberculose, num intervalo de 90 a 120 dias entre os exames, até obter um resultado negativo.

§1º O produtor cadastrado deverá realizar, anualmente, testes do rebanho para diagnóstico de tuberculose e encaminhar ao S.I.M. cópia do exame assinado por médico veterinário cadastrado.

§2º Os critérios para realização e interpretação de resultados serão os adotados no Regulamento Técnico do Programa Nacional de Controle da Erradicação de Brucelose e Tuberculose.

Art.10. Todos os animais em lactação deverão ser submetidos, diariamente, ao teste de caneca telada ou de fundo escuro e a cada 15 (quinze) dias o C.M.T., visando ao diagnóstico da Mastite.

Parágrafo único. Os animais que apresentarem reação positiva deverão ser afastados da linha de ordenha, para tratamento.

Capítulo III Do Tratamento dos Animais

Art.11. Nos casos de aplicações de medicamentos, os animais tratados somente poderão ter seu leite destinado à alimentação humana após a completa eliminação fisiológica dos resíduos.

Parágrafo único. O período de carência dos produtos utilizados no tratamento dos animais deve ser observado e as recomendações médicas veterinárias rigorosamente seguidas, para garantir a ausência de resíduos no leite e a segurança do consumidor.

Capítulo IV Da Identificação dos Bovinos

Art.12. Todo rebanho deverá ser identificado individualmente com brincos quando do levantamento sanitário de brucelose e tuberculose.

Parágrafo único. Os brincos utilizados deverão ter cinco dígitos, cujos números serão fornecidos pelo S.I.M. para que não haja repetição.

Título II

DISPÕE SOBRE O PROCESSO DE PRODUÇÃO DO QUEIJO ARTESANAL SERRANO E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

Art. 13. É considerado Queijo Artesanal Serrano o queijo confeccionado conforme a tradição histórica e cultural da região dos Campos de Cima da Serra, a partir do leite integral de vaca, obtido e beneficiado na propriedade de origem, que apresente consistência firme, cor e sabor próprios, massa uniforme, isenta de corantes e conservantes, com ou sem olha duras mecânicas, não podendo ser oriundo de outra propriedade rural.

Parágrafo único – Para aprovação do projeto e obtenção do registro serão adotadas as normas do S.I.M. vigente no município.

Art. 14. Na fabricação do Queijo Artesanal Serrano serão adotados os seguintes procedimentos:

I o processamento será iniciado imediatamente após o término da ordenha (até no máximo 60 minutos após o começo da ordenha);

II a fabricação se fará com leite que não tenha sofrido tratamento térmico;

III serão utilizados como ingredientes o coalho e sal;

IV ser oriundo da propriedade, sendo vedado a utilização de matéria prima de outra origem;

IV o processo de fabricação se desenvolverá com a observância das seguintes fases:

- a) filtração;
- b) adição de coalho;
- c) coagulação;
- d) corte da coalhada;
- e) mexedura;
- f) dessoragem;
- g) salga;
- h) enformagem;

i) prensagem

j) maturação.

Art. 15. A qualidade do Queijo Artesanal Serrano e sua adequação para o consumo serão asseguradas por meio de:

I fabricação com leite proveniente de rebanho sadio, que não apresente sinais clínicos de doenças infecto-contagiosas e cujos testes oficiais de zoonoses, tais como: brucelose e tuberculose, apresentem resultados negativos, de acordo com as normas dos Programas Nacionais de Erradicações conforme Instrução Normativa referente;

II certificação das condições de higiene recomendadas pelo S.I.M.;

III cadastro do produtor no S.I.M.;

IV termo de compromisso firmado pelo produtor rural se responsabilizando pela qualidade higiênico-sanitária do produto final.

§ 1º A certificação de que trata o inciso II ocorrerá até sessenta dias após o cadastramento, prazo no qual o S.I.M. atestará o cumprimento das exigências sanitárias e legais.

§ 2º O S.I.M. fiscalizará periodicamente a produção dos queijos, com a finalidade de assegurar o cumprimento das condições exigidas para a obtenção do certificado de qualidade, ainda que as exigências para cadastramento no órgão tenham sido atendidas pelo produtor.

§ 3º Toda unidade de processamento do queijo Artesanal Serrano deverá participar de cursos de capacitação em produção e Boas Práticas de Fabricação, sendo esta uma condição básica para o cadastramento no S.I.M.;

Art. 16. A água utilizada na produção do Queijo Artesanal Serrano será potável e poderá provir de nascente, cisterna revestida e protegida do meio exterior ou de poço artesiano, deverá atender a legislação sanitária vigente do órgão competente e ainda ser observadas as seguintes condições:

I ser canalizada desde a fonte até o depósito ou caixa d'água da queijaria ;

II ser filtrada antes de sua chegada ao reservatório;

III ser clorada com cloradores de passagem ou outros sanitariamente recomendáveis, a uma concentração de 1 PPM (uma parte por milhão) a 2 PPM (duas partes por milhão).

§ 1º As nascentes serão protegidas do acesso de animais e livres de contaminação por água de enxurrada e outros agentes.

§ 2º O reservatório a que se refere o inciso II deste artigo será tampado e construído em fibra, ou outro material sanitariamente aprovado.

§ 3º A queijaria disporá de água para a limpeza e a higienização de suas instalações na proporção de 5 (cinco) litros para cada litro de leite processado.

§ 4º A água utilizada na produção do Queijo Artesanal Serrano será submetida à análise físico-química anualmente e bacteriológica a cada 6 (seis) meses.

Art. 17. Na instalação da queijaria serão cumpridas as seguintes exigências:

I localização de pocilga e galinheiro; distante no mínimo 30 (trinta) metros da queijaria;

II impedimento, por meio de cerca, do acesso de animais e pessoas estranhas à produção;

III construção em alvenaria ou outro material sanitário, segundo as normas técnicas estabelecidas pelo S.I.M.;

Parágrafo único - A queijaria poderá ser instalada contígua ao estábulo ou local de ordenha, respeitadas as seguintes condições:

I inexistência de comunicação direta entre o estábulo e a queijaria;

II revestimento do piso do estábulo com cimento ou calçamento;

III existência de valetas, no estábulo, para o escoamento das águas de lavagem e de chuva;

IV existência de torneira independente para higienização do estábulo e dos animais.

Art. 18 A queijaria terá os seguintes ambientes:

I área para recepção e armazenagem do leite;

II área de fabricação;

III área de maturação;

IV área de embalagem e expedição que deverá ter separação física das outras dependências

V área para limpeza e higienização de caixas e utensílios e depósito das mesmas.

Art. 19. As características técnicas dos equipamentos necessários à fabricação do Queijo Artesanal Serrano, bem como os critérios de higienização das instalações, equipamentos e fabricantes estão definidas pelo S.I. M neste regulamento;

Art. 20. É obrigatória, para a comercialização do Queijo Artesanal Serrano, a rotulagem conforme normas do S.I.M.

§ 1º Os produtos mantidos sob refrigeração receberão embalagem plástica segundo as normas técnicas vigentes.

§ 2º Para a comercialização do queijo curado não embalado, será obrigatória a rotulagem de acordo com S.I.M.

§ 3º Para a comercialização do queijo embalado, será exigido o cadastramento da embalagem e do rótulo no S.I.M.,

Art. 21. O transporte do Queijo Artesanal Serrano se fará em veículo com carroceria fechada, sem a presença de nenhum outro produto, a fim de evitar deformação, contaminação ou comprometimento da qualidade e do sabor, através de licença fornecida pela Secretaria de saúde do município.

Art. 22. O Queijo Artesanal Serrano não embalado será acondicionado para transporte em caixas plásticas próprias para alimentos de fácil higienização;

Art. 23. Somente poderá ostentar no produto ou em sua embalagem a classificação Queijo Artesanal Serrano o queijo fabricado em conformidade com as disposições desta Lei.

Parágrafo único O Queijo Artesanal Serrano produzido em área demarcada conterá, gravada no produto ou na embalagem, a indicação de sua região de origem.

Art. 24. O Queijo Artesanal Serrano só poderá ser comercializado maturado, após sessenta dias de fabricação e o controle de identidade e qualidade será feito através de análises laboratoriais do produto em laboratório a ser definido pelo S.I.M., por amostragem.

Art. 25. Para a comercialização do queijo embalado será exigido o registro da embalagem e do rótulo no S.I.M., utilizando-se os mesmos formulários adotados no serviço de Inspeção.

Parágrafo único - O rótulo deverá conter as seguintes informações obrigatórias:

1- Denominação “**QUEIJO ARTESANAL SERRANO**”, de forma visível e em letras destacadas, em tamanho uniforme, de acordo com as normas da rotulagem;

2- Identificação do produtor

3- Lista de Ingredientes

- 4- Informação nutricional
- 5- Conteúdo líquido ou a menção “pesar á vista do consumidor”
- 6- Data de fabricação
- 7- Prazo de validade;
- 8- Estar impresso no rótulo, em destaque, tanto a denominação “**QUEIJO ARTESANAL SERRANO**” quanto à expressão “**PRODUTO ELABORADO COM LEITE CRÚ**” e a região;
- 9- “Não contém glúten”.

Art. 26. As penalidades e Infrações estão definidas no Regulamento do S.I.M.

Título III
NORMAS SOBRE AS CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS E AS BOAS PRÁTICAS NA MANIPULAÇÃO E FABRICAÇÃO DO QUEIJO ARTESANAL SERRANO.

Capítulo I
Das Definições

Art.27. Entende-se por estabelecimento de alimentos elaborados/manipulados o local onde se efetua um conjunto de operações e processos que tem como objetivo a obtenção de um produto final, assim como o armazenamento e expedição destes alimentos, no caso o Queijo Artesanal Serrano.

Art.28. Entende-se por manipulação de alimentos as operações que se efetuam sobre a matéria prima até o produto terminado, em qualquer etapa do seu processamento, armazenamento e transporte.

Art.29. Entende-se por elaboração de alimentos, o conjunto de todas as operações e processos praticados para a sua obtenção.

Art.30. Entende-se por armazenamento de alimentos o conjunto de tarefas e requisitos para a correta conservação dos produtos finais.

Art.31. Entende-se por boas práticas de elaboração os procedimentos necessários para a obtenção de alimentos inócuos.

Art.32. Entende-se por limpeza a eliminação de sujidades, terra, restos de alimentos, pó ou outros contaminantes.

Art.33. Entende-se por contaminação a presença de substâncias ou agentes estranhos de origem biológica, química ou física, nocivos ou não à saúde humana.

Art.34. Entende-se por desinfecção a redução do número de microrganismos nas instalações e nos utensílios a um nível que impeça a contaminação do alimento que se elabora através de agentes químicos ou métodos físicos adequados.

Art.35. Entende-se por queijaria de Queijo Artesanal Serrano o estabelecimento situado em fazenda leiteira onde o queijo deverá ser fabricado, maturado e rotulado.

Parágrafo único. A matéria prima em questão, o leite in natura, somente poderá ser utilizada se obtida na propriedade de origem, apresentando todas as características físico-químicas e microbiológicas exigidas pela legislação pertinente.

Art.36 É considerado Queijo Artesanal Serrano o queijo confeccionado conforme a tradição histórica e cultural da região dos Campos de Cima da Serra, a partir do leite integral de vaca, obtido e beneficiado na propriedade de origem, que apresente consistência firme, cor e sabor próprios, massa uniforme, isenta de corantes e conservantes, com ou sem olha duras mecânicas, não podendo ser oriundo de outra propriedade rural.

CAPÍTULO II

DOS PRINCÍPIOS GERAIS HIGIÊNICO-SANITÁRIOS PARA A MANIPULAÇÃO DA MATÉRIA PRIMA E DO QUEIJO ARTESANAL SERRANO

Art.37. Este Regulamento estabelece princípios gerais para a recepção da matéria prima, destinada a produção de Queijo Artesanal Serrano manipulado e elaborado, que assegure qualidade para evitar riscos à saúde humana.

§1º Ficam estabelecidos princípios gerais sobre a área de procedência da matéria prima, conforme a seguir:

I - não deverá provir de áreas onde a presença de substâncias potencialmente nocivas possa provocar sua contaminação, ou seja, processada em níveis que represente risco à saúde;

II - não deverá ser obtido o leite em área onde a água utilizada nos diversos processos produtivos possa constituir risco à saúde do consumidor;

§2º Ficam estabelecidos princípios gerais de colheita, produção, e rotina de trabalho, conforme a seguir:

I - os métodos para estes procedimentos deverão ser higiênicos, sem constituir perigo para a saúde e sem provocar contaminação dos produtos;

II - os utensílios que serão utilizados deverão ser de material que permita a limpeza e a desinfecção completas, e aqueles que foram usados com produtos tóxicos não deverão ser reutilizados para alimentos ou ingredientes alimentares;

III - deverão ser tomadas precauções para evitar as contaminações químicas, físicas, microbiológicas ou por outras substâncias.

§3º O Queijo Artesanal Serrano deverá ser armazenado em condições que garantam a proteção contra contaminação e reduzam ao mínimo os danos e deteriorações.

§4º Os meios para transportar os produtos finais dos locais de produção ou armazenamento deverão ser adequados para a finalidade a que se destinam e construídos de materiais que permitam a limpeza e desinfecção fácil e completa.

§5º A manipulação deverá ser controlada de forma a impedir a contaminação dos produtos, e cuidados especiais deverão ser tomados para evitar a putrefação.

CAPITULO III **Da Higiene na Obtenção da Matéria Prima**

Art.38. As instalações, utensílios e equipamentos do estábulo deverão ser submetidos à limpeza e desinfecção adequadas, antes e depois da ordenha.

Art.39. Os trabalhadores do estábulo e da queijaria deverão apresentar atestado de saúde, renovado anualmente e sempre que se fizer necessário.

Art.40. As pessoas que trabalham no estábulo serão obrigadas a usar roupas limpas, gorro e botas de borracha.

Parágrafo único. Para o ordenhador, além dos equipamentos citados no artigo 15, é obrigatório o uso de avental plástico durante a ordenha.

Art.41. Deverá ser feita limpeza rigorosa do local de ordenha antes, durante e após a permanência dos animais assim como a devida sanitização.

Art.42. Antes de iniciar a ordenha, os animais deverão ter as tetas lavadas com água corrente, em abundância, seguindo-se sua secagem completa com papel-toalha descartável e não reciclado;

§1º O descarte dos primeiros jatos de cada teta deverá ser feito sobre um recipiente adequado, de fundo escuro, de forma a eliminar o leite residual e auxiliar no controle de mastite.

§2º As vacas com mastite deverão ser ordenhadas por último e seu leite não poderá ser destinado à elaboração do Queijo Artesanal Serrano.

§3º O leite selecionado para a produção do Queijo Artesanal Serrano deverá ser coado logo após a ordenha, em coador de material permitido pelo serviço municipal de inspeção e sendo devidamente higienizado, não sendo permitido o uso de panos.

§4º É obrigatória a lavagem das mãos do ordenhador em água corrente, seguida de imersão em solução de iodóforo 20-30 mg/l, ou outro desinfetante, antes do início da ordenha e sempre que necessário.

§5º Em caso de uso de balde, este deverá ter abertura lateral, sem costuras ou soldas que dificultem sua limpeza e higienização.

Art.43. É obrigatório o exame clínico dos animais por médico-veterinário habilitado, não sendo permitido o aproveitamento do leite de fêmeas que:

- a) não se apresentem clinicamente sãs e em bom estado de nutrição;
- b) estejam no período final de gestação ou em fase colostrai;
- c) sejam reagentes positivas às provas de brucelose e tuberculose;
- d) sejam suspeitas ou acometidas de outras doenças infecto-contagiosa;
- e) apresentem-se febris, com mamite clínica, diarreia, corrimento vaginal, lesões no úbere e tetas ou qualquer outra manifestação patológica.

§1º Qualquer alteração no estado de saúde dos animais, capaz de modificar a qualidade sanitária do leite, constatada durante ou após a ordenha, implicará na condenação imediata desse leite e do conjunto a ele misturado.

§2º As fêmeas em tais condições deverão ser afastadas do rebanho, em caráter provisório ou definitivo, de acordo com a gravidade da doença.

§3º Os animais afastados da produção somente poderão voltar a ter seu leite aproveitado após exames e liberação procedidos por médico-veterinário habilitado.

§4º A utilização de leite para consumo humano, provenientes de vacas que foram submetidas a tratamento com antibióticos ou quimioterapia ou outras substâncias autorizadas pela legislação vigente e que possam ser nocivas à saúde humana, ficará condicionada à liberação do médico-veterinário, que deverá observar as recomendações e precauções de uso do produto constantes da rotulagem, de modo a assegurar que os níveis de resíduos estejam dentro dos limites máximos admissíveis (LRM), estabelecidos por organismos científicos, reconhecidos internacionalmente.

§5º O mesmo procedimento deverá ser observado quando da utilização de antiparasitários ou qualquer outro produto passível de eliminação pelo leite.

§6º Fica proibido o fornecimento de alimentos, adicionados ou não de medicamentos, às vacas em lactação, sempre que possam prejudicar a qualidade do leite destinado ao consumo humano.

Art.44. Todo utensílio utilizado após o término da ordenha deverá ser cuidadosamente limpo e desinfetado.

CAPÍTULO IV

DA HIGIENE NA FABRICAÇÃO DO QUEIJO ARTESANAL SERRANO.

Art.45. Os ingredientes necessários para a fabricação do queijo deverão ser acondicionados em depósito próprio para essa finalidade e anexo à queijaria.

Parágrafo único. Na queijaria poderá ser estocada somente a quantidade de ingrediente de uso diário, que deverá atender as especificações técnicas pertinentes ao seu uso.

Art.46. Os dessoradores devem ser apropriados, sendo vedado o uso de panos.

Art.47. Os queijos fabricados devem ser estocados na queijaria, para aguardarem a maturação ou serem curados em entreposto registrado no S.I.M.;

Parágrafo único-A queijaria deverá ser submetida à rigorosa limpeza antes, durante e após a fabricação do queijo assim como a devida sanitização.

Art.48. As prateleiras para maturação poderão ser de plástico ou de qualquer outro material aprovado pelo S.I.M. desde que facilmente higienizáveis.

CAPÍTULO V DAS CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS DOS ESTABELECIMENTOS DOS PRODUTORES DE QUEIJO ARTESANAL SERRANO

Art.49. As queijarias deverão se situar em zonas isenta de odores indesejáveis, fumaça, pó e outros contaminadores e não deverão estar expostas a inundações; se as queijarias forem contíguas ao curral onde se efetua a ordenha ou trato dos animais, deverá haver um local apropriado para higiene pessoal e troca de roupas.

Parágrafo único. O controle de inundações deverá ser feito com o objetivo de evitar contaminação de alimentos e riscos à saúde.

Art.50. Para aprovação das plantas, as instalações deverão ter construção sólida e sanitariamente adequada conforme o regulamento do S.I.M.

§1º Deverá ser levada em conta a existência de espaço suficiente para atender, de maneira adequada, a toda as operações.

§2º As instalações deverão ser de tal maneira que permitam a limpeza adequada e a devida inspeção e ter telas e/ou dispositivos que impeçam a entrada e o alojamento de insetos, roedores e/ou pragas, e também a entrada de contaminantes do meio, tais como fumaça, pó, vapor, e outros.

§3º As instalações das queijarias deverão ser projetadas de forma a permitir a separação por áreas, setores e outros meios eficazes, bem como definição do fluxo de pessoas e alimentos, de forma a evitar as operações suscetíveis de causar contaminação cruzada.

§4º Essas instalações deverão ser projetadas de maneira que seu fluxo de operações possa ser contínuo e realizado em condições higiênicas, desde a

chegada da matéria-prima, durante o processo de produção, até a obtenção do produto final.

§5º Nas áreas de manipulação de alimentos, os pisos deverão ser de material resistente ao trânsito, impermeáveis, laváveis e antiderrapantes, sem frestas e fâceis de limpar ou desinfetar; os líquidos deverão escorrer até os ralos sifonados, impedindo a formação de poças e refluxo de água.

§6º As paredes deverão ser revestidas de tinta lavável, de cores claras, lisas, sem frestas e fâceis de limpar e desinfetar, pintadas até uma altura mínima de dois metros; o contato entre as paredes e o piso deverá ser abaulado para facilitar a limpeza.

§7º O teto deverá ser constituído e/ou acabado de modo que se impeça o acúmulo de sujeira e se reduza ao mínimo a condensação e a formação de mofo, e fácil de limpar.

§8º As janelas e outras aberturas deverão ser construídas de maneira a evitar o acúmulo de sujeira e possuir um ângulo de 45º de peitoril assim como também chanfrado, com altura de 2 metros do chão, e as que se comunica com o exterior deverão ser providas de telas ou similar, com proteção anti-pragas; estas proteções deverão ser de fácil limpeza e boa conservação.

§9º As portas deverão ser de material impermeável e de fácil limpeza.

§10 As escadas e estruturas auxiliares, como plataformas, escadas de mão e rampas deverão estar localizadas e construídas de modo a não se constituírem em fontes de contaminação.

§11 Nos locais de manipulação de alimentos, todas as estruturas e acessórios elevados deverão ser instalados de maneira a evitar a contaminação direta ou indireta dos alimentos, da matéria-prima e do material de embalagem, por gotejamento ou condensação.

§12 As instalações sanitárias do pessoal envolvido na fabricação do Queijo Artesanal Serrano deverão estar separadas dos locais de manipulação de alimentos e não deverão ter acesso direto nem comunicação com estes locais.

§13 Os insumos, matérias-primas e produtos terminados deverão estar localizados sobre estrados de fácil higienização e afastados das paredes, para permitir a correta higienização do local.

§14 O emprego de materiais na estrutura física das instalações, que não possam ser higienizados ou desinfetados adequadamente, não será permitido.

Art.51. As instalações deverão dispor de abundante abastecimento de água potável, com pressão adequada, temperatura conveniente, adequado sistema de distribuição e proteção eficiente contra contaminação.

Parágrafo único. No caso de necessidade de armazenamento d'água, dever-se-á dispor ainda de instalações apropriadas e nas condições indicadas anteriormente; é imprescindível um controle freqüente da potabilidade da água, na periodicidade definida pelo art. 16 §4º deste regulamento.

Art.52. Os estabelecimentos deverão dispor de um sistema eficaz de eliminação de efluentes e águas residuais, que deverá ser mantido em bom estado de funcionamento. Todos os tubos de escoamento, incluído o sistema de esgoto, deverão ser tecnicamente dimensionados para suportar cargas máximas e construídos de modo a evitar a contaminação do abastecimento de água potável.

Parágrafo único. O soro obtido da elaboração do queijo poderá ser utilizado na alimentação animal e, quando isso não for possível tratado convenientemente antes de despejado na rede de esgoto, de forma preconizada pelos órgãos de fiscalização ambiental.

Art.53. Deverão estar disponíveis instalações adequadas e convenientemente localizadas para lavagem e secagem das mãos.

§1º Nos casos em que sejam manipuladas substâncias contaminantes ou quando as tarefas requeiram uma desinfecção adicional à lavagem, deverão estar disponíveis, também, mecanismos para desinfecção das mãos, dispondo de água potável e de elementos adequados para sua limpeza, tais como sabonete líquido, detergente e desinfetante.

§2º Não será permitido usar toalhas de tecido e para uso das de papel não reciclado deverá haver um controle higiênico-sanitário, dispositivos de distribuição e lixeiras, cuja abertura seja por dispositivo acionado pelos pés.

§3º As instalações deverão estar providas de tubulações interligadas por ralos sifonados, para conduzir as águas residuais até o local de desaguamento.

Art.54. A queijaria deverá dispor de instalações adequadas para a limpeza e desinfecção dos utensílios e equipamentos de trabalho, construídas com materiais resistentes à corrosão, que possam ser limpas facilmente e providas de meios convenientes para abastecimento de água potável, em quantidade suficiente.

Art.55. Os estabelecimentos deverão ter iluminação natural ou artificial que possibilite a realização dos trabalhos e não comprometa a higiene dos alimentos e dispor de lâmpadas com protetores.

§1º As fontes de luz artificial, que estejam suspensas ou colocadas diretamente no teto e que se localizem sobre a área de manipulação de alimentos, deverão ser do tipo adequado e estar protegidas em caso de quebras acidentais das lâmpadas.

§2º A iluminação não poderá alterar as cores normais do ambiente de fabricação do queijo.

§3º As instalações elétricas poderão ser embutidas ou externas e, neste caso, estar perfeitamente revestidas por tubulações isolantes, presas às paredes e tetos, não sendo permitida fiação elétrica solta sobre a zona de manipulação de alimento.

§4º O S.I.M. poderá autorizar outra forma de instalação ou modificação das instalações aqui descritas.

Art.56. O estabelecimento deverá dispor de ventilação adequada, de forma a evitar o calor excessivo, a condensação de vapor e acúmulo de poeira e a entrada de agentes contaminantes e insetos.

Art.57. O estabelecimento deverá dispor de meios para armazenamento de lixos e materiais não comestíveis, antes da sua eliminação, de modo a impedir o ingresso de pragas e evitar a contaminação das matérias-primas, do alimento, da água potável, do equipamento e da queijaria ou vias de acesso aos locais.

§1º O local de armazenamento do lixo deverá estar distante da queijaria e a coleta deverá ser feita de forma a evitar proliferação de insetos e roedores.

Art.58. Todos os utensílios utilizados nos locais de manipulação, que possam entrar em contato com os alimentos, deverão ser confeccionados de material que não transmita substâncias tóxicas, odores e sabores, não seja absorvente, seja anticorrosivo e capaz de resistir a repetidas operações de limpeza e desinfecção.

§1º As superfícies deverão ser não porosas, lisas e estar isentas de rugosidade, frestas e outras imperfeições que possam comprometer a higiene dos alimentos ou ser fontes de contaminação.

§2º É proibido o uso de madeira e de outros materiais que não possam ser limpos e desinfetados e que sejam passíveis de corrosão por contato.

Parágrafo Único. Somente será permitido o uso de tábuas madeira adequada, no processo de maturação do queijo, desde que constantemente lavada e desinfetada e quinzenalmente lavadas com soluções químicas de desinfetantes recomendadas pelo S.I.M.

Art.59. Todos os equipamentos deverão estar dispostos de modo a assegurar a higiene, permitir uma fácil e completa limpeza e desinfecção.

CAPÍTULO VI REQUISITOS DA HIGIENE DO ESTABELECIMENTO

Art.60. As queijarias, os equipamentos e utensílios, e todas as demais instalações, incluindo os desaguamentos, deverão ser mantidos em bom estado de conservação, as salas secas, isentas de vapor, poeira, fumaça e água residual.

§1º Todos os produtos de limpeza e desinfecção, devidamente autorizados pelo Ministério da Saúde, deverão ser guardados em local adequado, fora das áreas de manipulação dos alimentos.

§2º O estabelecimento deverá dispor de recipientes adequados para impedir qualquer possibilidade de contaminação, e em número suficiente para verter os lixos e materiais não comestíveis.

§3º Deverão ser tomadas precauções adequadas para impedir a contaminação dos alimentos quando as áreas, os equipamentos e os utensílios forem limpos ou desinfetados com águas, detergentes, desinfetantes ou soluções destes.

§4º A superfície suscetível de entrar em contato com alimentos, que contiver resíduos desses agentes, deverá ser lavada com água potável, antes que volte a ser utilizada para manipulação.

§5º Deverão ser tomadas precauções adequadas na limpeza e desinfecção quando se realizem operações de manutenção geral ou particular em qualquer local da propriedade, equipamentos, utensílios ou qualquer elemento que possa contaminar o alimento.

§6º Após o término do trabalho de manutenção, o local deverá ser higienizado antes do início do retorno aos trabalhos.

§7º Antes no início da produção a área de manipulação deverá ser higienizada e os setores organizados.

§8º Os vestiários, as vias de acesso e os pátios deverão ser mantidos limpos.

Art.61. Nas áreas de manipulação de alimentos não deverão ser utilizadas substâncias aromatizantes de ambientes, evitando-se a mistura de odores.

Art.62. O lixo deverá ser manipulado de maneira a evitar a contaminação dos alimentos ou da água potável, e o acesso de vetores.

Parágrafo único. O lixo deverá ser retirado das áreas de trabalho no mínimo uma vez por dia, e imediatamente após sua remoção a área de armazenamento, os recipientes utilizados para o armazenamento e todos os equipamentos que tenham entrado em contato com ele deverão ser desinfetados.

Art.63. É proibida a entrada de quaisquer animais em todos os lugares onde se encontrem matérias-primas, material de embalagem, queijos prontos ou em qualquer lugar onde se processem etapas da fabricação do Queijo Artesanal Serrano.

Art.64. Os estabelecimentos deverão adotar medidas para a erradicação de pragas, mediante tratamento com agentes químicos, físicos ou biológicos autorizados, aplicados sob a supervisão direta de profissional conhecedor dos riscos que o uso desses agentes pode acarretar para a saúde.

§1º Só deverão ser empregados praguicidas caso impossível outra medida eficaz de controle, interrompendo-se imediatamente a fabricação de queijo, protegendo-se os utensílios da contaminação.

§2º Após a aplicação dos praguicidas dever-se-á limpar cuidadosamente os equipamentos e utensílios contaminados, eliminando-se os resíduos.

§3º Os praguicidas solventes e outras substâncias tóxicas, que representam risco para a saúde, deverão ser rotulados, com informações sobre sua toxicidade e emprego, armazenados em áreas externas à queijaria, separados em armários fechados com chave, destinados exclusivamente a esse fim; e só deverão ser distribuídos ou manipulados por pessoal autorizado e capacitado.

CAPÍTULO VII DA HIGIENE PESSOAL E DO REQUISITO SANITÁRIO

Art.65. O proprietário da queijaria artesanal deverá tomar providências para que todas as pessoas que manipulam alimentos recebam instrução adequada sobre matéria higiênico-sanitária e pessoal, com o objetivo de evitar a contaminação dos alimentos.

Art.66. A suspeita de que o manipulador apresenta problema de saúde que possa resultar na contaminação dos alimentos, ou que seja portador são, será impeditiva de seu ingresso em qualquer área de manipulação ou operação com alimentos.

§1º As pessoas que mantêm contato com alimentos deverão submeter-se a exames médicos e laboratoriais antes do início de sua atividade, e periodicamente sempre que houver indicação por razões clínicas ou epidemiológicas.

§2º É proibida a manipulação de alimentos, ou contato com superfícies que entrem em contato com eles, ou qualquer pessoa que apresente feridas nas mãos e nos braços, mesmo com uso de luvas protetoras, até que determinação médica ateste a inexistência de risco.

Art.67. Toda pessoa que trabalha numa área de manipulação de alimentos deverá, enquanto em serviço, lavar as mãos com detergentes e sanitizantes autorizados pelo órgão competente e água corrente potável, antes do início dos trabalhos, imediatamente após o uso das instalações sanitárias, após a manipulação de material contaminado e todas as vezes que se julgar necessário.

§1º Deverão ser colocados avisos que indiquem a obrigatoriedade e a forma correta de lavar as mãos e ser realizado controle adequado para garantir o cumprimento deste requisito.

§2º É obrigatória a lavagem das mãos do manipulador de queijo, em água corrente, seguida de imersão em solução desinfetante, recomendando-se o uso de solução de iodóforo a 20-30 mg/l e secagem, antes de iniciar a fabricação ou outro produto indicado pelo S.I.M.

Art.68. Toda pessoa que trabalha em área de manipulação de alimentos deverá estar com vestimenta adequada para manipuladores de alimentos como jaleco, calça, botas de borrachas, gorro ou touca todos na cor branca.

§1º Durante a manipulação de matérias-primas e alimentos deverão ser retirados todos os objetos de adorno pessoal.

§2º É vedado o uso de barbas, bigodes, unhas grandes e esmaltes.

§3º O depósito de roupas e objetos pessoais devem ser no vestiário da queijaria.

§4º É proibido todo ato que possa originar contaminação de alimentos, como comer, fumar, cuspir, tossir ou práticas anti-higiênicas. Deverão ser observados atos higiênicos por todos que trabalharem no estábulo.

§5º O emprego de luvas na manipulação de alimentos deverá obedecer às perfeitas condições de higiene e seu uso não eximirá o manipulador da obrigação de lavar as mãos cuidadosamente.

§6º Os visitantes deverão cumprir as disposições de higiene recomendadas na presente norma.

Art.69. A responsabilidade do cumprimento dos requisitos da higiene do estabelecimento deve recair sobre o proprietário da queijaria.

Parágrafo Único - Deverá seguir a normas de Boas Práticas de Fabricação;

CAPÍTULO VIII DOS REQUISITOS DE HIGIENE NA PRODUÇÃO

Art.70. Na propriedade não deverão ser aceitos matéria-prima ou insumo que contenham parasitas, microorganismos, substâncias tóxicas, decompostas ou estranhas, que não possam ser reduzidas a níveis aceitáveis, através de processos normais de classificação e/ou preparação, ou fabricação.

§1º O controle de qualidade da matéria-prima ou insumo deverá incluir inspeção, classificação, e, se necessária, análise laboratorial, antes de sua aquisição ou utilização; na fabricação somente deverão ser utilizados matérias primas ou insumos em boas condições.

§2º As matérias-primas e os ingredientes armazenados nas áreas do estabelecimento deverão ser mantidos em condições que evitem sua deterioração, protejam contra a contaminação.

Art.71. Deverão ser tomadas medidas eficazes para evitar a contaminação do produto final por contato direto ou indireto com produto "in natura", que se encontre nas fases iniciais de elaboração.

§1º As pessoas que manipulam os leites crus ou produtos semi elaborados com risco de contaminar o produto final, enquanto não tenham retirado a vestimenta adequada utilizada durante a manipulação de matérias-primas e produtos semi elaborados, ou que tenham sido contaminadas por estes, não poderão manipular ou elaborar o produto pronto sem tomar banho e colocar outra roupa limpa.

§2º, Após o término da fabricação, todos os utensílios utilizados deverão ser cuidadosamente limpos com solução detergente, acompanhando a orientação de uso do fabricante, seguido de sanitização com solução desinfetante, recomendando-se solução de hipoclorito de sódio com 100 a 200 mg/l de cloro livre com trinta minutos de exposição.

§3º Todas as operações do processo de elaboração, incluindo o acondicionamento, deverão ser realizadas sem demoras inúteis e em condições que excluam toda a possibilidade de contaminação, deterioração e proliferação de microorganismos patogênicos e deteriora dores.

§4º Os métodos de conservação e os controles necessários deverão ser de modo que protejam contra a contaminação ou presença de risco à saúde pública e contra a deterioração, dentro dos limites de prática comercial correta, de acordo com as boas práticas de prestação de serviço na comercialização.

Art.72. Todo material utilizado para embalagem deverá ser armazenado em boas condições higiênico-sanitárias, em áreas destinadas para este fim; o material deverá ser apropriado para o produto e seguir as condições previstas de armazenamento.

Parágrafo único. O material de embalagem deverá ser seguro e conferir proteção apropriada contra a contaminação.

Art.73. As embalagens deverão ser de uso único e os recipientes não deverão ter sido anteriormente utilizados para nenhuma outra finalidade, eliminando as possibilidades de contaminação do produto; deverá ser reservada área exclusiva para armazenamento de embalagens ou recipientes.

§1º Os recipientes para transporte deverão ser inspecionados imediatamente antes do uso, para ser verificada sua segurança e, em casos específicos, limpos e/ou desinfetados; quando lavados deverão estar secos antes do uso.

§2º Admitir-se-á o uso de caixas plásticas limpas, fechadas e identificadas, para o transporte do Queijo Artesanal Serrano, da queijaria até o varejo.

Art.74. Antes de se iniciar a fabricação, deverá ser coletada uma amostra de leite, por latão, para a realização da prova do alizarol, com a finalidade de avaliar a qualidade do leite.

Parágrafo único. Em função do risco do alimento, deverão ser mantidos registros dos controles apropriados à produção e distribuição, conservados por período superior ao tempo de vida de prateleira do alimento.

CAPITULO IX DO ARMAZENAMENTO E DO TRANSPORTE

Art.75. As matérias-primas e produtos acabados deverão ser armazenados e transportados segundo as boas práticas, de forma a impedir a contaminação ou proliferação de microorganismos e que protejam contra a alteração ou danos ao recipiente ou embalagem.

Parágrafo único. Durante o armazenamento deverá ser exercida inspeção periódica dos produtos acabados, a fim de que somente sejam expedidos Queijo Artesanal Serrano apto para o consumo humano e cumpridas as especificações de rótulo quanto às condições e transporte.

Art.76. O transporte do queijo deverá ser realizado em veículo adequado, de forma a evitar sua contaminação ou deformação, assim como comprometimento de qualidade pelos raios solares, chuvas ou poeira; durante o transporte da carga de queijo;

Art.77. Os veículos de transporte de alimentos deverão atender às boas práticas, e estar autorizados pela secretaria de saúde do município.

§1º Os veículos de transporte deverão realizar as operações de carga e descarga fora dos locais de fabricação dos alimentos, para evitar sua contaminação por gases de combustão.

§3º O queijo deverá ser transportado para o varejo acondicionados em caixas de plástico, ou similares de fácil higienização, que ofereçam proteção quanto a deformações e contaminações; não poderão ser utilizados utensílios de madeira para essa finalidade.

CAPITULO X CONTROLE DOS ALIMENTOS

Art.78. Deverão ser empregadas metodologias apropriadas de avaliação dos riscos de contaminação dos alimentos nas diversas etapas de produção, contidas no presente regulamento.

PARÁGRAFO ÚNICO – Os requisitos básicos para as análises físico-químicas e microbiológicas serão definidos pelo regulamento técnico geral para a fixação dos requisitos microbiológicos de queijo conforme legislação federal vigente.

Título IV REQUISITOS BÁSICOS DAS INSTALAÇÕES, MATERIAIS E EQUIPAMENTOS PARA A FABRICAÇÃO DO QUEIJO ARTESANAL SERRANO

CAPÍTULO I DO CURRAL, DA SALA DE ORDENHA E DA QUEIJARIA.

Art.79. A propriedade produtora do Queijo Artesanal Serrano deverá dispor de currais de espera, com bom acabamento e drenado com canaletas;

Art.80. O local da sala de ordenha deverá dispor de piso lavável e dispor de ponto de água que permita sua higienização e rede de esgoto para escoamento das águas servidas em direção as canaletas.

Art.81. A queijaria terá os seguintes ambientes:

I - área para recepção e armazenagem do leite, obedecendo ao seguinte:

a) em queijaria contígua ao local de ordenha a passagem do leite deste local para a queijaria deverá ser realizada através de tubulação de material atóxico, de fácil higienização e não oxidável, permanecendo vedada quando em desuso;

b) em queijaria afastada do local de ordenha, a área de recebimento deverá possuir uma área de recepção de leite, de fácil higienização, permitindo sua passagem para a área de fabricação dos queijos através de óculo; nesta área também serão efetuadas as operações de controle de qualidade da matéria prima e higienização dos latões;

II - área de fabricação;

III - área de maturação;

IV - área de embalagem e expedição;

V – área de limpeza e higienização de caixas e embalagens;

Parágrafo único. As instalações da queijaria deverão possuir dimensões físicas compatíveis com os trabalhos a serem realizados.

Art.82. A queijaria deverá ser localizada em área distante de fontes produtoras de mau cheiro que possam comprometer a qualidade do leite e/ou Queijo Artesanal Serranas, com iluminação natural ou artificial que possibilite a realização dos trabalhos e não comprometa a higiene dos alimentos.

§1º As fontes de luz artificial que estejam suspensas ou colocadas diretamente no teto e que se localizem sobre a área de manipulação de alimentos, em qualquer das fases de produção, deverão ser do tipo adequado e estar protegidas em caso de quebra acidental de lâmpadas.

§2º A iluminação não poderá alterar cores e não poderá produzir calor;

§3º As instalações elétricas deverão ser embutidas ou exteriores e, neste caso, estarem perfeitamente revestidas por tubulações isolantes, presas a paredes e tetos, não sendo permitida fiação elétrica solta sobre a zona de manipulação de alimentos.

§4º O S.I.M. poderá autorizar outra forma de instalação ou modificação das instalações aqui descritas, quando assim se justifique.

§5º Disporem de ventilação adequada de forma a evitar o calor excessivo, a condensação do vapor, o acúmulo de poeira e ar contaminado.

§6º O sentido da corrente de ar deverá ser do local limpo para o sujo.

Art.83. O pé-direito da queijaria deverá ser adequado aos trabalhos, com cobertura de estrutura metálica, calhetão, laje;

§1º Poderá ser tolerada outra cobertura desde que seja utilizado forro de plástico rígido ou outro material aprovado pelo S.I.M., sendo proibido o uso de pintura que possa descascar.

§2º É proibido o uso de forro de madeira.

Art.84. O piso da queijaria deverá ser impermeável, antiderrapante, resistente ao trânsito e impactos, de fácil higienização, sem frestas, com declividade adequada e escoamento das águas residuais através de ralos sifonados.

Art.85. As paredes da queijaria deverão ser de alvenaria impermeabilizada com tinta lavável de cor clara, pintadas até altura não inferior a dois metros.

§1º As portas e janelas, dotadas de telas à prova de insetos e roedores, deverão ser pintadas com tintas laváveis e as janelas possuir um ângulo de 45º de peitoril e chanfrado, assim como altura de 2,0 metros do chão de acordo com as normas.

§2º Não serão permitidas aberturas contíguas de portas ou janelas ligando o curral ou a sala de ordenha à queijaria.

Art.86. A queijaria deverá possuir uma área restrita para higienização de pessoas que tenham acesso a ela, constituída de pia para lavagem de mãos com sabão líquido e papel descartável e lavatório de botas.

Art.88. A queijaria deverá ser delimitada para não permitir o acesso, ao seu interior, de pessoas estranhas à produção e de animais.

Art.89. As instalações sanitárias, de uso do pessoal envolvido na fabricação do queijo Artesanal Serrano, deverão estar separadas dos locais de manipulação de alimentos e da sala de ordenha, não sendo permitido o acesso direto e comunicação das instalações com estes locais.

CAPÍTULO II DOS EQUIPAMENTOS

Art.90. A queijaria deverá dispor dos seguintes materiais e equipamentos:

I – Óculo de entrada de produto em aço inox ou outro material atóxico aprovado pelo S.I.M.;

II - tanque de coagulação em aço inox ou outro material aprovado pelo S.I.M.;

III - tanque com torneira de água corrente, conjugada à bancada fixa ou mesa de aço inox ou outro material impermeável de fácil higienização, cuja finalidade é a limpeza de utensílios. A superfície da bancada deverá ser plana e lisa, sem cantos vivos, frestas e soldas salientes, sendo proibido o uso de madeira ou outro material poroso;

IV - tanque, cubas ou recipientes de plástico ou fibra de vidro, contendo soluções desinfetantes aprovadas pelas entidades competentes, para guarda, repouso e desinfecção de material leve;

V - coadores ou filtros de aço inox ou plástico de alta resistência, sendo proibido o uso de panos nas coagens;

VI - pás e liras, verticais e horizontais, em aço inox ou polietileno;

VII - as formas do queijo deverão ter formato cilíndrico, retangular ou quadrado e tamanho de acordo com a tradição regional para a produção do Queijo Artesanal Serrano, e serem de plástico, aço inox ou outro material impermeável e de fácil higienização aprovado pelo S.I.M.;

VIII - as prateleiras para maturação dos queijos poderão ser constituídas de madeira, plástico ou outro material aprovado pelo S.I.M. desde que devidamente higienizadas;

IX – as mesas deverão ser de aço inox ou outro material aprovado pelo S.I.M., resistentes à higienização.

Art.91. O material dos utensílios e equipamentos, empregados na fabricação do queijo, deverão permitir fácil higienização, não sendo autorizada utilização de objetos como latas de óleo, cuias, gamelas, porongos e outros similares.

Art.92. Os utensílios deverão estar em perfeito acabamento com superfícies lisas e planas, sem cantos vivos, frestas, juntas, poros e soldas salientes.

Art.93. Os cumprimentos destas normas não excluem outras exigências por parte das entidades fiscalizadoras.

Art.94. Casos omissos a este regulamento serão decididos pelo responsável pelo Serviço de Inspeção Municipal de acordo com o decreto nº 1.513, que regulamenta a lei municipal 2.053 de 09 de junho de 2004.