

PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE QUEIJO MINAS ARTESANAL EM COMUNIDADES RURAIS DE MINAS GERAIS

Sustainable production of traditional Minas cheese in rural communities of Minas Gerais

*Carolina Campos Cabrini¹; Roberta Ribeiro da Cruz Cangussu²; Ana Luisa Ferreira Simões Cunha³;
Maximiliano Soares Pinto⁴*

¹Mestranda em Produção Animal, Universidade Federal de Minas Gerais, e-mail: krol_campos@hotmail.com

²Doutor em Ciência e Tecnologia de Alimentos, professor do Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais, e-mail: maxonze@yahoo.com.br

³Mestranda em Produção Animal, Universidade Federal de Minas Gerais, e-mail: roberta_cangussu@hotmail.com

⁴Mestranda em Produção Animal, Universidade Federal de Minas Gerais, e-mail: analuisafesic@yahoo.com.br

RESUMO: O Queijo Minas Artesanal (QMA) produzido no estado de Minas Gerais, é caracterizado pelo uso do leite cru e adição de fermento endógeno em seu processo de fabricação. É um produto tradicional, fabricado em várias cidades mineiras, sendo identificadas em sete microrregiões reconhecidas e oficializadas como produtoras deste produto. É um alimento apreciado e consumido por sua origem secular e produção autêntica, além de ser um alimento rico em proteínas, gorduras, sais minerais e vitaminas. No entanto, seu processo de fabricação enfrenta problemas no que diz respeito às condições higiênico-sanitárias, que podem representar risco ao consumidor e à falta de respaldo legal, que gera imagem de um produto de qualidade duvidosa. Diante do produtor rural, agente principal no processo de elaboração de queijos artesanais, este artigo tem como objetivo analisar a produção destes queijos no Estado de Minas Gerais, frente à importância histórica, econômica, cultural e nutricional deste produto, equiparando esses fatores dentro do que se diz correto pela legislação. Foram realizados estudos das legislações de queijos artesanais do Estado e o aprofundamento de estudos técnico-científicos publicados. Realizou-se assim, uma análise do processo de fabricação, comercialização e caracterização de microrregiões produtoras do QMA. É notória a influência deste produto como forma de geração de renda para pequenos produtores rurais do Estado, e a importância da valorização de um produto tradicional de origem rural. Foi possível identificar a necessidade de maiores políticas públicas e apoios de órgãos fiscais e governamentais para uma melhor padronização do processo de produção e maiores incentivos, para que o produtor rural possa continuar produzindo queijos artesanais, garantindo que o seu comércio seja seguro e de qualidade, com consequente escoamento no mercado nacional e concorrência com os queijos industrializados.

PALAVRAS-CHAVE: Alimento nutritivo; Geração de renda; Produtor rural; Segurança alimentar.

1. INTRODUÇÃO

O queijo Minas artesanal (QMA) é um produto tradicional e antigo fabricado por pequenos produtores, gerando renda para centenas de agricultores familiares do Estado (DORES; FERREIRA, 2012).

Existem diferentes denominações para se referir aos produtos alimentares tradicionais: alimentos tradicionais, produtos típicos, locais, territoriais, entre outros. Embora existam diferentes abordagens e ênfases que são próprias de cada autor, tais denominações referem-se a produtos que possuem forte enraizamento em seu espaço de origem, capazes de mobilizar sentimentos de pertencimento, tradição, localidade e uma ancestralidade comum (SANTOS, 2014); como por exemplo, o QMA.

Neste contexto, a lei nº 20.549 de 18 de dezembro de 2012 considera como sendo queijos artesanais de Minas Gerais, os produzidos com leite de vaca integral, fresco e cru, sem tratamento térmico da massa, com utilização de culturas lácticas naturais. A lei ainda dispõe sobre a produção e a comercialização dos queijos Minas artesanais (MINAS GERAIS, 2012).

O fato de o leite cru, principal matéria-prima para a fabricação do QMA, não ser submetido a nenhum tratamento térmico, aliado à intensa manipulação no processo de obtenção dos queijos em geral e a falta de atenção ao tempo de maturação necessário, entre outros fatores, contribuem para a ocorrência de contaminação especialmente de origem microbiológica, tendo como consequência, um produto final de má qualidade e impróprio para o consumo (PINTO et al., 2009; FIGUEIREDO et al., 2015).

O primeiro passo para a produção de derivados como o queijo é a obtenção higiênica do leite, devendo observar a saúde do animal bem como as condições higiênicas do ambiente de ordenha e do ordenhador; afim de se evitar uma alta carga microbiana inicial e possíveis contaminações cruzadas. As boas práticas de fabricação nos locais de produção de qualquer alimento devem ser utilizadas em todas as etapas do processo, no intuito de se garantir um produto de qualidade e seguro para o consumidor (ALVES et al., 2006; DORES; FERREIRA, 2012).

O impasse para comercialização no mercado formal nacional do QMA está relacionado ao alto padrão exigido das legislações, que utilizam como base, critérios de produção de alimentos em escala industrial. Para atender essas legislações, são necessários altos recursos financeiros na adequação dos padrões exigidos de instalações (CRUZ; MENASCHE, 2014). Como o processo de fabricação do QMA, envolve principalmente o trabalho familiar, na maioria dos casos, os produtores rurais não têm recursos suficientes para adaptar a sua produção conforme o que a legislação estabelece e conseqüentemente melhorar a qualidade do produto final (MARTINS *et al.*, 2015).

Diante do produtor rural e colaboradores, agentes principais no processo de fabricação de queijos artesanais, este artigo tem como objetivo analisar a produção destes queijos no Estado de Minas Gerais, frente à importância histórica, econômica, cultural, nutricional, bem como aspectos microbiológicos e propor a melhor maneira de se fabricar um produto de qualidade, seguro, em acordo com as legislações vigentes.

2. QUEIJO MINAS ARTESANAL

Queijo é o produto fresco ou maturado que se obtém por separação parcial do soro do leite ou leite reconstituído (integral, parcial ou totalmente desnatado) ou de soros lácteos, coagulados pela ação física do coalho, enzimas específicas de bactérias específicas, de ácidos orgânicos, isolados ou combinados, todos de qualidade apta para uso alimentar, com ou sem agregação de substâncias alimentícias e/ou especiarias e/ou condimentos, aditivos especificamente indicados, substâncias aromatizantes e matérias corantes (BRASIL, 1997).

Fonte de proteínas, gorduras, sais minerais (cálcio e fósforo) e vitaminas, o queijo é um dos derivados do leite de maior consumo, podendo ser produzido tanto de forma industrial como artesanal, sendo que a principal diferença entre os dois está no fato de os queijos artesanais serem produzidos a

partir de leite cru (Valsechi, 2001; Feitosa et al., 2003).

No Brasil, o estado de Minas Gerais se destaca como o maior e mais importante produtor de queijo artesanal, cujo processo de fabricação tem sido passado de geração para geração (Costa Júnior et al., 2014).

O queijo Minas artesanal (QMA) é produzido em regiões tradicionais do estado de Minas Gerais e sua produção é caracterizada pela utilização do leite cru recém-ordenhado em propriedades rurais baseadas em agricultura familiar e pela obrigatória adição do pingo, que é o soro que escorre do queijo fabricado no dia anterior e fermenta de um dia pro outro sendo utilizado para a fabricação do dia seguinte (Pinto 2004; Costa Júnior et al., 2011; Dores; Ferreira, 2012).

O QMA é um produto histórico, de origem familiar rural, produzido de maneira simples, tradicionalmente conforme a região (Silva et al., 2011). De acordo com o decreto nº 42.645, as microrregiões tradicionais são aquelas que produzem queijos artesanais, de modo histórico e cultural. Os municípios que compõem estas microrregiões são identificados em portarias específicas, comprovando a caracterização de cada região na produção de queijos (Minas Gerais, 2002a).

No ano de 2002 a portaria nº 546 regulamentou a microrregião do Serro como produtora do queijo Minas artesanal (Minas Gerais, 2002b). Em 2003 foram incluídas duas microrregiões; a primeira em junho, identificada como microrregião de Araxá (Minas Gerais, 2003a), e a segunda em dezembro, identificada como microrregião do Alto Paranaíba (Minas Gerais, 2003b), que teve seu nome alterado para microrregião do Cerrado em 2007 (Minas Gerais, 2007). Em 2004 a portaria nº 694 identificou a microrregião da Canastra, composta por sete municípios, como produtora de queijo Minas artesanal (Minas Gerais, 2004) e no ano de 2009, identificou-se a região Campos dos Vertentes, devido as suas características de produção, como utilização do pingo, etapa de salga a seco e o processo de maturação (Minas Gerais, 2009).

Sendo assim, apesar do modo artesanal de fabricar queijo Minas estar presente em várias regiões do estado, apenas as regiões Araxá, Cerrado, Serra da Canastra, Serro e Campo das Vertentes, eram caracterizadas pela produção do QMA (figura 1) (Almeida et al., 2012; Silva et al., 2011).

Devido a estudos comprovando a tradição na produção de queijo artesanal, no ano de 2014 foram regulamentadas mais duas microrregiões; em fevereiro, a microrregião do Triângulo Mineiro (Minas Gerais, 2014a) e em agosto, o município Serra do Salitre, que pertencia à microrregião do Cerrado, passou a ser a microrregião da Serra do Salitre (Minas Gerais, 2014b), totalizando sete microrregiões produtoras de QMA no Estado.

A valorização formal dos produtos alimentares tradicionais como estratégia para a proteção de saberes, práticas e modos de vida pode contribuir para o desenvolvimento de regiões rurais vulneráveis. Contudo, é necessário que se compreendam tais produtos em toda sua complexidade, identificando-os como elos de um sistema, em que o produto é um dos componentes de uma totalidade conformada pelo ambiente natural, pela cultura, pelas práticas tradicionais e pelos utensílios utilizados em sua elaboração (Santos, 2014).

Neste contexto, o QMA constitui-se em importante patrimônio cultural de Minas Gerais: seu modo de fazer foi registrado pelo Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico (IEPHA) e pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), como patrimônio cultural imaterial de Minas Gerais e do Brasil (Santos, Menascche; 2013).

Figura 1 – Regiões tradicionalmente produtoras de queijo Minas artesanal.



Fonte: DORES; FERREIRA, 2012.

2.1. CARACTERÍSTICAS DO QUEIJO MINAS ARTESANAL

A lei nº 19.492, de janeiro de 2011, considera queijo Minas artesanal, o queijo que apresente consistência firme, cor e sabor próprios, massa uniforme, isenta de corantes e conservantes, com ou sem olhaduras mecânicas (MINAS GERAIS, 2011).

Contudo, as técnicas de fabricação, bem como a umidade relativa, a temperatura ambiente ou da câmara de maturação e seu tempo, são fatores diferentes e variáveis entre produtores e regiões. Tudo isso dificulta uma padronização do produto e em contrapartida se obtêm sabores, texturas e aparências distintas entre todos (MACHADO et al., 2004; MENEZES et al., 2010).

O QMA do Serro possui consistência semi-dura, textura compacta, cor amarelada, sabor brando, ligeiramente ácido, a crosta fina, sem trinca, sendo cilindro de 13 a 15 cm de diâmetro, 4 a 6 cm de altura, pesando de 700 a 1000g (EMATER, 2007). O QMA de Araxá apresenta características parecidas com as do QMA do Serro, com maior variação do diâmetro (14 a 17 cm) e altura (4 a 7 cm) e maior peso (1,0 a 1,4 kg) (ARAÚJO, 2004).

O QMA da Canastra possui consistência semi-dura com tendência à macia, de natureza manteigosa, textura compacta, cor branca-amarelada, crosta fina, amarelada e sem trincas, formato cilíndrico com 4 a 6 cm de altura, 15 a 17 cm de diâmetro, 1,0 a 1,2 kg e apresenta odor e sabor ligeiramente ácido, não picante agradável. (EMATER, 2004).

O QMA da região do Campo das Vertentes possui consistência semidura com tendência à macia, porém firme, com textura fechada, podendo apresentar olhaduras irregulares. Possui a casca fina, de cor amarelo-palha e sabor levemente ácido, mas não picante. É cilíndrico, com 5 a 7 cm de altura, 15 a 20 cm de diâmetro e 700 a 1000g de peso (EMATER, 2009).

Os queijos produzidos na região do Cerrado possuem características físico-químicas similares com os da Canastra e do Serro, diferenciando estatisticamente teores de proteínas, de lipídeos e cloreto de sódio. Essas diferenças observadas podem ser justificadas pelo diferente tipo de processamento utilizado, conforme a região de origem, e os hábitos populares característicos de cada uma delas. (OLIVEIRA et al., 2013). O leite usado na produção afeta diretamente características como o pH, teor de gorduras e cálcio do produto final, salientando a importância das boas práticas de fabricação (FOX, 2000).

A falta de padronização existente entre os produtores da mesma região dificulta a representatividade de

um tipo de queijo por região. Um estudo feito por PINTO (2004) na região do Serro aponta queijos com o teor de gordura no extrato seco variando de 37,0 a 59,0% e o teor de proteína do queijo Canastra de 14,9 a 29,9

2.2. ASPECTOS MICROBIOLÓGICOS

Cada queijo produzido artesanalmente possui uma microbiota endógena específica que combinada com o solo, água, pastagem, clima e altitude os caracterizam sensorialmente, endemicamente e permitem conservar e/ou aumentar nutricionalmente o valor do produto. A microbiota nativa formada principalmente por bactérias lácticas e leveduras presentes no leite e no “pingo”, é de grande importância para as características organolépticas do produto final. Estes microrganismos também aumentam o pH do queijo, metabolizando o ácido láctico e produzindo fatores de crescimento tais como vitamina B, ácido pantotênico, niacina, riboflavina e biotina (LIMA *et al.*, 2009).

O queijo é um derivado lácteo rico em nutrientes e possui valores de pH e atividade de água (*Aw*) favoráveis, portanto muito susceptível à contaminação, sobrevivência e multiplicação de microrganismos que podem ocasionar surtos de infecção ou intoxicação. Esta situação é agravada quando se emprega o leite cru; como é o caso dos QMA; em conjunto com tecnologias inadequadas (PINTO, 2004).

A segurança microbiológica de produtos lácteos está ligada a precaução de transferência de agentes patogênicos ou de suas toxinas e de resíduos de drogas químicas, empregadas no manejo dos rebanhos, para os alimentos (SANTOS, 2008).

As condições sanitárias dos rebanhos, a qualidade do leite, as condições higiênicas sanitárias de fabricação, transporte e comercialização, bem como o tempo e temperatura de conservação de produtos, como o queijo, na estocagem determinam se ele estará apto ou não para o consumo (BRANT *et al.*, 2007).

Diversos estudos (BORELLI *et al.* 2006; FIGUEIREDO *et al.*, 2015; MARTINS 2006; NÓBREGA 2007) relataram a presença ou altas contagens de microrganismos indesejáveis, patogênicos ou não, em queijos artesanais, sendo importante o controle da qualidade de tais produtos.

Em um estudo realizado por Figueiredo *et al.*, (2015), em análises de QMA na região do Serro, notou-se que as contagens de coliformes totais e termotolerantes, *Staphylococcus spp.*, *Staphylococcus coagulase positiva* foram superiores ao encontrado no leite utilizado para fabricação destes queijos. Nota-se que, este aumento pode ter ocorrido devido a proliferação da microbiota inicial ou amplificada pela contaminação cruzada, ocorrida pela falha nas boas práticas de fabricação adequada. Sendo assim, verifica-se a importância, da matéria-prima, o leite, que deve ser de alta qualidade, seguro para o consumidor com rigorosa higiene tanto na ordenha como no local de produção. Deve estar isento de agentes físicos, contaminação bacteriana ou contaminação por agentes químicos, como antibióticos, herbicidas, pesticidas, dentre outros insumos (PERRY, 2004).

No que se refere à contaminação de coliformes fecais em queijo, quanto menor a ocorrência destes microrganismos no produto, menor a contaminação de origem fecal, resultando em um produto com melhor qualidade no processamento e nas matérias primas utilizadas (SOUSA *et al.*, 2014).

Ao se determinar os limites de contaminação microbiológica no QMA, deve-se levar em consideração, os hábitos alimentares locais, a escala de produção artesanal, reconhecer que existem diferentes níveis de predisposição para intoxicações alimentares, para poder oferecer ao consumidor opções apropriadas e legitimizadas para o consumo (CRUZ; MENASCHE, 2014).

Uma vez que os queijos estejam microbiologicamente seguros, novas perspectivas podem ser estabelecidas, a fim de caracterizá-los em cada região produtora, como a adoção de análise descritiva quantitativa e, especialmente, certificação de origem, o que pode garantir o reconhecimento para fazer um verdadeiro queijo tradicional, isso agregaria valor ao produto e o protegeria da clandestinidade (MARTINS *et al.*, 2015).

É importante enfatizar que na matriz do queijo Minas (a microbiota láctica) que predomina no início do processo, tem um papel muito importante em relação ao acúmulo de seus metabolitos na segurança desses queijos (DORES; FERREIRA 2012).

Novas pesquisas estão sendo desenvolvidas, no intuito de melhorar a qualidade microbiológica deste produto, para oferecer ao mercado, um produto com qualidade e com segurança alimentar (COSTA *et al.*, 2013).

A qualidade final do QMA, que será oferecido à população está diretamente ligado a uma matéria prima selecionada, utensílios higienizados, estrutura física e instalações adequadas e processamento correto e seguro (ALMEIDA *et al.*, 2012). Outro ponto importante, para evitar a proliferação bacteriana, que devem ser respeitados é o modo de armazenamento durante a comercialização dos queijos, evitando temperaturas críticas de crescimento bacteriano (SOUSA *et al.*, 2014).

2.3. LEGISLAÇÃO

Definido pela Lei Estadual como todo queijo confeccionado conforme a tradição histórica e cultural da região do Estado onde for produzido, a partir do leite integral da vaca, fresco e cru, sem nenhum tratamento térmico, retirado e beneficiado na propriedade de origem, que apresente consistência firme, cor e sabor próprios, massa uniforme, isenta de corante e conservantes (Minas Gerais, 2002), os queijos Minas Artesanais devem ter apenas ingredientes culturas lácticas naturais como “pingo” (soro fermentado), coalho e sal.

Quatro portarias do Instituto Mineiro de Agropecuária – IMA controlam as boas práticas na produção do queijo Minas artesanal: Portaria n.º 518, de 14 de junho de 2002, que disponibiliza requisitos básicos das instalações, materiais e equipamentos para a fabricação do Queijo Minas Artesanal; Portaria n.º 517, de 14 de junho de 2002, que apresenta normas de defesa sanitária para rebanhos fornecedores de leite para a produção de queijo Minas Artesanal; Portaria n.º 523, de 23 de julho de 2002, que cita normas sobre as condições higiênico-sanitárias e as boas práticas de manipulação e fabricação; Portaria n.º 818/2006, que regulamenta a produção do queijo Minas Artesanal. Existe também Decreto n.º 44864/2008 - Altera o Regulamento da Lei nº 14.185, de 31 de janeiro de 2002, que dispõe sobre o processo de produção de Queijo Minas Artesanal: Produção de leite coletiva para a fabricação de queijo.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O queijo Minas artesanal é um dos mais antigos e tradicionais queijos produzidos no Brasil, sendo um produto de extrema importância cultural, econômica e social, representando fonte de renda para os pequenos produtores rurais, além de ser muito apreciado em todo o país, principalmente no estado de Minas Gerais, onde o queijo também dá origem a outros produtos como o famoso pão-de-queijo mineiro.

Para que a produção dos QMA continue acontecendo e seu consumo seja seguro é necessário que os produtores atendam às legislações e ao mesmo tempo, os custos para as adequações sejam baixos em razão do nível de vida dos envolvidos nessa atividade. É importante também insistir na padronização dos produtos de cada região, para os mesmos obterem maior representatividade e valorização diante dos consumidores.

Os queijos sujeitos a longos períodos de maturação apresentam-se como um alimento mais estável e seguro, tanto na sua microbiota como na composição química.

É possível uma produção sustentável de queijo Minas artesanal em conformidade com a lei e com os recursos dos produtores, mas para isso aconteça é preciso que haja comprometimento e rigor com as boas práticas de fabricação.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, A. C.; DINIZ, T. T.; SOUZA, M. R.; PINTO, M. S.; SOUZA, R. M.; SILVA, N. O.; QUEIROZ, M. R. A. Caracterização da produção de queijo artesanal na região de Montes Claros, norte de Minas Gerais. **Acta Veterinaria Brasilica**, v.6, n.4, p.312-320, 2012.
- ALVES, F. S. F.; SANTOS, R. A. dos; PINHEIRO R. R.; SOUSA, F. G. C. de; NEVES, M. R. M. das. **Análise microbiológica e físico-química do queijo de cabra “tipo coalho” elaborado em propriedade em Sobral**, Ceará – Resultados preliminares. Embrapa caprinos – entidade financiadora de pesquisa, 2006. Disponível em: <<http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/532838/1/AACAnaliseMicrobiologica.pdf>> Acesso em: 25 maio 2016.
- ARAÚJO, R. A. B. M. **Diagnóstico socioeconômico, cultural e avaliação das parâmetros físico-químicos e microbiológicos do queijo Minas artesanal da região de Araxá**. Tese (Magister Scientiae em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2004.
- BORELLI, B. M.; FERREIRA, E. G.; LACERDA, I. C. A.; SANTOS, D. A.; CARMOS, L. S.; DIAS, R. S.; SILVA, M. C. C.; ROSA, C. A. **Enterotoxigenic Staphylococcus spp. And other microbial contaminants during production of Canastra cheese**, Brazil. *Brazilian Journal of Microbiology* (2006) 37: 545-550.
- BRANT, L. M. F.; FONSECA, L. M.; SILVA, M. C. C. Avaliação da qualidade microbiológica do queijo-de-minas artesanal do Serro-MG. **Arquivos. Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia.**, v.59, n.6, p.1570-1574, 2007.
- BRASIL. Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal – RIISPOA. **Decreto n 2.244 de 4 de junho de 1997**. Disponível em: <www.agricultura.gov.br> Acesso em: 25 maio 2016.
- COSTA, H. H. S.; SOUZA, M. R.; ACÚRCIO, L. B.; CUNHA, A.F.; RESENDE, M. F. S.; NUNES, Á. C. Potencial probiótico *in vitro* de bactérias ácido-láticas isoladas de queijo-de-minas artesanal da Serra da Canastra, MG. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.65, n.6, p.1858-1866, 2013.
- COSTA JÚNIOR, L. C. G.; MORENO, V. J.; MAGALHÃES, F. A. R.; COSTA, R. G. B.; RESENDE, E. C.; CARVALHO, K. B. A. Maturação do queijo Minas artesanal da microrregião Campo das vertentes e os efeitos dos períodos seco e chuvoso. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, Juiz de Fora, v. 69, n. 2, p. 111-120, mar/abr, 2014.
- CRUZ, F. T.; MENASCHE, R. Tradition and diversity jeopardised by food safety regulations? The Serrano Cheese case, Campos de Cima da Serra region, Brazil. **Food Policy**, v.45, p.116–124, 2014.
- DORES, M. T.; FERREIRA, C. L. L. F. Queijo Minas artesanal, tradição centenária: ameaças e desafios. **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável**, v.2, n.2, p.26-34, 2012.
- EMATER, Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais. **Programa Queijo Minas Artesanal/Mapa do Queijo**. Disponível em: http://www.emater.mg.gov.br/doc/intranet/upload/queijo_historico/dossi%C3%AA%20do%20serro%20def2.pdf. Acesso em: 26 maio 2016.

EMATER, Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais. **Caracterização da microrregião da Canastra como produtora do queijo Minas artesanal.** São Roque de Minas, novembro, 2004. Disponível em: < http://www.emater.mg.gov.br/doc/intranet/upload/queijo_historico/caracteriza%C3%A7%C3%A3o%20do%20queijo%20canastra.pdf> Acesso em: 25 maio 2016.

EMATER, Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais. Caracterização da região do Campo das Vertentes como produtora de queijo Minas artesanal. São João Del Rei, 2009.

FEITOSA, T.; BORGES, M. F.; NASSU, R. T.; AZEVEDO, E. H. F.; MUNIZ, C. R. Pesquisa de Salmonella sp. Listeria sp. e microorganismos indicadores higiênico-sanitários em queijos produzidos no estado do Rio Grande do Norte. **Ciência e Tecnologia de Alimentos.** Campinas, dezembro, 2013. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/cta/v23s0/19490.pdf>> Acesso em: 25 maio 2016.

FIGUEIREDO, S. P.; BOARI, C. A.; SOBRINHO, P. S. C.; CHAVES, A. C. S. D.; SILVA, R. B.; SILVA, H. B. F. Características do leite cru e do queijo minas artesanal do Serro em diferentes meses. **Archives of Veterinary Science**, v.20, n.1, p.68-82, 2015.

FOX, P. F.; GUINEE, T. P.; COGAN, T. M.; McSWEENEY, P. L. H. **Factors that affect cheese quality.** In: ---. Fundamentals of Cheese Science. Cap.14, p.345 – 347. Gaithersburg, Maryland. Aspen Publication, 2000.

MACHADO, E. C.; FERREIRA, C. L. F.; FONSECA, L. M.; SOARES, F. M.; PEREIRA JÚNIOR, F. N. Características físico-químicas e sensoriais do queijo Minas artesanal produzido na região do Serro, Minas Gerais. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, 24(4): 516-521, out.-dez. 2004.

MARTINS, J. M. **Características físico-químicas e microbiológicas durante a maturação do queijo Minas artesanal da Região do Serro.** Viçosa: UFV. 2006. 158p. Tese de doutorado em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal de Juiz de Fora.

MARTINS, J. M.; GALINARI, E.; PIMENTEL-FILHO, N. J.; RIBEIRO-JUNIOR, J. I.; FURTADO, M. M.; FERREIRA, C. L. F. Determining the minimum ripening time of artisanal Minas cheese, a traditional Brazilian cheese. **Brazilian Journal of Microbiology**, v. 46, n. 1, p. 219-230, 2015.

MENEZES, S. S. M.; CRUZ, F. T da; MENASCHE, R. Queijo de coalho artesanal Serrano: identidades de produtores e de consumidores associadas a atributos de qualidade. **VIII Congresso Lationamericano de Sociología Rural**, Porto de Galinhas, 2010. Disponível em: <VIII Congresso Lationamericano de Sociología Rural, Porto de Galinhas, 2010.> Acesso em: 25 maio 2015.

MINAS GERAIS. ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE MINAS GERAIS. Decreto nº 42.645, de 05 de junho de 2002. Aprova o regulamento da Lei nº 14.185, de 31/01/2002, que dispõe sobre o processo de produção de queijo Minas artesanal. **Diário do Executivo.** Belo Horizonte, 6 jun. 2002a. p. 18 col. 2. Disponível em: <<http://www.almg.gov.br/consulte/legislacao>>. Acesso em: 12 abr. 2016.

MINAS GERAIS. ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE MINAS GERAIS. Lei nº 20.549, de 18 de dezembro de 2012. Dispõe sobre a produção e a comercialização dos queijos artesanais de Minas Gerais. **Diário do Executivo.** Belo Horizonte, 19 dez. 2012. p. 1 col. 2. Disponível em: <<http://www.almg.gov.br/consulte/legislacao>>. Acesso em: 12 abr. 2016.

MINAS GERAIS. INSTITUTO MINEIRO DE AGROPECUÁRIA. Portaria nº 546 de 29 de outubro

de 2002. Identifica a microrregião do Serro. **Secretaria de Agricultura, Pecuária e Abastecimento de Minas Gerais**. Belo Horizonte, 2002b. Disponível em: <http://www.ima.mg.gov.br/material-curso-cfo-cfoc/doc_details/220-portaria-no-546-de-29-de-outubro-de-2002>. Acesso em: 12 abr. 2016.

MINAS GERAIS. INSTITUTO MINEIRO DE AGROPECUÁRIA. Portaria nº 594 de 10 de junho de 2003. Identifica a microrregião de Araxá. **Secretaria de Agricultura, Pecuária e Abastecimento de Minas Gerais**. Belo Horizonte, 2003a. Disponível em: <http://www.ima.mg.gov.br/portarias/doc_details/244-portaria-no-594-de-10-de-junho-de-2003>. Acesso em: 12 abr. 2016.

MINAS GERAIS. INSTITUTO MINEIRO DE AGROPECUÁRIA. Portaria nº 619 de 01 de dezembro de 2003. Identifica a microrregião do Cerrado. **Secretaria de Agricultura, Pecuária e Abastecimento de Minas Gerais**. Belo Horizonte, 2003b. Disponível em: <http://www.ima.mg.gov.br/material-curso-cfo-cfoc/doc_details/256-portaria-619>. Acesso em: 11 abr. 2016

MINAS GERAIS. INSTITUTO MINEIRO DE AGROPECUÁRIA. Portaria nº 694 de 17 de novembro de 2004. Identifica a microrregião da Canastra. **Secretaria de Agricultura, Pecuária e Abastecimento de Minas Gerais**. Belo Horizonte, 2004. Disponível em: <http://www.ima.mg.gov.br/material-curso-cfo-cfoc/doc_details/276-portaria-694>. Acesso em: 11 abr. 2016.

MINAS GERAIS. INSTITUTO MINEIRO DE AGROPECUÁRIA. Portaria nº 874, de 2 de outubro de 2007. Altera o nome da microrregião do Alto Paranaíba para Microrregião do Cerrado. **Secretaria de Agricultura, Pecuária e Abastecimento de Minas Gerais**. Belo Horizonte, 2007. Disponível em: <http://www.ima.mg.gov.br/material-curso-cfo-cfoc/doc_details/355-portaria-no-874-de-2-de-outubro-de-2007>. Acesso em: 11 abr. 2016.

MINAS GERAIS. INSTITUTO MINEIRO DE AGROPECUÁRIA. Portaria nº 1022, de 3 de novembro de 2009. Identifica a região de Campo das Vertentes. **Secretaria de Agricultura, Pecuária e Abastecimento de Minas Gerais**. Belo Horizonte, 2009. Disponível em: <http://www.ima.mg.gov.br/material-curso-cfo-cfoc/doc_details/1686-portaria-no-1022-de-03-de-novembro-de-2009>. Acesso em: 11 abr. 2016.

MINAS GERAIS. Lei 14.185, de 31 de janeiro de 2002. **Dispõe sobre o processo de produção de queijo Minas Artesanal e dá outras providências**. 2002a. Disponível em: <http://www.imanet.ima.mg.gov.br/nova/gce/outros_documentos/14185.pdf>. Acesso em: 15 de maio de 2016.

MINAS GERAIS. INSTITUTO MINEIRO DE AGROPECUÁRIA. Portaria nº 1397, de 13 de fevereiro de 2014. Identifica a Microrregião do Triângulo Mineiro como produtora de Queijo Minas Artesanal. **Secretaria de Agricultura, Pecuária e Abastecimento de Minas Gerais**. Belo Horizonte, 2014a. Disponível em: <http://www.ima.mg.gov.br/portarias/doc_details/1315-portaria-no-1397-de-13-de-fevereiro-de-2014>. Acesso em: 12 abr. 2016.

MINAS GERAIS. INSTITUTO MINEIRO DE AGROPECUÁRIA. Portaria nº 1428, de 29 de agosto de 2014. Identifica a microrregião da Serra do Salitre como produtora do queijo Minas artesanal. **Secretaria de Agricultura, Pecuária e Abastecimento de Minas Gerais**. Belo Horizonte, 2014b. Disponível em: <http://www.ima.mg.gov.br/portarias/doc_details/1556-portaria-no-1428-de-29-de-agosto-de-2014>. Acesso em: 12 abr. 2016.

Canastra no município de Medeiros, Minas Gerais, com ênfase em leveduras. Viçosa: UFV. 2007. 82p. Dissertação de mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal de Viçosa

OLIVEIRA, D. F.; PORTO, M. A. C.; BRAVO, C. E. C.; TONIAL, I. B. Caracterização físico-química de queijos Minas artesanal produzidos em diferentes microrregiões de minas gerais. **Oikos: Revista Brasileira de Economia Doméstica**, v. 24, n. 2, p. 185-196, 2013.

PERRY, K. S. P. Queijos: aspectos químicos, bioquímicos e microbiológicos. **Química Nova**, v. 27, n. 2, p. 293-300, 2004.

PINTO, M. S. **Diagnóstico socioeconômico, cultural e avaliação dos parâmetros físico-químicos e microbiológicos do queijo Minas artesanal do Serro.** 2004. 133 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos)—Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2004.

PINTO, M. S.; FERREIRA, C. L. L. F.; MARTINS, J. M.; TEODORO, V. A. M.; PIRES, A. C. S.; FONTES, L. B. A.; VARGAS, P. I. R. Segurança alimentar do queijo Minas artesanal do Serro, Minas Gerais, em função da adoção de Boas Práticas de Fabricação. **Pesquisa Agropecuária. Tropical Goiania**, v.39, n. 4, p. 342-347, out./dez. 2009.

SANTOS, P. L. S. **Perfil sócio-econômico de produtores e aspectos produtivos e sanitários de rebanhos leiteiros da Paraíba.** 55 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária de Ruminantes e Equídeos), Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Patos-PB, 2008.

SANTOS, J. S.; MENASCHE, R. Importância dos utensílios tradicionais na elaboração do queijo artesanal da região de Serro, em Minas Gerais, Brasil. **XV ENPOS. Encontro de pós graduação UFPEL**, Universidade Federal de Pelotas, Rio Grande do Sul, 2013.

SANTOS, J. S. Valorização de produtos alimentares tradicionais: um estudo a partir do queijo do Serro, Minas Gerais, e do queijo Serrano, Rio Grande do Sul. **Revista Geonordeste**, São Cristóvão, n. 2, Edição Especial, p. 08-24, 2014.

SILVA, J. G.; ABREU, L. R.; MAGALHÃES, F. A. R.; PICCOLI, R. H.; FERREIRA, E. B. Características físico-químicas do queijo minas artesanal da canastra. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, v. 66, n. 380, p. 16-22, 2011.

SOUSA, A. Z. B.; ABRANTES, M. R.; SAKAMOTO, S. M.; SILVA, J. B. A.; LIMA, P. O.; LIMA, R. N.; ROCHA, M. O. C.; PASSOS, Y. D. B. Aspectos físico-químicos e microbiológicos do queijo tipo coalho comercializado em estados do nordeste do Brasil. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 81, n. 1, p. 30-35, 2014.

VALSECHI, O. A. **O leite e seus derivados. Tecnologia de produtos agrícolas de origem animal.** Departamento de tecnologia agroindustrial e socioeconomia rural – Centro de ciências agrárias, UFSCAR, Araras - SP, 2001. Disponível em: <<http://www.cca.ufscar.br/~vico/O%20LEITE%20E%20SEUS%20DERIVADOS.pdf>> Acesso em: 26 maio 2016.