

Os queijos Minas artesanais – uma breve revisão

Artisanal Minas cheeses – a brief review

Quesos artesanales de Minas – una breve reseña

Recebido: 06/05/2022 | Revisado: 11/06/2022 | Aceito: 12/06/2022 | Publicado: 14/06/2022

Renata Golin Bueno Costa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6235-6155>
Instituto de Laticínios Cândido Tostes, Brasil
E-mail: renata.costa@epamig.br

Denise Sobral

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1636-1727>
Instituto de Laticínios Cândido Tostes, Brasil
E-mail: denisesobral@epamig.br

Carolina Santiago Paiva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3158-5278>
Universidade Federal de Juiz de Fora, Brasil
E-mail: carolinasantiago10@hotmail.com

Ricardo Francisco Rodrigues

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4745-6067>
Universidade Federal de Juiz de Fora, Brasil
E-mail: rricardorodrigues123@gmail.com

Marciana de Souza Lima

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4966-234X>
EMATER, Brasil
E-mail: marciana.souza@emater.mg.gov.br

Junio César Jacinto de Paula

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7170-4844>
Instituto de Laticínios Cândido Tostes, Brasil
E-mail: junio@epamig.br

Natália Oliveira Fonseca

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3623-1911>
Universidade Federal de Juiz de Fora, Brasil
E-mail: ofnataliaa@gmail.com

Marlúcia Pereira da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1836-2697>
Universidade Federal de Juiz de Fora, Brasil
E-mail: marlucia.jf@gmail.com.br

Maria Cecília Oggioni Borges

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3217-4585>
Universidade Federal de Juiz de Fora, Brasil
E-mail: ceciliaoggioni@gmail.com

Marina dos Santos Martins

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4775-0899>
Universidade Federal de Juiz de Fora, Brasil
E-mail: marina.martins@estudante.ufjf.br

Resumo

O queijo Minas artesanal é fabricado com leite cru e técnicas predominantes manuais, que apresenta uma tradição histórica e cultural relacionada a região que está sendo produzido. Atualmente, o estado de Minas Gerais conta com dez regiões reconhecidas como produtoras do queijo Minas artesanal: Araxá, Campos das Vertentes, Cerrado, Serra da Canastra, Serra do Salitre, Serro, Triângulo Mineiro, Serras da Ibitipoca, Diamantina e Entre Serras de Piedade ao Caraça. O queijo de cada região apresenta características sensoriais distintas devido às condições edafoclimáticas e a forma de fabricação que é passada de geração em geração. O queijo Minas artesanal tem reconhecimento nacional, como um produto de alto valor gastronômico em todo o país. Dado a sua importância econômica e cultural, o objetivo do trabalho é apresentar uma revisão de literatura contemplando as principais características das regiões produtoras e os aspectos de cada queijo produzido.

Palavras-chave: Leite cru; Maturação; Fabricação; Pingo; Fermento natural endógeno.

Abstract

Artisanal Minas cheese, which is made with raw milk and predominantly manual techniques, has a historical and cultural tradition related to the region where it is produced. Currently, the state of Minas Gerais in Brazil has ten

regions formally recognized as producers of artisanal Minas cheese: Araxá, Campos das Vertentes, Cerrado, Serra da Canastra, Serra do Salitre, Serro, Triângulo Mineiro, Serras da Ibitipoca, Diamantina, and Entre Serras de Piedade ao Caraçá. The cheese from each region has different sensory characteristics due to edaphoclimatic conditions, local microbiota, and manufacturing method, which is passed on from generation to generation. Artisanal Minas cheese has recognition as a product of high gastronomic value throughout the country. Given its economic and cultural importance, the objective of this work is to present a literature review covering the main characteristics of the producing regions and the aspects of each cheese produced in them.

Keywords: Raw milk; Ripening; Processing; “Pingo”; Endogenous natural starter.

Resumen

El queso artesanal de Minas es elaborado con leche cruda y predominan las técnicas manuales, el cual tiene una tradición histórica y cultural relacionada con la región en que se produce. Actualmente, el estado de Minas Gerais cuenta con diez regiones reconocidas como productoras de queso artesanal de Minas: Araxá, Campos das Vertentes, Cerrado, Serra da Canastra, Serra do Salitre, Serro, Triângulo Mineiro, Serras da Ibitipoca, Diamantina y Entre Serras de Piedade, a Caraza. El queso de cada región tiene características sensoriales diferentes debido a las condiciones de suelo y clima y la forma de elaboración que se transmite de generación en generación. El queso artesanal de Minas tiene reconocimiento nacional como un producto de alto valor gastronómico en todo el país. Dada su importancia económica y cultural, el objetivo de este trabajo es presentar una revisión bibliográfica que abarque las principales características de las regiones productoras y los aspectos de cada queso producido.

Palabras clave: Leche cruda; Maduración; Fabricación; “Pingo”; Levadura natural endógena.

1. Introdução

O Brasil tem uma grande expressividade na produção de queijos artesanais. Nesse contexto, o estado de Minas Gerais se destaca, e é conhecido nacionalmente pelos seus queijos que tem características e identidade própria, além do imensurável valor cultural e econômico para as fazendas queijeiras (Costa Júnior et al., 2014). Segundo o Relatório de 2022 do Sistema Safra Agroindústria da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural de Minas Gerais (Emater MG), Minas Gerais possui 3.089 agroindústrias produtoras de queijo Minas artesanal (QMA), com produção estimada de 21,8 mil toneladas por ano (Emater MG, 2022).

De acordo com a Lei nº 13.860 de 18 de julho de 2019, considera-se queijo artesanal aquele elaborado por métodos tradicionais, com vinculação e valorização territorial, regional ou cultural, conforme protocolo de elaboração específico estabelecido para cada tipo e variedade, e com emprego de boas práticas agropecuárias e de fabricação. O produtor de queijo artesanal é responsável pela identidade, qualidade e segurança sanitária do queijo por ele produzido, devendo cumprir os requisitos sanitários estabelecidos pelo poder público (Brasil, 2019).

Para ser considerado produto artesanal, como estabelecido no Decreto nº 9.918 de 18 de julho de 2019, as matérias-primas de origem animal devem ser beneficiadas na propriedade onde se localiza a unidade de processamento ou tenham origem determinada e precisa adotar técnicas e utensílios predominantemente manuais em qualquer fase do processo produtivo. O processamento é feito, prioritariamente, a partir de receita tradicional, que envolve técnicas e conhecimentos de domínio dos manipuladores. O uso de ingredientes industrializados é restrito ao mínimo necessário, não sendo permitida a adoção de corantes, aromatizantes e demais aditivos considerados cosméticos e o produto final é de fabrico individualizado e genuíno, podendo existir variabilidade sensorial entre os lotes (Brasil, 2019).

O QMA é um dos queijos mais antigos e tradicionais do Brasil. A sua fabricação é realizada conforme a tradição histórica e cultural da região onde está sendo produzido (Minas Gerais, 2011). Segundo a Portaria IMA 1969, de 26 de março de 2020, considera-se QMA, o queijo elaborado, a partir do leite cru, hígido, integral, de produção própria, com utilização de soro fermento (pingo), coalho e sal, e que o produto final apresente consistência firme, cor e sabor próprios, massa uniforme, isenta de corantes e conservantes, com ou sem olhaduras mecânicas. O QMA é um queijo de massa crua e seu processamento tem que iniciar em até noventa minutos após o começo da ordenha e é realizado com leite que não tenha sofrido resfriamento e tratamento térmico (Minas Gerais, 2018). Os QMA apresentam uma tecnologia de fabricação comum em todas as regiões onde

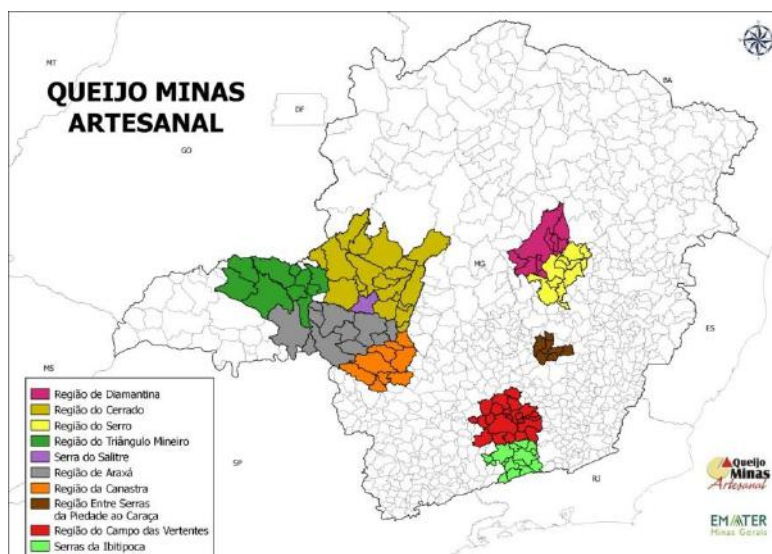
são produzidos. Existem também outras variedades de queijos artesanais de Minas (QAM), que apresentam características distintas de fabricação, sendo todos denominados QAM, incluindo o QMA. Como exemplo de outros QAM, tem-se o queijo artesanal Mantiqueira de Minas, queijo artesanal de Alagoa, o queijo artesanal Cabacinha, o queijo artesanal da Serra Geral, o queijo artesanal do Vale do Suaçuí, e também o requeijão artesanal ou requeijão Moreno (Minas Gerais, 2018).

O seu modo de fazer vem da tradição dos portugueses que habitavam Minas Gerais na época colonial. Naquele tempo os queijos já eram considerados elementos importantes da economia e da cultura agropastoril, não constituindo uma atividade decorrente da queda aurífera, como muitas vezes evidenciado na história. Pelo contrário, o queijo sempre esteve presente nos tempos coloniais perpetuando até os dias atuais, assentado em uma tradição que os colonizadores trouxeram para Minas Gerais. Assim, o QMA não perdeu a força de sua tradição artesanal e não deixou de ser importante, cultural e economicamente, em seu modo de fazer original (IPHAN, 2006).

O seu processo de fabricação sobreviveu às modernizações da indústria e continua sendo realizado de forma tradicional. Assim, o seu modo de fazer, constitui a cultura do povo mineiro e por isso, em 2008, foi tombado como patrimônio cultural e é protegido pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) como patrimônio imaterial de Minas Gerais (IPHAN, 2006).

São dez regiões produtoras de QMA reconhecidas: Araxá, Campos das Vertentes, Cerrado, Serra da Canastra, Serra do Salitre, Serro, Triângulo Mineiro, Serras da Ibitipoca, Diamantina e Entre Serras de Piedade ao Caraça (Figura 1) (Emater MG, 2022).

Figura 1 – Queijos Minas Artesanal (QMA): regiões produtoras.



Fonte: Emater MG (2022).

Cada região possui uma combinação de características climáticas e fatores físico-naturais que conferem aos queijos atributos sensoriais específicos e que são tão apreciados pelos consumidores de QMA (Bemfeito et al., 2016). Essas regiões, primeiramente, foram caracterizadas pela Emater MG e reconhecidas pelo Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA), por meio de portaria, como produtora de queijo Minas artesanal. Além do reconhecimento da região produtora de queijo artesanal, o IMA também reconhece o estudo científico de caracterização do queijo. Todos esses documentos irão compor um processo para que os queijos estejam aptos a serem habilitados sanitariamente e serem comercializados legalmente, com possibilidade de receber o Selo Arte. Diante disso, o objetivo do presente trabalho é fazer uma revisão de literatura contemplando as principais características das regiões produtoras e os aspectos de cada queijo produzido.

2. Metodologia

O trabalho foi realizado por meio de uma revisão bibliográfica em diferentes bases de indexação para levantamento de informações sobre queijos Minas artesanais. As principais bases eletrônicas utilizadas foram Scopus, Scielo, Science Direct, Web of Science, Wiley Online Library e Google Scholar. A busca foi realizada por meio das palavras-chave: “queijo artesanal”, “artisanal cheese”, “artisanal Minas cheese”, “pingo”, “soro-fermento”, “rala”, “endogenous starter culture”. Foram selecionados os trabalhos publicados em língua inglesa e portuguesa referente ao tema da pesquisa. As legislações pertinentes ao queijo Minas artesanal foram consultadas nas plataformas oficiais do: Diário Oficial da União e diário oficial de Minas Gerais.

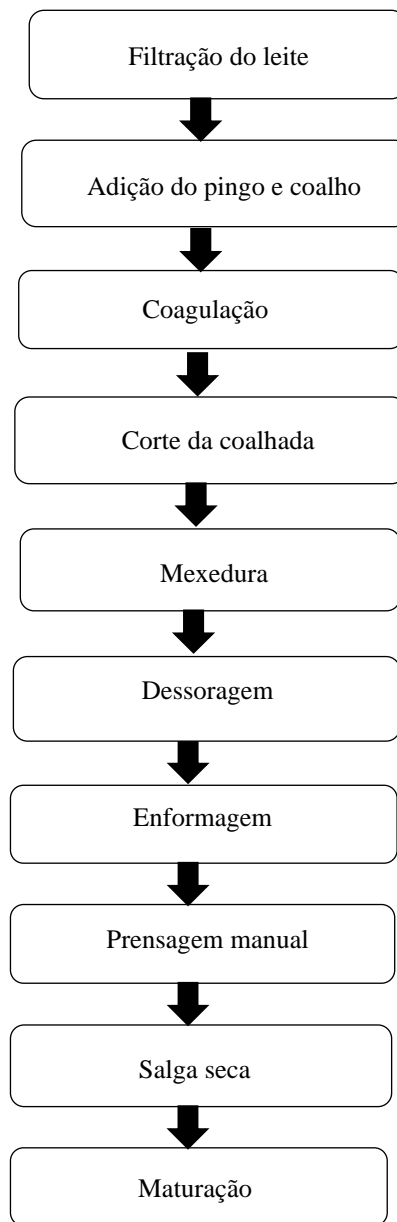
3. Referencial Teórico

3.1 Características do processo de fabricação do queijo Minas Artesanal

As etapas de fabricação do QMA, em sua maioria, são comuns nas regiões onde são produzidos. O processo de fabricação se inicia logo após a ordenha, com o leite à temperatura ambiente, sem passar por resfriamento, nem tratamento térmico. O leite deve ser proveniente de rebanho sadio que não apresente sintomatologia infectocontagiosa e testes oficiais comprovando ausência de zoonoses. Ele deve ser oriundo da fazenda produtora do queijo, pela ordenha manual ou mecânica, sendo necessária a sua filtração (IPHAN, 2014; Monteiro et al., 2018). Utiliza-se para sua fermentação, o “pingo” (fermento natural endógeno); e o coalho para coagulação. No momento da prensagem utiliza-se somente o processo manual; e, a salga é realizada a seco. O tempo de maturação é conforme o período estipulado para as microrregiões que possuam pesquisas científicas ou, na sua ausência, pelo maior período determinado por meio dos estudos científicos (IMA, 2021)

A Figura 2 apresenta as etapas de fabricação do queijo Minas artesanal. Por ser feito de forma manual, existe uma dificuldade de padronização de etapas e das características dos queijos artesanais nas diferentes regiões em que são produzidos.

Figura 2 - Fluxograma de fabricação do queijo Minas artesanal.



Fonte: Adaptado de Minas Gerais (2012).

Na verdade, cada produtor, mesmo que da mesma região, possui sua particularidade no modo de fazer. Essa diversidade de sabores e texturas faz com que o queijo Minas artesanal seja tão valorizado pelos consumidores e também na alta gastronomia brasileira, fazendo parte dos mais variados pratos e preparações culinárias.

Para a fabricação dos QMA o leite deve ser obtido de um rebanho sadio. A produção deve ser iniciada em até 90 minutos após a ordenha, de forma a aproveitar a temperatura do leite cru recém-ordenhado. Após a coagem, o leite é acondicionado em vasilhame apropriado ou em tanques de fabricação, com adição do pingo e do coalho (Monteiro et al., 2018). O leite necessita ficar em repouso por aproximadamente 30 a 40 minutos, para que ocorra a formação da coalhada, ou seja, o leite passa para o estado de gel, adquirindo consistência firme. É feito um teste para verificar a firmeza da coalhada, chamado de ponte de corte.

O corte ou quebra da massa é feita com o auxílio de liras, pás ou régua. Depois do corte é feita a mexedura da massa que é realizada de diferentes maneiras dependendo do produtor. Para retirada do soro podem ser utilizadas vasilhas de plástico

ou de aço inoxidável devidamente higienizadas. Em algumas queijarias a massa é colocada em telas, para auxílio da saída de soro e retenção da coalhada (Monteiro et al., 2018).

A etapa de enformagem e prensagem difere em algumas regiões, assim como a forma utilizada. Na região do Serro, a enformagem dos queijos é feita nas formas com fundo rendado (semelhante à forma utilizada na fabricação do queijo Minas Frescal). Já nas outras regiões, a prensagem é feita colocando a massa em tecidos como o “volta ao mundo” ou morim e prensada com as mãos, para logo em seguida ser colocada em formas redondas sem fundo (Figueiredo et al., 2015).

Com a massa enformada é feita a salga a seco: os queijos recebem sal grosso ou triturado na superfície e permanecem nas formas em bancada por 6 a 12 horas, depois o queijo é virado e repete-se o processo de salga na outra face que ainda não foi salgada. Neste período, é realizada a coleta do pingo (Monteiro et al., 2018).

Após a salga, o queijo é desenformado e segue para o ambiente de maturação, importante fase na produção dos QMA, pois é nesta etapa que o queijo adquire suas características de textura, cor e aroma típicas de cada região onde o queijo é produzido e tão apreciadas pelos consumidores. Na maturação, também chamada de cura, o queijo permanece em tábuas de madeira e passa por viragens frequentes, e pode passar por tratamentos na casca (Monteiro et al., 2018). O tempo mínimo de maturação vai depender da região onde o QMA é fabricado, pois é regulamentado por Lei. Na região do Serro é comum a realização da grosagem ou rala, onde a superfície do queijo é ralada para a remoção de imperfeições das bordas, para fins de acabamento (IPHAN, 2014). Nesta região, alguns produtores utilizam a rala na fabricação dos queijos, adicionada ao leite, fazendo o papel de cultura láctica natural, ao invés do pingo (Oliveira et al., 2019).

3.1.1 O pingo utilizado na fabricação do QMA

A adição do pingo é uma das etapas obrigatórias para elaboração do QMA (Minas Gerais, 2002). Após as etapas de enformagem e salga, os queijos são colocados numa bancada ligeiramente inclinada para uma de suas extremidades, dotada de canaletas, para direcionar o soro, que escorre e pinga permitindo sua coleta em um recipiente, daí a origem do nome (Castro et al., 2016). O pingo é recolhido entre a tarde e a noite do primeiro dia de fabricação, na segunda etapa da salga quando o sal é passado na outra face do queijo (IPHAN, 2014). Esse é utilizado na fabricação de queijos do dia seguinte, com a função de ser um fermento natural (Monteiro et al., 2018).

A Tabela 1 apresenta a composição físico-química e microbiológica do pingo em diferentes regiões. As variações entre os períodos de chuva (PC) e de seca (PS) podem ocorrer devido à qualidade do leite e fatores ambientais. O teor de cloretos (sal) no pingo varia muito entre os produtores e até mesmo entre os períodos do ano, o que modula o crescimento de microrganismos e impacta na fermentação, nos valores de pH e nas características do queijo. No verão, a quantidade de sal no queijo e no pingo geralmente é maior, técnica utilizada por alguns produtores como forma de inibição de coliformes, que causam estufamento nos queijos (Nóbrega et al., 2008).

Tabela 1 - Composição físico-química e microbiológica do pingo em diferentes regiões.

Região	Acidez (% ácido láctico)		pH		Cloretos (%)		Bactérias lácticas (UFC/mL)		Referência
	PA	PS	PA	PS	PA	PS	PA	PS	
Canastra	0,56	0,66	5,02	5,07	7,39	4,13	----	-----	Nóbrega (2007)
Campo das Vertentes	---	----	----	----	----	---	1,8x10 ⁷ (BAL MRS) 5,5x10 ⁷ (BAL M17)	2,3x10 ⁵ (BAL MRS) 2,1x10 ⁷ (BAL M17)	Oliveira (2014)
Araxá	---	----	----	----	----	---	8,2 x 10 ⁶ (BAL MRS) 1,0 x 10 ⁷ (BAL M17)	4,5 x 10 ⁷ (BAL MRS) 3,2 x 10 ⁸ (BAL M17)	Sales (2015)
Campo das Vertentes	---	----	----	----	----	---	9 X 10 ⁷ (BAL MRS) 2,3 x 10 ⁸ (BAL M17)	3,6 x 10 ⁷ (BAL MRS) 6,5 x 10 ⁷ (BAL M17)	Castro et al. (2016)
Serra do Salitre	----	----	5,12	5,91	7,03	8,73	2,69 x 10 ⁷	3,75 x 10 ⁷	Figueiredo (2018)

PS- período da seca, PC- período de chuva, BAL MRS - bactérias lácticas identificadas pelo meio de cultura ágar de Man Rogosa & Sharpe, BAL M17 - bactérias lácticas identificadas pelo meio de cultura ágar M17. Fonte: Autores.

O pingo é um fermento natural endógeno composto por um grupo de bactérias lactofermentativas típicas de cada região, dependente do clima, solo e pastagens que propicia características específicas aos queijos artesanais (IPHAN, 2008). A alta contagem de bactérias lácticas (BAL) contribui para as características sensoriais dos queijos e também desempenham uma proteção intrínseca contra microrganismos indesejáveis (Castro et al., 2016).

Além de bactérias lácticas, o pingo contém também leveduras. Nobrega et al. (2008) verificaram a presença de leveduriformes no pingo na Serra da Canastra tanto no período de chuva (*Debaryomyces shanseni*, *Torulaspora delbruekii* e *Kluyveromyces lactis*) como de seca (*Kluyveromyces lactis*, *Torulaspora delbruekii* e *Kluyveromyces marxianus*), com diferença na frequência em que ocorriam, o que justifica a variabilidade do pingo em relação às condições ambientais.

No entanto, alguns trabalhos encontraram também bactérias contaminantes no pingo como coliformes termotolerantes (Figueiredo, 2018; Oliveira, 2014) e *Staphylococcus coagulase* positivo (Castro et al., 2016; Figueiredo, 2018). Até o momento, não existe legislação específica a respeito das características do pingo a ser utilizado na fabricação do queijo artesanal.

Na região do Serro, alguns produtores utilizam a rala do queijo ao invés do pingo. A rala é o queijo maturado ralado produzido em um lote anterior que é adicionado ao leite no momento da fabricação do queijo (Brumano, 2016). O uso da rala justifica-se pela melhoria da consistência do queijo, após os primeiros dias de fabricação. Isso foi consequência da exigência pela legislação da substituição da banca de madeira por outros materiais como aço inox, ardósia, o que provocou uma alteração na dessagem do queijo, tornando-o mais úmido quando se utilizava o pingo (Oliveira et al., 2018). No entanto, em trabalho comparando QMA produzidos apenas com pingo ou com rala Oliveira et al. (2018) não encontraram diferença na composição, apenas durante a maturação dos queijos. Já Brumano (2016) encontrou diferença na acidez, umidade e também na maturação dos queijos produzidos somente com rala ou só com pingo. Esses últimos eram mais ácidos, mais úmidos e apresentavam maior proteólise. Além disso, verificou-se que a rala modificou a dinâmica dos microrganismos do queijo, o que comprometeu a sua qualidade microbiológica.

3.2 Regiões produtoras de QMA

Cada região produtora possui clima, pastagem, tipo de gado, microbiota endógena, dentre outras particularidades que podem influenciar as características dos QMA. A seguir serão descritas cada uma das dez regiões produtoras, assim como as características principais dos queijos produzidos. A Tabela 2 apresenta as características distintas de cada região e dos queijos produzidos.

Tabela 2 - Características das regiões produtoras de QMA e dos queijos produzidos.

Região	Condição climática	Vegetação	Rebanho (2020)	Características sensoriais do queijo	Formato de dimensão do queijo	Tempo mínimo de maturação
Araxá	Temperada, temperatura média de 18 °C a 22 °C, presença de verão chuvoso, inverno seco e umidade relativa média de 75,6% (Emater MG, 2003b).	Campos-cerrados (<i>savanícola gramíneo-lenhosa</i>), majoritariamente, e com partes alteradas por pastagens formadas a partir de <i>Brachiaria decumbens</i> , capim Jaraguá, Gordura e Macego (Emater MG, 2003b).	Rebanho total dos 11 municípios: 691.090 animais, 95.863 vacas ordenhadas, totalizando 402.947.361 litros de leite produzido (IBGE, 2020).	Consistência semidura, com tendência a macia, de natureza manteigosa, textura compacta, odor e sabor ácidos, agradáveis e não picantes, cor branca-creme homogênea, crosta fina, amarelada e sem trincas (Emater MG, 2003b).	Formato cilíndrico, diâmetro: 14 a 17 cm, altura: 4 a 7 cm, peso: 1,0 a 1,4 kg (Araújo, 2004).	14 dias (IMA, 2021)
Campos das Vertentes	Megatérmica, verões chuvosos e invernos secos, temperatura média anual entre 17,4 °C a 20,5 °C. Regiões de maiores altitudes: climas subtropicais de altitude, temperados chuvosos ou mesotérmicos temperatura máxima de 22 °C (Baruqui et al., 2006).	<i>Organossolos</i> . Capim nativo flechinha, originários dos vales férteis da região (Baruqui et al., 2006).	Rebanho total dos 15 municípios: 227.160 animais, 68.538 vacas foram ordenhadas, totalizando 274.592.865 litros de leite produzido (IBGE, 2020).	Coloração amarelo-palha, casca média e semidura. Durante o processo de corte, apresentam-se friáveis, com olhaduras mecânicas de texturas médias e, quando degustado, sabores ligeiramente ácidos (Araújo et al., 2020; Moreno, 2013).	Formato cilíndrico, diâmetro aproximado 15 cm de diâmetro, altura: 4 à 7 cm, peso: 750 gramas (Araújo et al., 2020; Moreno, 2013).	22 dias (IMA, 2021)
Cerrado	Condições climáticas são típicas do cerrado, classificada como tropical de altitude, possui temperaturas anuais de 16,4 °C a 27,6 °C, com verões úmidos e invernos secos (Emater MG, 2003a).	<i>Latossolos vermelhos amarelos</i> . A cobertura vegetal é em sua maioria característica de campos e cerrados, e uma pequena parcela típica de Mata Atlântica. As espécies forrageiras nativas mais frequentes são o capim fino ou barba de bode (Emater MG, 2003a).	Rebanho total dos 15 municípios: 1.433.576 animais, 287.068 vacas foram ordenhadas, totalizando 1.317.276.462 litros de leite produzido (IBGE, 2020).	Consistência semidura, com tendência a macia, de natureza manteigosa, textura compacta, cor branco-amarelada, crosta fina, amarelada e sem trinca, odor e sabor ligeiramente ácido, não picante e agradável (Emater MG, 2003a).	Formato cilíndrico, diâmetro de 15 a 17 cm, altura: 4 a 6 cm, peso entre 1,0 a 1,2kg. (Emater MG, 2003a).	22 dias (IMA, 2021)

Diamantina	Clima de altitude, temperaturas amenas, semi-úmido com 4 a 5 meses de seca, com média pluviométrica variando entre 1077 mm e 1419 mm anuais (Emater MG, 2021).	A cobertura vegetal é em sua maioria de Campo rupestre, Campo Cerrado e Cerrado. Mais espaçadamente tem campo, floresta estacional semidecidual montana. A forragem do gênero <i>Brachiaria</i> é predominante (Emater MG, 2021).	Rebanho total dos 9 municípios: 62.200 animais, 7.850 vacas foram ordenhadas, totalizando 16.818.562 litros de leite produzido (IBGE, 2020).	Consistência semidura, com textura granular, cor amarelada, aroma adocicado, sabor levemente picante, crosta lisa (Emater MG, 2021).	Formato cilíndrico, com altura entre 4 a 7 cm, peso entre 700 g a 1 kg, com a denominação de queijo Minas artesanal Diamantina. Formato cilíndrico, altura de 4 a 6 cm, peso entre 200 g a 400 g, com a denominação de queijo Minas artesanal Pepita (Emater MG, 2021).	22 dias (IMA, 2021).
Entre Serras da Piedade ao Caraça	Apresentam quatro zonas de temperatura média anual. A sudoeste e a oeste com temperaturas mais amenas, entre 17,5 °C a 18,5 °C e 18,6 °C a 19,5 °C. Na área central e leste, temperaturas mais elevadas nos intervalos de 19,6 °C a 20,4 °C e 20,5 °C a 21,3 °C (Emater MG, 2021b).	Formações campestres do Cerrado com presença de arbustos e subarbustos entremeados no estrato arbustivo-herbáceo. Campo rupestre dispersamente espalhado, principalmente nas áreas de maior altitude (Emater MG, 2021b).	O rebanho total dos 6 municípios que compõe a região: 41.274 animais, 6.781 vacas ordenhadas, totalizando 16.529.000 litros de leite produzido (IBGE, 2020).	Consistência macia, textura compacta com ocorrência de olhaduras, cor: amarelada, crosta: lisa, odor e sabor moderado (Emater MG, 2021b).	Três tamanhos diferentes, de formato cilíndrico: - diâmetro de 13 a 15 cm, altura entre 4 a 5 cm, peso entre 0,6 a 0,9 kg - diâmetro de 10 a 12 cm, altura de 5 cm, peso entre 0,2 a 0,4 kg - diâmetro de 20 a 24 cm, altura entre 8 a 10 cm, peso entre 3 a 5 kg (Emater MG, 2021b).	22 dias (IMA, 2021).
Serra da Canastra	A condição climática é tropical de altitude, invernos secos e verões chuvosos (clima característico do cerrado). As temperaturas apresentam variações de 16,7 °C a 27,6 °C, com média anual de 22,2 °C (Emater MG, 2004).	Cerrados e campos, com predomínio de capim barba de bode (capim fino), capim gordura – meloso (<i>Melinis minutiflora</i>) e capim provisório–jaraguá (<i>Hyparrhenia rufa</i>). As pastagens cultivadas são formadas a partir de forrageiras do gênero <i>Brachiaria sp</i> e <i>Panicums sp</i> , principalmente, e dos capins Cameron e Napier (Emater MG, 2004).	O rebanho total dos 9 municípios que compõe a região: 377.104 animais, 69.420 vacas ordenhadas, totalizando 239.425.088 litros de leite produzido (IBGE, 2020).	Consistência semi-dura, com tendência a macia, de natureza manteigosa, textura compacta, cor: branca-amarelada, crosta: fina, amarelada, sem trincas, odor e sabor ligeiramente ácido, não picante agradável (Emater MG, 2004).	Formato cilíndrico, diâmetro de 15 a 17 cm, altura entre 4 a 6 cm, peso entre 1,0 a 1,2 kg (Emater MG, 2004).	14 dias (IMA, 2021).
Serras da Ibitipoca	Zona mesotérmica branda, a qual apresenta temperatura média de 10 °C a 15 °C e clima úmido (Pereira, 2018)	Típica da Mata Atlântica, e ainda conta com a presença de araucárias na maioria dos municípios desse território (Emater MG, 2018; Pereira, 2018).	O rebanho total dos quinze municípios que compõe a região foi de 194.609 animais, 46.113 vacas foram ordenhadas, totalizando 147.474.903 litros de leite produzido (IBGE, 2020).	Cor amarelo-clara, odor lácteo agradável e a crosta fina. Consistência semidura, com centro macio e textura compacta, pode ter olhaduras. Sabor suave e moderadamente ácido (Emater MG, 2018; Pereira, 2018).	Formato cilíndrico, diâmetro aproximado de 15 cm e, peso 800 a 1000 gramas (Emater MG, 2018; Pereira, 2018).	22 dias (IMA, 2021).

Serra do Salitre	Temperaturas variam de 16 °C a 22 °C. Invernos com baixas umidades relativas do ar e ausência de chuvas, verões quentes e chuvosos (Figueiredo, 2018; Novais, 2011).	Vegetação predominante é o Cerrado. A maior parte encontra-se áreas de Tensão Ecológica (contato entre tipos de vegetação diferentes, ocorrendo uma mistura florística ou uma transição edáfica) e a vegetação de Savana (maior porte arbóreo). (Emater MG, 2014; CBH Araguari, 2014).	O rebanho bovino composto por 57.110 animais, 13.654 vacas foram ordenhadas, totalizando 69.690.016 litros de leite produzidos (IBGE, 2020).	Queijo com uma casca fina e amarelada, sem rachaduras, massa branca-amarelada, textura compacta, sabor ligeiramente ácido, agradável, não picante (Amarante, 2015).	Formato cilíndrico, diâmetro de 15 a 17 cm, altura entre 4 a 6 cm, peso entre 1,0 a 1,2 kg (Amarante, 2015).	14 dias (IMA, 2021).
Serro	Clima tropical de altitude, com variações de temperaturas mínimas de 14 °C e máximas de 27,5 °C ao longo do ano (Emater MG, 2002).	A vegetação é composta predominantemente por capim meloso (<i>Melinis minutiflora</i>) e capim Jaraguá (<i>Hyparrhenia rufa</i>), e as pastagens cultivares formadas pelas forragens do gênero <i>Brachiaria</i> (Emater MG, 2002).	O rebanho total dos onze municípios que compõe a região foi de 225.044 animais, 51.679 vacas foram ordenhadas, totalizando 137.813.457 litros de leite produzido (IBGE, 2020).	Coloração branco-amarelada, com presença de crostas sem trincas e finas. Sabor brando a suavemente ácido, com consistência semidura e textura compacta (Emater MG, 2002; Kamimura et al. 2019).	Formato cilíndrico, de 13 a 15 cm de diâmetro e 4 a 6 cm de altura, peso entre 700 g a 1kg (Emater MG, 2002).	17 dias (IMA, 2021).
Triângulo Mineiro	Clima tropical, invernos secos e frios e verões úmidos e quentes. Temperaturas médias de 18 °C a 23 °C (Soares, 2014).	A vegetação predominante é o cerrado lato sensu, apresentando formações como: Cerrado Stricto Sensu, Campo Limpo, Campo Sujo, Veredas, Mata de Galeria e Mata Ciliar sobre os diversos tipos de solos como: Latossolos, Cambissolos, Neossolos Litólicos, Argissolos, Gleysolos e Plintossolos. (Emater MG, 2014; Ribeiro et al. 2008).	O rebanho total dos dez municípios que compõe a região foi de 844.015 animais, 85.627 vacas foram ordenhadas, totalizando 274.075.805 litros de leite produzido (IBGE, 2020).	Cor amarelo-ouro, casca semidura e textura compacta. O sabor é pouco pronunciado e suavemente ácido (Araújo et al., 2020).	Formato cilíndrico, de 12 a 15 centímetro de diâmetro, altura de 4 a 6 centímetros, peso entre 1 a 1,2 kg (Emater MG, 2014).	22 dias (IMA, 2021).

Fonte: Autores.

3.2.1 Araxá

A microrregião de Araxá está situada a sudoeste do estado de Minas Gerais, no Planalto de Araxá, e faz parte da mesorregião Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba. As tradicionais cidades produtoras do QMA Araxá são: Araxá, Campos Altos, Conquista, Ibiá, Pedrinópolis, Perdizes, Pratinha, Sacramento, Santa Juliana, Tapira e Uberaba (IMA, 2003b; IMA, 2011a).

Cada propriedade de agricultores familiares possui, em média, 60 animais e a maioria são mestiços, provenientes do cruzamento das raças zebuína e europeia, visando à máxima produtividade (Emater MG, 2003b). Estima-se que 40% da produção de leite da região seja destinada a produção do queijo (Stival, 2016).

A região de Araxá detém por mais de dois séculos a arte da produção do queijo Minas artesanal e a tradição do seu comércio e consumo. Com o passar do tempo, apesar de algumas modernizações do processo, o modo de fazer tradicional e a qualidade do produto final não foram perdidas, pelo contrário, se consolidaram com os aspectos únicos da região (Emater MG, 2003b).

Em um estudo que analisou o QMA de Araxá por meio da Análise Descritiva Quantitativa (ADQ) foi definido que o queijo possui cor amarelo palha, mais evidente na casca, baixo número de olhaduras, elevada firmeza, e com aroma característico forte, gosto ácido elevado e pouco salgado, com boa aceitação pelos consumidores que participaram do estudo (Prata et al., 2020). Importante mencionar que o queijo da região de Araxá é mais ácido e com sabor mais intenso por causa da alimentação do gado com cana de açúcar (Luiz et al., 2017). Antes de ser maturado, o queijo é grosado ou ralado como forma de acabamento. Durante o processo de maturação, que é definido como mínimo de 14 dias para a microrregião de Araxá (IMA, 2021), o queijo é virado e lavado de 2 em 2 dias (Araújo, 2004).

3.2.2 Campo das Vertentes

Há indícios de que a região do Campo das Vertentes possa ter sido o primeiro local no país onde houve a produção de queijo (Castro, 2015).

O Campo das Vertentes faz parte de uma das 12 mesorregiões que compõe o estado de Minas Gerais. Sob esse recorte geográfico, há três microrregiões: Barbacena, Lavras e São João Del-Rei (IBGE, 2012). Em 2009, a mesorregião de Campo das Vertentes foi reconhecida pelo IMA, por meio da Portaria n.1022, como região produtora de queijo Minas artesanal (IMA, 2009). Os municípios que são autorizados a produzir o QMA do Campo das Vertentes são: Barroso, Carrancas, Conceição da Barra de Minas, Coronel Xavier Chaves, Lagoa Dourada, Madre de Deus de Minas, Nazareno, Piedade do Rio Grande, Prados, Resende Costa, Ritópolis, Santa Cruz de Minas, São João Del-Rei, São Tiago e Tiradentes (IMA, 2009).

A constituição genética do rebanho desta região envolve animais das raças Jersey, Jersolando e mestiços com algum grau de sangue Jersey, Holandês e Girolando. A alimentação do gado é composta de capim nativo flechinha, originários dos vales férteis da região, braquiária, silagem, ração, sal comum, mineral e proteinado (período secos do ano) (Correia & Assis, 2017; Moreno, 2013).

Os queijos do Campo das Vertentes possuem cor amarelo-palha, crosta média, textura aberta, com olhaduras mecânicas, odor pronunciado de queijo e friável ao corte (Moreno, 2013). Apresentam um teor de umidade 49,4-56% quando fresco (Castro et al., 2016); 39,42% com 10 dias de maturação (Costa Junior et al., 2014) com uma redução acentuada, chegando em torno de 30% de umidade após 30 dias de maturação (Costa Junior et al., 2014). Quanto ao pH, os queijos situam-se em torno de 5,4-5,5 em queijos frescos (Castro et al., 2016), embora dados da literatura reportam valores mais baixos em torno de 5,0-5,1 em queijos com 10 dias de fabricação (Costa Junior et al., 2014). A Portaria IMA nº 2051 define o período de maturação do QMA da microrregião do Campo das Vertentes como mínimo de 22 dias (IMA, 2021).

3.2.3 Cerrado

O QMA Cerrado, anteriormente conhecido como QMA Alto Paranaíba, carregava esse nome por ser produzido nessa mesorregião. Contudo, como uma forma de distingui-lo do QMA Serra do Salitre e de facilitar a divulgação e a identificação da microrregião pelos consumidores de queijo, adotou-se a atual referência (Caixeta, 2020; IPHAN, 2006).

A Portaria IMA nº 619 de 1º de dezembro de 2003 identificou a microrregião do Alto Paranaíba como produtora de QMA (IMA, 2003c). Em 2007, a Portaria IMA nº 874 alterou a denominação da microrregião do Alto Paranaíba para microrregião do Cerrado. Em 2009, a Portaria IMA nº 1021 incluiu o município de Vazante na microrregião do Cerrado e, em 2014, a Portaria IMA nº 1428 identificou a microrregião da Serra do Salitre como produtora do QMA, composta pelo município da Serra do Salitre. Com isso, excluiu-se o município da Serra do Salitre da Microrregião do Cerrado, ficando definido os municípios Abadia dos Dourados, Arapuá, Carmo do Paranaíba, Coromandel, Cruzeiro da Fortaleza, Guimarânia, Lagamar, Lagoa Formosa, Matutina, Patos de Minas, Patrocínio, Presidente Olegário, Rio Paranaíba, Santa Rosa da Serra, São Gonçalo do Abaeté, São Gotardo, Tiros, Varjão de Minas e Vazante como pertencentes ao Cerrado.

O gado da região Cerrado é formado majoritariamente por animais mestiços, provenientes do cruzamento entre *Bos taurus* e *Bos indicus* (EMATER, 2003).

Oliveira et al. (2013) caracterizaram os queijos como semigordos, o que está relacionado ao teor de gordura do leite influenciado por fatores inerentes a região e a alimentação do gado. Quanto ao teor de umidade, esses mesmos autores classificaram os queijos de alta umidade na ordem de 46,5%, enquanto Fernandes et al. (2011) encontraram valores mais elevados (54,3%).

Assim, como em Araxá, a produção do QMA na região do Cerrado também tem a tradição de ser uma atividade realizada por mulheres, geralmente esposas dos fazendeiros, enquanto os homens se ocupam do trato do rebanho, da gerência da fazenda, da comercialização dos queijos, entre outras atividades (IPHAN, 2014).

Na fabricação do QMA do Cerrado, a forma utilizada possui 15 a 17 cm de diâmetro interno, caracterizando o diâmetro aproximado do queijo. O queijo é maturado em temperatura ambiente e, após 24 horas, é retirado da forma e colocado em prateleiras de madeira para continuar o processo de maturação, onde os queijos permanecerão por no mínimo 22 dias (IMA, 2021), sendo lavado e seco diariamente, durante 7 a 8 dias. Por último, é feito o acabamento com ralinho de inox (Caixeta, 2020; Emater MG, 2003a; IMA, 2021).

3.2.4 Serra da Canastra

A Serra da Canastra é uma das regiões de fabricação de QMA mais conhecida do Brasil (Emater MG, 2004; Kamimura et al., 2019). Segundo a Portaria IMA nº 694 de 17 de novembro de 2004 a microrregião da Canastra está situada no sudoeste do Estado de Minas Gerais, geograficamente limitando-se ao norte pelo Triângulo Mineiro, ao sul pelo lago de Furnas e ao oeste pelo Centro-Oeste de Minas. Os municípios que fazem parte desta extensão territorial são: Bambuí, Delfinópolis, Medeiros, Piumhi, São Roque de Minas, Tapiraí e Vargem Bonita. Em 2016, a Portaria IMA nº 1687 incluiu o município de São João Batista do Glória e, em 2018, a Portaria IMA nº 1810 incluiu o município de Córrego D'anta na microrregião da Canastra.

O gado da região da Serra da Canastra é composto por animais mestiços, provenientes do cruzamento entre *Bos taurus* e *Bos indicus*, com prevalência de indivíduos de graus de sangue da raça Gir (Emater MG, 2004). Antigamente na fabricação do QMA era usado coalho natural obtido da raspagem do estômago seco de tatu, porco ou de bezerro macho, mas o tatu era o mais tradicional e os moradores afirmam que o queijo feito com o coalho do estômago desse animal era melhor e mais saboroso. O produto era consumido pelas famílias ou comercializado junto aos tropeiros que passavam pela região, era

guardado em malas de couro e transportada em lombo de muares ou em carros de boi. Nessa região, a produção queijeira também se caracteriza como uma atividade feminina (Emater MG, 2004).

No processo final, o queijo segue para uma maturação inicial onde durante 7 a 8 dias o queijo é lavado e virado diariamente, depois é feita a raspagem da casca para remoção de aparas e o queijo segue para maturação final até completar 14 dias (IMA, 2021; Monteiro et al., 2018).

Os QMA da Serra da Canastra foram caracterizados como queijos de média umidade, na ordem de 44,90% (Oliveira et al., 2013). Resende (2010) verificou uma variação no teor lipídico entre 27,0 a 29,5%, o que é justificável, pelo fato da gordura do leite ser o componente mais variável, devido a vários fatores, como a raça e alimentação do gado, além da época do ano e da hora da ordenha. Além disso, neste mesmo estudo, os queijos apresentaram média de extrato seco total de 52,8%, teor proteico de 18,51%, acidez de 0,48% e concentração de cloreto de sódio de 1,86% (Oliveira et al., 2013).

Também é comum na região, principalmente nas cidades São Roque de Minas, Medeiros e Vargem Bonita, a produção de um queijo diferenciado, de formato cilíndrico, com altura entre 7 a 8 cm, diâmetro de 26 a 30 cm, peso entre 5 a 7 kg, com a denominação de queijo Canastra Real ou Canastrão. De acordo com a história local, este tipo de queijo era produzido antigamente em ocasiões especiais, como visitas do Bispo Católico ou de autoridades do império ou da capitania (Emater MG, 2004). Também é comum um queijo menor, denominado Merendeiro, com 300-400g, que apresenta 10 cm de diâmetro e 6 cm de altura (APROCAN, 2017).

3.2.5 Serra do Salitre

A microrregião da Serra do Salitre é constituída apenas pelo município homônimo. Essa região foi desmembrada da mesorregião do Alto Paranaíba pela Portaria IMA n° 874, de 2 de outubro de 2007, que redefiniu a constituição e a nomenclatura do território do Alto Paranaíba para a atual extensão geográfica do Cerrado. Contudo, somente com a publicação da Portaria n° 1.428, de 29 de agosto de 2014, que a microrregião da Serra do Salitre passou a ser identificada oficialmente, o que se justifica pelas propriedades climáticas e a sua altitude mais elevada (Emater MG, 2004; IMA, 2014b; Stival, 2016).

A região foi batizada com esse nome devido a identificação de grande quantidade do mineral salitre que era empregado na confecção de pólvora. Assim, a Serra do Salitre era conhecida como o “braço direito” dos bandeirantes para a produção desse explosivo usado no embate contra os índios caiapós e, posteriormente, contra os quilombolas que residiam na região (Lima, 2016).

Os queijos são produzidos em pequenas propriedades em média de 40,9 ha, em sistema semi-intensivo, com produção média de 908 litros de leite por dia (Figueiredo, 2018). Os queijos recém-fabricados apresentam um teor de umidade em torno de 53,1%, pH 5,18, cloretos 1,52% (Figueiredo, 2018).

Inicialmente, durante a produção do queijo, era feito o cozimento da massa e só depois passou a ser feito com o leite cru conforme a tradição do QMA. Após a maturação do queijo, que tem como período mínimo de 14 dias (IMA, 2021), é realizado o acabamento com lixas ou, então, deixa-se formar a casca naturalmente (IPHAN, 2014). O queijo característico da região possui a consistência semidura com tendência ao macio, textura compacta, a cor amarelo ouro, homogênea, com a crosta fina, amarelada e sem trinca, o peso variando de 800g a 1,2kg e com o odor lácteo levemente ácido, sabor suave, pouco ácido e não picante (Lima, 2016).

3.2.6 Serro

O QMA do Serro é fabricado tradicionalmente na microrregião do Serro, que engloba uma parcela das mesorregiões do Vale do Rio Doce e da região metropolitana de Belo Horizonte (Emater MG, 2002; IMA, 2003a). Esta foi delimitada pela publicação das Portarias IMA n° 546, de 29 de outubro de 2002, que identificou as extensões geográficas de Alvorada de

Minas, Conceição do Mato Dentro, Dom Joaquim, Materlândia, Rio Vermelho, Sabinópolis, Santo Antônio do Itambé, Serra Azul de Minas e Serro como pertencentes à microrregião do Serro e, pela Portaria nº 591, de 26 de maio de 2003, que incluiu o município de Paulistas também a esse território (IMA, 2002; 2003). Em 2011, o município de Coluna foi adicionado na região, por meio da Portaria n. 1152 (IMA, 2011). Além da Região da Canastra, o INPI reconheceu a indicação geográfica na região do Serro em 2011 (Kamimura et al., 2019).

O rebanho dessa microrregião é composto majoritariamente por animais mestiços, resultantes do cruzamento entre raças europeias e azebuadas, visando à produtividade leiteira (Emater MG, 2002).

Na região do Serro é comum fazer o acabamento estético do queijo, então a sua superfície é ralada com ralador de aço inoxidável para remoção de imperfeições das bordas. Depois disso, o queijo é lavado e segue para a maturação por 17 dias, no mínimo (IMA, 2017; IPHAN, 2014; Monteiro et al., 2018).

3.2.7 Triângulo Mineiro

A microrregião do Triângulo Mineiro está situada na zona centro-norte da mesorregião do Alto Paranaíba e do Triângulo Mineiro. Essa foi reconhecida pela Portaria nº 1397, de 13 de fevereiro de 2014, como a 6ª região produtora do QMA, a qual carrega mesma nomeação que seu território de elaboração. A mesma diretriz identificou os municípios responsáveis pela fabricação dessa iguaria, sendo eles: Araguari, Cascalho Rico, Estrela do Sul, Indianópolis, Monte Alegre de Minas, Monte Carmelo, Nova Ponte, Romaria, Tupaciguara e Uberlândia (IMA, 2014a).

A produção do queijo dessa região ainda não é muito bem caracterizada, faltando pesquisas nessa área. Após a segunda salga, os queijos enformados são encaminhados para o processo de maturação e ficam sobre prateleiras de madeira em temperatura ambiente. No dia seguinte, os queijos são desenformados e são virados diariamente até o final do período de maturação, que deve ser de no mínimo 22 dias (IMA, 2021). Antes da embalagem, os queijos são lavados com água ou soro para uma limpeza superficial, para posteriormente serem embalados em sacos plásticos transparentes (Araújo et al., 2020; Soares, 2014). Este queijo possui consistência semidura, coloração amarelada, sem trincas, com formato cilíndrico, de 12 a 15 centímetro de diâmetro, altura de 4 a 6 centímetros, peso variando de 1 a 1, 2 quilo, com aroma lácteo agradável e sabor suave com ligeira acidez (Emater MG, 2014).

3.2.8 Serras da Ibitipoca

A oitava região reconhecida pela Secretaria de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (SEAPA), por meio do IMA, é a Serras da Ibitipoca. Essa está situada no extremo sul do Estado de Minas Gerais, entre as mesorregiões Sul/Sudoeste de Minas Gerais, Zona da Mata Mineira e Campo das Vertentes (Pereira, 2018). Este território passou a ser identificado como produtor do QMA após a publicação da Portaria IMA nº 2016, de 26 de novembro de 2020.

Os municípios que compõem a região e estão aptos a produzirem o QMA Serras da Ibitipoca, são: Andrelândia, Arantina, Bias Fortes, Bom Jardim de Minas, Lima Duarte, Olaria, Passa-Vinte, Pedro Teixeira, Rio Preto, Santa Bárbara do Monte Verde, Santa Rita do Ibitipoca, Santa Rita do Jacutinga, Santana do Garambéu, Seritinga e Serranos (IMA, 2020b).

O reconhecimento da região Serras da Ibitipoca trata-se do resgate da cultura de produção de queijo Minas artesanal, a qual tem tradição, que pode ser elemento importante para exploração turística e gastronômica na região (Emater MG, 2018). O rebanho da região da Serras da Ibitipoca é, em sua maioria, mestiço, com a presença de poucos animais puros das raças Jersey e holandesa. (Emater MG, 2018).

O QMA da região Serras da Ibitipoca apresenta consistência semidura com centro macio, textura compacta podendo apresentar algumas olhaduras, cor amarelo claro, com crosta fina, com aroma lácteo agradável, sabor suave, apresentando leve acidez. Sua apresentação é cilíndrica com aproximadamente, 15 centímetros de diâmetro e peso entre 0,8 a 1 quilo. O queijo

produzido historicamente pesava de 1,3 a 2 quilos, no entanto, em função de demanda de mercado o peso do queijo foi reduzido (Emater MG, 2018).

3.2.9 Diamantina

A região Diamantina foi reconhecida por meio da portaria IMA nº 2129, de 26 de março de 2022 e está localizada no centro nordeste do estado. Seu território está parcialmente na Serra do Espinhaço, inserido nas bacias hidrográficas dos rios São Francisco, rio Jequitinhonha e Doce, com altitudes que variam entre 600 a 1.300 m (Emater MG, 2021a).

Os municípios que compõem a região e estão aptos a produzirem o QMA Diamantina são: Couto de Magalhães de Minas, Datas, Diamantina, Felício dos Santos, Gouveia, Monjolos, Presidente Kubitschek, São Gonçalo do Rio Preto, Senador Modestino Gonçalves (IMA, 2022).

As propriedades possuem uma média de 62 cabeças de gado, sendo em média 7,5 vacas em lactação por propriedade, caracterizando produção de pequenos pecuaristas, na sua maioria de economia familiar. O rebanho da região é composto em sua maioria de animais mestiços, resultado de cruzamento de animais azebuados, como as raças Gir e Guzerá com raças europeias como Holandês, Jersey e Pardo Suíço (Emater MG, 2021a). Parte dessa produção de leite é destinada à elaboração do QMA da região de Diamantina.

O QMA da região de Diamantina apresenta consistência semidura, com textura granular, cor amarelada, aroma adocicado, sabor levemente picante, crosta lisa. É comum na região a produção de queijo de formato cilíndrico, com altura entre 4 a 7 cm, peso entre 700 g a 1 kg, com a denominação de QMA da região de Diamantina e com altura de 4 a 6 cm, peso entre 200 g a 400 g, com a denominação de QMA Pepita (Emater MG, 2021a).

Este queijo desempenha importante papel na cultura, na história e na economia da região, sendo fundamental para o desenvolvimento e manutenção das atividades de um número significativo de produtores rurais e suas famílias (Emater MG, 2021a).

3.2.10 Entre Serras da Piedade ao Caraça

A décima, e até então, última região identificada, por meio da portaria IMA nº 2141, de 19 de abril de 2022, é a entre Serras da Piedade ao Caraça. Esse nome foi dado pelas cidades que compõem a região estarem situadas no entorno da Serra da Piedade e do Caraça. A região é composta por seis municípios de: Caeté, Bom Jesus do Amparo, Barão de Cocais, Santa Bárbara, Catas Altas e Rio Piracicaba (Emater MG, 2021b).

O rebanho leiteiro da região tem predomínio de mestiços oriundos do cruzamento entre raças *Bos taurus* (raças europeias) e *Bos indicus* (raças zebuínas); principalmente cruzamentos entre os da raça Holandesa com a raça Gir, e também com as raças guzerá e Jersey (Emater MG, 2021b).

O queijo dessa região apresenta consistência macia, textura compacta com ocorrência de olhaduras, cor amarelada, crosta lisa, odor e sabor moderado. Os queijos são fabricados em três tamanhos diferentes, de acordo com a necessidade dos produtores: a) diâmetro de 20 a 24 cm, altura entre 8 a 10 cm, peso entre 3 kg a 5 kg; b) diâmetro de 13 a 15 cm, altura entre 4 a 5 cm, peso entre 0,6 kg a 0,9 kg; e c) diâmetro de 10 a 12 cm, altura de 5 cm, peso entre 0,2 kg a 0,4 kg (Emater MG, 2021b).

4. Considerações Finais

Diante deste trabalho, pode-se concluir a tradição e a importância do QMA, que apresenta uma fama que transcende as fronteiras do Estado e é reconhecido como um produto de alto valor gastronômico em todo o país. O QMA é um produto genuíno e guarda as características individuais em cada propriedade; sendo fabricado a partir de técnicas tradicionais e conhecimentos de domínio dos produtores e transmitidos às gerações. No território onde a produção é encontrada, o produto

guarda em si o nome de cada região e apresenta características peculiares conforme a tradição histórica e cultural do local de Minas Gerais onde é produzido (Emater MG, 2021b). A sua produção faz do produto um bem para as dez regiões caracterizadas, tanto no âmbito econômico, quanto cultural. Acredita-se ainda que sejam necessários estudos futuros, para que outras regiões produtoras de QMA sejam reconhecidas e caracterizadas e, assim, esta importante parte da cultura mineira seja valorizada e perpetuada nas próximas gerações.

Agradecimentos

Os autores agradecem à FAPEMIG pelo financiamento do projeto (APQ-04461-17) e ao CNPQ e à FAPEMIG pelas bolsas concedidas.

Referências

- APROCAN (2017). Regulamento de Uso da Associação dos Produtores de Queijo Canastra. Recuperado de: img.queijodacanastra.org.br/regulamento.pdf.
- Amarante, J. O. A. (2015). *Queijos do Brasil e do Mundo: para iniciantes e apreciadores*. São Paulo: Mescla.
- Araújo, J. P. A., Camargo, A. C., Carvalho, A. F., & Nero, L. A. (2020) Uma análise histórico-crítica sobre o desenvolvimento das normas brasileiras relacionadas a queijos artesanais. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 72 (5), 1845-1860.
- Araújo, R. A. B. M. (2004) *Diagnóstico socioeconômico, cultural e avaliação dos parâmetros físico-químicos e microbiológicos do Queijo Minas Artesanal da região de Araxá*. [Dissertação, Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal de Viçosa].
- Baruqui, A. M., Naime, U. J., Motta, P. E. F. da, & Carvalho Filho, A. de (2006). *Levantamento de reconhecimento de média intensidade dos solos da zona Campos das Vertentes – Dados eletrônicos*. 96p. Rio de Janeiro: Embrapa Solos.
- Bemfeito, R. M., Rodrigues, J. F., Silva, J. G., & Abreu, L. R. (2016). Temporal dominance of sensations sensory profile and drivers of liking of artisanal Minas cheese produced in the region of Serra da Canastra, Brazil. *Journal of Dairy Science*, 99, 7886–7897.
- Brasil. (2019) Decreto nº 9.918 de 18 de julho de 2019. Regulamenta o art. 10-A da Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, que dispõe sobre o processo de fiscalização de produtos alimentícios de origem animal produzidos de forma artesanal. Diário oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 131, n. 138, p. 1, 19 jul. 2019.
- Brasil. (2019) Lei nº 13.860 de 18 de julho de 2019. Dispõe sobre a elaboração e comercialização de queijos artesanais e dá outras providências. Diário oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 131, n. 138, p. 1, 19 jul. 2019.
- Brumano, E.C da C. (2016). *Impacto do tipo de fermento endógeno na qualidade e tempo de maturação de queijo minas artesanal produzido em propriedades cadastradas pelo IMA (INSTITUTO MINEIRO DE AGROPECUÁRIA) na região do Serro-MG*. 136f. [Dissertação, Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal de Viçosa].
- Caixeta, L. P. (2020) *Comunicação rural em narrativas multimídia: uma proposta de divulgação do trabalho dos integrantes da Associação dos Produtores de Queijo Minas Artesanal do Cerrado*. 168 f. [Dissertação, Mestrado Profissional em Tecnologias, Comunicação e Educação, Universidade Federal de Uberlândia].
- Castro, R. D. (2015) Queijo Minas artesanal fresco de produtores não cadastrados da mesorregião de campo das vertentes – MG: qualidade microbiológica e físico-química em diferentes épocas do ano. 125f. [Dissertação, Mestrado em Produção Animal, Universidade Federal de Minas Gerais].
- Castro, R. D., Oliveira, L. G., Sant’Anna, F. M., Luiz, L. M. P., Sandes, S. H. C., Silva, C. I. F., Silva, A. M., Nunes, A. C., Penna, C. F. A. M., & Souza, M. R. (2016). Lactic acid microbiota identification in water, raw milk, endogenous starter culture, and fresh Minas artisanal cheese from the Campo das Vertentes region of Brazil during the dry and rainy seasons. *Journal of Dairy Science*, 99(8), 6086–6096. doi.org/10.3168/jds.2015-10579
- CBH ARAGUARI (2014). Plano Municipal de Saneamento Básico. Diagnóstico Técnico Participativo - Serra do Salitre. Produto 3: Serra do Salitre. MG.
- Correia, V. T. V., Assis, I. C. L. (2017) Queijos artesanais: revisão de Literatura. *Nutri Time*, 14(6), 8001–8008.
- Costa Júnior, L. C. G., Moreno, V. J., Magalhães, F. A. R., Costa, R. G. B., Resende, E. C., & Carvalho, K. B. A. (2014). Maturação do queijo artesanal da microrregião Campo das Vertentes e os efeitos dos períodos seco e chuvoso. *Revista Do Instituto de Laticínios Cândido Tostes*, 69, 111–120.
- Emater MG (2022). *Levantamento da EMATER-MG mostra que minas gerais tem 32 mil agroindústrias familiares*. https://www.emater.mg.gov.br/portal.do/site-noticias/levantamento-da-emater-mg-mostra-que-minas-gerais-tem-32-mil-agroindustrias-familiares/?flagweb=novosite_pagina_interna_noticia&id=26273
- Emater MG (2002). *Caracterização da região do Serro (MG) como produtora de Queijo Minas Artesanal*. https://www.emater.mg.gov.br/doc/intranet/upload/QUEIJO_HISTORICO/DOSSI%20C3%8A%20DO%20SERRO%20def2.pdf.
- Emater MG (2003a). *Caracterização da microrregião do Alto Paranaíba como produtora do Queijo Minas Artesanal*. [https://www.emater.mg.gov.br/doc/intranet/upload/QUEIJO_HISTORICO/caracteriza%20C3%A7ao%20altoparanaiba%20\(1\).pdf](https://www.emater.mg.gov.br/doc/intranet/upload/QUEIJO_HISTORICO/caracteriza%20C3%A7ao%20altoparanaiba%20(1).pdf).

Emater MG (2003b). *Caracterização da microrregião de Araxá como produtora tradicional de queijo Minas Artesanal*. https://www.emater.mg.gov.br/doc/intranet/upload/QUEIJO_HISTORICO/Caracteriza%C3%A7%C3%A3o%20Arax%C3%A1.pdf.

Emater MG (2004). *Caracterização da microrregião da Canastra como produtora do Queijo Minas Artesanal*. https://www.emater.mg.gov.br/doc/intranet/upload/QUEIJO_HISTORICO/Caracteriza%C3%A7%C3%A3o%20do%20Queijo%20Canastra.pdf.

Emater MG (2014). *Caracterização da Microrregião da Serra do Salitre para produção de QMA*. 74p. Belo Horizonte: Emater MG.

Emater MG (2014). *Características Sócio-econômicas e culturais dos municípios da região produtora do QMA do Triângulo*. 74p. Emater MG.

Emater MG (2018). *Caracterização Integrada dos municípios da região das Serras da Ibitipoca como produtora de queijo Minas artesanal*. 107 p. Emater MG.

Emater MG (2019). *Caracterização integrada do município da alagoa como produtor de queijo artesanal*. Emater MG.

Emater MG (2021a). *Caracterização da Região Diamantina como Produtora do Queijo Minas Artesanal*, Belo Horizonte. 171 p. Emater MG.

Emater MG (2021b). *Caracterização Integrada de municípios na região do Vale do Jequitinhonha como produtores de Queijo Cabacinha*. 127p. Belo Horizonte: Emater MG.

Emater MG (2022). *Mapa das regiões produtoras de queijo minas artesanal*. Comunicação pessoal.

Figueiredo, R. C. (2018) *Perfil socioeconômico de agricultores familiares e caracterização de queijo Minas Artesanal de Serra do Salitre (MG) em diferentes períodos de maturação e épocas do ano*. 118f. [Dissertação, Mestrado em Ciência Animal e Tecnologia e Inspeção de Produtos de Origem Animal, Universidade Federal de Minas Gerais].

Fernandes, R. V. B., Botrel, D. A., Rocha, V. V., Souza, V. R., Campos, F. M., Mendes, F. Q. (2011) *Avaliação Físico-Química, Microbiológica E Microscópica Do Queijo Artesanal Comercializado Em Rio Paranaíba-MG*. *Revistado Instituto Laticínios Cândido Tostes*, 382 (66) 21-26.

Figueiredo, S. P., Boari, C. A., de Souza Costa Sobrinho, P., Dória Chaves, A. C. S., da Silva, R. B., & Silva Correio, H. B. F. (2015). *Características do leite cru e do queijo Minas artesanal do Serro em diferentes meses*. *Archives of Veterinary Science*, 20(1), 68–82. <https://doi.org/10.5380/avs.v20i1.37243>

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2012). *Mesorregiões e microrregiões (IBGE)*. <https://www.mg.gov.br/conteudo/conhecaminas/geografia/localizacao-geografica#:~:text=As%20mesorregi%C3%B5es%20estabelecidas%20pelo,das%20Vertentes%20e%20Zona%20da>.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2020). *Tabela 3939 – Efetivo dos rebanhos, por tipo de rebanho. Mesorregiões e microrregiões (IBGE)*. <https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/3939>

IMA- Instituto Mineiro de Agropecuária (2002). *Portaria nº 546, de 29 de outubro de 2002*. Identifica a microrregião do Serro como produtora do Queijo Minas Artesanal. Belo Horizonte, MG

IMA- Instituto Mineiro de Agropecuária (2003a). *Portaria nº 591, de 26 de maio de 2003*. Inclui o município de Paulistas na microrregião do Serro, identificada no artigo 1º da Portaria nº 546, de 29 de outubro de 2002.

IMA- Instituto Mineiro de Agropecuária (2003b). *Portaria nº 594, de 10 de junho de 2003*. Identificada à microrregião de Araxá como produtora do Queijo Minas Artesanal.

IMA- Instituto Mineiro de Agropecuária (2003c). *Portaria nº 619, de 1º de dezembro de 2003*. Identifica a microrregião do Alto Paranaíba como produtora do queijo Minas Artesanal.

IMA- Instituto Mineiro de Agropecuária (2004). *Portaria nº 694, de 14 de novembro de 2004*. Identifica a microrregião da canastra.

IMA- Instituto Mineiro de Agropecuária (2007). *Portaria nº 874, de 2 de outubro de 2007*. Altera a denominação da microrregião do Alto Paranaíba como produtora do queijo Minas Artesanal.

IMA- Instituto Mineiro de Agropecuária (2009). *Portaria nº 1021, de 03 de novembro de 2009*. Inclui município na micro região do cerrado.

IMA- Instituto Mineiro de Agropecuária (2009). *Portaria nº 1022, de 03 de novembro de 2009*. Identifica a microrregião do Campo das Vertentes.

IMA- Instituto Mineiro de Agropecuária (2011). *Portaria nº 1117, de 05 de janeiro de 2011*. Inclui Uberaba na região de Araxá.

IMA- Instituto Mineiro de Agropecuária (2011). *Portaria nº1152, de 14 de julho de 2011*. Inclui município na micro-região do serro.

IMA- Instituto Mineiro de Agropecuária (2014a). *Portaria nº 1397, de 13 de fevereiro de 2014*. Identifica a microrregião do Triângulo Mineiro como produtora de Queijo Minas Artesanal.

IMA- Instituto Mineiro de Agropecuária (2014b). *Portaria nº 1428, de 29 de agosto de 2014*. Identifica a microrregião da Serra do Salitre como produtora do Queijo Minas Artesanal.

IMA- Instituto Mineiro de Agropecuária (2016). *Portaria nº 1687, de 22 de dezembro de 2016*. Altera o artigo 1º da Portaria nº 694, de 17 de novembro de 2004, para incluir o município de São João Batista do Glória na microrregião da Canastra.

IMA- Instituto Mineiro de Agropecuária (2017). *Portaria nº 1736, de 27 de julho de 2017*. Altera a Portaria nº 1305/2013, de 30 de abril de 2013, que dispõe sobre o período de maturação do Queijo Minas Artesanal.

IMA- Instituto Mineiro de Agropecuária (2018). *Portaria nº 1810, de 24 de abril de 2018*. Alteração do artigo 1º da Portaria nº 694, para incluir o município de Córrego D'anta na microrregião da Canastra.

- IMA- Instituto Mineiro de Agropecuária (2020a). *Portaria nº 1986, de 16 de junho de 2020*. Identifica o município de Alagoa como produtor do Queijo Artesanal de Alagoa.
- IMA- Instituto Mineiro de Agropecuária (2020b). *Portaria nº 2016, de 26 de novembro de 2020*. Identifica a Região Serras da Ibitipoca como produtora do Queijo Minas Artesanal e Revoga a Portaria IMA nº 1834, de 04 de julho de 2018.
- IMA- Instituto Mineiro de Agropecuária (2021). *Portaria IMA nº 2051, de 07 de abril de 2021*. Define o período de Maturação do Queijo Minas Artesanal produzido nas microrregiões de Araxá, Campo das Vertentes, Canastra, Cerrado, Serra do Salitre, Serro e Triângulo Mineiro.
- IMA- Instituto Mineiro de Agropecuária (2022). *Portaria nº 2141, de 19 de abril de 2022*. Identifica a Região Entre Serras da Piedade ao Caraça como produtora de Queijo Minas Artesanal.
- IMA- Instituto Mineiro de Agropecuária (2022). *Portaria nº 2129, de 22 de março de 2022*. Identifica a Região de Diamantina como produtora de Queijo Minas Artesanal.
- IPHAN - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (2014). *Modo Artesanal de Fazer Queijo de Minas: Serro, Serra da Canastra e Serra do Salitre (Alto Paranaíba)*. Recuperado de: http://portal.iphan.gov.br/uploads/publicacao/Dossie_Queijo_de_Minas_web.pdf.
- IPHAN - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (2006). *Queijo Artesanal de Minas, Patrimônio cultural do Brasil – Dossiê interpretativo*. Recuperado de: http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Dossie_modos_fazer_queijo_minas.pdf
- IPHAN - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (2014). *Modo artesanal de fazer queijo de Minas: Serro, Serra da Canastra e Serra do Salitre (Alto Paranaíba)* 140 p. Brasília, DF: Iphan. http://portal.iphan.gov.br/uploads/publicacao/Dossie_Queijo_de_Minas_web.pdf
- Kamimura, B. A., Magnani, M., Luciano, W. A., Campagnollo, F. B., Pimentel, T. C., Alvarenga, V. O., Pelegrino, B. O., Cruz, A. G., & Sant'Ana, A. S. (2019). Brazilian Artisanal Cheeses: An Overview of their Characteristics, Main Types and Regulatory Aspects. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 18(5), 1636–1657. doi.org/10.1111/1541-4337.12486
- Lima, D. R. A. (2016). *O movimento slowfood e seus impactos para a produção do queijo artesanal na região do Alto Paranaíba – Minas Gerais*. 176f. [Dissertação, Mestrado em Ciências Sociais, Universidade Estadual Paulista].
- Luiz, L. M. P., Castro, R. D., Sandes, S. H. C., Silva, J. G., Oliveira, L. G., Sales, G. A., Nunes, A. C., & Souza, M. R. (2017). Aislamiento e identificación de las bacterias ácido-lácticas del queso brasileño Minas artesanal. *CYTA - Journal of Food*, 15(1), 125–128. doi.org/10.1080/19476337.2016.1219392
- Minas Gerais. Decreto nº 42.645, de 5 de junho de 2002. Aprova o regulamento da Lei nº 14.185, de 31 janeiro de 2002. Dispõe sobre o processo de produção de Queijo Minas Artesanal. **Minas Gerais**, Belo Horizonte, 6 jun. 2002. Diário do Executivo.
- Minas Gerais. Lei nº 19.429 de 11 de janeiro de 2011. Dispõe sobre a publicação de matéria de interesse dos poderes do estado no órgão oficial. **Minas Gerais**, Belo Horizonte, 11 jan. 2011. Diário do Executivo.
- Minas Gerais. Lei 20.549 de 18 de dezembro de 2012. Dispõe sobre a produção e a comercialização dos queijos artesanais de Minas Gerais. **Minas Gerais**, Belo Horizonte, 19 dez. 2012. Diário do Executivo.
- Minas Gerais. Lei nº 23.157 de 18 de dezembro de 2018. Dispõe sobre a produção e a comercialização dos queijos artesanais de Minas Gerais. **Minas Gerais**, Belo Horizonte, 18 dez. 2018. Diário do Executivo.
- Monteiro, R. P., Matta, Virginia Martins da Chaves, A. C. S. D., Machado, R. L. P., Sá, D. D. G. C. F. de, Takeiti, C. Y., Moraes, M. C. de, & Portes, P. C. de A. (2018). *Queijo Minas Artesanal: Valorizando a Agroindústria Familiar*. Rio de Janeiro: Embrapa Agroindústria de Alimentos
- Moreno, V. J. (2013) *Caracterização física e físico-química do queijo minas artesanal da microrregião campo das vertentes*. [Dissertação, Mestre em Ciência e Tecnologia do Leite e Derivados, Universidade Federal de Juiz de Fora].
- Novais, G. T. (2011) *Caracterização Climática da Mesorregião do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba e do entorno da Serra Da Canastra (MG)*. [Dissertação, Mestrado em Geografia, Universidade Federal de Uberlândia].
- Nóbrega, J. E., Ferreira, C., Dores, M., Ferreira, E., Domingo, E. C., & Santos, J. P. V. (2008). Variações Na Microbiota Leveduriforme Do Fermento Endógeno Utilizado Na Produção Do Queijo Canastra. *Revista Do Instituto de Laticínios Cândido Tostes*, 63(364), 14–18.
- Oliveira, D. F., Porto, M. A. C., Bravo, C. E. C., & Tonial, I. B. (2013). Caracterização Físico-Química De Queijos Minas Artesanal Produzidos Em Diferentes Microrregiões De Minas Gerais. *Revista Brasileira de Economia Doméstica*, 24(2), 185–196.
- Oliveira, L.G. (2014). *Caracterização microbiológica e físico-química durante a maturação em diferentes épocas do ano de queijo Minas artesanal de produtores cadastrados da mesorregião de Campo das Vertentes – MG*. 111f. [Dissertação, Mestrado em Ciência Animal, Universidade Federal de Minas Gerais]
- Oliveira, S. P. P., Martins, J. M., Nogueira, C. H., Vale, R. C. do, Rodrigues, M. P. J., & Galleti, A. N. (2019). Características físico-químicas de queijo Minas artesanal do Serro fabricados com pingo e com rala. *Revista Do Instituto de Laticínios Cândido Tostes*, 73(4), 235–244. doi.org/10.14295/2238-6416.v73i4.717
- Paiva, N. V., Cunha, A. L. F. S., Cangussu, R. R. C., Sobral, D., Souza, R. M., & Pinto, M. S. (2015). Efeito da adição do fermento natural sobre a contagem de bactérias lácticas em queijo Minas artesanal do Serro. *Revista do Instituto de Laticínio Cândido Tostes*, 70 (5), 279-285. doi.org/10.14295/2238-6416.v70i5.494
- Pereira, M. D. (2018). *Produção de Queijo de Minas Artesanal na região Serras da Ibitipoca: reconhecimento legítimo e estratégico para fortalecimento dos agricultores familiares*. 231p. [Dissertação, Mestrado em Desenvolvimento Sustentável e Extensão, Universidade Federal de Lavras].

Prata, B. M., Silva, A. C., Vianna, P. C. B., & Naves, E. A. A. (2020). Sensory and physicochemical profile of artisanal Minas cheese produced in the microregion of Araxá, Brazil. *Research, Society and Development*, 9(9), e671997782.doi.org/10.33448/rsd-v9i9.7782

Ribeiro, J. F., Santos, M. W., & Almeida, P. S. (2008) *Cerrado: Ecologia e Flora*. Embrapa Cerrados- Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica.

Resende, M. F. S. (2010) *Queijo Minas Artesanal da Serra da Canastra: influência da altitude e do nível de cadastramento das queijarias nas características físico-químicas e microbiológicas*. 72f. [Dissertação, Mestrado em Ciência Animal, Universidade Federal de Minas Gerais].

Sales, G. A. (2015). *Caracterização microbiológica e físico-química de queijo Minas Artesanal da microrregião de Araxá-MG durante a maturação em diferentes épocas do ano*. 106f. [Dissertação, Mestrado em Ciência Animal, Universidade Federal de Minas Gerais].

Stival, I. P. (2016). *Estudo do tempo mínimo de maturação do Queijo Minas Artesanal do Cerrado*. 48p. [Trabalho de Conclusão de Curso, Graduação em Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Uberlândia].

Soares, D. B. (2014) *Caracterização físico-química e microbiológica do queijo Minas artesanal na região de Uberlândia-MG*. 124f. [Dissertação, Mestrado em Ciências Veterinárias, Universidade Federal de Uberlândia].