



Produção de queijo artesanal do Vale do Suaçuí



INTRODUÇÃO

Na região do Vale do Suaçuí é evidente a presença da agricultura familiar e de sua diversidade produtiva, marcada principalmente pela vocação para pecuária leiteira e para elaboração do principal produto gastronômico de Minas Gerais, o queijo, cuja fabricação gera empregos e rendas, além de permitir a permanência das famílias no campo.

O Vale do Suaçuí, conforme ilustrado na Figura 1, é composto pelas cidades de Água Boa, José Raydan, Frei Lagonegro, Santa Maria do Suaçuí, São José do Jacuri, São Sebastião do Maranhão e São Pedro do Suaçuí. O principal queijo produzido na região é o artesanal de massa cozida com características típicas do queijo Parmesão.

Figura 1 - Localização das cidades que compõem a região do Vale do Suaçuí em destaque no mapa do estado de Minas Gerais



Fonte: Elaboração Marcelo Ribeiro.

Características do queijo do Vale do Suaçuí

A tradicional produção do queijo do Vale do Suaçuí é de grande relevância social e econômica e vem sendo consolidada nos últimos anos. Aliado a isso, a preferência do consumidor por queijos de leite cru vem aumentando, pela sua personalidade sensorial e intensidade de sabor, se comparado ao queijo industrial de leite pasteurizado.

O desenvolvimento de aroma, sabor e textura nesses tipos de queijos são proporcionados, principalmente, pela diversidade da microbiota de cada região de produção, mas também por fatores, como: a alimentação do gado, o clima, as enzimas naturais presentes no leite cru e o modo de fazer. Segundo a tradição cultural repassada entre gerações, o queijo do Vale do Suaçuí apresenta as seguintes características:

- **Consistência:** semidura;
- **Textura:** fechada ou com poucas olhaduras mecânicas;
- **Cor:** branco a amarelado-uniforme, segundo o conteúdo de umidade, matéria gorda e grau de maturação, que podem variar entre produtores;
- **Sabor:** láctico, pouco desenvolvido a ligeiramente ácido, segundo o conteúdo de umidade, matéria gorda e grau de maturação, que podem variar entre produtores;
- **Odor:** láctico, pouco perceptível;
- **Crosta:** fina e sem trincas;
- **Olhaduras:** não apresenta olhaduras (furinhos). De acordo com o processo de fabricação, eventualmente, pode ocorrer a presença de aberturas irregulares (olhaduras mecânicas);
- **Formato:** cilíndrico;
- **Peso:** varia de 4 a 6 kg, recentemente também vem sendo introduzida a venda do queijo “pequeno” de aproximadamente 1 kg.

Dados de pesquisa realizada pela EPAMIG-ILCT mostram que o queijo da região do Suaçuí apresenta em média 35,0% a 41,4% (m/m) de umidade; 29,8% a 33,5% (m/v) de gordura; 1,5% a 4,1% (m/m) de sal; e pH variando entre 4,40 e 5,18.

Figura 2 - Maturação de queijos do Vale do Suaçuí, de tamanhos de 1 e 5 kg

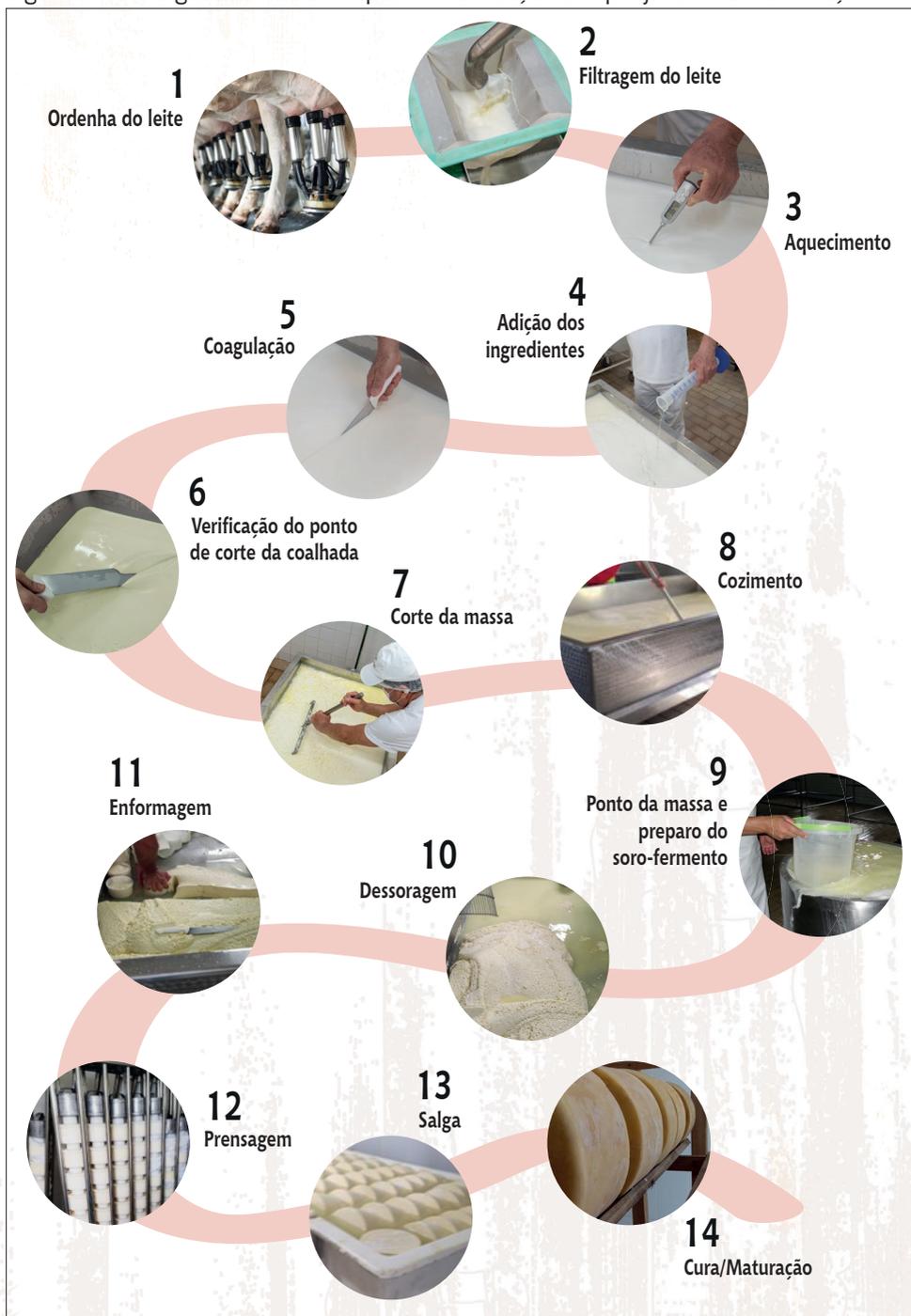


Tecnologia de produção do queijo do Vale do Suaçuí

Para manter as características e a identidade do produto, as etapas de fabricação devem ser padronizadas, e as Boas Práticas de Fabricação (BPF) devem estar implementadas. Estas etapas devem seguir o fluxograma apresentado na Figura 3.



Figura 3 - Fluxograma com as etapas de fabricação do queijo do Vale do Suaçuí



Etapa 1 - Ordenha do leite

A qualidade do leite está relacionada com as Boas Práticas de Ordenha, ou seja, ambiente de ordenha limpo, materiais limpos e sanitizados, lavagem dos tetos do úbere da vaca e lavagem correta das mãos do ordenhador.

Independentemente do tipo de ordenha (manual ou mecânica), a limpeza e a sanitização dos utensílios devem ocorrer com critério e padronização. Quanto mais fresco e limpo o leite, melhor será o queijo. Lembre-se: grande parte dos defeitos do queijo pode ter origem na qualidade do leite destinado à fabricação.

Recomendação de leitura: Cartilha da EPAMIG sobre as Boas Práticas de Ordenha (Disponível em: <http://www.epamig.br/ilct/3d-flip-book/boas-praticas-de-ordenha/>)



Etapa 2 - Filtragem do leite

A filtragem tem por objetivo eliminar impurezas que possam cair no leite, como pelos de animais, carrapatos, ciscos, dentre outros. A composição do filtro deverá ser de nylon, aço inoxidável ou outro material apropriado.

Etapa 3 - Aquecimento

O leite deverá ser aquecido até a temperatura de aproximadamente 35 °C. A temperatura ideal é importante para garantir a ação do coalho ou coagulante, bem como a atividade do fermento láctico. Alguns problemas podem ocorrer caso a temperatura do leite estiver baixa:

- aumento do tempo de coagulação;
- coalhada mais frágil;
- perda de finos;
- redução de rendimento;
- queijo com umidade mais alta (dificuldade de expulsão do soro);
- alteração na textura;
- alteração da maturação.

Etapa 4 - Adição dos ingredientes

Grande parte dos problemas pode ter origem na qualidade, quantidade ou dosagem dos ingredientes utilizados na fabricação do queijo, por isso, é muito importante utilizar insumos de qualidade e saber exatamente o que está sendo adicionado ao leite.

Adição de soro-fermento: Pode variar, mas, em geral, adicionam-se aproximadamente 2% de soro-fermento em relação ao volume de leite utilizado. Durante a fermentação do queijo, o pH deve baixar, para que a maturação ocorra normalmente e o queijo adquira as características desejáveis, evitando-se a formação de massa com textura “borrachenta”. Um fermento que não possui acidez pode gerar problemas nos queijos fabricados.

Para medir a acidez do leite ou do soro-fermento são necessários:

- solução de hidróxido de sódio 0,1 M;
- solução alcoólica de fenolftaleína 1% (m/v) (Indicador);
- frasco erlenmeyer de capacidade 125 mL;
- pipeta: capacidade 10 mL;
- acidímetro Dornic.

Medição da acidez: Transferir para o frasco erlenmeyer, com o auxílio da pipeta, 10 mL de leite ou de fermento. Adicionar três gotas de fenolftaleína e titular usando o acidímetro, ou seja, adicionar a solução de hidróxido de sódio de gota a gota, com agitação do frasco até o ponto de viragem, que se reconhece pela alteração da cor do leite para róseo-claro. Cada 0,1 mL gasto no acidímetro corresponde a 1°D (um grau Dornic).

Apesar de ser comum expressar a acidez em °D (graus Dornic), de acordo com a legislação atualmente vigente, o correto é expressar a acidez em gramas de ácido láctico/100 mL, considerando que 1°D corresponde a cerca de 0,01 g de ácido láctico por 100 mL.

Adição de sal: Opcionalmente, alguns produtores adicionam 0,5% de sal antes da coagulação.

Etapa 5 - Coagulação

A coagulação enzimática do leite envolve modificação da micela de caseína provocada pelas enzimas do coalho ou de coagulantes, seguida pela agregação. A coalhada formada tem a aparência de um gel, que ocupa o mesmo volume de leite empregado no processo. O coalho ou coagulante é adicionado ao leite normalmente a 35 °C e em quantidade suficiente para haver a coagulação em aproximadamente 40 minutos. A dose de coalho ou coagulante varia de acordo com o fabricante, podendo ser usado na forma líquida ou em pó, desde que diluído em água não clorada e adicionado lentamente ao leite sob agitação.

Etapa 6 - Verificação do ponto de corte da coalhada

O ponto de corte pode ser observado com o auxílio de uma faca, conforme mostrado no Fluxograma da Figura 3. Para esse tipo de queijo do Vale do Suaçuí é importante não deixar a coalhada endurecer muito, pois isso pode dificultar o corte e promover a perda de finos e de rendimento.

Etapa 7 - Corte da massa

O gel da coalhada formado é bastante estável, mas quando é cortado ou quebrado, apresenta sinérese (saída do soro). Pelo controle da sinérese, o queijeiro pode facilmente controlar a umidade da massa do queijo. Quanto menor o corte, maior a sinérese, menor a umidade, e mais lenta será a maturação.

O corte da coalhada do tipo de queijo do Vale do Suaçuí deve ser realizado para obter grãos menores, do tamanho próximo ao de um grão de arroz.

Etapa 8 - Cozimento

Tem por finalidade secar e complementar a retirada do soro iniciada pelo corte e pela agitação. O aumento gradual da temperatura de cozimento (1 °C a cada 2 minutos) chegando até 45 °C e a mexedura constante ajudam na secagem da massa e na fermentação, para a obtenção da umidade ideal no queijo.

Etapa 9 - Ponto e preparo do soro-fermento

Quando é obtido o ponto final da fabricação no tanque, isto é, atingindo o conteúdo de umidade e de consistência desejado, pode parar a agitação e deixar a massa decantar. Os queijos de baixa umidade precisam sofrer a etapa de prensagem, com pesos variados de até 10 vezes o peso da fôrma.

O soro da própria fabricação do queijo é retirado após o processo de cozimento da massa, com temperaturas elevadas (aproximadamente 45 °C), e deixado fermentar até o dia seguinte, quando será utilizado para a próxima fabricação. Sua acidez pode atingir valores médios de 140°D a 180°D (1,4 a 1,8 g de ácido láctico/100 mL) sendo, portanto, um exemplo prático da seleção térmica natural de bactérias lácticas do próprio leite.

Dessa forma, o soro é coletado ainda quente e misturado em aproximadamente 20% do soro-fermento do dia anterior, em um recipiente ou latão de plástico bem higienizado ou em uma fermenteira apropriada, para que ocorra a fermentação até pelo menos 80°D (0,8 g de ácido láctico/100 mL).

Etapa 10 - Dessoragem e obtenção da massa

Após o ponto, aguarda-se a massa decantar por alguns minutos para que os grãos aglomerem-se no fundo do tanque. Logo após, junta-se a massa cozida em uma das extremidades do tanque com o auxílio de um agitador, formando um bloco único de massa, que se junta facilmente em decorrência da temperatura de cozimento. Esta etapa é importante para facilitar a enformagem e permitir o dessoramento, sem deixar perder os grãos de coalhada. A massa é então separada do soro (dessoragem total) para posterior enformagem.

Etapa 11 - Enformagem

Quando se atinge o pH e a umidade desejados, a massa é separada do soro e colocada em fôrmas de tamanhos e formatos específicos, para que ocorra a drenagem do soro entre os grãos e forme-se uma massa homogênea.

Atenção: O cuidado com a limpeza e a higiene das fôrmas e dessoradores são importantes para a qualidade dos queijos.

A massa deve ser colocada em fôrmas perfuradas contendo dessoradores para contribuir na eliminação do soro. A enformagem é responsável por dar o formato inicial ao queijo e também auxiliar na expulsão de soro entre os grãos.

Etapa 12 - Prensagem

A prensagem é uma etapa importante na fabricação de queijos e deve ser feita de maneira criteriosa para evitar defeitos de casca e aparência. Sua principal função é a formação da casca do queijo, retirar o excesso de umidade que ainda permanece entre os grãos e permitir que o queijo obtenha o formato e a aparência desejados.

No queijo do Vale do Suaçuí, a prensagem é realizada em prensas coletivas manuais e em duas etapas. A primeira prensagem é de 2 horas com até 10 vezes o peso do queijo, quando, em seguida, os queijos são retirados da prensa, da fôrma e dos dessoradores, e virados. Logo após, retornam-se os queijos para a segunda prensagem de até 12 horas, porém, trocando as posições na prensa (os últimos serão os primeiros e os primeiros serão os últimos na posição de prensagem), de maneira que todos recebam a mesma intensidade de pressão ao longo do tempo.

Etapa 13 - Salga

A salga possui grande importância, uma vez que o sal (cloreto de sódio - NaCl) possui várias funções nos queijos, tais como: dar sabor, controlar o desenvolvimento microbiano, regular os processos bioquímicos (enzimas) e físico-químicos, dar mais durabilidade, dentre outras.

A salga tem ampla influência na etapa de cura/maturação dos queijos, pois, se não for bem conduzida, pode afetar seriamente a atividade microbiológica e enzimática, causando diversos defeitos.

Os métodos mais comuns de salga utilizados no queijo Suaçuí são: a salga em salmoura, com concentração de 23% (m/v) de sal, em temperatura entre 10 °C e 12 °C, durante cinco dias, e salga a seco para complementar o teor de sal dos queijos, quando necessário. Após retirar da salmoura, os queijos são deixados secando em temperatura entre 8 °C e 10 °C.

Etapa 14 - Cura/Maturação

A maturação ou cura é a etapa pela qual os queijos são deixados para “envelhecer”, em condições controladas de temperatura e umidade relativa (UR) do ar, para desenvolver suas características específicas de sabor, textura e aroma. Durante a maturação, várias reações, promovidas pelos microrganismos e pelas enzimas, irão criar diferentes compostos que dão ao queijo sabor e aroma diferenciados.

O tempo de maturação varia de acordo com o tipo de queijo e pode levar de algumas semanas a vários anos. No queijo do Vale do Suaçuí, o tempo de maturação é normalmente de até 30 dias.

Após completar a maturação, deve-se embalar o queijo e mantê-lo refrigerado entre 10 °C e 12 °C para a comercialização.

Recomendação final

Para a fabricação de um queijo, com qualidade e segurança, tanto o rebanho, como a estrutura física da queijaria (estabelecimento de produção do queijo) devem ser adequados, atendendo aos requisitos sanitários conforme exigido pela legislação vigente.



Agradecimento

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig) pelo financiamento da pesquisa e concessão das bolsas BDCTI e PIBIC.

Ao apoio dos extensionistas Nágila das Graças Salman Pimenta, Carlos Francisco Pereira, Tâmara Magali Marques Temponi, Valmar Soares de Souza, e Joubert de Souza (Emater-MG).

Projeto

Caracterização do queijo artesanal do Território do Alto Suaçuí Grande (APQ-04192-17)
Cartilha. Produção de queijo artesanal do Vale do Suaçuí, 2023

Autores

Kely de Paula Correa

Professora/Pesquisadora EPAMIG - ILCT,
Juiz de Fora, MG
kely.correa@epamig.br

Isis Rodrigues Toledo Renhe

Professora/Pesquisadora EPAMIG - ILCT,
Juiz de Fora, MG
isis@epamig.br

Fernando Antônio Resplande Magalhães

Professor/Pesquisador EPAMIG - ILCT,
Juiz de Fora, MG
fernando.magalhaes@epamig.br

Junio César Jacinto de Paula

Professor/Pesquisador EPAMIG - ILCT,
Juiz de Fora, MG
junio@epamig.br

Carolina Carvalho Ramos Viana

Professora/Pesquisadora EPAMIG - ILCT,
Juiz de Fora, MG
carolinaviana@epamig.br

Marina dos Santos Martins

Bolsista BDCTI EPAMIG - ILCT,
Juiz de Fora, MG
marina25jan@gmail.com

Equipe técnica

Fernando Antônio Resplande Magalhães

Luiz Carlos Costa Júnior

Junio César Jacinto de Paula

Elisângela Michele Miguel

Jaqueline Flaviana Oliveira de Sá

Cristiane Viana Guimarães Ladeira

Regina Lúcia Sugayama

Produção

Departamento de Informação Tecnológica

Vânia Lúcia Alves Lacerda

Divisão de Produção Editorial

Fabriciano Chaves Amaral

Revisão

Rosely A. Ribeiro Battista Pereira

Maria Luiza Almeida Dias Trotta

Projeto Gráfico e Diagramação

Débora Silva Nigri

Fotos

Marcelo Ribeiro
(Agradecimento especial)

Apoio/Patrocínio



FAPEMIG



EPAMIG



**MINAS
GERAIS**

GOVERNO
DIFERENTE.
ESTADO
EFICIENTE.

EPAMIG - ILCT

Instituto de Laticínios Cândido Tostes

Rua Tenente Luiz de Freitas, 116, Bairro Santa Terezinha, Juiz de Fora, MG, CEP 36045-560

Tel.: (32) 3224-3116 - epamigilct@epamig.br