

Manual do **QUEIJO**



Rotas Do Fogo

EDIÇÃO

Projeto “Rotas do Fogo” implementado pelas ONG COSPE e CERAI com a parceria das Câmaras Municipais de Mosteiros e de Santa Catarina da ilha do Fogo, da Associação de Guias de Turismo de Chã das Caldeiras, Ministério de Agricultura e Ambiente de Cabo Verde e financiado pela Delegação da União Europeia em Cabo Verde.

Título

Manual do Queijo

Autores

Gospa Jurisic David

Aguinaldo David

Coordenação

Adriano Palma - CERAI

Design e Imagens

Revan Almeida

Impressão

Dikor Lda

1ª Edição Julho 2020

Esta publicação foi produzida com o apoio da União Europeia. Os conteúdos desta publicação são da inteira responsabilidade dos Promotores do Projeto e não refletem necessariamente a visão da União Europeia.

CONTEÚDO:

1. Introdução	5
2. Composição do leite	6
3. A Qualidade do Leite	7
4. Controlo na Queijaria	8
5. Leite Pasteurizado	9
Matéria-prima	9
Receção do leite	9
Filtragem	9
Resfriamento	9
Pasteurização	10
Embalagem e comercialização	11
6. Preparação do coalho tradicional	12
Força do Coalho Tradicional	13
Outros tipos de coalho natural	14
Coalho industrial	14
7. Produção de Queijo Fresco	14
Receção do leite	14
Pasteurização	14
Coagulação do leite	15
Corte da coalhada	15
Mexedura	16
Dessoramento - Retirada do soro	16
Enformação	16
Embalagem	17
8. Queijo Curado	19
9. Queijos com condimentos	21
10. Queijo tipo Ricota	22
Matérias-primas	22
Processo de produção	22
11. Referências bibliográficas:	24

INTRODUÇÃO

Em Cabo Verde, a produção de queijos é um importante ramo da produção de laticínios, especialmente nas ilhas de maior expressão pecuária, quais sejam, Santo Antão, Fogo, S. Vicente, Boavista, Santiago e Maio.

O modo de criação, sobretudo dos caprinos, as condições climáticas, o encravamento de determinadas regiões, o desenvolvimento insuficiente das condições de escoamento, determinaram a transformação do leite em queijos através da utilização de tecnologia simples.

Os queijos frescos podem ser produzidos em condições de fabrico modestos, visto que a tecnologia simples o permite. O sabor específico e o agradável aroma dos queijos frescos de cabra tornaram-no num produto conhecido e muito procurado no mercado nacional e turístico. Além de ser produzido maioritariamente a partir do leite de cabra cru, encontramos também queijo produzido a partir do leite de vaca ou da mistura desses dois leites.

Tendo em conta a dimensão que a produção que o queijo tradicional vem ganhando no mercado, o **Projeto Rotas do Fogo** sentiu a necessidade de sistematizar neste manual prático, a tecnologia padrão de produção do queijo tradicional fresco, do queijo curado e de outros produtos derivados do leite de cabra, sem perder de vista que as tecnologias de produção não são uniformes nas diferentes ilhas produtoras, havendo por isso nuances de ilha para ilha.

Assim, o objetivo deste manual é ajudar a uma ampla gama de produtores de queijo a sistematizar as diferentes etapas da produção de queijo dentro de um padrão de higiene, qualidade e tecnologia.

2. COMPOSIÇÃO DO LEITE

Segundo a legislação cabo-verdiana, Lei n.º 30/VII/2013 de 13 de maio, que estabelece as normas de segurança dos animais e produtos de origem animal, “Leite” - é produto integral da secreção mamária normal de animais de ordenha obtido a partir de uma ou várias ordenhas sem ter sofrido nenhuma subtração ou adição.

O leite é constituído por 5 grupos principais de ingredientes:

- Água
- Gordura
- Proteínas
- Lactose (açúcar do leite)
- Minerais

Água - é a principal componente do leite, participando em cerca de 80% a 90% da sua composição. Nela se encontram dissolvidos ou em suspensão as outras componentes do leite.

Gordura - apresenta-se em forma de glóbulos e por ser o ingrediente mais leve, quando o leite permanece em repouso ela fica em suspensão e forma o creme de leite.

Isto é particularmente interessante para a produção da manteiga e na produção de queijo, pois contribui para a sua qualidade e aroma especial.

Proteína - é o principal ingrediente do leite para a produção de queijo. A caseína é a principal proteína do leite e a base para a fabricação de queijo.




Açúcar (lactose) - a maior parte fica diluído no soro. Ela é importante na maturação e cura do queijo.

Minerais - O cálcio é especialmente importante na obtenção da coalhada.

A composição do leite não é a mesma entre os diferentes animais. No quadro a seguir apresentam-se as composições aproximadas do leite dos diferentes animais.

A composição e a qualidade do leite dependem de diversos factores como: a raça, a idade do animal, o estágio de lactação, a saúde do animal, o modo de alimentação, a forma de criação, estação do ano, o clima, a ordenha e muitos outros factores.

Quadro de composição média do leite (cabra, vaca e ovelha)

Componentes %	Água	Gordura	Proteína	Lactose	Matéria mineral
	87,3	4,1	3,8	4,0	4,0
	87,5	3,7	3,3	4,7	4,7
	82,2	6,5	5,8	4,5	4,5

3. A QUALIDADE DO LEITE

Desde os tempos antigos se sabe que a produção de queijo depende da qualidade do leite a partir do qual é produzido.

Um bom leite para consumo e produção de queijo e outros derivados, deve ser de:

- boa qualidade - enquanto alimento e matéria-prima para a produção de queijo e outros laticínios;
- produzido em condições higiênicas - fundamental para a obtenção de um queijo de qualidade e garantia da segurança sanitária dos consumidores;
- boa composição - conter todos os ingredientes necessários a uma boa nutrição e transformação;
- boa população de microorganismos úteis e que vão influenciar no seu tratamento e transformação;

Não é possível produzir um leite sem a presença de microorganismos (bactérias prejudiciais). A quantidade de microorganismos presentes no leite no momento da ordenha é que vai determinar o grau de contaminação do leite que chega na queijaria.

O tempo entre a ordenha e a recepção do leite na queijaria é determinante para a multiplicação dos microorganismos que contaminam o leite e provocam a sua deterioração. Esse tempo nunca deve ser superior a 2 horas.

Quanto mais alta for a quantidade de bactérias patogênicas no leite que chega à queijaria, mais difícil e mais caro é o seu tratamento. Por isso é exigido o seu tratamento através da pasteurização.

Como forma de garantir um leite de boa qualidade para o processamento na queijaria, os cuidados devem começar desde a criação animal até aos procedimentos dentro da queijaria.

Na criação animal:

- Os animais devem ter instalações com abrigo, limpas e arejadas
- Manter as instalações higiênicas e desinfetada com retirada frequente de estrume;
- Ter boa alimentação composta por pasto e concentrado, distribuído em comedouros evitando desperdício de alimentos e propagação de parasitas;
- Ter bebedouros com água de qualidade, limpa e permanente;
- Maneio Sanitário adequado (programas de vacinação, desparasitação e despistagem das doenças transmissíveis do animal para o homem: brucelose e tuberculose)

Antes da ordenha:

- Higiene do animal (cabras com boa saúde e limpas, local de ordenha limpo e arejado);

- Higiene do ordenhador (estar de boa saúde, ter boa higiene, mãos limpas, unhas aparadas, vestimenta adequada e limpa e boa conduta);
- Utensílios (limpos e desinfetados de preferência feitos de material de fácil higienização);
- Lavar e enxugar o úbere e as tetas antes da ordenha.

Durante a ordenha, os principais cuidados são:

- Desprezar os primeiros jatos de leite que contêm muitas bactérias;
- Observar se há mudança da cor do leite e a presença de grumos que são sinais de doença (mamite). Este leite deve ser eliminado;
- Não deixar cair fezes, urina ou pêlos dentro do balde de ordenha;
- Ordenhar a cabra sempre no mesmo horário, para evitar que ela retenha o leite;
- Ordenhar a cabra numa plataforma suspensa do chão (plataforma de ordenha) para evitar a contaminação do leite por poeira e sujidades do local.

Depois da ordenha:

- Lavar as tetas com solução de iodo (0,5%) e não deixar o animal deitar para evitar a entrada de micróbios;
- Lavar todos os utensílios com água e detergente e desinfetar com água e lixívia a 2%;
- Higienizar o espaço onde se faz a ordenha.

Com esses cuidados reduz-se a multiplicação de bactérias, a deterioração do leite e perdas económicas para o criador.

4. CONTROLO NA QUEIJARIA

Em Cabo verde podemos distinguir dois sistemas de produção de queijo tradicional de cabra:

- Produtores individuais que produzem queijo fresco a partir do leite produzido pelo seu próprio rebanho
- Queijarias individuais ou coletivas que produzem queijo a partir de leite adquirido e coletado de diferentes produtores das redondezas da queijaria.

Se o controlo da qualidade da matéria-prima é importante para ambas as situações, no segundo sistema torna-se muito mais importante, pois para além de se certificar sobre a origem da matéria-prima, deve-se realizar análises que confirmem a qualidade do leite e previnam a queijaria contra fraudes e adulterações que podem acontecer.

As principais análises que devem ser feitas no leite à chegada da queijaria são:

- Análise visual do leite - Cor, odor, sabor e aspeto geral
- Análise da temperatura - não deve ser superior a 10° C
- Exame de acidez (pH) - avalia o estado de conservação do leite. Um leite com acidez fora do padrão é considerado anormal e impróprio para o consumo e transformação. Normalmente, o pH situa-se entre 6,5 - 6,8 variando com a espécie animal e fase de lactação. Se for mais baixo significa que o leite pode estar contaminado por grande número de bactérias, devido falta de condições de higiene e de refrigeração do leite desde ordenha até chegada/receção. Se for mais alto pode indicar a presença de água no leite ou mamite nas cabras.



Essas verificações têm por objetivo, evitar a perda da matéria-prima e garantir a segurança sanitária dos consumidores.

5. LEITE PASTEURIZADO

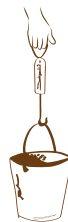
Matéria-prima

Para a produção do leite pasteurizado a única matéria-prima é o leite cru.

Receção do leite

O leite deve ser de boa qualidade e entregue de preferência até 2 horas depois da ordenha. Se não for possível utilizá-lo no imediato, ele deve ser resfriado e conservado na temperatura de até 6° C.

Antes de ser processado, o leite deve ser medido (pesado).



Filtragem

A filtragem do leite deve ser feita logo à entrada da queijaria e tem por objetivo separar as impurezas físicas como cabelos, insetos, pedras, vidros, etc.

São utilizados neste processo coadores de inox ou de plástico de malha fina ou ainda panos apropriados que deverão ser bem higienizados após cada uso.



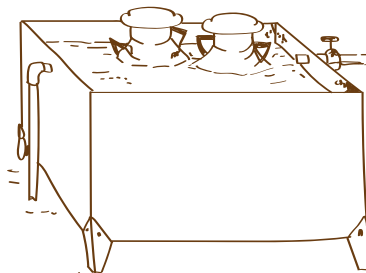
Resfriamento

À saída do úbere, o leite encontra-se à uma temperatura de aproximadamente 37°C o que favorece a rápida multiplicação dos micróbios. Se o leite não for processado até 2 horas após a ordenha, deve ser resfriado, para interromper esse processo de multiplicação das bactérias.

Se vai ser processado no mesmo dia deve ser resfriado na temperatura abaixo de 8°C e se irá ser processado no dia seguinte, até 6°C.

Para o efeito, são necessárias cubas de refrigeração ou câmaras frigoríficas.

Nas localidades onde ainda não exista energia elétrica ou os produtores não dispõem desses equipamentos, aconselha-se o mergulho da bilha em água, na tentativa de diminuir a temperatura e com isto, reduzir a multiplicação das bactérias.



Pasteurização

A pasteurização é um tratamento térmico destinado a destruir os microorganismos prejudiciais que contaminam o leite, preservando os seus principais nutrientes e características. Visa prolongar o tempo de vida do leite e garantir ao consumidor e à indústria um produto de qualidade e sem risco para a saúde.

No processo de pasteurização a relação entre o tempo de aquecimento e a temperatura é muito importante. Assim distinguimos duas modalidades de pasteurização:

- **A pasteurização lenta** - consiste em manter o leite durante 30 minutos, na temperatura entre 63°C a 65°C e em seguida resfria-lo à temperatura de coagulação (32° a 35°C) caso vai ser utilizado para o fabrico de queijo ou para temperatura de abaixo de 6°C caso vai ser consumido como tal.
- **Pasteurização rápida** - exige equipamentos mais sofisticados que aquecem e mantêm o leite por 15 segundos a uma temperatura entre 72°C a 75°C, que logo em seguida é resfriado abaixo de 6°C para leite pasteurizado ou 32°C/35°C para produção de queijo.

A legislação aplicada em Cabo Verde estabelece que o leite deve ser pasteurizado quando se destina ao consumo ou à produção de queijo fresco. Caso não seja pasteurizado, o queijo deve ser submetido a um período de maturação de pelo menos 60 dias, o que na prática raramente se verifica.

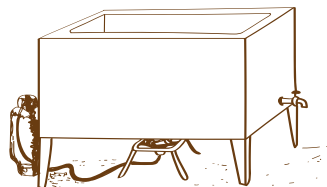
A pasteurização permite prevenir com segurança das seguintes doenças, destruindo as bactérias que as provocam:

- **Tuberculose** - destruída em menos de 5 minutos.
- **Brucelose** - destruída em menos de 3 minutos.
- **Mamite** - destruída em cerca de 20 minutos.

A Pasteurização de pequena quantidade de leite pode ser feita através do aquecimento do leite em banho-maria utilizando-se um recipiente com água e outro com leite. Aquece-se o recipiente com água no fogo e submerge-se o recipiente com leite, até que o leite atinja 63°C. Mantém-se essa temperatura por 30 minutos e depois resfria-se o leite utilizando água corrente.

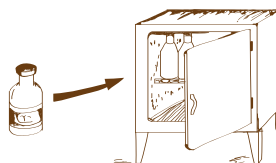
Para um volume maior de leite, é conveniente a utilização de um pasteurizador, que pode ser um tanque de parede dupla com água quente circulando entre as suas paredes, como indica a figura.

O leite pasteurizado deve ser logo resfriado, substituindo a água quente por água fria. Quando o leite se destina ao consumo deve ser imediatamente resfriado num refrigerador na temperatura abaixo de 6° C.



Embalagem, rotulagem e comercialização

Após o processo de pasteurização, o leite é embalado e rotulado – acondicionado – em frascos de vidro ou plástico alimentar previamente esterilizados.



O leite pasteurizado também pode ser comercializado em máquinas distribuidoras automáticas (tipo “self service”) que mantém o leite refrigerado na temperatura abaixo dos 6°C, e permitem que o cliente retire a quantidade desejada no seu próprio vasilhame. Este aspeto é importante porque dispensa a poluição com embalagens de plástico ou cartão.



6. PREPARAÇÃO DO COALHO TRADICIONAL

Chama-se coalho, normalmente, ao extrato coagulante proveniente do estômago do cabrito (coalheira) antes de ser desmamado.

Antes de completar os 15 dias (8 a 15 dias), quando ainda se alimenta só de leite, o cabrito é abatido e retirado o estômago. A idade é importante porque, a partir do momento que o cabrito começa a comer, há uma modificação na composição dos fermentos que se encontram no seu estômago, o que reduz a qualidade do coalho.

De seguida a coalheira é atada nas duas extremidades e lavada com água potável.



Segue-se a salga. Há diferentes procedimentos nas diferentes ilhas:

- a. Adicionar leite e sal ao conteúdo do estômago antes de o atar,
- b. Atar e esfregar com sal e depois pendurar para secar,
- c. Colocar o estômago em salmoura durante 6 a 8 dias
- d. Extrair todo o conteúdo do estômago do cabrito e colocá-lo num recipiente com tampa e adicionar 1 litro de leite de cabra e 100 gramas de sal. Esta mistura fica 15 dias em repouso, antes de começar a ser utilizado. Consideram que quanto maior for o tempo de maturação, melhor é a qualidade do coalho.

Nos outros métodos, depois da salga, o estômago é pendurado para secar ao sol durante alguns dias e depois, em sítio bem arejado. Para evitar a sua contaminação por moscas, deve ser protegido com rede, que evita que a mosca tenha contacto direto com o estômago. Este processo poderá durar de 15 a 90 dias.

Após a secagem, o estômago é utilizado para a preparação de pequenas quantidades de coalho líquido, diluindo o seu conteúdo em água potável ou em soro de leite e guardado de preferência no frigorífico.

Força do Coalho Tradicional

Força do coalho significa a quantidade de coalho que em determinada temperatura é necessária para coagular determinada quantidade de leite. É preciso ter em conta que, com o tempo, a força do coalho natural vai diminuindo, por isso deve ser avaliado sempre.

Como é que se avalia a força de um coalho?

Num recipiente coloca-se 100 ml de leite e adiciona-se 10 ml do coalho que se quer avaliar. Marca-se o tempo gasto desde a adição do coalho até a coagulação do leite (em segundos), e aplica-se a fórmula:

$$x = \frac{(M * V1)}{(10 * V2)}$$

X = volume de coalho necessário

M = Volume de leite coagulado

V1 = tempo de coagulação dos 100 ml de leite com 10 ml de coalho em segundos

V2 = tempo que queremos coagular o leite em segundos



Exemplo:

M = Quantidade de leite que se quer coagular = 40 litros

V1 = 50 segundos

V2 = 1 hora (3.600 segundos)



$$x = \frac{(40 * 50)}{(10 * 3600)} = 0,055 \text{ ou seja, } 55 \text{ ml de coalho}$$



Ou seja, para coagular 40 litros de leite em 1 hora, iremos precisar de 55 ml deste coalho.

Vantagens e inconvenientes do uso do coalho tradicional

Vantagens

É o autêntico coalho para a fabricação do queijo tradicional e lhe confere o sabor e o aroma característicos do "queijo da terra".

Inconvenientes

Se a higiene na sua preparação não for cuidada, pode constituir-se num foco de contaminação.

Outros tipos de coalho natural

Existem diversas substâncias de origem vegetal que são utilizadas noutras paragens e que exercem a mesma função que o coalho, como: a flor do cardo, extracto de folhas de papaieira, o suco leitoso da figueira, mas dão sabores um pouco amargo com a maturação do queijo.

Coalho industrial

Existem também os coalhos industriais líquidos ou em pó, que vêm já com a indicação de uso no rótulo/ etiqueta, que deve ser seguida para a coagulação do leite.

Pode aparecer sob a forma de uma proporção. Ex: 1: 5 000, o que significa que 1 litro coagula 5 000 litros de leite, ou seja, 100 ml coagula 50 litros de leite em 45 minutos na temperatura de 35° C.

7. PRODUÇÃO DE QUEIJO FRESCO

O queijo é um produto obtido de leite fresco ou pasteurizado, coalhado e separado do soro.

A tecnologia que a seguir se descreve, baseia-se em diferentes observações de produtores tradicionais de queijo fresco. É importante ressaltar que melhorias podem ser introduzidas, conforme a situação de cada produtor e as características desejadas no produto final.

Receção do leite

Procedimento igual ao capítulo referente ao Leite Pasteurizado.

Pasteurização

No sistema tradicional em Cabo Verde normalmente o queijo é produzido a partir do leite cru.

Entretanto, já existem unidades coletivas ou privadas, semi-industriais, que fazem a pasteurização do leite.

Este processo de eliminação dos microorganismos prejudiciais, causadores de doenças, encontra-se descrito no capítulo sobre o leite pasteurizado.

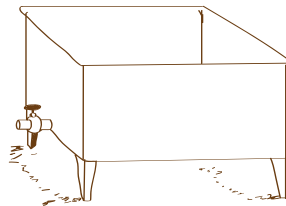
Quando o leite é pasteurizado, perde de algum cálcio por precipitação e reduz

a acidez que pode dificultar a sua coagulação, por isso é recomendado a adição do Cloreto de Cálcio para compensar esta perda.

Coagulação do leite

Há que diferenciar duas situações:

1. No caso de criadores individuais, que produzem queijo em suas casas ou em espaços construídos para o efeito nas proximidades do curral, o leite chega a essas instalações ainda com a temperatura um pouco alta (por volta dos 37° C) para adição do coalho. Assim, normalmente o criador deixa o leite “descansar”, ou seja, arrefecer até à temperatura de 32° C a 35° C, para adicionar o coalho natural ou industrial.



2. No caso de unidades coletivas que recebem leite de diferentes produtores e de diferentes localidades, é necessário arrefecer o leite (abaixo de 10°C), enquanto se aguarda completar a quantidade total para iniciar o fabrico do queijo. Neste caso é recomendável fazer a pasteurização do leite como indicado acima.

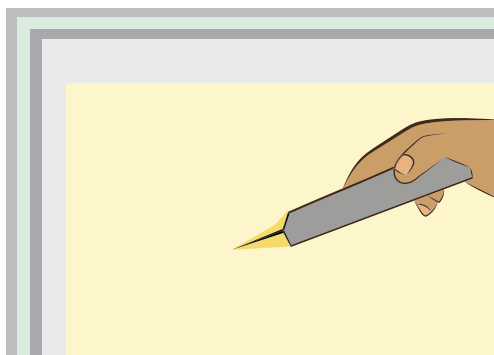
Como a maioria não faz pasteurização, no momento em que se vai fabricar o queijo, há que aquecer o leite em banho-maria, até atingir a temperatura ideal para adição do coalho.

Adicionado o coalho, deve-se mexer de forma a uniformizar bem a mistura.

Deixe-se repousar durante aproximadamente, 40 minutos a uma hora, para permitir que o coalho possa exercer a sua ação coagulante sobre o leite, da qual resulta a coalhada.

Determinação do ponto de corte

A coalhada está pronta quando se apresenta firme, gelatinosa e brilhante. Para determinar o ponto exato de corte, fazemos um corte com uma faca. Depois inserimos a lâmina da faca perpendicular ao corte e levantamos a massa. Se já atingiu o ponto exato de corte, ela abre-se mostrando que já virou um gel e que está soltando um soro limpo e claro. Ao retirar a faca, ela não apresenta resíduos de leite.



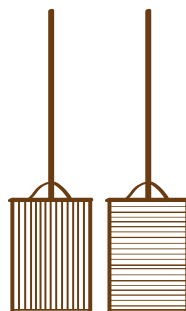
Corte da coalhada

Quando a coalhada estiver no ponto de corte procede-se ao seu corte, a fim de possibilitar a separação do soro.

O corte deve ser feito com uma faca com lâmina afiada ou com liras (utensílios formados por lâminas ou fios verticais e horizontais). Quanto mais perfeito for o corte, melhor é o dessoramento.

Deve-se cortar a massa no sentido horizontal e vertical, de forma a se formar cubos homogêneos de 1,5 a 2 cm. Cubos menores dão um queijo mais seco e cubos maiores, um queijo mais húmido.

Após o corte deixar repousar por 2 a 3 minutos.



Liras

Mexedura

Depois do corte, mexer a coalhada para evitar que os cubos se grudam uns nos outros e se depositam no fundo do recipiente de coagulação dificultando a perda do soro.

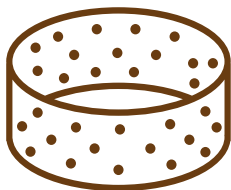
A mexedura deve durar uns 10 a 20 minutos, iniciando-se lentamente e aumentando ligeiramente de velocidade à medida que os grãos forem se agrupando e depositando no fundo do recipiente.

Deixar repousar de novo até que a massa se deposita no fundo do recipiente e seja completamente coberta pelo soro.

Dessoramento - retirada do soro

O soro deve ser retirado com auxílio de um coador.

Enformação

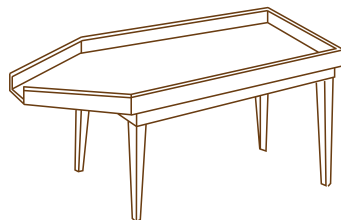


Após o dessoramento, a massa é retirada do recipiente (tanque de coagulação) e colocada na mesa de queijo de inox, onde é trabalhada com as mãos no sentido de fazê-la perder o excesso de soro que ainda contém.

Assim, vai-se pressionando ligeiramente a massa e enchendo as formas pressionando com as mãos para obter uma massa compacta e mais homogênea possível. As formas devem ser de material de fácil lavagem (plástico alimentar ou aço inoxidável) com pequenas perfurações para facilitar a saída do soro.

Depois disso, procede-se à salga através da colocação de uma certa quantidade de sal na superfície do queijo, que ajuda na retirada do soro e e a conservação do queijo.

O queijo permanece por algum tempo nas formas até ganhar a consistência desejada e alguma maturação, e depois é desenformado. Os queijos que se destinam à cura devem ser sujeitas a uma maior pressão para aumentar a sua compactação.



Embalagem

Grande parte dos produtores vende o queijo de forma tradicional, no mesmo dia ou no dia seguinte, sem nenhuma embalagem individual, expostas em bandejas ou baldes de plástico.

Contudo, já existem muitos produtores individuais ou colectivos, que fazem a embalagem e rotulagem, seguindo mais ou menos, as normas estabelecidas no Decreto-Lei n° 24/2009, que regulam a rotulagem dos géneros alimentícios destinados ao fornecimento direto ao consumidor final.

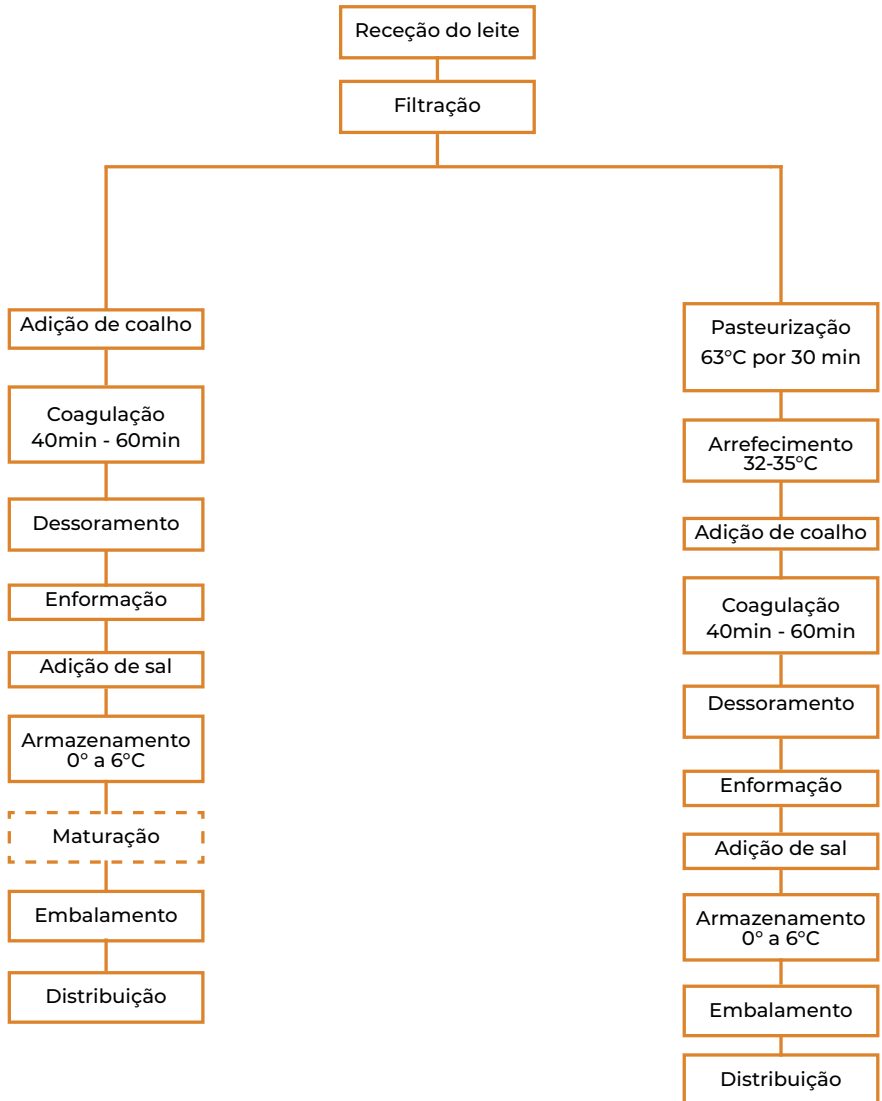
O queijo fresco normalmente é embalado em sacos transparentes de plástico, com ou sem vácuo, contendo rótulo onde constam os ingredientes, data de fabrico, data ou o prazo de validade e dados do produtor (marca ou nome do produtor, endereço, telefone, etc.).

Armazenamento

O queijo fresco deve ser conservado em condições de refrigeração, à temperatura entre 0° C a 6° C, até à sua distribuição e comercialização.

FLUXOGRAMA DA PRODUÇÃO DO QUEIJO

(leite cru e leite pasteurizado)



8. QUEIJO CURADO

A maturação ou cura do queijo é mais uma opção que o produtor tem para agregar valor ao seu produto.

Em cabo Verde não é muito comum a cura do queijo, muito embora, a legislação cabo-verdiana e o *Códex Alimentarius* exigem que o queijo feito de leite cru deva passar pelo processo de cura de no mínimo 60 dias. Nos últimos anos tem aparecido algumas iniciativas neste sentido.

Exemplo é a Cooperativa Resistentes do Planalto Norte - Santo Antão, que tem vindo a experimentar a técnica da cura do queijo de cabra tradicional, em grutas escavadas nas rochas pozolânicas típicas da região, com bastante sucesso. Já participaram por diversas vezes na "Feira Mundial do Sabor e do Gosto em Bra - Itália" organizada pela ONG Italiana, *Slow Food*, tendo sido esse queijo galardoado em 2017 com a distinção "Slow Cheese Award".

O nosso objetivo aqui é apresentar as linhas gerais do processo de cura utilizando câmaras de cura.

A cura é a última fase de fabrico, quando o queijo é colocado em condições ambientais específicas de temperatura e humidade, para que possam ocorrer uma série de transformações físicas, bioquímicas e microbiológicas que influenciam as características organolépticas do queijo (cor, textura, sabor e aroma). A sua própria digestibilidade e valor nutritivo sofrem importantes modificações.

Durante o processo de cura há milhões de microorganismos e fermentos presentes, que desempenham um papel importantíssimo na maturação dos queijos, sobretudo daqueles artesanais produzidos com leite cru. As principais modificações que ocorrem são:

- A quebra do açúcar do leite produzindo compostos que dão acidez e sabor ao queijo.
- A quebra das proteínas modificando a textura, sabor e aroma do queijo.
- A quebra das gorduras dando sabor e aromas finais do queijo.

Os fatores que influenciam a cura ou maturação do queijo:

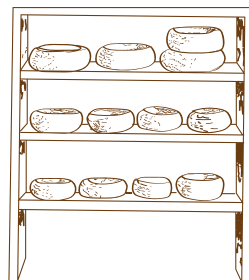
- Temperatura
- Humidade
- Ventilação
- Condições microbiológicas da coalhada
- Composição da coalhada
- Tempo

Temperatura - permite controlar o crescimento dos microorganismos na coalhada e a velocidade das reações dos fermentos. Por isso, o queijo deve ser curado na temperatura ideal. Se for muito baixa ou muito alta não obtemos o produto final desejado, e neste último caso, há perdas significativas no peso do queijo.

Assim, a temperatura ideal situa-se entre os 12° C a 15° C em câmaras de maturação ou de cura.

Humidade - é importante porque permite controlar o grau de secagem do queijo. Durante a evaporação, a água arrasta consigo sais solúveis até à superfície, o que explica maior riqueza da superfície nesses componentes.

A humidade relativa ideal na câmara para se ter uma boa cura do queijo é de 82% a 85%.



Ventilação - a ventilação de uma câmara de cura é importante, pois facilita a troca dos gases resultantes do processo de maturação do próprio queijo. O ambiente dentro de uma câmara de cura deve ser o mais uniforme possível, de forma que os queijos do mesmo lote ficam sujeitos às mesmas condições de humidade, temperatura e ventilação e saiam com as mesmas características. O fluxo de ar deve ser o suficiente para ventilar suavemente o ambiente. Se a velocidade for muito alta irá retirar a humidade em excesso da superfície do queijo, o que pode provocar rachaduras na casca.

Microorganismos da coalhada - a população bacteriana presente nos queijos é um dos principais responsáveis pelas transformações que acontecem durante o processo de cura. Ela depende da humidade da coalhada, temperatura de cura, acidez da coalhada, presença ou não de inibidores, etc. Essa população varia em função do queijo ser feito com leite cru ou pasteurizado.

Composição da coalhada - depende em grande medida das características do leite e dos processos de fabrico do queijo.

Tempo - normalmente, quanto maior o tempo de cura, mais firme fica o queijo e mais intenso é o seu sabor. Quanto mais curto é o tempo de cura, mais suave é o sabor e a consistência do queijo. Durante a cura é que se forma a casca.

O tempo de cura depende do tipo de queijo, podendo variar entre poucas semanas a muitos meses. Assim:

- Queijos macios ou meia cura (de leite pasteurizado) estão prontos para serem consumidos entre 2 semanas a 2 meses;
- Queijos duros têm um período mais longo de cura, que pode variar de meses até anos.

Viragem - é importante fazer a limpeza/lavagem superficial e viragem do queijo, diariamente no início e com intervalos mais longos com o tempo, para padronização da sua coloração.

Uma atenção muito especial deve ser dada à rigorosa higienização da câmara de maturação e das prateleiras. Deve ser vedada a visita de estranhos à câmara de cura, pois esta tem uma população microbiana que confere as propriedades características ao queijo, que pode ser contaminada através da introdução de outros microorganismos nocivos pelos visitantes.

O cumprimento de todas essas etapas é fundamental para a obtenção de um bom queijo curado.

Para se obter um bom queijo curado tem de se partir de um bom queijo fresco.

9. QUEIJOS COM CONDIMENTOS

Ervas, especiarias, vegetais e outros condimentos podem ser adicionados aos queijos como agentes aromatizantes para diversificar o seu sabor com fins comerciais. Normalmente, esses condimentos dão alguma cor e melhoram a apresentação e atratividade do queijo para os consumidores.

Por se apresentarem normalmente em forma de pó ou partículas de tamanho reduzido, normalmente são adicionados após a retirada do soro e misturados de forma homogênea à coalhada. As especiarias mais frequentemente adicionadas aos queijos são: pimenta preta, tomilho, cravinho, cominho, orégão, etc. No entanto, existem queijos incrustados com ervas ou especiarias como salsa, coentro, cebolinha verde, manjericão, alho, cebola, etc.

Também há queijos que são curados sob as ervas ou ainda fumados. Os níveis dos condimentos são normalmente inferiores a 1% da coalhada, podendo encontrar alguns casos em que excede essa percentagem.

A ervas e condimentos devem ser de excelente qualidade microbiológica, para evitar a contaminação do queijo por microrganismos indesejáveis e influenciar negativamente o sabor do queijo base.

10. QUEIJO TIPO RICOTA

O soro é a parte líquida que fica depois de se separar a coalhada durante a fabricação do queijo.

De cada 100 litros de leite transformado em queijo resulta 80 a 85 litros de soro. A composição do soro varia em função do leite utilizado e o tipo de queijo fabricado.

O soro ao longo dos tempos tem sido considerado, um produto prejudicial ao ambiente e de difícil aproveitamento. Contudo, ele apresenta um interessante potencial de valorização através de: alimentação animal, sorvetes, gelados, doces, bebidas, saladas, condimentos e fabrico do queijo tipo ricota.

A valorização do soro através da sua transformação num produto comercial tipo Ricota é uma alternativa para aumentar o rendimento da queijaria e diminuir os problemas ambientais dele derivados.

As principais matérias-primas para a confecção de 1 kg de queijo tipo ricota são:

Matéria-prima	Quantidade
Soro do leite	25 litros
Leite	2 litros
Vinagre branco	25 ml
Sal	A gosto

PROCESSO DE PRODUÇÃO

Aquecimento do soro

Coloca-se o soro que sobrou do processo de fabrico do queijo fresco numa panela, de preferência de inox. Leva-se ao lume mexendo sempre até atingir os 65° C.

Nas unidades semi-industriais, este mesmo processo pode ser feito utilizando as cubas de pasteurização.

Adicionar leite fresco

Adicionar lentamente leite fresco, na proporção de 5 a 8%, isto é, 500 ml a 800ml por cada 10 litros de soro. Continuar a aquecer a mistura até atingir os 85° C.

Adicionar vinagre

Adicionar vinagre branco na proporção de 0,1%, ou seja, 10 ml por cada 10 litros da mistura de soro e leite.

Coagulação/ Floculação da massa

O vinagre deve ser adicionado, lentamente, até que se inicie a coagulação da mistura.

Quando os flóculos começarem a vir a superfície, parar a agitação e continuar a aquecer até os 95° C.

Quando atingir essa temperatura, desligar o lume. Isso irá permitir a formação de uma massa flutuante de cor branca-creme sobre o soro que deve permanecer em repouso por uns 20 minutos.

Embalagem e rotulagem

A massa de seguida é coada num coador com malha fina em aço inoxidável ou em filtros de pano. Após ser filtrado é embalado em pequenos potes de vidro ou plástico alimentar e temperado com sal a gosto. Por ser perecível deve ser conservado no frigorífico na temperatura de 0°C a 6°C e consumido até 5 dias após a fabricação.

Rotulagem

A rotulagem segue as normas estabelecidas no Decreto-Lei n° 24/2009

O queijo tipo ricota pode ser consumido fresco ou utilizado na preparação de outros pratos.

Você ficou com a faca e o queijo na mão... o desafio agora é produzir um queijo de qualidade e que garanta a segurança do consumidor.

11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ARFA/EDES - Guia de boas práticas de fabrico de queijo de cabra

CEDEX ALIMENTARIUS

DECRETO-LEGISLATIVO n.º 3/2009 - Lei de base do sector alimentar

DECRETO-LEI n.º 24/2009 de 20 de Julho - Aprova as normas de rotulagem dos géneros alimentícios destinados a serem fornecidos diretamente ao consumidor final, bem como as que regulam determinados aspectos da sua apresentação e publicidade

DECRETO-LEI n.º 25/2009 de 20 de Julho- Estabelece as normas gerais de higiene a que estão sujeitos os géneros alimentícios, bem como as modalidades de verificação do suprimento das mesmas

EMBRAPA, Queijo coalho, 2006

FAO, 1988 - La transformation laitière au niveau villageois - J.C. Lambert

LEANDRO JAIR JORGE, Queijos: Origens, tipos, conservação e usos

LEI n.º 30_VIII_2013_Normas Sanitárias - Estabelece as normas de segurança sanitária dos animais, de saúde animal, da salubridade do seu meio ambiente, dos produtos de origem animal e da saúde pública veterinária

PROJETO "Aprofundamento acerca da tecnologia tradicional de transformação e produção de produtos agro-pecuários, Ana P. Spencer, março 1996

SEBRAE - 2003 - Derivados de leite de cabra

UNIFEM, Lacticínios - 9 Manual de tecnologia do ciclo alimentar 1995

Projeto Rotas do Fogo - Co-financiado pela União Europeia (CSO-LA/2017/386-455)



Ministério do
Turismo e Transportes
Fundo de Intervenção Social e Turismo

cospe
CENTRO DE OPERAÇÕES
TOURISTAS
TOGETHER FOR CHANGE

cerai
CENTRO DE OPERAÇÕES
NACIONAIS DE AGRICULTURA E INTERMUNICIPAL



Ministério da Agricultura
e Ambiente

