



FABRICAÇÃO DE QUEIJOS E IOGURTES



Nelson Geromel

GERONET SERVICES

Cursos – Apostilas – Manuais – Tutoriais

Sumário:

A lenda da descoberta do queijo	2
Queijos	3
Leite - alimento versátil	8
Tecnologia de fabricação - Receitas	19
Queijo tipo Minas Frescal	19
MINAS MEIA CURA	21
Queijo Minas Padrão	23
QUEIJO PARMESÃO	24
Queijo Minas Frescal com leite de Búfala	28
Queijo mussarela	29
Queijo Mussarela Caseira	32
QUEIJO DO SERRO	35
QUEIJO PROVOLONE	36
QUEIJO REINO	40
RICOTA	43
QUEIJO PRATO	45
QUEIJO DE COALHO	48
QUEIJO DE SOJA (TIPO RICOTA)	49
TOFU – QUEIJO DE SOJA	49
Iogurte e seus benefícios	51
UMA RECEITA CASEIRA DE IOGURTE	52
IOGURTE CASEIRO	53
IOGURTE	54
Receita de Iogurte de Soja	56
REQUEIJÃO	58
REQUEIJÃO DE COPO	59
REQUEIJÃO PORTUGUES	59
REQUEIJÃO ECONOMICO	60
CATUPIRY CASEIRO	60

A lenda da descoberta do queijo

O queijo existe há pelo menos seis mil anos e sua origem é uma incógnita. Uma famosa lenda conta que o primeiro queijo foi feito acidentalmente por um mercador árabe que, ao sair para cavalgar por uma região montanhosa, abaixo do sol escaldante, levou uma bolsa cheia de leite de cabra para matar a sede. Após um dia inteiro de galopes, o árabe, morto de sede, pegou seu cantil e deparou-se com uma grande surpresa, o leite havia se separado em duas partes: um líquido fino e esbranquiçado, o soro, e uma porção sólida, o queijo. A transformação deu-se devido ao calor do sol, ao galope do cavalo e ao material do cantil, uma bolsa feita de estômago de carneiro, que ainda continha o coalho, substância que coagula o leite. O processo de fabricação do queijo até hoje segue o mesmo princípio, é feito através da coagulação do leite pela ação do composto enzimático extraído de um dos estômago dos bovinos.

GERONET SERVICES

Cursos – Apostilas – Manuais – Tutoriais

Então o queijo foi descoberto por acaso. Deixando-se o leite em um recipiente, observou-se que ele se dividia em duas partes, uma sólida - chamada coalhada - e uma líquida - soro. Escorrendo esse último, obtinha-se a matéria-prima que é usada até hoje na fabricação de qualquer tipo de queijo.

Depois vieram diversas técnicas de fabricação desse alimento. Algumas delas muito sofisticadas, que resultaram na variedade de queijos existentes hoje no mundo. Só na França existem pelo menos 400 tipos diferentes de queijo e está lá também o maior consumo *per capita* dessa preciosidade. Para se ter uma idéia, cada francês consome anualmente em torno de 22 quilos de queijo, seguido bem de perto por gregos e italianos.

Na culinária, o queijo dá resultados maravilhosos, além de muito saudáveis, pois é rico em cálcio e proteínas de alta qualidade. Os queijos mais curados, de cores mais amareladas, contêm maior proporção de gordura e colesterol. Para quem precisa controlá-los, o melhor é escolher os queijos com menos gordura, normalmente os de cor mais clara.

Você pode preparar uma boa massa de queijo a partir de 1 litro de leite desnatado na embalagem Tetra Pak com 1 xícara (chá) de vinagre.

Misture e dê uma rápida fervura. Do mesmo modo que o preparo de queijo, o soro se separa. Coe em um pano. Tempere a gosto e guarde na geladeira. O resultado é um queijo de sabor suave, com a vantagem de não ter gordura nem colesterol. Se quiser fazer uma elaboração mais sofisticada, use esse queijo para preparo de sobremesas.

Queijos Italianos



Estima-se que a Itália produza anualmente cerca de 900 mil toneladas de queijo. Com cores, sabores e texturas diferentes, o alimento é um dos mais antigos da história -

GERONET SERVICES

Cursos – Apostilas – Manuais – Tutoriais

chega até a aparecer em registros bíblicos - e é uma tradição no país.

No Brasil, os queijos italianos são bastante populares e são consumidos com sanduíches, pizzas e acompanhando massas. A variedade também é grande: chega a mais de cem tipos diferentes. Saiba mais sobre esta delícia que está há séculos na mesa dos italianos.



Mascarpone

A textura cremosa e homogênea faz com que o mascarpone, tecnicamente, não seja considerado um queijo. É fabricado de maneira semelhante a um iogurte e tem alto teor de gordura. O queijo, que é original da região Sul da Itália, é usado para preparar molhos e sobremesas, como o famoso doce tiramissu.

Gorgonzola

Com textura cremosa e quebradiça, o gorgonzola apresenta coloração amarelada, com ramificações azuis e

esverdeadas típicas dos fungos. O sabor é acentuado e levemente picante, fazendo o queijo um dos mais tradicionais produzidos na Itália. Geralmente está próprio para consumo dois meses após a fabricação.



Mussarela

Em italiano se chama mozzarella mas, para nós, a boa mussarela é provavelmente o mais conhecido e popular entre os queijos do país europeu. É produzida na Itália desde o século 16 e, inicialmente, apenas com leite de búfala. A textura firme e o gosto suave agradam muito ao paladar do brasileiro, principalmente em receitas como pizzas e pratos gratinados.

Parmesão

A origem do parmesão é no Vale do Rio Pó, uma das mais tradicionais na fabricação de queijos na Itália. Sua textura é firme e o sabor forte. No Brasil, é muito utilizado na forma ralada para acompanhar massas.



Mussarela de búfala

Esta espécie de queijo fresco é normalmente vendida mergulhada em soro e em formato esférico. Produzida com leite de búfala, possui cor branca e o tamanho pode variar. A textura é ligeiramente elástica.

Parmigiano

Original das regiões de Bolonha e Mântua, o parmigiano é produzido no formato de um grande tambor, que pode pesar até 40 kg. As vacas que fornecem o leite para a fabricação devem se alimentar apenas de feno e grama fresca. O resultado é um queijo com casca dura e brilhante com sabor muito particular. A variação parmigiano reggiano é sutilmente adocicada.



Provolone

A coloração amarelo-escuro por fora, a textura aveludada

GERONET SERVICES

Cursos – Apostilas – Manuais – Tutoriais

e o sabor forte fazem do provolone um queijo de sabor marcante. É vendido em formatos variados e a casca pode ser encerada em alguns casos. Há ainda variações doces e picantes do queijo. Pode ser considerado um dos queijos italianos mais conhecidos no Brasil.

Ricota

Este queijo italiano tem uma maneira um pouco particular de se produzir. É feita a partir do soro do leite, depois que é coagulado. Ao fim, a ricota de qualidade deve ficar firme e não esfarelar com facilidade, embora tenha aspecto granulado. Com tonalidade branca, serve para rechear massas e pães e fazer patês.



Pecorino

Produzido em diferentes locais da Itália, o pecorino tem variações de sabor e textura, dependendo da região e modo como é fabricado. A receita utiliza leite de cabra. Na maioria das vezes, é servido ralado para compor pratos de massa. O queijo pode demorar até doze meses até ficar adequado para o consumo.



Asiago

Com textura aerada e casca acetina quando jovem, o asiago tem duas variações: o pressato e o d'Alleva. O primeiro é elaborado com leite integral e curado por 20 a 30 dias, que resulta num queijo com gosto adocicado. Já o outro, passa por um lento processo de maturação. Depois de dois anos em maturação, adquire um sabor mais forte.

Queijos franceses

GERONET SERVICES

Cursos – Apostilas – Manuais – Tutoriais



Queijo é o que não falta na França. Cada região ou pequena cidade produz qualidades específicas da iguaria e até dão nome a elas. Cremosos, firmes, macios, aromáticos, adocicados ou picantes. A França produz cerca de 300 variações desse derivado do leite, que pode chegar à mesa como acompanhamento para um bom vinho ou como ingrediente especial em pratos frios ou quentes. Conheça alguns dos queijos mais conhecidos da França.

Brie

Aclamado como um dos melhores queijos do mundo, o brie é conhecido por sua superfície branca e interior cremoso. Produzido em diversos países, o verdadeiro Brie vem mesmo da França, primeiramente da cidade de mesmo nome (a 50 km de Paris) e posteriormente de Meaux.



Brie de Meaux e Brie de Melun

Duas famosas variações de queijo brie, ambas com denominação de origem. O primeiro tem textura macia, mas firme (sem derreter) e tem aroma e sabor de cogumelos. Quando está bem curado, tem sabor forte, mas não picante. O brie de Melun tem sabor mais pronunciado e é um pouco mais salgado. Quando curado, sua textura quase derrete, e seu sabor fica mais forte.

Camembert

Há mais de dois séculos, a vida na cidade de Camembert, na região francesa da Normandia, gira em torno de seu famoso produto. É um queijo de leite de vaca, tem uma massa mole, cremosa, de cor amarelo clara, e é coberto de uma crosta muito fina.

Chèvres

Feito de leite de cabra e macio. Há algumas opções temperadas ou maturadas.

Emental Grand Cru

O emental é um queijo típico da Suíça, mas os franceses também produzem uma variação sofisticada do produto, o emental grand cru, com sabor mais adocicado que o emental tradicional.

Reblochon

GERONET SERVICES

Cursos – Apostilas – Manuais – Tutoriais

É um queijo tradicional das montanhas da Savoie, situadas entre a França, a Suíça e a Itália. A origem do seu nome vem do dialeto da Savoie "reblochi", que significa "ordenhar mais uma vez". Ele é fabricado com leite integral orgânico pasteurizado de vaca e após 4 semanas de maturação, apresenta uma pasta de cor marfim clara, fina e lisa, com alguns furos redondos e brilhantes.



Roquefort

É um queijo de leite de ovelha, fabricado em Roquefort (região de Aveyron). Tem um sabor delicado, mas picante. A sua massa tem miolo de pão bolorento, o que lhe confere característicos veios esverdeados.

Saint-Paulin

Este queijo é fabricado com leite pasteurizado e caracteriza-se por sua cremosidade e delicadeza, mantendo sua forma e firmeza que lhe permitem fácil conservação. É geralmente consumido como aperitivo, acompanhando bebidas quentes ou geladas.

Cantal

Queijo bem curado, aromático e meio duro, típico da região de Auvergne. Além de fabricar as melhores marcas de água mineral da Europa, o lugar produz esse que é o queijo ralado mais consumido pelo povo francês. Feito com leite aromatizado, é o ingrediente básico do aligot - purê de batatas e queijo temperado com alho, prato típico da localidade.

Comté

Queijo francês duro, parecido com o suíço gruyère, dá bons resultados depois de derretido e é muito usado em fondues.

Queijos ingleses

Queijo Cheddar

O Cheddar é um queijo amarelo pálido, com sabor pronunciado, originário da vila inglesa de mesmo nome.

Queijo Cottage

O queijo Cottage é uma coalhada de queijo com sabor suave. Ele é drenado, mas não prensado, então fica algum soro de leite. Cottage não envelhecido

Queijos Holandeses

Queijo Edam

O Edam é um queijo holandês que é tradicionalmente vendido como esferas com interior amarelo claro e camada vermelha ou amarela.

Queijo Gouda

O queijo Gouda é feito de leite de vaca que é cultivado e esquentado até que a coalhada separe-se do soro.

Queijos suíços

Porque é que os queijos suíços têm buracos?

Os buracos são formados com a expansão de gases emitidos por uma bactéria. Ela é colocada durante os primeiros estágios da produção do queijo suíço e ajuda a amadurecê-lo e a dar-lhe o seu sabor característico.



Queijo Emmental

O Emmental é um queijo amarelo, duro e com grandes buracos característicos. Ele tem um sabor picante mas não muito forte. Geralmente é conhecido apenas como queijo suíço.

Queijo Gruyère

O queijo Gruyère é amarelo e feito de leite de vaca. O nome vem da cidade de Gruyères na Suíça. Ele é duro, levemente salgado e picante. Quando totalmente maturado (três a doze meses) tende a ter pequenos buracos.



Leite - alimento versátil

É notável observar a variedade e a sofisticação dos alimentos presentes na dieta contemporânea. Multiplicam-se as possibilidades gastronômicas e, a cada dia, mais e mais pessoas têm acesso a uma infindável combinação de ingredientes, proposta pela culinária de vários países, apresentando sabores desconhecidos e muitas vezes inesquecíveis.

O leite tem lugar de destaque nessa festa dos sentidos . Ao mesmo tempo em que continua sendo uma bebida pronta para ser consumida, consolida as suas outras duas formas tradicionais de consumo.

Primeiro, como **matéria-prima** para inúmeros produtos da indústria de alimentos - manteiga, iogurtes, queijos, sorvetes, bebidas lácteas, mingaus prontos e muitos outros. Segundo, como **ingrediente culinário** responsável por preparações variadíssimas. Doces e salgados. Entradas, pratos principais, lanches e sobremesas. Nada escapa à versatilidade do leite.

Leite, a bebida

Muito tempo se passou desde a época em que o homem começou a usar o leite de outros animais, provavelmente na forma crua - potencialmente perigosa para a saúde - até os produtos seguros encontrados hoje no mercado - resultado do desenvolvimento de métodos mais sofisticados de conservação.

O primeiro método de conservação do leite foi a acidificação, dando origem à tão famosa coalhada, precursora dos diversos tipos de iogurtes, apreciados por crianças, jovens e adultos. Mais tarde, vieram os cremes e a manteiga. Em seguida, a produção do leite concentrado e do leite condensado.

Uma revolução na conservação do leite, e a primeira que o mantinha em seu estado original, aconteceu em meados do século 19 com Louis Pauster, cientista francês que desenvolveu a **pasteurização**. Esse método é um tipo de processamento no qual o leite é submetido a elevadas temperaturas, atingindo de 72 °C a 76 °C, durante 15 a 20 segundos. Em seguida, ele é imediatamente resfriado. O resultado é um leite sem bactérias que causam doenças. Para manter sua qualidade, no entanto, é preciso transportá-lo e armazená-lo em baixa temperatura.

Em meados deste século, foi desenvolvida uma segunda técnica revolucionária: a **ultra-pasteurização**. Nesse tipo de processamento o leite é tratado a temperaturas mais altas, até 145 °C, porém, por um tempo muito mais curto - de 2 a 4 segundos. Em seguida ele é imediatamente resfriado. O resultado é um leite totalmente sem bactérias. Quando associado ao envase asséptico, dá origem ao **leite longa vida**. A vantagem desse leite é ser conservado em temperatura ambiente por até seis meses, tornando-o mais adequado e conveniente com a vida moderna. Além de ser muito seguro para a saúde da população.

Porque é que o leite derrama quando ferve?

O leite, ao ferver, expande-se e sobe. O aquecimento faz com que a água contida no leite ferva e evapore. Quando isso acontece, ela leva consigo proteínas do leite que possuem baixo peso molecular e estão na camada mais superficial do líquido - assim, elas acabam por transbordar.

Leite: a matéria-prima da manteiga, do queijo e do iogurte

Ao longo da história, a busca cotidiana do ser humano para conservar o leite levou-o à criação de inúmeros produtos que se estabeleceram como categorias próprias. Muito saborosos e nutritivos, diga-se de passagem. Os principais foram a manteiga, o queijo e o iogurte, cujos fatos principais abordamos a seguir.

Manteiga

A manteiga nada mais é do que a gordura do leite. Por muito tempo, atribuiu-se a ela a fama de alimento não saudável, devido à quantidade e qualidade de gordura (ácidos graxos saturados) e de colesterol. Apareceram daí orientações para substituí-la pela margarina e pelos cremes vegetais. Não tardou muito para se descobrir que seus substitutos também continham substâncias (ácido graxos trans) que apresentavam o mesmo comportamento, dentro do organismo, que a gordura da manteiga. Por isso, ambos produtos, devem ser consumidos com moderação e o parâmetro de escolha é apenas o sabor.

Na culinária, a manteiga dá resultados surpreendentes. Vai aqui uma dica para diminuir a instabilidade da manteiga quando submetida a temperaturas elevadas: use sempre um pouco de óleo vegetal misturado à manteiga para dourar cebola, alho e legumes. Dessa forma, ela fica mais estável, o que é mais saudável.

Iogurte

Os precursores do iogurte estão entre os mais antigos subprodutos do leite. Conta a lenda que o patriarca Abraão convidou os três anjos que lhe apareceram em Hebrón para tomar leite azedo, precursor do iogurte, pois ele atribuía longevidade e vigor a esse alimento. Outras lendas acreditam que sua receita foi trazida aos homens por anjos. O iogurte, como é conhecido hoje, apareceu na Europa nos meados do século 16, proveniente do Império Otomano. Nessa época, acreditava-se que a força e coragem de Gengis Khan vinha de sua alimentação à base de carne crua e iogurte.

O iogurte é o leite acidificado pela presença de bactérias ácidas, como, por exemplo, o *Lactobacillus bulgaricus*, responsável pelo seu sabor e consistência. O valor nutricional do iogurte se assemelha muito ao do leite, sendo, portanto uma excelente fonte de cálcio, proteínas, fósforo e vitaminas do complexo B.

Além do iogurte puro, experimente introduzi-lo em suas preparações do dia-a-dia, como molho para saladas ou batido com sucos de frutas e sorvetes.

Catupiry é produto brasileiro

O requeijão catupiry é uma criação brasileira. Ele foi inventado por Mário e Isaíra Silvestrini, um casal de imigrantes italianos, em 1911, na estância hidromineral de Lambari, em Minas Gerais. A palavra catupiry tem origem tupi-guarani e significa "excelente".

Leite, o ingrediente

A primeira idéia que ocorre quando se pensa em usar o leite na culinária é o preparo de sobremesas, bolos e cremes. E, realmente, não é uma má idéia. São tentações que habitam o sonhos de muita gente. Mas o uso do leite vai muito além disso.

Para quem gosta de camarão e mexilhão, mas não suporta o cheiro que esses alimentos deixam na mão de quem os prepara, o leite é uma solução. Ele elimina totalmente esse odor e faz os frutos do mar ficarem mais tenros e a preparação mais nutritiva.

A carne de porco pode ficar com um sabor bem mais sofisticado, quando preparada com leite ou servida com cremes à base de leite. Experimente fazer um creme com leite, uma fruta de sua preferência temperada com sal e mostarda. Bata tudo e leve ao fogo. Deixe esfriar e sirva com lombo fatiado.

Peixe é outra carne que combina muito com leite, seja no preparo de molhos de peixes assados, seja cozidos em leite e ervas. Nesse último caso, aproveite o leite no qual o peixe foi cozido e use para preparar molho branco e suflês.

Se você ou sua família não gostam muito do cheiro do frango cozido, prepare-o com leite, ervas e legumes. Ou até mesmo faça um caldo de frango com leite e use-o no preparo de sopas, cremes e risotos.

Cozinhe com leite

Essa idéia, a princípio, pode parecer estranha, mas o resultado é saboroso e nutritivo. Para deixar o arroz integral ou o arroz branco, por exemplo, mais ricos em nutrientes, prepare-os com leite em vez de água, ou use metade água e metade leite. Assim, você terá, numa só preparação, fonte de energia, proteínas, cálcio e fósforo. Sirva com uma salada, e a refeição da sua família está completa. Batata, mandioca, cenoura, espinafre, couve-flor e outros legumes são alimentos que ficam mais nutritivos quando cozidos no leite. E, para não haver desperdício, aproveite o leite, no qual eles foram cozidos, para preparar cremes, arroz, purês e suflês.

O leite tornou-se um ingrediente popular em diversas culturas ao longo dos séculos, devido a inúmeras iguarias culinárias que exploram a mistura privilegiada de nutrientes e sabor.

Capaz de combinar, e muito bem, com doces, salgados, molhos,

GERONET SERVICES

Cursos – Apostilas – Manuais – Tutoriais

massas, tortas, carnes, sopas, o leite se mostra um ingrediente com uma versatilidade inigualável. Além de ancorar magistralmente suflês e cremes, também tem a propriedade de amaciar carnes.

Valor nutritivo do leite

O leite é o alimento mais completo de que se pode dispor, devendo ser tomado pelas crianças, jovens e adultos.

É indispensável na alimentação diária, porque contém tudo o que faz bem à saúde. Pela sua composição não há alimento que se possa comparar.

Para que se tenha boa saúde e crescimento normal é indispensável tomar leite todos os dias, nas seguintes quantidades:

- Crianças 3 a 4 copos por dia
- Adultos 2 a 3 copos por dia
- Senhoras em gestação ou amamentação..... 4 a 6 copos por dia

O leite faz bem à saúde porque:

- Ajuda o crescimento;
- Contribui para a formação dos ossos, músculos e dentes fortes;
- Regula o sistema nervoso;
- Aumenta a resistência às doenças infecciosas;
- Desperta o apetite;
- Facilita a digestão;
- Ajuda a pessoa a se conservar alegre e disposta para o trabalho.

O leite, embora traga todos esses benefícios, poderá também causar muito mal se não tiver o necessário cuidado com ele durante a ordenha, no transporte e na sua conservação posterior: na usina de beneficiamento, nas fábricas, no comércio e na distribuição.

Definição do leite

Há diversas definições do leite, cada uma delas feita por um ou mais estudiosos do assunto e considerando o leite sob determinado ponto de vista.

Para o nosso caso vamos considerar apenas uma definição, isto é, sob o ponto de vista higiênico:

“Leite é o produto íntegro da ordenha total e sem interrupção, de uma fêmea leiteira sadia, bem alimentada, descansada, devendo ser ordenhado e acondicionado em condições higiênicas e sem conter colostro”.

Colostro

GERONET SERVICES

Cursos – Apostilas – Manuais – Tutoriais

O colostro é o leite produzido nos primeiros dias após o parto. Tem composição diferente do leite normal e não deve ser usado na alimentação humana, e nem no fabrico de produtos de laticínios, principalmente de queijos. No entanto, não pode deixar de ser dado aos bezerros recém-nascidos, pois sua composição especial protege a saúde do animal e é um bom laxativo.

Características organolépticas

Entende-se por características organolépticas do leite o que se pode perceber pela visão, olfato e paladar. Com estes três sentidos pode-se observar o aspecto, a cor, o cheiro e o sabor do leite.

O leite bom tem:

Aspecto: líquido, homogêneo (bem misturado), limpo (não contém substâncias estranhas). Geralmente forma uma camada de gordura na superfície quando deixado em repouso.

Cor: cor branca, meio amarelada.

Odor: suave, levemente ácido, e lembra mais ou menos o animal que o produziu.

Sabor: levemente adocicado e agradável.

COMPOSIÇÃO DO LEITE DE DIFERENTES ESPÉCIES

Espécies	Densidade	Água	Proteínas	Gordura	Lactose	Extrato seco	Sais Minerais
Mulher	1.031	88,12	1,90	4,50	5,30	11,88	0,18
Égua	1.031	88,80	2,70	2,50	5,50	11,20	0,50
Cabra	1.032	87,54	3,70	4,20	4,00	12,46	0,56
Ovelha	1.038	80,41	6,52	6,86	5,23	19,59	0,98
Jumenta	1.033	90,45	1,70	1,55	5,80	9,55	0,50
Búfala	1.034	82,05	4,00	7,98	5,18	17,95	0,79
Vaca	1.030	87,25	3,50	3,80	4,80	12,75	0,65

Este trabalho tem como principal objetivo orientar as operações de uma fábrica de laticínios, onde se trabalha somente com leite de vaca. Assim, ao mencionar a palavra leite, esta significa exclusivamente leite de vaca.

O leite, em condições normais, tem em média os seguintes componentes:

- Água..... 87,25%
- Extrato seco (ou sólidos)..... 12,75%

O extrato seco é constituído dos seguintes elementos:

- Gordura..... 3,80%
- Proteínas..... 3,50%
- Lactose (açúcar)..... 4,80%
- Sais Minerais..... 0,65%

A composição do leite pode variar de acordo com os seguintes fatores:

a) Raça

- b) Período de lactação
- c) Alimentação
- d) Saúde
- e) Período de cio
- f) Idade
- g) Características individuais
- h) Clima
- i) Espaço entre as ordenhas
- j) Estação do ano

Descrição dos componentes

Água: é o componente que existe no leite em maior quantidade, onde se encontram dissolvidos, suspensos ou emulsionados os demais componentes. A água comum é igual a água do leite em todos os sentidos. Isto é, praticamente provado quando se dissolve leite em pó na água e se obtém o leite líquido com algumas modificações pequenas nos sólidos.

Gordura: é o componente que dá ao leite cor amarelada. A gordura é um dos componentes mais ricos do leite. A matéria gorda do leite forma uma emulsão relativamente estável, constituída por glóbulos de pequenos diâmetros, bem distribuídos, que 1 milímetro cúbico de leite contém 1 a 5 milhões de glóbulos. Os glóbulos são cobertos por uma membrana protetora. A batadura do creme resultante do desnate do leite, rompe a membrana protetora e permite a união dos glóbulos para formar a manteiga.

A gordura pode ser retirada do leite por processo natural, retirando-se a nata que sobe à superfície quando o leite fica em repouso, isto porque é mais leve que os outros componentes do leite, ou pelo processo do desnate, através de máquina denominada desnatadeira. É o que se chama de desnate do leite. A gordura se separa em forma de creme.

Emprego industrial da gordura:

- a) Fabricação de manteiga;
- b) Fabricação de creme de mesa;
- c) Fabricação de queijo;
- d) Fabricação de creme chantity;
- e) Fabricação de sorvetes, etc...

Proteínas: as proteínas dão ao leite a cor esbranquiçada opaca. É fácil de se conhecer as proteínas do leite, pois são elas as principais formadoras de massa branca quando o leite coagula, e é manipulado para fabricar queijos.

As proteínas do leite são formadas de:

- Caseína (maior parte);

GERONET SERVICES

Cursos – Apostilas – Manuais – Tutoriais

- Albumina e globulina.

A caseína é formada por uma solução coloidal constituindo-se na maior parte de matéria azotada do leite. É um dos componentes mais úteis do leite. Obtém-se a caseína propriamente dita: pela precipitação natural do leite, fermentação láctica e pela coagulação com auxílio de coalhos (enzima) e ácidos-fermento láctico, etc...

A importância industrial da caseína está na: fabricação de queijos, caseína propriamente dita e leite em pó associado a outros componentes do leite.

A albumina, denominada também de lacto-albumina, é solúvel na água, não se coagula pelo coalho, mas pelo calor e pelos ácidos. Quando se fabrica queijos, a albumina sai junto com o soro. Este soro é aproveitado para fazer ainda outro queijo, a Ricota, obtido pelo aquecimento do soro e adição de ácido láctico, fermento láctico ou ainda soro ácido a 90°D.

As proteínas existentes no leite apresentam-se nas seguintes percentagens médias: 3,0%, lacto-albumina 0,5%. Estas percentagens são muito mais fixas que as referentes a gordura.

Lactose: a lactose é o açúcar do leite, sendo praticamente o único que nele existe e se apresenta no leite de todos os mamíferos. Portanto, é a responsável pelo gosto adocicado.

Industrialmente, porém, a fermentação da lactose, por ação microbiana, ocupa, ocupa lugar de maior destaque. O número elevado de microrganismos transforma a lactose em ácido láctico. Uma molécula de lactose transforma-se em 4 moléculas de ácido láctico. No leite a acidificação natural é um fato de observação corrente. Em muitos casos a fermentação da lactose com a acidificação do leite é um fenómeno devidamente controlado e dirigido, é aproveitado na indústria de laticínios para obtenção de diversos produtos derivados do leite: iogurte, leite acidófilo, queijos, requeijões, ácido láctico, caseínas e etc...

Emprego industrial da lactose:

- a) preparo de leite maternizados;
- b) preparo de produtos farmacêuticos;
- c) em laboratórios de microbiologia – meios de cultura;
- d) na fabricação de queijos (como componente natural do leite).

Sais minerais: no leite existem principalmente fosfatos, citratos, carbonato de sódio, cálcio, potássio e magnésio. A ação fisiológica dos diferentes sais do leite é importante, principalmente do fosfato de cálcio, na formação de ossos e dentes. Daí a necessidade de se alimentar as crianças com maior quantidade de leite.

Vitaminas: o leite constitui uma larga fonte para fornecimento de

GERONET SERVICES

Cursos – Apostilas – Manuais – Tutoriais

vitaminas necessárias ao organismo. São encontradas no leite as seguintes vitaminas:

a) Vitamina A

A vitamina A é relativamente abundante no leite, estritamente associada à gordura, mas o seu teor é muito variável, tendo como função básica a alimentação verde fornecida ao gado (pastagem);

b) Complexo B

Vitamina B1 existe no leite em proporções variáveis, cerca de 750 miligramas por litro, os quais 75% das necessidades humanas desta vitamina.

Vitamina B2, riboflavina, desempenha papel importante nas fermentações, na produção dos aromas característicos na manteiga pela formação de diacetil, está presente no leite numa proporção em torno de 1 mg por litro, quantidade que cobre boa parte das necessidades humanas.

Vitamina B4 desempenha ação co-fermento na fermentação láctica.

Vitaminas B6 e B12 são outros componentes do complexo B presentes regularmente no leite, em quantidades que exercem um papel fisiológico importante.

c) Vitamina C

O leite constitui a fonte mais rica de vitamina C de origem animal, encontra-se nele na proporção de 10 a 20 mg por litro. As necessidades humanas são de 50 a 70 mg por dia.

d) Vitamina D

O leite, de modo geral, não é muito rico nesta vitamina, pois contém apenas 1 a 2 miligramas por litro. Considera-se que as necessidades alimentares são de umas 10 miligramas. A irradiação do leite pelos raios ultravioleta aumenta extraordinariamente o seu teor de vitamina D, até 1.000 a 2.000 vezes.

e) Vitamina E

Se encontra associada à gordura do leite, mas em quantidade insuficiente para atender as necessidades humanas de 1 mg diariamente

f) Vitamina K

Tem sido encontrada em quantidades variáveis, mas é comum estar presente no leite. Assim, pode-se afirmar que o leite normal conta com todos os elementos vitamínicos necessários a uma boa nutrição.

Uma dieta exclusivamente láctea pode assegurar perfeito desenvolvimento aos mamíferos por períodos relativamente longos.

Fatores relacionados à higiene na ordenha

A obtenção do leite constitui a etapa de maior vulnerabilidade para a ocorrência de contaminações por sujidades, microrganismos e substâncias químicas, presentes no próprio local de ordenha, e que podem ser imediatamente incorporados ao produto *in natura*.

A carga microbiana inicial está diretamente associada à limpeza dos utensílios utilizados para retirada e transporte do leite. Desta forma, a higienização deficiente dos baldes, latões e sistema de ordenha são apontados como os principais fatores responsáveis pelo aumento de microorganismos.

A qualidade da água utilizada para lavagem dos utensílios, equipamentos de ordenha e tetos dos animais é fundamental para evitar a contaminação do leite. Considerando que a superfície dos tetos representa uma importante fonte de contaminação do leite, conclui-se que a lavagem e desinfecção dos mesmos antes da ordenha contribui, significativamente, para o controle de doenças.

Fatores relacionados à armazenagem e ao Transporte

Os critérios de qualidade do leite utilizado na elaboração de derivados seguem as mesmas normas estabelecidas para o leite tipo C. Assim, a maior parte deste leite é produzido em fazendas leiteiras e disposto em latões, os quais são recolhidos por caminhões e levados até postos de refrigeração para, finalmente, ser transportado até a usina de beneficiamento. Entretanto, este modelo necessita de uma profunda revisão, uma vez que, com a implementação de programas de qualidade total, as empresas deverão exigir, cada vez mais, melhor qualidade do leite *in natura*.

A relação tempo-temperatura assume destacada importância para a conservação do leite recém-ordenhado. Para o leite C, a legislação brasileira estabelece o intervalo máximo de 12 horas entre a ordenha e a chegada na plataforma da usina (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, 1980).

A cadeia de frio é fundamental, também, para a prevenção de microrganismos patogênicos no leite. O produto extraído da vaca deve chegar ao local de armazenamento (latão ou tanque) com uma carga microbiana variando entre 500 e 10.000 ufc/ml. Recomenda-se, também, resfriar o leite a 4° C dentro de duas horas após a primeira ordenha. Nos casos em que se utiliza o sistema de tanque de expansão, a temperatura do leite de mistura, após a segunda ordenha, não deve ultrapassar 10° C, atingindo o máximo de 4° C dentro de uma hora.

Para melhorar as condições de captação do leite, algumas empresas têm desenvolvido programas cujo objetivo principal é racionalizar o transporte

do leite resfriado nas fazendas diretamente até a usina de beneficiamento, sem a necessidade de veículos de coleta de latões e postos de refrigeração. Este procedimento recebe o nome de “granelização” e é adotado em diversos países da Europa, além dos Estados Unidos e Argentina. Sob o aspecto da qualidade do leite, as vantagens da granelização são evidentes, pois garantem o transporte do leite resfriado a cerca de 4o C em caminhões-tanque isotérmicos, com um mínimo de manipulação. A adoção deste procedimento representa uma evolução significativa sob o aspecto microbiológico do leite cru.

Perspectivas para a melhoria da qualidade do leite

Além da coleta de leite a granel, uma das melhores estratégias para a melhoria da qualidade do leite é a utilização de um incentivo ao produtor: o estabelecimento de preços variáveis em função da qualidade do leite, a exemplo do que já ocorre em relação ao pagamento diferenciado pelo teor de gordura.

Em países da Europa e da América do Norte, os parâmetros de qualidade incluem, além da Contagem Global e índice crioscópico, a Contagem de Células Somáticas e o percentual de proteínas do leite, os quais são fortemente relacionados com o rendimento industrial e com a qualidade do produto final. Entretanto, estas análises apresentam custo operacional elevado em função dos equipamentos que requerem, o que dificulta a sua absorção plena pelos setores envolvidos. É importante destacar, também, que os parâmetros de qualidade do leite, a serem adotados para diferenciar o preço pago ao produtor, devem ser condizentes com a realidade do país. Isto se aplica particularmente no caso do Brasil, onde o setor de produção de leite, principalmente do leite C, não conseguiu acompanhar a evolução tecnológica das indústrias de laticínios ocorrida nas últimas décadas.

Deve-se lembrar que, paralelamente à classificação do leite, as usinas e os serviços de extensão devem incrementar o desenvolvimento das atividades de orientação e apoio aos produtores, com a finalidade de aprimorar as técnicas de produção e obtenção do produto. Com base na experiência de algumas indústrias, pode-se levantar os seguintes aspectos importantes:

- manejo zootécnico e nutricional adequados dos animais;
- limpeza e desinfecção dos utensílios da ordenha, tais como baldes, coadores e mesmo ordenhadeiras, incluindo a substituição ou aquisição de equipamentos e utensílios;
- limpeza e desinfecção das instalações de ordenha, incluindo melhorias na estrutura, pequenas reformas de estábulos e provisão adequada de água;
- limpeza e desinfecção criteriosa do úbere dos animais;

- diagnóstico de mastites, vacinação contra brucelose e controle da tuberculose;
- introdução de resfriadores de expansão nas propriedades.

Tecnologia de fabricação do queijo - receitas

Queijo tipo Minas Frescal

Leite: de boa qualidade, com acidez entre 15 e 18°D, padronizado para 3,0-3,2% de matéria gorda (ou integral, porém o queijo pode apresentar uma consistência muito macia e untuosa) e pasteurizado a 72°C/15 seg. ou 65°C/ 30 min.

Ingredientes de fabricação:

Cloreto de cálcio: usa-se 20 g/100 l leite, ou seja, 40 ml/100 l de uma solução a 50%, encontrada facilmente no mercado. O cloreto de cálcio adicionado melhora a aptidão do leite à coagulação devido à insolubilização de sais de cálcio durante a pasteurização. Com isso, melhora-se as propriedades da coalhada e diminui-se as perdas de constituintes no soro durante o corte da mesma.

Ácido láctico industrial (85 % de pureza): 25 mL/100 litros de leite. Deve ser diluído em 2 litros de água e adicionado lentamente ao leite. Assim o queijo apresenta sabor levemente ácido e refrescante.

coalho: dose normal para coagulação em 30-40 minutos a 40-42°C. Opcionalmente, pode-se fazer a salga diretamente no leite, adicionando-se 2% de sal de boa qualidade físico-química e microbiológica (de preferência refinado) antes da adição do coalho.

Corte da coalhada: deverá ser lento e realizado com auxílio das liras (horizontal e vertical). Os grãos obtidos devem possuir de 1,5-2,0 cm de aresta (aproximadamente do tamanho de uma ameixa, também chamado grão 01). Neste momento o soro deve apresentar uma acidez equivalente a 2/3 da acidez inicial do leite, ou seja, se o leite apresenta 18°D, o soro deve ter 12°D.

Mexedura: realiza-se com um garfo próprio. A agitação deve ser lenta, com repousos regulares caso

haja quebra excessiva dos grãos (exemplo: mexer 5 minutos com repouso de 3 minutos). Dura aproximadamente 20-30 minutos até obter ligeira firmeza dos grãos.

Ponto da massa: varia de acordo com o teor de umidade desejado no produto final. Geralmente é observado quando a massa escorre facilmente pela forma, sem reter muito soro e os grãos se tornam mais arredondados, como gelatina.

Enformagem: eliminar a maior parte do soro e proceder à enformagem coletando a massa diretamente com as formas, ou colocando a massa nas formas por meio de uma chapa própria perfurada. As formas, que são próprias para Minas Frescal, devem ser bem cheias com a massa, pois caso contrário os queijos ficam com altura e peso inadequados.

Viragens: após 10-20 minutos, virar os queijos nas formas para oferecer um acabamento melhor ao produto. Esta operação deve ser repetida mais duas vezes a cada 60 minutos. É bom lembrar que o Queijo Minas Frescal não necessita de prensagem ou ser apertado com as mãos; o próprio peso do queijo e a gravidade são suficientes para deixar a massa compacta. Conduzir os queijos à câmara fria (10-12°C) para completar a dessoragem, onde permanecem até o dia seguinte.

Salga: existem várias maneiras de se salgar o Minas Frescal. A primeira opção é a salga no leite, que é na proporção de 2-2,5% de sal em relação à quantidade de leite. Neste processo há uma boa distribuição do sal no queijo, mas há uma grande perda de sal no soro, tornando-o impróprio para subprodutos e alimentação animal. A segunda opção é a salga a seco, que é realizada na proporção de 0,7% em cada face do queijo. É feita durante as viragens dos queijos. Entretanto a distribuição do sal pelo queijo é prejudicada. A terceira opção é a salga em salmoura a 10-12°C, com 20% de sal por períodos proporcionais ao peso e formato do queijo (exemplo: queijos de 0,5 kg: 90 minutos; de 1,0 kg: 3-4 horas). Este método é bastante usado. Os queijos são colocados na salmoura após aproximadamente 12-18 horas após serem enformados.

GERONET SERVICES

Cursos – Apostilas – Manuais – Tutoriais

Secagem: realizada para queijos que foram salgados em salmoura. Após a saída da salmoura, os queijos são conduzidos a uma câmara a 10-12°C durante 8-12 h.

Embalagem: realizada em película plástica. Depois dessa fase os queijos podem ser comercializados ou estocados a 2-4°C. Porém, sua durabilidade é muito baixa, chegando no máximo a 20 dias, dependendo do processo de fabricação.

MINAS MEIA CURA

Leite: de boa qualidade, com acidez entre 15 e 18°D, padronizado para 3,3-3,5% de matéria gorda (ou integral, porém o queijo pode apresentar uma consistência muito macia e untuosa) e pasteurizado a 72°C/15 seg. ou 65°C/ 30 min.

Ingredientes de fabricação:

Cloreto de cálcio: usa-se 20 g/100 l leite, ou seja, 40 mL/100 l de uma solução a 50%, encontrada facilmente no mercado. O cloreto de cálcio adicionado melhora a aptidão do leite à coagulação compensando insolubilização de sais de cálcio durante a pasteurização. Com isso, melhora-se as propriedades da coalhada e diminui-se as perdas de constituintes no soro durante o corte da mesma.

Fermento: usa-se 1% de fermento mesofílico tipo "O" (que contém as seguintes bactérias: *Lactococcus lactis* subsp. *lactis* e *Lactococcus lactis* subsp. *cremoris*). No caso de se usar culturas superconcentradas de uso direto no tanque, adiciona-se a dose recomendada pelo fabricante. Neste queijo o fermento é importante para atribuir suas características como o sabor e a consistência.

Coalho: deve-se adicioná-lo ao leite a 32°C em quantidade suficiente para haver a coagulação em 35-45 minutos. Sua dose varia de acordo com o fabricante, podendo ser usado na forma líquida ou em pó, desde que diluídos em água não clorada e adicionado lentamente ao leite sob agitação

Corte da coalhada: deverá ser lento e realizado com auxílio das liras (horizontal e vertical). Os grãos obtidos devem possuir de 1,0 a 1,5 cm de aresta (aproximadamente do tamanho de uma azeitona, também chamado de grão 02). Neste momento o soro deve apresentar uma acidez equivalente a 2/3 da acidez inicial do leite, ou seja, se o leite apresenta 18°D, o soro deve ter 12°D.

Mexedura: realiza-se com um garfo próprio. A agitação deve ser lenta, com repousos regulares caso haja quebra excessiva dos grãos. Após 20

GERONET SERVICES

Cursos – Apostilas – Manuais – Tutoriais

minutos do início da mexedura, retira-se 20-25% de soro (em relação ao volume de leite) e adiciona-se igual quantidade de água a 75-80°C de forma lenta (aquecendo 1°C a cada 2-3 minutos). A temperatura final de aquecimento deve situar-se entre 38 e 39°C. Com isso, o queijo terá um sabor mais suave. A agitação deve permanecer até atingir o ponto da massa.

Ponto da massa: é variável, dependendo da consistência que se deseja no produto final. Normalmente varia entre 50 e 60 minutos após o corte da coalhada.

Pré-prensagem: depois de obtido o ponto da massa, deve-se empurrá-la para uma extremidade do tanque ou colocá-la na drenoprensa; em seguida escoar todo o soro. Caso queira queijos com textura mais fechada, deve-se fazer a pré-prensagem imediatamente. No entanto, para obtenção de uma massa com textura mais aberta, com olhaduras mecânicas, pode-se proceder à quebra da massa a fim de resfriá-la para, em seguida, fazer a pré-prensagem usando-se o dobro de peso em relação à quantidade de massa (ou 40-50 lb./pol2 em drenoprensa) durante 15 a 20 min.

Enformagem: terminada a pré-prensagem, corta-se o bloco de massa e coloca-se aproximadamente de 1 a 1,2 kg de massa em formas cilíndricas com dessoradores ou panos para posterior prensagem.

Prensagens: prensam-se os queijos primeiramente por 30 min. com 20 lb./pol2 ou com o equivalente a 10 vezes o peso do queijo (10 kg). Em seguida, viram-se os queijos na forma e na própria prensa (passando os queijos que ficaram na parte superior para a inferior) e prensam-se novamente por mais 90 min com 30 lb./pol2. Caso seja prensa manual, prensam-se por mais cerca de 10-18 h com 20 vezes o peso do queijo (20 kg). Ao final da prensagem ou assim que atinjam um pH de 5,1-5,2, os queijos devem ser retirados da prensa e prensados novamente, porém sem dessorador ou pano, durante cerca de 15 min. com 30 lb./pol2 ou 20 vezes o seu peso para que tenham um acabamento melhor. Em seguida os queijos são conduzidos à salmoura.

Salga: em salmoura a 10-12°C, com 20% de sal durante 24 h para queijos de aproximadamente 1.000 g e 8 horas para queijos de aproximadamente 500 g.

Secagem: após a salga, os queijos são conduzidos a uma câmara a 10-12°C com URA (Umidade Relativa do Ar) de aproximadamente 70% durante 24-48h.

Maturação: em câmara a 10-12°C com URA de aproximadamente 85% no caso de maturação fora da embalagem. Neste processo, os queijos adquirem uma fina casca amarelada. Durante esta fase, os queijos são

lavados e secados para serem embalados em película plástica termoencolhível. O tempo total de maturação é 10 a 20 dias para desenvolvimento de sabor e consistência. Encerrado este período os queijos podem ser comercializados ou estocados a 2-4°C.

Queijo Minas Padrão

Leite: de boa qualidade, com acidez entre 15 e 18°D, padronizado para 3,3-3,5% de matéria gorda (ou integral, porém o queijo pode apresentar uma consistência muito macia e untuosa) e pasteurizado a 72°C/15 seg. ou 65°C/ 30 min.

Ingredientes de fabricação:

Cloreto de cálcio: usa-se 20 g/100 l leite, ou seja, 40 ml/100 l de uma solução a 50%, encontrada facilmente no mercado. O cloreto de cálcio adicionado melhora a aptidão do leite à coagulação devido à insolubilização de sais de cálcio durante a pasteurização. Com isso, melhora-se as propriedades da coalhada e diminui-se as perdas de constituintes no soro durante o corte da mesma.

Fermento: usa-se 1% de fermento mesofílico tipo "O" (que contém as seguintes bactérias: *Lactococcus lactis* subsp. *lactis* e *Lactococcus lactis* subsp. *cremoris*). No caso de se usar culturas superconcentradas de uso direto no tanque, adiciona-se a dose recomendada pelo fabricante. Neste queijo o fermento é importante para atribuir suas características como o sabor levemente ácido e a consistência em pouco firme e quebradiça.

Coalho: deve-se adicioná-lo ao leite a 32°C em quantidade suficiente para haver a coagulação em 30-40 minutos. Sua dose varia de acordo com o fabricante, podendo ser usado na forma líquida ou em pó, desde que diluídos em água não clorada e adicionado lentamente ao leite sob agitação

Corte da coalhada: deverá ser lento e realizado com auxílio das liras (horizontal e vertical). Os grãos obtidos devem possuir de 1,0 a 1,5 cm de aresta (aproximadamente do tamanho de uma azeitona, também chamado de grão 02). Neste momento o soro deve apresentar uma acidez equivalente a 2/3 da acidez inicial do leite, ou seja, se o leite apresenta 18°D, o soro deve ter 12°D.

Mexedura: realiza-se com um garfo próprio. A agitação deve ser lenta, com repousos regulares caso haja quebra excessiva dos grãos. Após 20 minutos do início da mexedura, pode-se iniciar um aquecimento lento (1°C/2-3 min.) até 36-37°C sob contínua agitação.

GERONET SERVICES

Cursos – Apostilas – Manuais – Tutoriais

Ponto da massa: sob condições normais ocorre cerca de 40-50 minutos após o corte da coalhada. Neste momento a massa do queijo apresenta-se um pouco mais seca e macia

Pré-prensagem: depois de obtido o ponto da massa, deve-se empurrá-la para uma extremidade do tanque ou colocá-la na drenoprensa; em seguida escoar todo o soro. Caso queira queijos com textura mais fechada, deve-se fazer a pré-prensagem imediatamente. No entanto, para obtenção de uma massa com textura mais aberta, pode-se proceder à trituração da massa a fim de quebrá-la e resfriá-la para, em seguida, fazer a pré-prensagem usando-se o dobro de peso em relação à quantidade de massa (ou 40-50 lb./pol2 em drenoprensa) durante 15 a 20 min.

Enformagem: terminada a pré-prensagem, corta-se o bloco de massa e coloca-se aproximadamente de 1 a 1,2 kg de massa em formas cilíndricas com dessoradores ou panos para posterior prensagem.

Prensagens: prensa-se os queijos primeiramente por 30 min. com 20 lb./pol2 ou com o equivalente a 10 vezes o peso do queijo (10 kg). Em seguida, virar os queijos na forma e na própria prensa (passando os queijos que ficaram na parte superior para a inferior) e prensa-se novamente por mais 90 min com 30 lb./pol2 . Caso seja prensa manual, prensa-se por mais cerca de 10-18 h com 20 vezes o peso do queijo (20 kg). Ao final da prensagem ou assim que atinjam um pH de 5,1-5,2, os queijos devem ser retirados da prensa e prensados novamente, porém sem dessorador ou pano, durante cerca de 15 min. com 30 lb./pol2 ou 20 vezes o seu peso para que tenham um acabamento melhor. Em seguida os queijos são conduzidos à salmoura.

Salga: em salmoura a 10-12°C, com 20% de sal durante 24 h.

Secagem: após a salga, os queijos são conduzidos a uma câmara a 10-12°C com URA (Umidade Relativa do Ar) de aproximadamente 70% durante 24-48h.

Maturação: em câmara a 10-12°C com URA de aproximadamente 85% durante os 10 primeiros dias, sendo virados diariamente. Durante esta fase, os queijos são lavados e secados para serem embalados em película plástica termoencolhível. A maturação deve prosseguir por mais 20 dias em câmara a 10-12°C para desenvolvimento de sabor e consistência. Encerrado este período os queijos podem ser comercializados ou estocados a 2-4°C.

QUEIJO PARMESÃO

O Parmesão é um queijo de origem italiana e suas principais características são o baixo teor de umidade e a textura granular, o que

GERONET SERVICES

Cursos – Apostilas – Manuais – Tutoriais

vale o nome de queijo Grana. Este queijo nasceu no Vale do Pó por volta de 1200 ou antes. Nesta época esta região, localizada às margens dos rios Reno e Pó era considerada o centro mais importante de fabricação de queijos na Europa .

O Parmesão se apresenta sob forma cilíndrica, com faces planas, peso oscilando entre 5 e 6 kg. Sua crosta é grossa (4 a 8 mm), bem formada e lisa. A massa é dura, compacta e quebradiça, de untura seca, de cor amarelo-palha e odor e sabor picante e forte. No Brasil ainda é comum a fabricação a partir de leite cru ácido, o que pode dar origem a defeitos de textura e consistência (trincas) devido à má qualidade da matéria-prima. Uma boa parte da produção ainda é destinada à ralação.

O rendimento da fabricação varia de 12 a 13l/kg de queijo após sua maturação completa.

Composição

Umidade:	28 - 32%
Gordura:	22 - 24%
pH:	5,3 - 5,4
Sal:	2,0 - 2,5%
Proteínas	
Lactose	

Tecnologia de fabricação

Leite: de boa qualidade, com acidez entre 15 e 18°D, padronizado para 2,0-2,5% de matéria gorda. O uso de leite integral pode deixar o queijo com consistência macia e com excesso de separação de gordura durante a maturação ou quando deixado a temperaturas mais elevadas. O leite pode ser pasteurizado a 72°C/15 seg. ou 65°C/30 min.

Ingredientes de fabricação:

Cloreto de cálcio: usa-se 20 g/100 l leite, ou seja, 40 mL/100 l de uma solução a 50%, encontrada no mercado. O cloreto de cálcio adicionado melhora a aptidão do leite à coagulação corrigindo a insolubilização de sais de cálcio durante a pasteurização. Com isso, melhora-se as propriedades da coalhada e diminui-se as perdas de constituintes no soro durante o corte da mesma quando se trabalha com leite pasteurizado.

Fermento: usa-se 1% de fermento termofílico a base de *Streptococcus thermophilus* e *Lactobacillus delbrueckii subsp bulgaricus*. Alguns fermentos são acrescidos de *Lactobacillus helveticus* para acelerar a acidificação e a maturação do queijo. Algumas fábricas usam o soro-

fermento, que é o obtido da fermentação natural do soro resultante da fabricação do queijo.

Normalmente retira-se o soro ao final da fabricação e deixa-se o mesmo em repouso de um dia para o outro num latão de plástico para manter melhor a temperatura na faixa de 42-45°C. Este tipo de fermento deverá apresentar-se aromático e com sabor ácido puro com uma acidez na faixa de 100-120°D.

Hoje em dia este tipo de fermento tem sido substituído por fermentos concentrados para uso direto no leite no tanque de fabricação. Deve-se usar nesse caso o equivalente a 1,0% de fermento. Neste queijo o fermento é importante para atribuir suas características como o sabor e a consistência firme e quebradiça.

Lipase de cabrito: adicionada ao leite para conferir ao queijo um sabor picante característico. Em leite pasteurizado aconselha-se adicioná-la pois a pasteurização modifica a lipase natural e, com isso, o sabor do queijo é prejudicado. Sua dose varia de acordo com o fabricante e com a intensidade de sabor que se deseja. Geralmente, varia de 4 a 8 g para cada 100 litros de leite.

Coalho: deve-se adicioná-lo ao leite a 32-35°C em quantidade suficiente para haver a coagulação em 30-40 minutos. Sua dose varia de acordo com o fabricante, podendo ser usado na forma líquida ou em pó, desde que diluídos em água não clorada e adicionado lentamente ao leite sob agitação

Corte da coalhada: deverá ser cortada lentamente com o auxílio das liras (horizontal e vertical). A coalhada deverá ser cortada de maneira a obter grãos do tamanho de um arroz quebrado (grão 04). Neste momento o soro deverá apresentar uma acidez que equivale a 2/3 da acidez inicial do leite, ou seja, se o leite tem 18° D o soro dará 12°D. Um cuidado importante é cortar a coalhada não muito firme, pois caso contrário há uma grande dificuldade de deixar os grãos no tamanho ideal.

Mexedura: com auxílio de um garfo próprio iniciar a mexedura lentamente, sendo acelerada aos poucos.

Aquecimento: decorridos 20 minutos do início da mexedura, inicia-se o aquecimento da coalhada pelas paredes do tanque. Este aquecimento deverá ser bem lento de maneira que para aquecer 1°C deverá gastar 2 minutos até a temperatura chegar 44°C. Nesse momento, o aquecimento poderá ser mais rápido: 1°C/minuto até chegar a 48°C quando o leite for pasteurizado e estiver usando lipase. Junto com o aquecimento a coalhada é agitada mais rapidamente para evitar que os grãos embolem e solte bem o soro. Termina-se a mexedura cerca 60-80 minutos após o corte da coalhada.

Ponto da massa: é dado ao final da mexedura e na prática observa-se pela consistência dos grãos, que se apresentam bem firmes; a massa apresenta-se borrachenta e os grãos se apresentam bem secos. Nesse momento, a acidez do soro deve ser 2 a 3ºD acima daquela encontrada no corte da coalhada.

Pré-prensagem : para pequenos volumes de leite é opcional, ou seja, no ponto retira-se parte do soro e coloca-se a massa diretamente na forma forrada com o dessorador que poderá ser de nylon ou de tecido tipo morim. Para grandes volumes, no ponto drena-se parte do soro, transfere-se a massa para a extremidade oposta a saída do tanque e com auxílio de placas de aço inoxidável cobre-se a massa e coloca-se sobre esta um peso equivalente ao dobro do peso da massa no tanque ou seja para cada 100 litros de leite será necessário um peso de 20 kg.

Prensagem: é realizada em prensa individual ou coletiva vertical que pode ser por peso ou por ar comprimido. Para prensa individual ou coletiva vertical por peso aconselha-se:

- 1ª prensagem = 60 minutos com uma pressão equivalente a 7 vezes o peso do queijo .
- Após 60 minutos, retirar os queijos da prensa, das formas, do pano, virá-los e voltar novamente para a prensa.
- 2ª prensagem: até o dia seguinte com uma pressão equivalente a 14 vezes o peso do queijo.
- No dia seguinte, retirar os queijos da prensa, da forma, do dessorador, virar os queijos, colocá-lo na forma sem o dessorador e prensar novamente durante 20 minutos com uma pressão de 7 vezes o peso do queijo. Neste momento o pH do queijo deve ser de 5,0-5,2.

Salga: em salmoura a 10 -12°C, com 20% de sal durante 5-7 dias.

Secagem: após a salga os queijos são conduzidos a uma câmara a 10-12°C durante 3-5 dias para secagem.

Maturação: de preferência em ambiente refrigerado a 12-16°C, com Umidade Relativa do Ar (URA) na faixa de 80-85%. A maturação do queijo Parmesão dura de 6 a 12 meses e durante este período o queijo deverá sofrer os seguintes tratamentos:

- Viragem: durante todo o período de maturação a cada 3-4 dias.
- Após 30 dias de maturação: aplicação de óleo de dendê, soja ou linhaça a cada 15 dias para impermeabilizar a casca impedindo a perda contínua e umidade e tornar a casca mais flexível e impedir o crescimento de mofo.

A maturação segue até completar, no mínimo 6 meses. Quanto à embalagem, há empresas que embalam o queijo em películas plásticas termoencolhíveis logo após a secagem, diminuindo sensivelmente a mão de obra. Mas, por outro lado, as características do queijo também são

GERONET SERVICES

Cursos – Apostilas – Manuais – Tutoriais

modificadas. O Parmesão deve ser embalado após 3-4 meses de maturação ou ao final desta. Após a maturação os queijos são comercializados ou estocados a 2-4°C. Nesta temperatura o queijo pode ser estocado por mais 2 anos.

Queijo Minas Frescal com leite de Búfala

após a coleta do leite, coa-se o mesmo, e adicionam-se 35% de água potável.

Feito isso, pasteuriza-se a 73°C por 1 minuto ou a 65°C por 30 minutos e resfria-se a 35°C, utilizando água corrente.

Adiciona-se 1,5% de fermento láctico a base de *Streptococcus lactis* e *Streptococcus cremoris*, e a seguir, adiciona-se o coalho, diluído em água, na quantidade recomendada pelo fabricante (pó ou líquido).

Mistura-se bem e deixa-se em repouso, até que se processe a coagulação.

O período de coagulação é variável, com uma duração média de 40 minutos, em condições normais.

Verificado o ponto da coalhada, procede-se ao corte com a lira horizontal no sentido longitudinal e a lira vertical em ambos os sentidos do tanque, até a formação de cubos grande, 1 a 2 cm de aresta.

Inicia-se a mexedura lentamente, interrompendo-a sempre a cada 3 - 4 minutos para evitar a quebra demasiada dos grãos.

O ponto da massa se dará ao final de 15 - 20 minutos, quando os grãos se apresentarem ligeiramente mais firmes e arredondados, permitindo o fácil escoamento do soro, quando tomados numa forma de fundo rendado.

Elimina-se metade do soro no tanque e coleta-se a massa em formas de fundo rendado (no caso, de modo a obter queijos de 500 ou 1.000 gramas), mantendo-a com pelo menos 3/4 do volume cheios de massa, para prevenir a posterior dessoragem.

Decorridos 15 minutos, viram-se todos os queijos e salga-se a face superior com sal fino. Aguarda-se mais 20 minutos e vira-se novamente, salgando a outra face.

Terminada a salga, guardam-se os queijos em uma câmara fria ou em ambiente fresco, até o dia seguinte, quando estarão prontos para o consumo.

O rendimento deste queijo é elevado e pode chegar a 4 litros/kg. Sua durabilidade é limitada (máximo de cinco dias), acidificando-se com facilidade.

Queijo mussarela

Sua fabricação iniciou-se por volta do século XVI, na Itália. Nessa época, era fabricada exclusivamente a partir de leite de búfala, mas devido ao grande consumo e à escassez do leite de búfala, começou-se a produzi-la misturando-se leite de vaca ao leite de búfala ou produzindo-a exclusivamente com leite de vaca.

A Mussarela é um queijo que, no Brasil, não possui um padrão de fabricação, consequentemente sua qualidade pode variar muito em função destas variações. A produção com leite ácido dificulta uma padronização de sua qualidade e o leite cru de má qualidade microbiológica aumenta as chances de toxinfecções (uma vez que a filagem não substitui a pasteurização do leite). Além disso, esses fatores aumentam as chances de aparecimento de defeitos.

Algumas indústrias usam soro-fermento em substituição ao fermento láctico o que aumenta a responsabilidade na manutenção da atividade deste fermento. Já a utilização de fermento láctico mesofílico ou termofílico requer também alguns cuidados, mas aumentam as chances de um produto de boa qualidade, desde que tenha-se uma boa matéria-prima. Outras alternativas de produção tem surgido nos últimos anos, como por exemplo sua fabricação usando-se acidificação direta por meio de ácidos orgânicos alimentares, o que não exige o uso de fermento.

Uma boa Mussarela deve possuir uma crosta fina, consistência semi-dura, textura compacta, fechada, coloração esbranquiçada, odor suave e sabor ligeiramente ácido e salgado. Além disso, o queijo Mussarela destinado aos fast foods ou pizzarias devem apresentar características especiais, como boa fatiabilidade, bom derretimento, não escurecer quando assada, não separar muita gordura quando aquecida, etc.

Seu formato é variável, sendo aquela para consumo direto é encontrada na forma de bolinha, trancinha, palitinho ou nozinho, enquanto para consumo indireto na forma de paralelepípedo com peso variando entre 500 e 3.000 g.

O rendimento de fabricação também pode variar, mas isso pode implicar na fatiabilidade do produto. Uma boa Mussarela fatiável deve apresentar um rendimento entre 9,5 a 10,5 litros de leite por quilo de queijo, dependendo da composição do leite., enquanto que para consumo direto este rendimento pode ser melhor.

COMPOSIÇÃO

Umidade:	46 - 49%
Gordura:	22 - 24%
pH:	5,1 - 5,3
Sal:	1,6 - 1,8%
Proteínas	
Lactose	

TECNOLOGIA DE FABRICAÇÃO

Leite: de boa qualidade, com acidez entre 15 e 18°D, padronizado para 3,0-3,2% de matéria gorda (ou integral, porém o queijo pode apresentar uma consistência muito macia e untuosa, além de prejudicar a fatiabilidade ou interferir na exsudação de gordura na pizza) e pasteurizado a 72°C/15 seg. ou 65°C/ 30 min.

Ingredientes de fabricação:

cloreto de cálcio: usa-se 20 g/100 l leite, ou seja, 40 ml/100 l de uma solução a 50%, encontrada facilmente no mercado. O cloreto de cálcio adicionado melhora a aptidão do leite à coagulação devido à insolubilização de sais de cálcio durante a pasteurização. Com isso, melhora-se as propriedades da coalhada e diminui-se as perdas de constituintes no soro durante o corte da mesma.

fermento: usa-se 1% de fermento mesofílico tipo "O" (que contém as seguintes bactérias: *Lactococcus lactis* subsp. *lactis* e *Lactococcus lactis* subsp. *cremoris*). No caso de se usar culturas superconcentradas de uso direto no tanque, adiciona-se a dose recomendada pelo fabricante. Com este fermento, a massa atinge o ponto de filagem em aproximadamente 10-12 h após a adição do fermento ao leite. Já usando 1% de fermento termofílico, a base de *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus* e *Streptococcus thermophilus*, atinge-se o ponto de filagem em aproximadamente 4 a 6 h após a adição do fermento ao leite. Alguns cuidados devem ser observados, dependendo do tipo de fermento utilizado, a saber:

- Quando se trabalha com fermento termofílico, deve-se periodicamente medir o pH da massa ou fazer o teste de filagem. Atingido um pH de 5,3-5,4 ou a massa começar a filar no teste de filagem, deve-se resfriá-la imediatamente em água gelada (2-5°C) ou em câmara fria, pois caso contrário, esta pode fermentar em excesso e com isso a massa pode passar do ponto de filagem e não se consegue mais transformá-la em Mussarela. Com o fermento mesofílico este efeito não ocorre, pois trata-se de bactérias mais lentas e menos acidificantes.
- O fermento termofílico permite que todo o processamento de fermentação e filagem seja feito no mesmo dia, pois trata-se de bactérias mais rápidas e mais acidificantes.
- Com o fermento mesofílico a massa é fermentada a temperatura ambiente, mas deve-se tomar cuidado no inverno quando a temperatura é muito baixa. Já com o fermento termofílico a massa deve ser fermentada a uma temperatura de aproximadamente 40°C. Para isso, ela é fermentada, muitas vezes, sob o soro aquecido.

GERONET SERVICES

Cursos – Apostilas – Manuais – Tutoriais

coalho: deve-se adicioná-lo ao leite a 32°C em quantidade suficiente para haver a coagulação em 35-45 minutos. Sua dose varia de acordo com o fabricante, podendo ser usado na forma líquida ou em pó, desde que diluídos em água não clorada e adicionado lentamente ao leite sob agitação

Corte da coalhada: deverá ser lento e realizado com auxílio das liras (horizontal e vertical). Os grãos obtidos devem possuir de 1,0 a 1,5 cm de aresta (aproximadamente do tamanho de uma azeitona, também chamado de grão 02) ou um pouco menor (grão de milho) caso queira um produto mais firme. Neste momento o soro deve apresentar uma acidez equivalente a 2/3 da acidez inicial do leite, ou seja, se o leite apresenta 18°D, o soro deve ter 12°D.

Primeira Mexedura: com auxílio de um garfo próprio iniciar a mexedura lentamente, sendo acelerada aos poucos, até completar 20-25 minutos. Caso tenha problemas de fermentação excessiva da massa, ou o leite trabalhado esteja um pouco mais ácido, pode-se ao final da primeira mexedura retirar 20% de soro (em relação ao volume inicial de leite) e adicionar 20% de água a 75-80°C.

Segunda Mexedura: deve ser mais vigorosa e juntamente deve-se iniciar o aquecimento lento com vapor na camisa do tanque (elevando 1°C a cada 2-3 minutos) até atingir 42°C no caso de se trabalhar com fermento mesofílico ou 44°C no caso de se trabalhar com termofílico. Entretanto, se for feita a opção pela dessoragem e lavagem, a adição de água quente deve ser lenta, respeitando as recomendações ditas anteriormente.

Ponto da massa: sob condições normais ocorre cerca de 40-50 minutos após o corte da coalhada. Neste momento a massa do queijo apresenta-se um pouco mais seca e macia

Pré-prensagem: depois de obtido o ponto da massa, deve-se empurrá-la para uma extremidade do tanque ou colocá-la na drenoprensa; em seguida escoar todo o soro, caso se trabalhe com fermento mesofílico, ou manter a massa com soro quando se trabalha com termofílico. A seguir deve-se pré-prensar a massa usando-se o dobro de peso em relação à quantidade de massa (ou 40-50 lb./pol2 em drenoprensa) durante 15 a 20 min.

Fermentação: quando se trabalha com 1% de fermento termofílico, a fermentação é rápida e filagem da massa pode ser realizada imediatamente ou posteriormente, após resfriamento da mesma em câmara fria ou água gelada. Neste último caso, a massa deve ser fracionada em fatias de aproximadamente 2-3 cm para um resfriamento mais rápido. A filagem é feita no dia seguinte. Ao trabalhar com 1% de fermento mesofílico, a fermentação é longa e a

massa é deixada fermentando em mesas, ou no próprio tanque de fabricação. Em seguida, a massa é picada e filada.

Filagem: primeiramente deve-se fazer o teste de filagem da massa colocando-se uma pequena fatia desta em água a 75-80°C. Esta deve esticar (parecendo um chiclete) sem arrebentar-se. Caso isto não ocorra, pode ser que tenha havido um excesso de fermentação (a massa passou do ponto) ou esta foi insuficiente. Uma forma indireta de verificar o ponto de filagem é a medição do pH da massa, que deve estar por volta de 5,2 (dependendo da região) ou a acidez do soro que sai da massa, que deve estar por volta de 60-70°D..

Atingido o ponto de filagem, a massa deve ser picada em fatias pequenas e colocada em água a 70-80°C (usando-se de 2 a 3 litros de água/kg de massa). A seguir, estica-se toda a massa e leva-se à mesa para moldagem no formato desejado (paralelepípedo de 1, 2 ou 3 kg, bolinha, nozinho, palitinho, etc.). É importante controlar a temperatura da massa durante a filagem, pois caso esta atinja mais de 60°C, o produto final pode apresentar bolhas, ou ficar mole. Caso seja uma temperatura muito baixa, a filagem não ocorre adequadamente. Após a moldagem, os queijos são imersos em água gelada (10-12°C) por 1-2 h, para depois seguir para a salmoura.

Salga: em salmoura a 10-12°C, com 20% de sal. Peças de 500 g ficam 8h, de 1 kg 24 h, de 2 e 3 kg 48 h e peças como bolinha, nozinho, palitinho, trancinha 20 minutos.

Secagem: após a salga, os queijos são conduzidos a uma câmara a 10-12°C com URA (Umidade Relativa do Ar) de aproximadamente 70% durante 12-48 h.

Embalagem e estocagem: após a secagem os queijos são embalados em embalagem plástica termoencolhível e estocados em câmara fria entre 2 e 4°C.

Queijo Mussarela Caseira

Considerações Gerais

Queijo famoso mundialmente, a mussarela é um queijo suave, de massa macia, e massa filada e sua fabricação se concentra, principalmente no sul da Itália. Inicialmente, era feito somente com leite de búfala, mas com o passar do tempo foi-se usando também o leite de vaca. É o queijo

predileto para pizzas. Normalmente, é feito da mesma forma que o Caccio-cavallo é consumido enquanto frescos, com pouca ou nenhuma maturação. De formato retangular e esférico, pesa de 250 a 500 gr até 3 quilos para fatiamento e ralagem. Seu maior uso é, sem dúvida, na culinária de todos os quatro cantos do mundo! Seu rendimento é de 8,5 a 10 litros/kg.

Tecnologia de Fabricação

Segundo o Site Ciência do Leite para a fabricação caseira de mussarela deverá ser usado leite pasteurizado. Deve-se usar um leite de boa procedência e não deve ser ácido. Coloca-se um pouco de cloreto de cálcio para o leite coagular, pois o cálcio é o cimento na formação da coalhada e é perdido durante a pasteurização. Se fizer com leite cru não precisa usar cloreto e nem fermento láctico. Coloca-se o leite a uma temperatura de mais ou menos 35°C. Adiciona-se o iogurte natural (mais ou menos 150 ml para 10 litros de leite). O iogurte deve ser de fabricação bem recente, para que não ocorram problemas de fermentação.

Depois de adicionado o iogurte, coloca-se o coalho, na proporção indicada pelo fabricante, devidamente diluído com água em um copo. Não esquecer de manter o leite sob agitação durante a adição dos ingredientes. Tendo sido adicionado o coalho, deixar o leite em repouso para a coagulação, que deverá ocorrer em mais ou menos 30 - 45 minutos.

Após a coagulação (verificada a formação de um coágulo homogêneo semelhante a uma gelatina que tenderá a se soltar da parede da panela), corta-se a coalhada com o auxílio de uma faca longa, devidamente higienizada, formando cubos e nos dois sentidos da panela efetuando cortes com distância de 2 cm entre um corte ao outro. Faz-se o corte horizontal passando-se a faca inclinada.

GERONET SERVICES

Cursos – Apostilas – Manuais – Tutoriais

Depois de cortar, deixar em completo repouso por 3 a 5 minutos. Após este repouso, começa-se uma agitação lenta. Esta agitação pode ser feita com uma espumadeira ou uma colher de madeira. Intercala-se esta agitação com períodos de repouso (mais ou menos 5 minutos de agitação e 3 de repouso).

Decorridos 20 minutos após o corte da coalhada, leva-se esta ao fogo e aqueça até cerca de 45°C. Este aquecimento deve ser lento e sob agitação lenta. Depois de aquecido continue mexendo até o ponto. Quando a massa se apresentar com uma boa consistência (ponto mais ou menos 60 minutos de agitação), retire o soro e forme um bloco com a massa e transporte para uma mesa e cubra com pano, onde esta ficará fermentando. O local onde será deixado esta massa deve ter uma temperatura que não caia muito, pois a queda da temperatura atrapalhará a fermentação.

Após cerca de 3 horas, fazer um teste de filagem, que consiste em picar um pequena e fina fatia de massa e colocá-la em água bem quente (85°C). Tenta-se esticar a massa lentamente. Tendo a massa se esticado bem, sem quebrar tipo um chiclete, ela estará pronta para ser filada. Se não esticar, ou a acidez estará elevada demais ou baixa demais. Se tiver baixa espere um pouco mais, mas se estiver alta a massa passou do ponto, só serve para fazer um requeijão caseiro.

Para filar, corta-se a massa em tiras finas e as coloca na água quente (85°C). Vai amassando e cozinhando esta massa que se formou na água e, simultaneamente, tentar ir esticando-a para formar filetes longos e lisos. Uma vez filada, a massa deverá ser moldada, fazendo-se uma grande bola e colocando-se esta numa forma retangular. Deve ser feito de uma forma que não deixe buracos dentro da bola. Pode-se também fazer trança, obtendo-se filetes que são trançados como os cabelos. Pode ser feito palitinho e nozinho também.

Depois de mais ou menos 4-5 horas de enformagem, coloca-se a mussarela numa salmoura (solução de sal a 20% - cerca de 15°C) por mais ou menos 15 horas, para cada quilo de queijo. Se for trança, palito ou nozinho deixa-se pouco tempo senão fica muito salgado. A mussarela poderá ser consumida logo após a salga, mas se for para fatiar ou ralar deixe por uns 5 dias após a salga para firmar, estabilizar a mussarela, neste período conserve em geladeira.

QUEIJO DO SERRO

Ingredientes

- 8 litros de leite integral.
- Coalho bovino.
- ½ copo de fermento láctico ou pingo.
- 2 colheres (sopa) de sal grosso.

Modo de Fazer

- Coar o leite em coador de náilon ou pano branco;
- Aquecer o leite a uma temperatura de 37°C;
- Colocar o fermento láctico ou o pingo e mexer bem.
- Dissolver o coalho em meio copo de água filtrada, seguindo as orientações do rótulo, e juntá-lo ao leite, misturando bem;
- Deixar o leite em repouso de 40 a 50 minutos até coagular.
- Verificar o ponto; quando a massa estiver como gelatina, soltando da parede da vasilha, está no ponto de ser cortada;
- Fazer o corte da massa nos três sentidos, longitudinal, transversal e horizontal, utilizando uma faca alongada e de modo a obter cubos de 2 centímetros;
- Deixar em repouso por 2 minutos;
- Mexer lentamente com uma colher de pau, durante 20 minutos;
- Esperar a massa abaixar e dessorar;
- Passar a massa para a forma e fazer a prensagem; virar o queijo e prensar novamente;
- Lavar o queijo com água filtrada e colocar sal grosso na superfície;
- Após 4 horas, virar o queijo e colocar sal na parte que ficou exposta; nesse momento, começará a escorrer o pingo, que será utilizado no dia seguinte;
- depois de 24 horas, retirar o queijo da fôrma e guardá-lo em local bem fresco para maturação.

QUEIJO PROVOLONE

Queijo de origem italiana bastante difundido pelo mundo. Na Itália encontra-se três tipos de Provolone: picante, doce e extra doce. O Provolone picante se parece mais com as características do Provolone produzido no Brasil, ao passo que o extra doce lembra mais um queijo Mussarela. Os italianos normalmente defumam apenas as peças menores (até 2 kg), enquanto aqui este processo é praticamente uma norma. Segundo a legislação brasileira, o Provolone deve apresentar formato cilíndrico alongado, sendo seu peso variável. Normalmente, encontram-se peças de 500 a 3.000 g, mas algumas indústrias fabricam peças de até 100 kg. Sua crosta deve ser firme, lisa, resistente e de cor amarelo castanho devido à defumação, sua consistência é semi dura, textura fechada, coloração interna amarelo palha, odor forte e sabor levemente picante.

Este queijo não possui padrão de fabricação, sendo fabricado com fermento mesofílico ou termofílico. Em algumas indústrias é fabricado com leite cru de boa qualidade e soro fermento, o que dá ao produto final um sabor mais acentuado e uma consistência mais firme. No leite cru, a lipase natural é mantida e dessa forma pronuncia o sabor picante. Já no leite pasteurizado é conveniente a adição de lipase de cabrito, uma vez que a lipase natural é modificada por este processo.

O rendimento da fabricação varia de 10,5 a 12 litros de leite/kg de queijo.

COMPOSIÇÃO

Umidade:	41 - 43%
Gordura:	23 - 27%
pH:	5,2 - 5,4
Sal:	1,4 - 1,6%
Proteínas	
Lactose	

TECNOLOGIA DE FABRICAÇÃO

Leite: de boa qualidade, com acidez entre 15 e 18°D, padronizado para 3,4-3,6% de matéria gorda (ou integral, porém o queijo pode apresentar uma consistência muito macia e untuosa) e pasteurizado a 72°C/15 seg. ou 65°C/ 30 min. ou cru de boa qualidade.

Ingredientes de fabricação:

cloreto de cálcio: em se tratando de leite pasteurizado, usa-se 20 g/100 l leite, ou seja, 40 ml/100 l de uma solução a 50%, encontrada facilmente no mercado. O cloreto de cálcio adicionado melhora a aptidão do leite à coagulação devido à insolubilização de sais de cálcio durante a

pasteurização. Com isso, melhora-se as propriedades da coalhada e diminui-se as perdas de constituintes no soro durante o corte da mesma. Em leite cru este ingrediente é dispensável.

fermento: usa-se 1% de fermento termofílico a base de *Streptococcus thermophilus* e *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus*. Alguns fermentos são acrescidos de *Lactobacillus helveticus* para acelerar a acidificação e a maturação do queijo. Algumas fábricas usam o soro-fermento, que é o obtido da fermentação natural do soro resultante da fabricação do queijo. Normalmente retira-se o soro ao final da fabricação e deixa-se o mesmo em repouso de um dia para o outro num latão de plástico para manter melhor a temperatura na faixa de 42-45°C. Este tipo de fermento deverá apresentar-se aromático e com sabor ácido puro com uma acidez na faixa de 100-120°D. Hoje em dia este tipo de fermento tem sido substituído por fermentos concentrados para uso direto no leite no tanque de fabricação. Deve-se usar nesse caso o equivalente a 1,0% de fermento. Neste queijo o fermento é importante para atribuir suas características como o sabor e a consistência firme e quebradiça.

Outra alternativa menos recomendada seria o uso de 1% de fermento mesofílico tipo "O" (que contém as seguintes bactérias: *Lactococcus lactis* subsp. *lactis* e *Lactococcus lactis* subsp. *cremoris*). No caso de se usar culturas superconcentradas de uso direto no tanque, adiciona-se a dose recomendada pelo fabricante. Com este fermento, a massa atinge o ponto de filagem em aproximadamente 10-12 h após a adição do fermento ao leite. Já usando 1% de fermento termofílico, a base de *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus* e *Streptococcus thermophilus*, atinge-se o ponto de filagem em aproximadamente 4 a 6 h após a adição do fermento ao leite. Alguns cuidados devem ser observados, dependendo do tipo de fermento utilizado, a saber:

- Quando se trabalha com fermento termofílico, deve-se periodicamente medir o pH da massa ou fazer o teste de filagem. Atingido um pH de 5,3-5,4 ou a massa começar a filar no teste de filagem, deve-se resfriá-la imediatamente em água gelada (2-5°C) ou em câmara fria, pois caso contrário, esta pode fermentar em excesso e com isso a massa pode passar do ponto de filagem e não se consegue mais transformá-la em Provolone. Com o fermento mesofílico este efeito não ocorre, pois trata-se de bactérias mais lentas e menos acidificantes.
- O fermento termofílico permite que todo o processamento de fermentação e filagem seja feito no mesmo dia, pois trata-se de bactérias mais rápidas e mais acidificantes.
- Com o fermento mesofílico, que é pouco recomendado para este queijo, a massa é fermentada a temperatura ambiente, mas deve-se tomar cuidado no inverno quando a temperatura é muito baixa. Já com o fermento termofílico a massa deve ser fermentada a uma temperatura de aproximadamente 40°C. Para isso, ela é fermentada, muitas vezes, sob o soro aquecido.

lipase de cabrito: adicionada ao leite para conferir ao queijo um sabor

GERONET SERVICES

Cursos – Apostilas – Manuais – Tutoriais

picante característico. Em leite pasteurizado aconselha-se adicioná-la pois a pasteurização modifica a lipase natural e, com isso, o sabor do queijo é prejudicado. Sua dose varia de acordo com o fabricante e com a intensidade de sabor que se deseja. Geralmente, varia de 4 a 8 g para cada 100 litros de leite.

coalho: deve-se adicioná-lo ao leite a 33-35°C em quantidade suficiente para haver a coagulação em 35-45 minutos. Sua dose varia de acordo com o fabricante, podendo ser usado na forma líquida ou em pó, desde que diluídos em água não clorada e adicionado lentamente ao leite sob agitação

Corte da coalhada: deverá ser lento e realizado com auxílio das liras (horizontal e vertical). Os grãos obtidos devem possuir de 0,5-0,8 cm de aresta (um pouco menor que um grão de milho, também chamado de grão 03). Neste momento o soro deve apresentar uma acidez equivalente a 2/3 da acidez inicial do leite, ou seja, se o leite apresenta 18°D, o soro deve ter 12°D.

Mexedura: com auxílio de um garfo próprio iniciar a mexedura lentamente, sendo acelerada aos poucos.

Aquecimento: decorridos 20 minutos do início da mexedura, inicia-se o aquecimento da coalhada pelas paredes do tanque. Este aquecimento deverá ser bem lento de maneira que para aquecer 1°C deverá gastar 2 minutos até a temperatura chegar 44-45°C. Junto com o aquecimento a coalhada é agitada mais rapidamente para evitar que os grãos embolem e soltem bem o soro. Termina-se a mexedura cerca 60-70 minutos após o corte da coalhada.

Ponto da massa: é dado ao final da mexedura e na prática observa-se pela consistência dos grãos, que se apresentam bem firmes; a massa apresenta-se borrachenta e os grãos se apresentam bem secos.

Pré-prensagem: depois de obtido o ponto da massa, deve-se empurrá-la para uma extremidade do tanque ou colocá-la na drenoprensa mantendo um volume de soro que cubra-a totalmente. A pré-prensagem deve ser feita usando-se o dobro de peso em relação à quantidade de massa (ou 40-50 lb./pol2 em drenoprensa) durante 15 a 20 min.

Fermentação: quando se trabalha com 1% de fermento termofílico, a fermentação é rápida e filagem da massa pode ser realizada imediatamente ou posteriormente, após resfriamento da mesma em câmara fria ou água gelada. Neste último caso, a massa deve ser fracionada em fatias de aproximadamente 2-3 cm para um resfriamento mais rápido. A filagem é feita no dia seguinte. Ao trabalhar com 1% de fermento mesofílico, a fermentação é longa e a massa é deixada fermentando em mesas, ou no próprio tanque de

fabricação. Em seguida, a massa é picada e filada.

Filagem: primeiramente deve-se fazer o teste de filagem da massa colocando-se uma pequena fatia desta em água a 75-80°C. Esta deve esticar (parecendo um chiclete) sem arrebentar-se. Caso isto não ocorra, pode ser que tenha havido um excesso de fermentação (a massa passou do ponto) ou esta foi insuficiente. Uma forma indireta de verificar o ponto de filagem é a medição do pH da massa, que deve estar por volta de 5,2 (dependendo da região) ou a acidez do soro que sai da massa, que deve estar por volta de 60-70°D..

Atingido o ponto de filagem, a massa deve ser picada em fatias pequenas e colocada em água a 70-80°C (usando-se de 2 a 3 litros de água/kg de massa). A seguir, estica-se toda a massa e leva-se à mesa para moldagem no formato desejado. É importante controlar a temperatura da massa durante a filagem, pois caso esta atinja mais de 60°C, o produto final pode apresentar bolhas, ficar mole ou sem sabor. Caso seja uma temperatura muito baixa, a filagem não ocorre adequadamente. Após a moldagem, os queijos são imersos em água gelada (10-12°C) por 1-2 h, para depois seguir para a salmoura.

Salga: em salmoura a 10-12°C, com 20% de sal. Peças de 500 g ficam 8h, de 1 kg 24 h, de 2 e 3 kg 48-36 h .

Amarração e secagem: após a salga, os queijos são amarrados em cordas ou colocados em redes sintéticas. Em seguida são enviados a uma câmara a 10-12°C com URA (Umidade Relativa do Ar) de aproximadamente 70%. Permanecem pendurados nessa câmara por até uma semana para que fiquem bem secos e formem uma pequena casca.

Defumação: deve ser realizada até que os queijos adquiram a coloração desejada. O tempo que as peças ficam no defumador varia bastante e depende das características do mesmo (ex. altura, área, ventilação, etc.), da madeira usada e da coloração desejada no produto (em se tratando de fumaça líquida, deve-se seguir as recomendações do fabricante)

Geralmente esse tempo oscila entre 2 e 48 h. Alguns cuidados devem ser observados ao se colocar os queijos no defumador, a saber:

- os queijos devem estar completamente secos e distantes uns dos outros pelo menos 5 cm. Estes não podem ficar muito próximos ao teto, nem muito próximos da fonte de fumaça, pois podem ter problemas de cor e formato.
- a temperatura no interior do defumador não pode ser muito alta, pois caso contrário, os queijos deformam.
- a serragem, ou de serra usados devem estar bem secos

Maturação: ao sair do defumador, os queijos permanecem de um dia para o outro à temperatura ambiente e, em seguida, seguem para uma câmara fria a 12-14°C com cerca de 85% de URA (Umidade Relativa do Ar). Durante a maturação os queijos podem ser pintados com resinas

GERONET SERVICES

Cursos – Apostilas – Manuais – Tutoriais

plásticas para evitar ressecamento ou desenvolvimento de fungos na superfície. O tempo total de maturação varia de 2 a 4 meses, dependendo do sabor desejado no produto final. Após a maturação, os queijos podem ser fracionados e embalados em películas plásticas termoencolhíveis. Em seguida são comercializados ou estocados a 2-4°C

QUEIJO REINO

Até o final do século XIX, o queijo Minas era o único fabricado no Brasil. Nesta época, o português Carlos Pereira Sá Fortes, fez a primeira tentativa de produzir queijos em escala industrial no Brasil. Para isso, tentou uma adaptação do queijo Edan holandês para que este apresentasse características típicas. Tal adaptação era necessária, uma vez que antigamente o queijo Edan era importado do "reino" de Portugal, sendo transportado em latas nos porões de navios. Assim, o queijo que aqui chegava apresentava uma tonalidade mais amarelada, uma consistência mais firme (seca) e sabor mais pronunciado (picante) em relação ao queijo Edan holandês. Para conseguir as características acima, hoje, faz-se queijo Reino usando-se uma dose maior de corante de urucum, trabalha-se com fermento termofílico em conjunto com mesofílico, permitindo uma maior temperatura de cozimento e, dessa forma, mantém-se as características do queijo "reino" que era consumido no Brasil.

O queijo Reino possui formato esférico, com peso variando entre 1.500 e 2.000 g. Sua crosta é lisa, fina, colorida com vermelho-lilás ou revestida de parafina e a consistência da massa é semi-dura, pouco elástica, com untura tendente a seca. Sua textura pode ser aberta, com poucos olhos arredondados, de contorno nítido, de fundo brilhante e aproximadamente 3 a 5 mm. de diâmetro.

Seu rendimento de fabricação varia de 10,5 a 11,5 litros/kg.

COMPOSIÇÃO

Umidade:	38 - 41%
Gordura:	23 - 26%
pH:	5,1 - 5,2
Sal:	1,5 - 1,8%
Proteínas	
Lactose	

TECNOLOGIA DE FABRICAÇÃO

Leite: de boa qualidade, com acidez entre 15 e 18°D, padronizado para 3,3-3,5% de matéria gorda (um teor de matéria gorda acima de 3,4% pode prejudicar algumas características deste queijo, como por exemplo

GERONET SERVICES

Cursos – Apostilas – Manuais – Tutoriais

apresentar uma consistência muito untuosa ou haver um excesso de exsudação de gordura do queijo maturado) e pasteurizado a 72°C/15 seg. ou 65°C/ 30 min.

Ingredientes de fabricação:

cloreto de cálcio: usa-se 20 g/100 l leite, ou seja, 40 ml/100 l de uma solução a 50%, encontrada facilmente no mercado. O cloreto de cálcio adicionado melhora a aptidão do leite à coagulação devido à insolubilização de sais de cálcio durante a pasteurização. Com isso, melhora-se as propriedades da coalhada e diminui-se as perdas de constituintes no soro durante o corte da mesma.

corante de urucum: usar 20% acima da dose regular recomenda para o queijo Prato. Ex: se a dose normal para o queijo Prato é de 10 mL/100 litros de leite, usar 12 mL/100 litros para o queijo Reino.

fermento: geralmente usa-se uma combinação de 0,8% de fermento mesofílico tipo "LD" (a base de *Lactococcus lactis* subsp. *lactis*, *Lactococcus lactis* subsp. *cremoris*, *Lactococcus lactis* subsp. *lactis* biovar *diacetylactis* e *Leuconostoc cremoris*) e 0,7% de fermento termofílico (a base de *Lactobacillus delbueckii* subsp. *bulgaricus* e *Streptococcus thermophilus*). Outra forma seria o uso de 1,0% de fermento mesofílico tipo "LD" e 0,5% de fermento termofílico a base de *Lactobacillus helveticus*. Com isso, consegue-se que o queijo apresente suas características de sabor, consistência, etc. Em muitos lugares, usa-se cultura mesofílica tipo "O" (que contém apenas as duas primeiras bactérias citadas no fermento "LD") em substituição ao fermento "O", pois nesses locais há naturalmente no leite bactérias formadoras de olhaduras.

coalho: deve-se adicioná-lo ao leite a 32°C em quantidade suficiente para haver a coagulação em 35-45 minutos. Sua dose varia de acordo com o fabricante, podendo ser usado na forma líquida ou em pó, desde que diluídos em água não clorada e adicionado lentamente ao leite sob agitação

Corte da coalhada: deverá ser lento e realizado com auxílio das liras (horizontal e vertical). Os grãos obtidos devem possuir de 0,5-0,8 cm de aresta (um pouco menor que um grão de milho, também chamado de grão 03). Neste momento o soro deve apresentar uma acidez equivalente a 2/3 da acidez inicial do leite, ou seja, se o leite apresenta 18°D, o soro deve ter 12°D.

Mexedura: com auxílio de um garfo próprio iniciar a mexedura lentamente, sendo acelerada aos poucos.

Aquecimento: decorridos 20 minutos do início da mexedura, inicia-se o aquecimento da coalhada pelas paredes do tanque. Este aquecimento

GERONET SERVICES

Cursos – Apostilas – Manuais – Tutoriais

deverá ser bem lento de maneira que para aquecer 1°C deverá gastar 2 minutos até a temperatura chegar 44-45°C. Junto com o aquecimento a coalhada é agitada mais rapidamente para evitar que os grãos embolem e soltem bem o soro. Termina-se a mexedura cerca 60-70 minutos após o corte da coalhada.

Ponto da massa: é dado ao final da mexedura e na prática observa-se pela consistência dos grãos, que se apresentam bem firmes; a massa apresenta-se borrachenta e os grãos se apresentam bem secos.

Pré-prensagem: depois de obtido o ponto da massa, deve-se empurrá-la para uma extremidade do tanque ou colocá-la na drenoprensa mantendo um volume de soro que cubra-a totalmente. A pré-prensagem deve ser feita usando-se o dobro de peso em relação à quantidade de massa (ou 40-50 lb./pol2 em drenoprensa) durante 15 a 20 min.

Enformagem: terminada a pré-prensagem, corta-se o bloco de massa e coloca-se aproximadamente de 2 a 2,2 kg de massa em formas próprias para queijo Reino com dessoradores ou panos para posterior prensagem.

Prensagens: prensa-se os queijos primeiramente por 30 min. com 30 lb./pol2 ou com o equivalente a 5 vezes o peso do queijo (10 kg). Em seguida, virar os queijos na forma e na própria prensa (passando os queijos que ficaram na parte superior para a inferior) e prensa-se novamente por mais 90 min com 40 lb./pol2 . Caso seja prensa manual, prensa-se por mais cerca de 10-18 h com 10 vezes o peso do queijo (20 kg). Ao final da prensagem ou assim que atinjam um pH de 5,1-5,2, os queijos devem ser retirados da prensa e prensados novamente, porém sem dessorador ou pano, durante cerca de 15 min. com 40 lb./pol2 ou 10 vezes o seu peso para que tenham um acabamento melhor. Em seguida os queijos são conduzidos à salmoura.

Salga: em salmoura a 10-12°C, com 20% de sal durante 48 h.

Secagem: após a salga, os queijos são conduzidos a uma câmara a 10-12°C com URA (Umidade Relativa do Ar) de aproximadamente 70% durante 24-48 h.

Maturação: em câmara a 12-16°C com URA de aproximadamente 80-85%. Durante as 3 primeiras semanas de maturação, os queijos devem ser virados nas prateleiras diariamente e tratados na casca com solução de sal a 10% a cada 3 dias caso deseje uma boa formação de casca. Após este período, lavar , secar e pintar os queijos com a seguinte solução:

- cristais de magenta: 20-30 g
- álcool: 1.000 mL
- água: 1.500 mL
- sorbato de potássio: 500 g

Com este tratamento evita-se problemas de contaminação de fungos na

superfície do queijo.

Após a pintura os queijos são secos à temperatura ambiente e enviados novamente à câmara de maturação. No dia seguinte, os queijos podem ser embalados em latas esféricas, papel celofane, parafinados ou passa-se películas plásticas. Continua-se sua maturação até completar no mínimo 60 dias. Após este período, os queijos podem ser comercializados ou estocados a 2-4°C.

RICOTA

É um produto de origem italiana, onde normalmente é fabricada por meio de uma precipitação dupla a fim de retirar todas as proteínas do leite. No Brasil é produzida usando-se soro como matéria-prima e, por isso, é também conhecida por Queijo Albumina, pois esta é uma proteína do soro presente em grande quantidade na Ricota e não é coagulada pelo coalho. O princípio de fabricação de Ricota é baseado na precipitação das proteínas do soro por meio de calor associado à acidificação.

A Ricota pode ser comercializada fresca, condimentada ou até mesmo defumada, sendo prensada antes de ir ao defumador. É um produto de alto valor protéico e baixo valor calórico, o que auxilia em pessoas em regime alimentar. Além disso, é comercializada geralmente sem sal o que permite o consumo por pessoa portadoras de hipertensão arterial.

Também trata-se de um produto bastante utilizado em culinária. O rendimento da sua fabricação situa-se em torno de 4 a 5% em relação ao volume de soro trabalhado

COMPOSIÇÃO

Umidade:	70 - 73%
Gordura:	4 - 5%
pH:	4,9 - 5,3
Sal:	
Proteínas	
Lactose	

TECNOLOGIA DE FABRICAÇÃO

Soro: deve ser fresco, com acidez de no máximo 14°D. Deve-se dar preferência ao soro dos queijos Minas Frescal, Minas Padrão ou Mussarela. Soro proveniente de queijos fabricados com corante dão um produto com coloração amarelada, o que não é característico para este tipo de produto. Já soros mais ácidos, podem precipitar precocemente, e com isso pode haver uma diminuição do rendimento, além de prejudicar a consistência do produto (fica mais mole).

Redução da acidez: opcionalmente, reduz-se a acidez do soro para 6-

GERONET SERVICES

Cursos – Apostilas – Manuais – Tutoriais

8ºD com bicarbonato de sódio. Para isso, usa-se a seguinte fórmula:

$\text{g bicarbonato} = \text{vol. soro} \times \text{ºD a reduzir} \times 0,0933$

Com isso, evita-se a precipitação precoce do soro antes de atingir a temperatura final de aquecimento e auxilia a ascensão dos flocos de proteína após a adição de ácido.

Aquecimento: deve ser lento (1ºC/1-2 min.) e sob agitação. Existem duas formas de aquecimento que podem ser usadas: a indireta, que consiste no aquecimento com vapor pela camisa do tanque e o direto em que o soro é aquecido diretamente pelo vapor por meio de cano perfurado; o borbulhamento e a turbulência provocada pelo vapor permitem uma melhor ascensão dos flocos de proteína. Porém, deve-se tomar cuidado com a qualidade do vapor utilizado para não haver perigo de contaminações por substâncias químicas tóxicas.

Adição de leite desnatado: opcionalmente adiciona-se 5-10% de leite desnatado ao soro a 60-65ºC. Dessa forma, melhora-se o rendimento e a consistência do produto final torna-se mais firme.

Acidificação: após atingir 90ºC, deve-se fazer a acidificação do soro usando um dos seguintes métodos:

- ácido láctico: 100 mL/100 litros de soro
- vinagre: 300-400 mL/100 litros
- suco de limão: 300-400 mL/100 litros
- fermento ou soro ácidos: 4-5 litros/100 litros de soro

obs: o ácido láctico, o vinagre ou o suco de limão devem estar diluídos em 1 litro de água. Já o soro ou fermento ácidos podem ser adicionados diretamente ao soro.

Após a acidificação, manter o aquecimento por mais 2-3ºC para que ocorra uma melhor precipitação e ascensão das proteínas.

Coleta e enformagem: depois de desligado o vapor, aguarda-se cerca de 10 minutos para que a Ricota se firme. Em seguida, procede-se à enformagem, fazendo a coleta em concha furada, espumadeira ou forminha de Minas Frescal. As formas variam de acordo com o peso, o formato e o tipo de Ricota que se deseja. Geralmente, para Ricota Fresca usa-se forminhas de Minas Frescal, enquanto para Ricota Prensada e Defumada usa-se formas de Minas Padrão ou outra forma com dessorador. Para fabricação da Ricota Condimentada retira-se a massa do tanque de fabricação, transportando-a para um vasilhame a parte. Em seguida, espalha-se o condimento seco de sua preferência, mistura-se e procede-se a enformagem. Em se tratando de Ricota defumada, esta vai ao defumador após a prensagem e ligeira secagem, permanecendo no defumador o tempo necessário para que ocorra sabor e coloração desejados.

Estocagem: após a enformagem ou prensagem, as formas de Ricota são conduzidas à câmara fria (2-4°C) onde permanecem até o dia seguinte. A seguir, são embaladas em película plástica e estocadas a 2-4°C ou comercializados diretamente. Vale lembrar que a Ricota é um produto muito perecível, possuindo uma baixa durabilidade. A Ricota prensada apresenta uma durabilidade ligeiramente maior, porém possui um rendimento menor. Via de regra uma Ricota Fresca dura cerca de 10 dias, com boas condições de fabricação e refrigeração.

QUEIJO PRATO

Tem origem nos queijos Gouda holandês e Dambo dinamarquês. Hoje é um queijo largamente consumido e apreciado pelo consumidor brasileiro. Na década de 20, imigrantes dinamarqueses iniciaram sua produção na região do sul de Minas Gerais. Sua tecnologia teve de ser adaptada às condições brasileiras, e com isso, algumas características tornaram-se diferentes dos queijos que lhe deram origem.

Apresenta formato de paralelepípedo, peso variando de 500 a 3.000 g, crosta lisa, fina, textura fechada ou preferencialmente aberta com pequenos olhaduras regulares lisas, brilhantes e bem formadas, cor amarelo-palha, sabor suave e consistência macia. Sua massa é semi-cozida e lavada, o que garante o sabor suave. O queijo com textura fechada é mais indicado para consumo indireto em sanduíches, pois para isso o queijo deve apresentar uma boa fatiabilidade que é difícil de ser obtida quando este apresenta-se com olhaduras.

Possui variedades, como o queijo Prato de 2 a 3 kg (Lanchão), de 1 kg (Lanche), de 0,5 kg (Lanchinho), além do Prato Bola e do Cobocó.

O rendimento da fabricação situa-se entre 9,0 e 10,0 litros de leite por quilo de queijo.

COMPOSIÇÃO

Umidade:	42 - 44%
Gordura:	26 - 29%
pH:	5,2 - 5,4
Sal:	1,6 - 1,9%
Proteínas	
Lactose	

TECNOLOGIA DE FABRICAÇÃO

Leite: de boa qualidade, com acidez entre 15 e 18°D, padronizado para 3,4-3,6% de matéria gorda (ou integral, porém o queijo pode apresentar uma consistência muito macia e untuosa) e pasteurizado a 72°C/15 seg.

ou 65°C/ 30 min.

Ingredientes de fabricação:

cloreto de cálcio: usa-se 20 g/100 l leite, ou seja, 40 ml/100 l de uma solução a 50%, encontrada facilmente no mercado. O cloreto de cálcio adicionado melhora a aptidão do leite à coagulação devido à insolubilização de sais de cálcio durante a pasteurização. Com isso, melhora-se as propriedades da coalhada e diminui-se as perdas de constituintes no soro durante o corte da mesma.

fermento: usa-se 1% de fermento mesofílico tipo "O" (que contém as seguintes bactérias: Lactococcus lactis subsp. lactis e Lactococcus lactis subsp. cremoris.) quando se deseja queijo com textura fechada, ou fermento mesofílico tipo "LD" (que contém Lactococcus lactis subsp. lactis, Lactococcus lactis subsp. cremoris, Lactococcus lactis subsp. lactis biovar diacetylactis e Leuconostoc cremoris) quando se deseja queijo com textura aberta. No caso de se usar culturas superconcentradas de uso direto no tanque, adiciona-se a dose recomendada pelo fabricante. Neste queijo o fermento é importante para atribuir suas características como o sabor e a consistência.

coalho: deve-se adicioná-lo ao leite a 32°C em quantidade suficiente para haver a coagulação em 35-45 minutos. Sua dose varia de acordo com o fabricante, podendo ser usado na forma líquida ou em pó, desde que diluídos em água não clorada e adicionado lentamente ao leite sob agitação

Corte da coalhada: deverá ser lento e realizado com auxílio das liras (horizontal e vertical). Os grãos obtidos devem possuir aproximadamente 0,5 cm de aresta (aproximadamente do tamanho de um grão de milho, também chamado de grão 03). Neste momento o soro deve apresentar uma acidez equivalente a 2/3 da acidez inicial do leite, ou seja, se o leite apresenta 18°D, o soro deve ter 12°D.

Primeira Mexedura: com auxílio de um garfo próprio iniciar a mexedura lentamente, sendo acelerada aos poucos, até completar 20 minutos

Lavagem e aquecimento: decorridos 20 minutos do início da mexedura, deixa-se a massa decantar no tanque por alguns minutos e retira-se cerca de 30% de soro em relação à quantidade inicial de leite. Em seguida inicia-se uma mexedura um pouco mais vigorosa a fim de desembolar toda a massa e inicia-se a adição de água quente (cerca de 75°C) de forma bem lenta, de maneira que para aquecer 1°C deverá gastar 2 minutos até a temperatura chegar 40-42°C. Caso seja necessário, o aquecimento pode ser complementado com aquecimento indireto com

GERONET SERVICES

Cursos – Apostilas – Manuais – Tutoriais

vapor na camisa do tanque. Junto com o aquecimento a coalhada é agitada mais rapidamente para evitar que os grãos embolem e soltem bem o soro. Termina-se a mexedura cerca 60-70 minutos após o corte da coalhada.

Ponto da massa: é dado ao final da mexedura e na prática observa-se pela consistência dos grãos, que se apresentam bem firmes; a massa apresenta-se borrachenta e os grãos se apresentam enxutos.

Pré-prensagem: depois de obtido o ponto da massa, deve-se empurrá-la para uma extremidade do tanque ou colocá-la na drenoprensa mantendo um volume de soro que cubra-a totalmente. A pré-prensagem deve ser feita usando-se o dobro de peso em relação à quantidade de massa (ou 40-50 lb./pol2 em drenoprensa) durante 15 a 20 min.

Enformagem: terminada a pré-prensagem, corta-se o bloco de massa e coloca-se uma quantidade de massa suficiente em formas próprias para cada variedade de queijo. As formas devem estar com dessoradores ou panos para posterior prensagem.

Prensagens: prensa-se os queijos primeiramente por 30 min. com 20-30 lb./pol2 ou com o equivalente a 10 vezes o peso do queijo. Em seguida, virar os queijos na forma e na própria prensa (passando os queijos que ficaram na parte superior para a inferior) e prensa-se novamente por mais 90 min com 30 lb./pol2 . Caso seja prensa manual, prensa-se por mais cerca de 10-18 h com 20 vezes o peso do queijo. Ao final da prensagem ou assim que atinjam um pH de 5,1-5,2, os queijos devem ser retirados da prensa e prensados novamente, porém sem dessorador ou pano, durante cerca de 15 min. com 30-40 lb./pol2 ou 20 vezes o seu peso para que tenham um acabamento melhor. Em seguida os queijos são conduzidos à salmoura.

Salga: em salmoura a 10-12°C, com 20% de sal durante 8 h. para queijos de 0,5 kg, 24 h. para queijos de 1 ,0 kg e 48 h. para queijos de 2,0 a 3,0 kg.

Secagem: após a salga, os queijos são conduzidos a uma câmara a 10-12°C com URA (Umidade Relativa do Ar) de aproximadamente 70% durante 24-48 h.

Maturação: em câmara a 10-12°C com URA de aproximadamente 85% durante os 10 primeiros dias, sendo virados diariamente. Durante esta fase, os queijos são lavados e secados para serem embalados em película plástica termoencolhível. A maturação deve prosseguir por mais 30 dias, no mínimo, em câmara a 10-12°C para desenvolvimento de sabor e consistência. Encerrado este período os queijos podem ser comercializados ou estocados a 2-4°C.

QUEIJO DE COALHO

Típicamente do sertão nordestino brasileiro, o queijo de coalho surgiu com a necessidade dos viajantes, ao realizarem longas jornadas, acondicionarem o leite nas mochilas (matulão) fabricadas a partir do estômago de animais jovens. Com isso, observaram que o leite coagulava, e que a massa era muito saborosa, dando origem ao "Queijo de Coalho".

O queijo de coalho figura entre as iguarias típicas da culinária nordestina e seu processo de fabricação é baseado na simples coagulação do leite e na prensagem da massa. Contrariando a sua forma simples de produção, a sua utilização é um tanto quanto variada, podendo ser consumido fresco, assado ou como ingrediente em diversos pratos regionais.

Após a ordenha, o leite segue imediatamente para a queijaria, onde é depositado na plataforma de recebimento e coletado uma amostra para avaliar o grau de acidez Dornic.

Estando dentro dos padrões de qualidade, o leite é então bombeado para o pasteurizador, onde recebe tratamento térmico a 65° por 30 minutos (pasteurização lenta).

Essa operação garante a eliminação de possíveis agentes patógenos encontrados no leite cru.

Após a pasteurização, o leite é bombeado para o resfriador, e, ao atingir a temperatura ideal, é novamente bombeado para o tanque de fabricação.

Realiza-se periodicamente, o teste da fosfatase alcalina com o leite pasteurizado, para verificação da eficácia na pasteurização.

A coagulação do leite é obtida com a utilização de um preparado enzimático líquido, contendo uma enzima digestiva proteolítica de mamíferos lactantes, a renina. Essa enzima atua sobre o caseinato de cálcio do leite, transformando-o em paracaseinato de cálcio, o qual se combina com íons livres de cálcio, tornando-se insolúvel, precipitando-se e formando um gel ou coalhada que retém a gordura.

A coalhada é então cortada, cujo processo é feito através de lira de aço inoxidável, resultando em pequenos glóbulos que facilita a separação do soro. A massa cortada fica em repouso por 10 minutos, para haver a decantação e em seguida proceder a retirada do soro.

A etapa seguinte compreende a salga, e é realizada diretamente na massa com sal refinado na proporção de 2,5%. Esse procedimento visa dar mais sabor e textura ao produto, tornando-o mais untuoso, sendo que deve-se realizar uma boa distribuição do sal na massa.

A massa então é colocada em fôrmas de plástico com dessoradores e conduzidas a prensa pneumática para prensagem por 2-6 horas.

Completado o tempo, o queijo é retirado da fôrma, empacotado e resfriado, estando pronto para ser comercializado.

QUEIJO DE SOJA (TIPO RICOTA)

Ingredientes:

- 3/4 de xícara (chá) de suco de limão;
- sal a gosto (grosso ou fino);
- 4 xícaras (chá) de grãos de soja, deixados de molho no dia anterior.

Modo de preparo:

- Bater a soja no liquidificador - para cada xícara (chá) de grãos de soja utilizar 4 xícaras (chá) de água potável (filtrada);
- coar num pano de algodão e, levar ao fogo o "leite" obtido;
- quando ferver, diminuir o fogo e acrescentar aos poucos o suco de limão e não mexer mais;
- deixar em fogo brando até o coágulo obtido subir à superfície e, formar uma "massa" ligada, firme e rígida;
- despejar a massa (coágulo) num pano de algodão sobre uma peneira;
- lavar com água fervendo por três vezes;
- acrescentar o sal e despejar o coágulo numa forma plástica (própria para queijo), forrada com pano de algodão fino ("pano de queijo");
- deixar escorrer por uma noite, prensando;
- retirar da forma e armazenar em refrigerador.

Obs.:

1. Não é necessário deixar o "queijo" de soja em água gelada, como normalmente é feito com o tofu.
2. O "queijo" obtido tem a textura semelhante à do queijo tipo ricota.

TOFU – QUEIJO DE SOJA

1) Pesar 1 kg de grãos de soja, lavar com água de torneira e escorrer. Em seguida, colocar os grãos lavados em um recipiente e adicionar água filtrada até cobri-los e deixar de molho por uma noite (8-10 horas) em temperatura ambiente.

2) Escorrer a água do molho, enxaguar os grãos e escorrer a água.

3) Transferir os grãos para um liquidificador, adicionar 8 litros de água e liquidificar. Como os liquidificadores domésticos têm uma capacidade pequena, essa operação pode ser feita em diversas etapas, tomando-se o cuidado de manter a proporção de grãos e água e, ao final do processo, juntar todas as porções.

4) Transferir a mistura obtida para uma panela de alumínio grossa e cozinhar por 10 minutos numa temperatura de 95-100°C, mexendo sempre para não pegar no fundo da panela.

GERONET SERVICES

Cursos – Apostilas – Manuais – Tutoriais

- 5) Deixar esfriar e coar em tecido de trama fina ou em tecido próprio para coar coalho de leite de vaca - "pano de queijo".**
 - 6) Separar a porção líquida "leite de soja" obtida e medir o volume.**
 - 7) Preparar o agente coagulante - sulfato de cálcio dihidratado ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$). Para cada litro de leite de soja, dissolver uma colher de sobremesa rasa de $\frac{1}{2}$ copo de água morna.**
 - 8) Adicionar a solução coagulante ao leite também morno (75-80°C), agitando com uma colher para misturar bem o agente coagulante ao leite de soja.**
 - 9) Deixar o leite coagular e, após a formação do coágulo (tofu), esperar de 15 a 20 minutos sem mexer.**
 - 10) Transferir o coágulo para uma forma (caixa de metal ou madeira) perfurada e forrada com um tecido de malha fina e úmida. Cobrir com uma tampa também perfurada e que se encaixe no interior da forma. Prensar a forma com pesos homogeneamente distribuídos sobre a tampa durante 15 a 20 minutos.**
 - 11) Colocar a forma contendo o tofu prensado dentro de um recipiente (bacia) contendo água gelada e deixar por 5 minutos. A seguir, desinformar removendo o pano.**
 - 12) Cortar o coágulo obtido (tofu) em pequenos pedaços (cubos) e colocá-los em um recipiente contendo também água gelada. Deixar os cubos na água gelada por 1 hora.**
 - 13) Armazenar em geladeira os cubos de tofu em recipiente hermeticamente fechado (tipo "tupperware") com água gelada. Os cubos de tofu podem ser também armazenados em sacos plásticos selados em seladora elétrica ou tipo "zip loock" contendo também parte da água gelada do item anterior (12). Obs.: conservar sempre em geladeira (2-4°C)**
- ATENÇÃO:** Como agentes coagulantes, podem ser utilizados também o Cloreto de Magnésio (MgCl_2) ou Cloreto de Cálcio (CaCl_2), na mesma proporção recomendada.



logurte e seus benefícios

Diz a lenda que Abraão, depois de ter sido ensinado por um anjo, foi o primeiro a preparar uma receita de iogurte para oferecer a sua mulher e curá-la de um mal.

Segundos relatos da História da Alimentação, a coalhada era vendida desde o século XII nas ruas de Constantinopla. A palavra iogurte, porém, teria nascido nos Bálcãs.

A difusão e a popularidade deste laticínio ocorreu com a chegada dos turcos, cujos hábitos alimentares são característicos de um povo nômade. Apesar de poder ser tomado ao natural, o leite é um alimento perecível e o iogurte, a ricota e os queijos foram formas que esse povo encontrou de prolongar a durabilidade dos alimentos e ter garantido o seu consumo. Sabe-se da arte e conhecimento milenar desse povo em manter alimentos perecíveis, conservados em sal, especiarias, óleos e azeites e, ao mesmo tempo, ter o hábito de receber, festejar e celebrar a alegria com fartura e variedade de iguarias.

Como é fabricado?

O iogurte é produzido a partir da ação de uma cultura mista e em igual proporção dos microorganismos *Streptococcus thermophilus* e *Lactobacillus bulgaricus*. Essas bactérias consomem a lactose, o açúcar do leite, para obterem energia e em contrapartida eliminam o ácido láctico que coalha o leite. O leite coalhado preserva a gordura, os minerais e o conteúdo de vitaminas do leite puro, mas apresenta bem menos lactose, sendo então um alimento de mais fácil digestão que o leite.

Para garantir sua qualidade microbiológica, o iogurte deve estar isento de microorganismos causadores da decomposição do produto e ser conservado sob refrigeração, à temperatura máxima de 10°C, não sendo permitida a adição de substâncias conservantes.

Os microorganismos (bifidobactérias) presentes no iogurte ajudam a equilibrar a microbiota intestinal e auxiliam na prevenção do crescimento de microorganismos patogênicos e agentes causadores de doenças, daí ser reconhecido como um alimento probiótico e imunomodulador.

GERONET SERVICES

Cursos – Apostilas – Manuais – Tutoriais

O iogurte é feito da seguinte maneira:

- 1) Ferve-se um litro de leite e deixa-se esfriar a uma temperatura de 30°;
- 2) Adiciona-se 1 copo de 200g de iogurte natural;
- 3) Colocam-se 4 colheres de leite em pó;
- 4) Bate-se tudo no liquidificador.

Modo de fazer:

Deixa-se a mistura durante 24h em uma vasilha com tampa sem mexer em um local fresco e arejado, fora da geladeira. Passadas 24h, abra a vasilha, mexa bem o iogurte com uma colher, acrescente açúcar ou adoçante em pó à gosto e coloque na geladeira.

Se você for fazê-lo de algum sabor, colocar a fruta ou o achocolatado na hora em que estiver batendo a mistura no liquidificador, pois não é aconselhável bater o iogurte depois de pronto.

Sugestão:

Ao invés de você colocar o leite puro, se preferir, você pode colocar o leite com sabores(chocolate, banana, morango, café etc.).

Você também pode colocar todos os ingredientes desnatados.

UMA RECEITA CASEIRA DE IOGURTE

O iogurte é um alimento saudável, que fornece minerais e vitaminas. É excelente fonte de cálcio e fósforo. O seu preparo começa com culturas de bactérias puras adicionadas ao leite pasteurizado. O processo de fermentação é interrompido pela refrigeração quando se atinge a acidez desejada.

Uma cultura mista de bactérias consome o açúcar do leite para obter energia, e excreta o ácido láctico, que coagula o leite. Adiciona-se leite em pó, gelatina e outros ingredientes para encorpar o iogurte. O produto final preserva a gordura, os minerais e o conteúdo de vitamina do leite puro, seja ele integral ou desnatado.

O iogurte serve como lanche ou sobremesa. Pode ser consumido frio, gelado, natural ou aromatizado. Como o iogurte contém a mesma quantidade de gordura que o leite com que foi feito, o iogurte desnatado ou semi-desnatado é a melhor opção para as pessoas em dietas com restrição de gordura. O iogurte pode ser feito em casa, misturando-se algumas colheradas de iogurte comercial, feito com culturas vivas, ao leite semi-desnatado, deixando a cultura coberta durante à noite à temperatura morna ou ambiente.

Curiosidade:

O iogurte tem uma forte presença na cozinha indiana. Na Índia, athitya (ato de receber um hóspede ou convidado) é importante dever social e como boas-vindas, os convidados são recepcionados com iogurte - enriquecido com mel e açúcar - ou leite. O leite, considerado uma dádiva para a sobrevivência dos hindus, transforma, indiretamente, o iogurte em uma graça divina.

IOGURTE CASEIRO

Ingredientes:

- 10 litro de leite, pode ser até semi-desnatado.
- 1 kg. de açúcar.
- 200 ml de iogurte natural.
- Aroma natural ou artificial desejado. Serve o usado para sorvete normalmente em pó. Obs. Estes aromas também dão cor e sabor. Se preferir use polpa de morango ou geléia na proporção de 10%.
- Corante natural ou artificial a gosto.

Técnica de preparo:

Pegar o leite com a acidez boa (até 18ºD) misturar a açúcar e se preciso for pode coar.

Leve ao fogo se possível banho Maria, se for fogo direto(fogão) mexa sempre até ferver, pois pode ficar com gosto de queimado.

Resfriar até 45ºC ou até ficar morno, para quem não tem termômetro; coloque iogurte natural na proporção de 200 ml para cada 10 litros.

Coloque o recipiente (panela) em um lugar que mantenha a temperatura morna (caixa de isopor, enrole em um cobertor, em jornais, etc...). Espere por três a quatro horas para dar o ponto, que gira em torno de 70ºD ou tipo gelatina, você pega com a colher e fica o buraco certo na coalhada.

Neste momento não mexa nele e leve direto para a geladeira, calma que você vai comer; é neste momento que você pode regular sua consistência e sabor. Se você gostar do iogurte para comer de colher, deixe resfriar para você quebrar a coalhada e adicionar a polpa e/ou o aroma e corante, e quanto menos você agitar o iogurte mais consistente ele ficará. Mas se você gosta dele menos grosso e mais ralo e suave você deve mexer nele antes de resfriar e quanto mais você agitar ou bater mais ralo ficará seu iogurte.

GERONET SERVICES

Cursos – Apostilas – Manuais – Tutoriais

Depois de uns dois ou três dias de ter sido produzido é que ele estará mais gostoso.

IOGURTE

É um produto lácteo, ácido, que envolve o uso de culturas simbióticas de Lactobacillus delbruckii ssp. bulgariscus e Streptococcus salivarius ssp. thermophilus. A proporção de cocci para bacilli normalmente usada é de 1:1. Pode ser usada também as proporções 1:2, 1:3, 2:3. O importante é que a cultura contenha um número maior de cocos do que de bacilos. Esta proporção na cultura é fundamental na produção de “flavor” e outras características no produto final. Devido aos efeitos de simbiose no início e antibiose no final do processamento do iogurte nunca devemos fazer um iogurte a partir do próprio iogurte.

- Entre os principais componentes do “flavor” do iogurte observa-se o ácido láctico, acetaldeído e diacetil em baixas concentrações. O acetaldeído é o composto mais importante no “flavor” do iogurte.
- O Lactobacillus delbruckii ssp. bulgariscus parece ser o principal responsável pelo acetaldeído no iogurte. Quando a proporção de 1:1 no iogurte, a produção do acetaldeído é maior do que quando Lactobacillus crescem sozinhos.

Métodos de Fabricação:

a) Incubação no envase:

Vai resultar num produto mais firme, tipo pudim, conhecido como iogurte tradicional.

Quando se adiciona ao fundo o xarope de fruta ou os pedaços de fruta, temos o iogurte tipo “sundae”.

A massa se mantém íntegra por ser produto já incubado no envase.

b) Incubação na fermenteira (no tanque):

Devido à necessidade de quebra do gel (massa) para o envase, o produto terá uma textura menos firme que o anterior.

Poderá ou não conter pedaços de frutas. Resulta no iogurte batido.

A massa é quebrada após ser resfriada.

c) Incubação parcial na fermenteira e no envase:

A mistura é incubada até uma determinada acidez, e então a massa é quebrada ainda quente. Adiciona-se polpa e a incubação prossegue até ser atingida a acidez adequada. Como a quebra é com o produto ainda quente, o iogurte pode ficar com textura mais fina, mais líquida, mas a pectina da fruta adicionada pode aumentar a viscosidade do produto.

Tipos de Iogurte:

De acordo com a natureza físico-química do coágulo:

- a) Iogurte tradicional: tem a textura firme com a consistência de pudim.

GERONET SERVICES

Cursos – Apostilas – Manuais – Tutoriais

- b) Iogurte batido: se quebrada a massa após o resfriamento a textura fica mais cremosa, mais viscosa do que quando quebrada a quente. Quanto maior o teor de sólidos totais, mais cremoso será o iogurte.

De acordo com a presença de “favor”:

- a) Iogurte natural: ausência de “flavor”.
b) Iogurte com frutas.
c) Iogurte com aromas: presença de flavorizantes.

Composição da Mistura Básica:

O leite pode ser integral, desnatado, parcialmente desnatado, fortificado (com adições de leite em pó ou soro em pó) ou modificado (delactosado).

Os sólidos totais tem efeito marcante na firmeza do gel do iogurte. Em geral, quanto maior a porcentagem de sólidos, mais firme é o produto.

No iogurte batido, a porcentagem de sólidos não gordurosos deve estar na faixa de 8,5% a 10%, O produto tradicional que é mais firme, deve ter 12% de sólidos não gordurosos.

Um aumento dos sólidos totais, além de resultar num aumento da titulação (devido ao maior teor de proteínas, citratos e fosfatos), reduz o tempo de coagulação.

Quando o iogurte é feito com leite integral ou parcialmente desnatado deverá ser homogeneizado. A homogeneização do iogurte deve ser feita em dois estágios: 2000 psi no primeiro estágio e 500 psi no segundo estágio. A homogeneização aumenta a viscosidade do produto.

O açúcar adicionado ao leite na mistura básica não deve ultrapassar 10% pois prejudica o desenvolvimento dos microorganismos da cultura devido à pressão osmótica.

Tratamento Térmico da Mistura do Iogurte:

O melhor tratamento é de 83°C por 30 minutos pois promove modificações importantes na caseína e nas proteínas do soro. A desnaturação parcial dessas proteínas do soro é de importância fundamental na estabilidade do gel do iogurte.

O processo de geleificação envolve dois passos principais: no primeiro, a cadeia protéica desdobra e os grupos de aminoácidos laterais aparecem, e estes grupos são capazes de formar pontes hidrogeniênicas. No segundo passo, essas cadeias ligam-se por estas pontes, ocorrem cavidades que absorvem água promovendo a estabilização do gel. Para evitar dessoramento, deve-se evitar quebrar esta rede. Não se pode agitar a massa inoculada após o início de formação desta rede tridimensional (30 minutos após a inoculação). Essa quebra é irreversível e o dessoramento inevitável.

As proteínas do soro tornam-se mais sensíveis ao cálcio através deste tratamento térmico, facilitando a coagulação. Como em todo tratamento térmico dados aos alimentos durante o processamento, o tratamento da mistura do iogurte tem também a finalidade de eliminar bactérias patogênicas e outros microorganismos contaminantes indesejáveis. No

leite, este tratamento tem também uma função básica, que é a eliminação de substâncias inibidoras como as lacteninas.

Métodos, Tempo e Temperatura de Resfriamento:

Após a incubação, segue-se o resfriamento que é um dos pontos críticos na produção do iogurte. sua função é reduzir a atividade metabólica da cultura inicial, controlando assim a acidez do produto.

Os sistemas mais modernos, utilizados em indústrias com produção em larga escala, são os resfriadores de placas e os tubulares, que são mais rápidos e eficientes. no entanto, convencionalmente, são dois os métodos de resfriamento:

- a) através de circulação de água refrigerada:
 - Circula-se a água fria (temperatura ambiente), até que a temperatura caia para aproximadamente 20°C.
 - Circula-se água refrigerada até aproximadamente 20°C.
- O material pode ser transportado para câmara fria com temperatura entre 5°C e 10°C
- b) através de circulação de ar refrigerado:
 - O produto em uma câmara é submetido ao ar e temperatura ambiente até que a temperatura caia para aproximadamente 30°C.
 - Circulação de ar refrigerado até que a temperatura caia para aproximadamente 20°C.
 - O produto é deslocado para câmara de refrigeração com temperatura entre 5°C e 10°C.
 - Este processo é mais demorado do que o processo que utiliza água fria.
 - A quebra de 42°/45°C para 10°C praticamente faz cessar a produção de acidez, mas esta queda não pode ser brusca. Deve-se evitar o choque térmico, porque este provoca o encolhimento da massa, resultando no dessoramento. O resfriamento deve ocorrer no prazo de uma (01) hora.

Quebra do Gel:

O processo de quebra do gel modifica a estrutura coloidal da massa, liberando soro que deverá ser completamente redistribuído no colide, de maneira uniforme.

O gel só deverá ser quebrado após a massa ter sido resfriada em torno de 10 graus. Quando se adiciona aroma, sabores e pedaços de frutas, este é o momento ideal para adição. O produto final deverá ter uma aparência lisa, sem grumos, e a quebra da massa a frio permite que as micelas de caseína reabsorvam o soro, evitando a sinérese. Quando se deseja um produto com consistência mais líquida, pode-se iniciar a quebra tão logo, durante o resfriamento, a massa atingir 35°C. Esta temperatura facilita o bombeamento para um trocador de calor, onde o produto continuará sendo resfriado e, posteriormente, será adicionado de aroma, sabores e pedaços de frutas.

Receita de Iogurte de Soja

Ingredientes (para fazer 1 litro):

GERONET SERVICES

Cursos – Apostilas – Manuais – Tutoriais

1 litro de leite de soja fresco
1 colher de sopa de extrato de malte líquido (malte de arroz ou cevada)
 $\pm \frac{1}{2}$ xícara de iogurte comercial ou cultura para iogurte
1 a 2 colheres de sopa de suco de limão (ou outro suco cítrico)
Potes com tampa e esterilizados
Iogurteira (incubadora para iogurte) ou outro ambiente aquecido
(exemplo: uma estufa ou um forno aquecido por uma lâmpada)

Como fazer:

1. Inicie com o leite de soja a uma temperatura ao redor de 45°C
2. Em uma caneca separada, misture 2 colheres de sopa de suco de limão (ou outra fruta cítrica) com 1 colher de sopa de extrato de malte e leve essa mistura ao fogo até o ponto de fervura. Retire rapidamente do fogo e resfrie-a mergulhando a caneca em um banho de água fria. Adicione essa mistura já resfriada ao leite de soja do item 1 e misture bem.
3. Acrescente $\frac{1}{2}$ xícara de iogurte comercial a esse leite de soja já preparado, misture bem, divida em potes esterilizados e deixe incubar em um ambiente com temperatura na faixa de 40 a 45°C por ± 8 horas.

Observe que o iogurte de leite de soja normalmente toma menos tempo de incubação do que o iogurte feito com leite de origem animal.

Variações:

Fazendo um iogurte um pouco mais firme (menos mole)

Um iogurte mais firme (mais "durinho") pode ser obtido com a adição de alguns outros ingredientes. Por exemplo, logo após preparar o leite de soja e com ele ainda bem quente, dissolva um pouco (± 1 colher de chá) de agar-agar em pó ou gelatina sem sabor no leite de soja e misture bem.

Pode-se também adicionar um pouco (± 1 colher de sopa) de amido de milho ao leite de soja, de modo a "engrossar" o leite e melhorar a firmeza do iogurte. Um pouco de experimentação pode ser necessária para encontrar a quantidade de agar-agar/gelatina/amido que irá proporcionar a firmeza desejada.

Fazendo iogurte com frutas

Frutas frescas ou secas podem ser incluídas no iogurte de soja. As frutas devem ser previamente esterilizadas através de um rápido cozimento por uns 3 a 5 minutos. Essa operação pode ser efetuada juntamente com o preparo do malte e do suco cítrico conforme o item 2 acima. Deixe esfriar até $\pm 45^\circ\text{C}$ e depois siga normalmente a receita do iogurte.

Fazendo um iogurte mais simples

Apenas acrescente o iogurte comercial ao leite de soja morno ($\pm 45^{\circ}\text{C}$), misture muito bem e deixe incubar por 14 a 18 horas em um ambiente aquecido (estufa a $\pm 45^{\circ}\text{C}$).



REQUEIJÃO

Modo de Fabricação:

- O requeijão é fabricado usando-se leite desnatado. É uma boa saída para pequenas quantidades de leite ácido recebidos na plataforma.
- Caso o leite seja pasteurizado, aconselha-se adicioná-lo de 1% de fermento láctico. Sendo o leite cru, não há necessidade.
- O leite deverá ser deixado em repouso, no tanque próprio ou em latões, por 18 horas, ao fim do que se terá obtido uma coalhada bastante distinta; o leite ficará à temperatura de 20°C (temperatura ambiente).
- Levada ao tacho de fabricação, a coalhada deverá ser aquecida até 45°C, lentamente, sendo constantemente agitada com uma pá. Notar-se-á uma separação bem distinta do soro.
- Atingida a temperatura desejada, a coalhada será coada em um tecido.
- Voltando ao tanque, a massa obtida deverá ser lavada com água comum, a 35°C, e bem triturada. A água tem por finalidade reduzir a acidez para $\pm 13^{\circ}\text{D}$. A quantidade de água será igual a quantidade de soro retirada anteriormente. Poderão ser feitas até 3 lavagens até a obtenção da acidez acima referida.
- Após a lavagem iniciamos mais um aquecimento até 65°C, com a adição conjunta de leite desnatado fresco, no total de 20% sobre a quantidade de coalhada utilizada. O aquecimento deverá ser lento, com agitação constante. O leite desnatado

GERONET SERVICES

Cursos – Apostilas – Manuais – Tutoriais

será adicionado aos poucos, de maneira que termine-se sua adição quando a temperatura atingir 65°C. Ele terá então se incorporado à massa restando dele apenas soro espumoso e esverdeado.

- A massa deverá então ser coada novamente, para eliminação do soro.
- Iniciamos então um aquecimento superior a 65°C, que poderá atingir entre 85°C e 90°C. Durante este aquecimento, que deverá ser bem lento, com agitação com a pá, faremos a adição de creme à massa em parcelas. Será utilizado creme fresco, com 35% a 45% de gordura.
- Deverá ser adicionado 4% a 5% de creme, bem lentamente. Este se incorpora todo, não havendo aparecimento de soro.
- Aproximando-se o ponto, fazemos a adição de sal à massa, à base de 150g a 200g, para cada 100 litros de coalhada. O sal poderá ser dissolvido em um pouco de água para ficar bem distribuído na massa.
- O ponto se verifica quando a massa estiver filamentosa, bastante elástica e se agarrando às paredes do tanque.
- O requeijão pode ser embalado em saquinhos plásticos, para consumo imediato, logo que estiver frio.
- Observação: A fabricação de creme suíço é análoga, sendo apenas que é adicionada de 5% de creme.

REQUEIJÃO DE COPO

250g de ricota ou queijo meia-cura;

100g de manteiga;

½ copo de leite fervendo;

1 colher(sopa) de sal.

Coloque tudo no liquidificador e deixe o aparelho em baixa rotação até formar uma massa cremosa e fina. Coloque na geladeira em copos e tampe muito bem.

REQUEIJÃO PORTUGUES

- 4 colheres de sopa de maizena
- 2 copos de leite (1/2 litro ou 2 ½ xícara Chá)
- 50 g de manteiga (2 colheres de sopa)

GERONET SERVICES

Cursos – Apostilas – Manuais – Tutoriais

- ½ xícara de chá de queijo ricota (100g) esfarelado
- ½ xícara de chá de queijo parmesão (50g)
- 100 ml de creme de leite (natas)
- 1 colher (chá) de cebola ralada
- 1 dente de alho ralado
- 1 pitada de sal (a gosto)
- 1 pitada de noz moscada

Confecção:

Em uma panela, coloque a maizena e o leite, dissolva bem a maizena para não embolar, leve ao fogo e adicione sempre mexendo, a manteiga, o sal, o alho, a cebola e a noz moscada, vá mexendo até engrossar. Retire do fogo e ainda quente, junte os queijos e o creme de leite bata na batedeira por 5 minutos.

REQUEIJÃO ECONOMICO

INGREDIENTES:

1/2 litro de leite

3 colheres de sopa de amido de milho

100 gramas de manteiga sem sal

1 colher de chá de sal

8 colheres de sopa de creme de leite

MODO DE PREPARO:

Misture os 4 primeiros ingredientes e leve ao fogo, mexendo sempre até engrossar. Acrescente o creme de leite e retire do fogo. Deixe amornar e bata no liquidificador, aos poucos, por 5 minutos. Conserve na geladeira em recipiente fechado.

CATUPIRY CASEIRO

Como fazer Catupiry em casa

Brasileiros que residem no exterior, assim como fãs estrangeiros da nossa culinária, sentem falta do delicioso requeijão Catupiry, um ingrediente predileto em pizzas, pastéis, coxinhas, frango ao Catupiry e inúmeros outros pratos inesquecíveis. Tendo morado fora do Brasil por 12 anos, eu até agora jamais encontrei Catupiry à venda em nenhuma loja de produtos brasileiros ou nenhum negócio especializado na venda de queijos. Pois bem, depois de muitas experimentações e esforços heróicos, eu inventei uma receita bem simples mas que resulta em um substituto que quebra um galhão. Os dois ingredientes são encontrados facilmente

GERONET SERVICES

Cursos – Apostilas – Manuais – Tutoriais

em qualquer supermercado americano (ou canadense), mas não na Europa.

Ingredientes:

2 pacotes (9 oz.) de Philadelphia Cream Cheese

1 lb. de queijo Munster ou outro queijo cremoso e de sabor suave

Preparação:

Em fogo bem baixo, derreta os dois queijos juntos, misturando até ficar bem uniforme. Retire do fogo e coloque num utensílio para deixar esfriar. Depois coloque na geladeira e após algumas horas você pode usá-lo em qualquer receita que requer Catupiry.

CATUPIRY CASEIRO 1

Ingredientes

- 125 g de requeijão
- 250 ml de leite
- 1 e 1/2 colher (sopa) de maisena
- 1/4 de colher (sopa) de manteiga
- 1 pitada de sal

MODO DE FAZER

Esmague bem a requeijão até formar uma pasta. Dissolva a maisena em um pouco de leite e misture à requeijão. Junte o restante do leite à manteiga e bata muito bem. Leve a mistura ao fogo até engrossar e cozinhar bem. Retire do fogo, espere esfriar e leve à geladeira.

APOSTILAS, CURSOS, MANUAIS E TUTORIAIS VIA E-MAIL

ADMINISTRAÇÃO E VENDAS Apostila de Administração Financeira Apostila de Contabilidade de Custos Apostila de Contabilidade Geral Apostila de Exportação Apostila de Leitura Dinâmica Apostila de Liderança Apostila de Marketing Rede Apostila de Memorização Apostila de Técnicas de Vendas Apostila de Técnicas de Oratória Apostila de Telemarketing e atendimento a clientes	AGROPECUÁRIA Apostila de Apicultura Apostila de Criação de Aves Apostila de Criação de Avestruz Apostila de Criação de Faisão e Pavão Apostila de Criação de Codornas Apostila de Incubadora Caseira Apostila de Horta Orgânica Apostila de Técnicas de Hidroponia Apostila de Compostagem Apostila de Fabricação de Queijos	ARTESANATO Apostila de Sabonetes artesanais Apostila de Velas artesanais CONCURSOS Apostila de Informática básica Apostila de Matemática CULINÁRIA Apostila de Receitas de Licores Apostila de Receitas brasileiras Apostila de Receitas Doces Apostila de Receitas Drinks Apostila de Churrasco Apostila de Ovos de Páscoa Apostila de Sanduíches e Sucos	IDIOMAS Curso de Alemão Curso de Chinês Curso de Espanhol Curso de Francês Curso de Grego Curso de Hebraico Curso de Holandês Curso de Inglês Curso de Italiano Curso de Japonês Curso de Latim
INFORMÁTICA Apostila de Internet Apostila de Photoshop	TÉCNICAS Apostila de Mágicas Curso de Bateria	Veja também receitas de	E-BOOK EN ESPAÑOL

GERONET SERVICES

Cursos – Apostilas – Manuais – Tutoriais

Apostila de Corel Draw Apostila de Dreamweaver Apostila de Windows XP Apostila de Access XP Apostila de Excel XP Apostila de PowerPoint XP Apostila de Word XP Apostila de Visual basic Apostila de Flash Apostila de Montagem de computadores	Curso de DJ e Eventos Apostila de Material de Limpeza Apostila de Pedras e Joalheria Curso básico Futebol MANUAIS CELULAR ESOTÉRICO Apostila de Astrologia Apostila de Numerologia Apostila de Radiestesia GENEALOGIA Apostila de Pesquisa Genealógica	PANTONE E OUTRAS RECEITAS DE NATAL APOSTILAS, CURSOS, E-BOOKS, MANUAIS E TUTORIAIS VIA E-MAIL US\$ 5,00 cada R\$ 10,00 depósito no Brasil 	US\$ 5,00 Curso de Chino-mandarim Curso de Grego Curso de Japonês Curso de Árabe Curso de Italiano Curso de Astronomia Curso de Maquiagem Curso de Corte y confeccion Curso de Cómo montar un PC Curso de Fotografia Digital Manual del Celular
---	---	--	---

AQUI VOCÊ ENCONTRA PROGRAMAS E LINKS PARA DOWNLOADS GRÁTIS.

Fontes download GRÁTIS	Programas download GRÁTIS	Tutorial download GRÁTIS	
Aumente sua renda   DONATE  	FONTES HEBRAICO FONTES GREGO FONTES CHINÊS FONTES COREANO FONTES JAPONÊS FONTES ÁRABE FONTES RUSSO Baixe para seu computador a fonte desejada, descompacte e copie os arquivos para a pasta de fontes do windows.	ADOBE READER ADOBE READER WIN98 DESCOMPACTADOR BRAZIP	CALENDÁRIO HEBRAICO BÍBLIA EM HEBRAICO BÍBLIA EM GREGO VENDEDOR DE SUCESSO PRINCÍPIOS DE LIDERANÇA GESTÃO DE VENDAS PUBLICIDADE SEDUÇÃO MAÇONARIA PRIMEIROS SOCORROS CÔCO OFURÔ DIETA TIPO SANGÜÍNEO GALINHA D'ANGOLA

QUEIJO DE COALHO – Princípios básicos da fabricação

1- INTRODUÇÃO

O queijo de coalho já é um queijo largamente fabricado principalmente nos estados do nordeste do Brasil compreendendo: Pernambuco, Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba. Nestes estados, o queijo de coalho se destaca entre os principais tipos de queijos artesanais de fabricação e consumo comprovadamente incorporados à cultura regional de tradição secular, transferida através de gerações. É um produto muito consumido pelo nordestino quer seja na forma assado na brasa ou frito. Nestes estados, a maior parte da fabricação, ainda é artesanal e o queijo é feito com leite cru. Devido às características deste queijo, seu sabor peculiar e principalmente sua maneira de consumo, este queijo vem, a cada dia, ganhando novos consumidores em nossa Região Sudeste. Qualquer um que já esteve na praia, se deliciando de um merecido descanso provavelmente já provou deste queijo assado na brasa e realmente é uma delícia.

Em função do grande consumo deste queijo, em vários Estados do Nordeste, já existe uma Legislação específica para este produto. A nível nacional, através do Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Produtos Lácteos, para o Queijo de Coalho já está estabelecida a sua Identidade e os requisitos mínimos de qualidade que deverão ser cumpridos para que este queijo possa ser destinado ao consumo humano.

O Regulamento define o queijo como Queijo de Coalho é o queijo que se obtém por coagulação do leite por meio de coalho ou outras enzimas coagulantes apropriadas, complementada ou não pela ação

de bactérias lácteas selecionadas e comercializado normalmente com até 10 (dez) dias de fabricação. É classificado como queijo de média a alta umidade, de massa semi-cozida ou cozida, apresentando um teor de gordura no extrato seco entre 35,0% e 60%. É permitida a adição de condimento ao queijo desde que posteriormente mencionado no rótulo. O queijo deverá apresentar uma consistência semi-dura, elástica; uma textura compacta (sem olhaduras mecânicas) ou aberta com olhaduras mecânicas; a cor é branca amarelada uniforme; o sabor brando, ligeiramente ácido e salgado; o odor ligeiramente ácido de coalhada fresca; a casca é fina e não muito bem definida; o formato e o peso são variáveis. Pode ser comercialmente encontrado na forma de “palito” - que é o queijo com o palito já espetado ou em barras. O leite poderá ser integral ou padronizado e deverá obrigatoriamente ser pasteurizado.

Assim, com este tema o que se pretende é passar para os interessados uma tecnologia atual visando atender a todos os padrões microbiológicos e físico-químicos previstos na Legislação atual e atendendo ao prazer do consumidor que é saborear um delicioso queijo de coalho industrial, quer seja na praia ou numa churrascaria e tão gostoso quanto aquele fabricado artesanalmente ainda hoje.



2 – TECNOLOGIA ESPECÍFICA

A tecnologia que passamos a descrever é a que temos apresentado na empresas que nos consultam. Modificações, dentro de cada situação, poderão ocorrer de acordo com as características de cada indústria e o desejado no produto final.

a) Leite: Este deverá ser bem selecionado, afim de se ter uma matéria prima de boa qualidade fisico-química e microbiológica. Deverá ser pasteurizado e padronizado para 3,0-3,2% de gordura.

b) Cloreto de cálcio: Deve ser adicionado na dose convencional (400ml/1000 litros de leite).

c) Nitrato de sódio: Opcional o uso. Lembramos que esta substância tem a finalidade de inibir o desenvolvimento de bactérias que podem causar os estufamentos precoce ou tardio. A dose de uso deverá ser igual a do cloreto de cálcio.

d) Fermento lático: Em se tratando de leite pasteurizado a adição de fermentos láticos selecionados é indispensável para a obtenção do sabor e aroma desejados. Sem dúvida esta aqui “o pulo do gato”.

Por quê? Porque o queijo de coalho pelas suas características de consumo, quer seja frito ou assado, não pode derreter. Assim, se a opção for usar uma ou mais culturas láticas o pH do produto não poderá ser inferior a 5,7 visto que a um pH de, por exemplo 5,1, o queijo estará com um elevado grau de desmineralização o que fará com ele derreta e se deforme na presença do calor, o que é totalmente indesejável. Como orientação, no caso dos fermentos da Chr Hansen indicamos o uso então: DVS CHN 22 na proporção de

FABRICAÇÃO DO QUEIJO PRATO

*Margarita M^a Domínguez Londoño.¹
Luiz Ronaldo de Abreu²*

I – INTRODUÇÃO

O queijo Prato é o único queijo tipicamente brasileiro e representa aproximadamente 40% da produção total de queijo no país. Sua tecnologia é uma adaptação da mistura de queijos dinamarqueses, holandeses e argentinos. É obtido de leite pasteurizado, com massa semicozida, prensado e maturado no mínimo por 30 dias. Todas as variedades encontradas no mercado são preparadas da mesma maneira, somente variando sua apresentação.

Este trabalho propõe uma tecnologia de fabricação de queijo Prato para pequenos e médios produtores, ou ainda para beneficiamento de leite na fazenda.

¹ - Mestrado em Ciência dos Alimentos/UFLA

² - Professor do Departamento de Ciência dos Alimentos/UFLA

II - TECNOLOGIA

2.1 - Utensílios

- Gorro
- Avental
- Tanque para fabricação de queijo
- Faca
- Colher
- Pá para agitar de madeira
- Medidor de líquido
- Termômetro especial para queijos
- Relógio-despertador
- Balança
- Fôrma-prensa de plástico

2.2 – Higiene

A produção higiênica do queijo assegura a qualidade microbiológica do produto, além de prolongar sua vida útil. A seguir, daremos algumas normas que devem ser seguidas para alcançar os objetivos propostos:

- vigiar a saúde do rebanho e do pessoal encarregado da ordenha e manipulação do leite, afastando os portadores de doenças até ficarem satisfatoriamente curados;
- manter os locais de ordenha e produção limpos e higienizados; estes devem ter pisos acimentados que facilitem sua limpeza, boa iluminação e aeração, evitando ao máximo o acesso de insetos;
- manter os utensílios empregados na ordenha e beneficiamento devidamente higienizados e desinfetados; a desinfecção pode ser realizada utilizando uma solução de água clorada (Q-bou, água sanitária: 4 colheres de sopa por litro de água). Deve se tomar a precaução de escorrer muito bem esta água antes de se verter o leite, já que ela não é enxaguada. A água clorada sobrando deve ser descartada no final da produção;
- lavar, imediatamente após o seu uso, todos os utensílios utilizados nos diferentes processos de ordenha e produção, evitando o aparecimento de moscas, protegendo os equipamentos e facilitando sua limpeza;
- cuidar para que os encarregados da ordenha e produção adotem normas de higiene criteriosas, usem o avental e o gorro limpos e para que, sempre que mudem de ocupação,

mergulhem as mãos na água clorada (preparada para a higienização dos utensílios).

Com estas práticas simples se evitará a contaminação do leite ou do produto que se está elaborando.

2.3 - Leite

O leite deve ser de boa qualidade (sem colostro, antibióticos etc.) e a quantidade de creme deve ser integral; não deve preparar-se queijo prato de leite desnatado.

2.4 - Pasteurização

É uma operação obrigatória para esse tipo de queijo. Sua finalidade é eliminar todos os microrganismos (germes) causadores de doenças.

A maneira correta de realizar esta operação é aquecer o leite até 65⁰ C, durante 30 minutos.

2.5 - Abaixamento da temperatura

Após o aquecimento, o leite deve ser resfriado a 32°C. Este processo pode ser feito colocando-se a panela em água fria ou fresca, tomando cuidado para evitar novas contaminações.

2.6 - Adição do fermento láctico

A quantidade normalmente adicionada está em torno de 1,5% do volume do leite. O fermento utilizado para a fabricação deste tipo de queijo é composto principalmente de *Streptococcus lactis* e *Streptococcus cremoris*. Outros microrganismos como o *Streptococcus lactis* sub sp. *diacetylactis*, também podem ser empregados, sendo este último utilizado quando se deseja um queijo com olhaduras. Para o uso deste fermento siga as instruções do fabricante.

O fermento láctico é o que vai conferir o aroma, sabor e textura característicos do queijo durante o processo de maturação.

2.7 - Adição de corante

O corante não possui nenhuma finalidade química ou biológica. A função dele é conferir uma aparência mais amarelada ao queijo.

O único corante que poder ser empregado é o vegetal, extraído de uma planta conhecida com urucum (nome científico: *Bixa orellana*), sendo seu pigmento conhecido como bixina.

A quantidade de corante adicionado ao leite para a fabricação do queijo tipo Prato varia de 6 a 12ml para cada 100

litros de leite, sendo que cada região adota uma quantidade específica, dependendo do mercado.

2.8 - Adição de coalho

O coalho deve ser adicionado assim que todos os ingredientes acima tiverem sido incorporados ao leite. A quantidade empregada vai ser a suficiente para coagular o leite em 40 minutos (esta quantidade varia de fabricante para fabricante). É recomendado o uso de coalho líquido para pouca quantidade de leite, pois normalmente este tipo de coalho possui um poder coagulante menor, não causando nenhum problema no caso de haver excesso na aplicação. Para grandes volumes de leite, normalmente se usa o coalho em pó, com poder coagulante maior.

Este coalho deve ser diluído em água que não tenha cloro, com auxílio de um pouco de sal. O líquido pode ser adicionado diretamente ao tanque. Após a adição do coalho, deve-se misturar corretamente o coalho ao leite (mais ou menos durante 2 ou 3 minutos).

2.9 – Coagulação

Demora em média 40 minutos, período durante o qual o leite deve permanecer em completo repouso. Quando o leite demora mais tempo para coagular, pode ser indicativo de algum problema, o qual deve ser identificado. Os mais comuns são:

- pouca quantidade de coalho adicionada;
- coalho velho;
- temperatura ineficiente ou excessiva;
- problemas com o fermento;
- leite com colostro;
- leite mastítico, etc.

2.10 - Ponto da coalhada

Assim que estiver formado um coágulo resistente, deve-se verificar o ponto da coalhada. Existem diferentes maneiras de se fazer, sendo que cada queijeiro possui a sua pessoal, como por exemplo, abaixar a coalhada com a mão na beirada do tanque: se a coalhada estiver aderindo à parede é sinal de que ainda está mole, se desprender facilmente, está no ponto. Também faz-se a verificações introduzindo a mão na coalhada com a palma para cima, fazendo um corte com o dedo polegar e analisando a consistência.

Outro método seria fazer um corte na coalhada, de forma vertical e depois introduzir a faca horizontalmente, forçando para cima, observando a consistência.

De maneira geral, se um leite demorou 10 minutos para iniciar a coagular, levará mais 20 minutos para que a coagulação seja completada.

É importante ressaltar que cada queijeiro adota um tipo particular de consistência da coalhada, existindo aqueles que preferem uma coalhada mais firme e outros coalhadas menos consistente. Caso a coalhada seja cortada muito antes do ponto, haverá uma perda excessiva de massa, o que irá diminuir o rendimento no queijo. Ao contrário, coalhada muito dura, produzirá um queijo muito duro e seco.

2.11 - Corte da coalhada

A finalidade do corte da coalhada é aumentar a superfície de dessoramento (sinérese). Para o queijo Prato, adota-se o tamanho de grão número 4, ou seja, do tamanho de um grão de arroz. Esta operação deve ser feita devagar. O método correto de corte é o seguinte:

- primeiro no sentido longitudinal;
- segundo no sentido transversal;

Após esse primeiro corte, quando se obtém cubos individualizados, deve-se dar um pequeno repouso (5 minutos) e proceder ao repasse dos grãos para torná-los ainda menores (tamanho de grão de arroz).

2.12 - Primeira Mexedura

A primeira mexedura tem uma duração de 20 a 25 minutos e seu objetivo é dar resistência aos grãos, preparando-os para que possam agüentar uma segunda mexedura, mais intensa. É feita com pás e deve ser bem lenta no início, podendo ser um pouco mais acelerada no final. Em algumas indústrias, é feita com equipamentos mecânicos utilizando-se a rotação lenta da máquina.

2.13 - Dessoragem

Após o término da primeira mexedura, dá-se um pequeno descanso para que os grãos, já mais densos devido à saída de soro (sinérese), caiam para o fundo do tanque. Então, com o auxílio do sifão ou com um vasilhame, retira-se cerca de 33% do soro (esta relação se faz em função ao volume inicial de

leite, por exemplo: de 100 litros de leite, retira-se 33 litros de soro).

2.14 - Segunda Mexedura

Como os grãos estão agora mais consistentes, eles suportam uma mexedura mais intensa. Juntamente com essa mexedura, inicia-se o processo de adição de água à mistura grão + (grão + soro). O volume de água adicionada é de 25 a 30% do volume inicial do leite, devendo ser quente (em torno de 70 °C) acrescida de cerca de 300 gramas de sal. A incorporação desta água salgada deve ser vagarosa, de modo a elevar 1 °C a cada 2 minutos, até atingir 41 °C. Esta temperatura deve ser mantida até o ponto de prensagem.

A mexedura é feita através de uma agitação violenta (os grão já suportam isso). Com este procedimento, consegue-se uma maior expulsão de soro dos grãos devido a a temperatura elevada, acidez desenvolvida pelo fermento; concentração de sal adicionado e agitação.

Os objetivos da segunda mexedura são os seguintes:

- completar a sinérese (saída de soro dos grãos).

- aquecer a massa por meio do acréscimo de água quente, prática essencial no preparo do queijo Prato, uma vez que este é um queijo de massa semi cozida.

Este procedimento auxilia o queijeiro no controle eficiente da acidez no queijo, pois se hoje ficou muito ácido, na próxima fabricação deverá retirar-se maior quantidade de soro e colocar-se mais água. Ao contrário, se a acidez for baixa, deverá ser retirada menor quantidade de soro e colocada menor quantidade de água.

O sal adicionado com a água tem a função de controlar gérmens, caso existam, e aumentar o poder do queijo de reter água.

2.15 - Ponto da massa

O ponto da massa é conseguido mais ou menos 50 minutos após o corte, ou seja, quando os grãos se apresentam ligeiramente firmes, secos, individuais, e quando pressionados oferecem uma certa resistência. Se o ponto é dado antes do tempo, teremos maior umidade no queijo, um produto mais ácido e com menor durabilidade.

2.16 - Pré-prensagem

Quando os grãos estiverem no ponto, dá-se um repouso para que os mesmos desçam para o fundo do tanque e, então, com o auxílio de prensas de madeira furadas simetricamente, encostamos a massa (grãos) em uma das extremidades do tanque (lado oposto ao do registro de saída). Coloca-se sobre a madeira superior um peso que seja 2 vezes o peso da massa para que os grãos, antes individualizados, se unam em uma massa homogênea. Essa pré-prensagem deve ser feita dentro do soro, o que manterá a temperatura da massa e evitará a inclusão de ar, evitando com isso as olhaduras mecânicas. O tempo de pré-prensagem é de aproximadamente 20 minutos.

2.17 - Corte da massa e enformagem

Após a pré-prensagem, retira-se o soro do tanque e a massa é então cortada em blocos do tamanho das fôrmas, sendo colocados dentro delas. As fôrmas devem estar devidamente equipadas com dessoradores e tampas.

2.18 - Prensagem final

As finalidades da prensagem final são:

- expulsar o soro residual, principalmente aquele existente entre os grãos;
- dar forma ao queijo;
- iniciar a formação da casca do queijo.

A prensagem deve ser feita aos poucos, para evitar a formação da casca muito rápido no início, o que levaria a uma retenção excessiva de soro no queijo. A primeira deve ser de 20 minutos e a segunda de 1 hora e 40 minutos.

Entre uma prensagem e outra, o queijo deve ser retirado da fôrma, ter as aparas cortadas, virados e colocados novamente na forma. Após a prensagem, o queijo fica até o dia seguinte para que abaixe a acidez.

2.19 - Salga e secagem

Para salgar corretamente um queijo são necessárias, em média, 24 horas por cada kg de queijo, mais 12 horas para cada kg excedente (assim, um queijo de 2kg fica 36 horas na salmoura). Essa salmoura deve estar com uma concentração de 20% e temperatura de 10 a 12°C.

Após a salga, o queijo deve ir para um lugar arejado e fresco onde permanece por espaço de 24 horas.

2.20 – Maturação

A maturação do queijo é uma etapa importantíssima, pois é nela que os microrganismos do fermento vão agir, conferindo-lhe suas características próprias de textura, aroma e sabor.

A maturação é realizada em câmaras de cura com temperatura de 12 a 15°C e umidade relativa do ar em torno de 85%. Isto quer dizer que devem ser guardados em quartos higiênicos, frescos e úmidos. O tempo de maturação varia de indústria para indústria, mas o mínimo recomendado é de 25 dias.

Uma boa prática é a maturação do queijo sem embalagem por 15 dias. Passado esse período, os queijos são lavados em uma solução de cal a 5% para eliminar o crescimento de mofos na casca do queijo. Após a secagem, o queijo é então embalado em película plástica denominada cry-o-vac e completa-se a maturação por mais 10 dias.

Muitas indústrias embalam o queijo 4 a 5 dias após a salga e o maturam com embalagem a 12-15°C.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esperamos que com a tecnologia descrita anteriormente tenhamos conseguido auxiliar o produtor na obtenção de um excelente produto ou na melhora daquele que já produz.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, L.R. **Efeito dos diferentes níveis de nitrato de sódio adicionado ao leite, nos teores de nitrato e nitrato do soro e do queijo Prato ao longo da maturação.** Lavras: UFLA, 1986. 89 p.

FURTADO, M. M. **A arte e a ciência do queijo.** São Paulo: GLOBO, 1991. 297 p.

FURTADO, M. M. Algumas considerações a respeito da fabricação dos queijos Prato e Minas curado. **Boletim do Leite**, Rio de Janeiro, n.657, p. 1-6, jul.1983.

FURTADO, M. M.; LOURENÇO NETO, J.P. de M. **Tecnologia de Queijos: Manual técnico para a produção industrial de queijos.** 1ª ed. São Paulo: Dipemar, 1994. 118 p.

FURTADO, M. M.; LOURENÇO NETO, J.P. de M. Estudo rápido sobre a composição média dos queijos Prato e Minas no mercado. **Boletim do Leite**, Rio de Janeiro, n.605, p. 4-10, mar.1979.

FABRICAÇÃO HIGIÊNICA DE MANTEIGA NA FAZENDA

Margarita M^ª Domínguez Londoño¹

Luiz Ronaldo de Abreu²

I – INTRODUÇÃO

Como é bem sabido por todos, o leite é um produto altamente nutritivo, a partir do qual se obtém grande número de diferentes subprodutos, dentre eles, a manteiga.

Na produção artesanal dos dias de hoje, muitos produtores estão optando pelo desnate do leite integral, visando, às vezes, uma maior rentabilidade ou por exigência da receita do produto que está sendo elaborado. No fim do dia, tem-se uma boa quantidade de creme que deve ser aproveitada, fornecendo um lucro adicional à produção estabelecida.

Uma ótima solução é a produção de manteiga, que é um subproduto rentável, que se adapta perfeitamente às condições do produtor. Outra vantagem é que, quando fabricada

¹ - Mestrado em Ciência dos Alimentos /UFLA

² - Professor do Departamento de Ciência dos Alimentos/UFLA

adequadamente, conserva-se mais tempo do que o creme e apresenta maiores facilidades de armazenamento.

O propósito deste manual é auxiliar o pessoal interessado na produção de manteiga de boa qualidade, utilizando os utensílios que normalmente são usados no preparo de outros produtos lácteos ou, se necessário, fazendo os menores investimentos possíveis.

II – UTENSÍLIOS

Para a fabricação de manteiga, serão necessários os seguintes utensílios: avental, gorro, desnatadeira (opcional), batedeira manual, fôrma, colher, balança, filme ou sacolas de plástico transparente.

III - HIGIENE: A BASE DA QUALIDADE NA PRODUÇÃO

A qualidade e tempo de aproveitamento dos alimentos estão ligados diretamente à higiene, que deve estar presente em todas as etapas da produção. Em nosso caso,

separação do creme, fabricação do produto, manipulação e armazenamento.

O leite e seus derivados são ricos em nutrientes, o que facilita o desenvolvimento de microrganismos (germes) que prejudicam a produção, o rendimento, a qualidade e conservação do produto. Além disto, estes germes podem ser também os causadores de graves doenças.

A seguir, serão apresentadas algumas regras que devem ser rigorosamente seguidas na produção de qualquer produto alimentar:

- vigiar a saúde do animal e do pessoal encarregado da ordenha e manipulação do leite, deixando à parte os portadores de doenças, até ficarem satisfatoriamente curados;
- o local onde se realizam a ordenha e produção devem ser bem arejados e limpos, se possível cobertos e acimentados, o que facilita sua limpeza e higienização;
- os utensílios empregados nos diferentes processos (ordenha e beneficiamento) devem ser desinfetados antes da sua utilização com água clorada (Q-bou, água sanitária: 4 colheres de sopa por litro de água). Esta água deve ser bem escorrida antes de se esvaziar o leite, já que ela não é enxaguada. A água clorada sobrando deve ser descartada no final da produção;

- todos os utensílios utilizados nos diferentes processos (ordenha e produção) devem ser lavados imediatamente após o seu uso. Com esta prática, evita-se o aparecimento de moscas e facilita-se a limpeza (já que o leite seco é mais difícil de ser retirado);
- o manipulador (da ordenha e da produção) deve seguir normas higiênicas, usar avental e gorro limpos e sempre que mudar de ocupação, deve mergulhar suas mãos na água clorada (preparada para a higienização dos utensílios). Com isto, evitará a contaminação do leite ou do produto que se está elaborando.
- manter o leite e seu derivados protegidos do contato com insetos.

IV - FASES DA FABRICAÇÃO DA MANTEIGA

Devemos partir de um leite ordenhado sob estritas regras de higiene, filtrado e, se necessário, resfriado. Disto dependerá a qualidade final de qualquer produto lácteo, já que de um leite ruim não sai um produto bom. O processo de fabricação não melhora a qualidade do leite, só contribui para que ele seja consumido num período de tempo mais prolongado.

Como todo processo tecnológico, a produção de manteiga tem um roteiro específico, o qual garante a qualidade e uniformidade final do produto.

Os passos que se devem seguir na produção de manteiga serão descritos na seqüência.

4.1 – Desnate

O desnate serve para separar o creme do leite e facilitar o processo de fabricação, aumentando o rendimento final. Podemos utilizar dois métodos: desnate espontâneo ou mecânico.

4.1.1 - Desnate espontâneo ou natural

O processo consiste na separação espontânea do creme, aproveitando que este sobe após algum tempo de armazenagem. O leite é armazenado em recipientes de diâmetro maior (aproximadamente 50cm) e pouca altura, sob refrigeração ou a baixa temperatura, por espaço de 24 a 36 horas. Como o espaço da geladeira é pequeno, pode-se deixar o leite nos latões dentro do tanque de resfriamento. A água precisa ficar sempre correndo ou ser trocada de vez em quando para refrescar o leite.

É um processo muito arriscado e apresenta muitos inconvenientes, como:

- muito trabalhoso ao se tratar de grandes quantidades de leite;
- eleva os custos porque exige muita mão-de-obra, locais apropriados para o processo de desnate e uso de refrigeração;
- há grande perda de gordura no leite desnatado, devido a impossibilidade de desnate eficiente. Isto quer dizer que, para fazer de 2 a 3 quilos de manteiga são necessários 100 litros de leite;
- o leite pode acidificar-se e até coagular no processo de beneficiamento, transformando o leite desnatado num produto de qualidade inferior. Este problema pode ser evitado com a pasteurização prévia do leite junto com o resfriamento adequado durante o processo. Mas, para isto, seria necessário utilizar equipamentos adequados, o que encareceria o projeto de produção.

4.1.2 - Desnate mecânico

É feito com o auxílio de máquinas especialmente desenhadas para este trabalho. O leite é separado do creme de maneira eficiente, podendo ser regulada a porcentagem de

creme a ser retirada, obtendo-se um leite desnatado padrão e constante.

A temperatura apropriada para efetuar este processo, é de 35⁰C a qual facilita a separação do creme.

4.1.3 - Vantagens do desnate mecânico em relação ao natural

- Utilização de menos utensílios diminuindo as probabilidades de contaminação do leite e do creme.
- Menor necessidade de espaço, já que o processo é efetuado por uma máquina só.
- Menor perda de gordura, o que possibilita um maior rendimento.
- Obtenção de um creme doce (pouco ácido), devido ao desnate imediato.
- Possibilidade (dependendo do modelo da desnatadeira) de se obter um creme sem impurezas, já que a desnatadeira atua como filtro.
- Diminuição das possibilidades de acidificação do leite, o que pode ocorrer facilmente no desnate natural.
- Facilidade na bateção, o que diminui o tempo do processo.

- Menor perda de gordura no leiteiro (produto resultante da fabricação de manteiga).

4.1.4 - Escolha da desnatadeira

Ao se escolher a desnatadeira, devem ser feitas ter as seguintes considerações:

- rendimento igual a $\frac{1}{4}$ do volume do leite recebido;
- eficiência no desnate de 0,1%;
- facilidade de manejo, desmontagem e higienização;
- assistência técnica e fácil reposição de peças.

4.1.5 - Cuidados com a desnatadeira

Para a conservação das características iniciais da máquina e evitar que se converta numa fonte de contaminação deve-se:

- Limpar após cada utilização, da seguinte maneira:
 - enxaguar com água limpa fria,
 - lavar com água quente e detergente,
 - enxaguar com água quente pura,
 - escaldar com água quente,
 - secar.

- Fazer sempre a limpeza das peças sobre um estrado de madeira.
- Lubrificar o sistema.

4.2 - Pasteurização Do Creme

Consiste em aquecer o creme à temperatura de 65° C com a finalidade de eliminar o maior número possível de germes. Podemos descrever os propósitos da pasteurização da seguinte maneira:

- destruição dos microrganismos causadores de doenças;
- eliminação dos microrganismos que ajudam a acidificar o leite;
- melhoria a qualidade da manteiga e aumento do tempo de conservação no armazenamento.

4.2.1 - Pasteurização caseira (lenta) do creme

Os passos necessários para a pasteurização lenta do creme são os seguintes:

- Colocar água numa vasilha maior que a utilizada para o acondicionamento do creme, até atingir metade e ferver.
- Filtrar e esvaziar o creme numa vasilha destinada para este fim.

- Introduzir a vasilha que contém o creme dentro da que contém a água fervente (procedimento chamado popularmente de :”banho maria”). Aquecer o creme agitando lentamente até atingir 65⁰C. A temperatura deve ser controlada com o uso de termômetro específico para este fim.
- Após o creme atingir a temperatura indicada, tampar a vasilha (que contém o creme) e manter esta temperatura por espaço de 30 minutos.
- Passado este tempo, resfriar o creme com a ajuda de água corrente até uma temperatura de 7⁰C. Esta temperatura deve ser mantida por espaço de duas horas (deve utilizar-se gelo). É importante tomar muito cuidado para não contaminar o creme novamente e evitar ao máximo uma agitação excessiva.

4.3 - Acidificação Do Creme

Para obter uma manteiga mais saborosa é necessário acidificar o creme, o que pode ser feito com a utilização do leiteiro que sobrou da fabricação passada e que deve ter ficado na geladeira até a hora da fabricação da nova manteiga. A quantidade a ser adicionada é de 250ml de leiteiro por litro de creme. Mistura-se bem e se deixa repousar, tampado num lugar fresco até o dia seguinte.

4.4 - Batedura

Consiste na agitação relativamente forte e contínua do creme. Neste processo ocorre a separação do leitelho, com a formação da manteiga.

4.4.1 - Fatores que influenciam a batedura

- A qualidade do creme.
- A concentração de gordura no creme, o qual deve ser de 35%.
- A temperatura de bateção, que deve estar entre 9^o e 14^oC.
- A quantidade de creme colocado para bater (quando utilize batedeira, deve colocar 1/3 da capacidade da máquina), para evitar defeitos e perdas.
- Velocidade de agitação (com batedeira, siga as instruções do fabricante).
- Temperatura de bateção, a qual deve ser de 12^oC.
- Tempo de bateção, que deve ser, em média, de 35 a 45 minutos.
- Final de bateção, determinado pelo aparecimento do leitelho e o aspecto de couve-flor dos grãos de manteiga.

4.5 - Desleitação

Consiste na retirada do leiteiro, que deve ter aparência ligeiramente azulada, sem viscosidade e cheiro agradável.

4.6 - Lavagem Da Manteiga

Necessária para eliminar restos de leiteiro da manteiga, diminuir a acidez, sabores e odores indesejáveis e corrigir alguns defeitos da bateção.

A qualidade da água utilizada deve ser ótima; a temperatura desta água deve ser aproximadamente de 7° a 12°C. A quantidade necessária para a lavagem vai depender do leiteiro retirado. Para uma maior precisão, pode-se calcular para cada quilo de manteiga 1,3 litro de água. Devem ser realizadas no máximo duas lavagens.

A lavagem deve ser efetuada em duas partes,. Primeiro coloca-se a água e logo após bate-se a manteiga (mais menos 5 a 10 voltas).

4.7 - Salga Da Manteiga

Dentre as finalidades da salga podemos citar:

- dar sabor particular à manteiga;

- melhorar a conservação;
- auxiliar a eliminação de água;
- acentuar sua coloração amarela.

Para que a manteiga dure por mais tempo deve-se evitar o uso de vasilhas, colheres ou facas de ferro ou cobre e que o sol entre diretamente no local onde está se fazendo a manteiga.

A quantidade de sal a ser usada vai depender do gosto pessoal. Para cada quilo de manteiga adicione 10 gramas de sal comum fino, ou no caso de preferir mais salgada, 30 gramas por quilo. Misture bem a manteiga com o sal, usando uma colher ou a batedeira.

4.8 - Enformagem E Embalagem

Coloque a manteiga nas fôrmas e aperte-a com a ajuda de uma colher, cobrindo todos os espaços.

Para embalar pode usar-se plástico transparente ou sacolas plásticas transparentes. Uma vez dentro do pedaço de plástico ou na sacola, deve ser bem fechado para evitar que a manteiga pegue o gosto de outros alimentos guardados na geladeira.

4.9 - Armazenamento

A manteiga deve ser mantida sob refrigeração até o momento da venda ou utilização. Com isto se evitará que fique rançosa, mantendo suas qualidades originais por mais tempo.

V - CONSIDERAÇÕES FINAIS

É muito importante seguir à risca todas as etapas propostas para obter-se um produto de ótima qualidade e aceitação. Disto dependerá o êxito deste novo empreendimento.

VI - BIBLIOGRAFIA

ESPINOSA, A.R. (ed. Chefe). **Ação móvel: treinamento profissional.** - Laticínios. São Paulo: Abril Educação, 1980. 75 p.

SCHMIDT, K.-F. **Elaboración artesanal de mantequilla, yogur y queso.** Zaragoza: Acribia, 1995. 115 p.



MANUAL PARA FABRICAÇÃO DE LEITES FERMENTADOS:

IOGURTES E BEBIDAS LACTEAS

1. LEGISLAÇÃO

A resolução G M C 47/97 aprovado no Subgrupo 3 do MERCOSUL, em novembro de 1997, é o que regulamenta tanto no Brasil como nos outros países integrantes do MERCOSUL em relação aos Leites Fermentados a serem comercializados.

1.1 Definição

Entende-se por Leites Fermentados os produtos adicionados ou não de outras substâncias alimentícias, obtidas por coagulação e diminuição do pH do leite, ou leite reconstituído, adicionado ou não de outros produtos lácteos, por fermentação láctica mediante ação de cultivos de microrganismos específicos

Estes microrganismos específicos devem ser viáveis, ativos e abundantes no produto final durante seu prazo de validade.

1.1.1- Iogurte, Yogur ou Yoghurt

Entende-se pôr Iogurte, Yogur ou Yoghurt, daqui em diante Iogurte, o produto incluído na definição acima descrita, cuja fermentação se realiza com cultivos proto-simbióticos de *Streptococcus salivarius* subsp. *Thermophilus* e *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *Bulgaricus* aos quais pode-se acompanhar, de forma complementar, outras bactérias ácido-lácticas que, por sua atividade, contribuem para a determinação das características do produto final.

1.1.2- Leite Fermentado ou Cultivado

Entende-se por Leite Fermentado ou Cultivado o produto incluído na definição 3.1, cuja fermentação se realiza com um ou vários dos seguintes cultivos: *Lactobacillus acidophilus*; *Lactobacillus casei*; *Bifidobacterium* sp; *Streptococcus salivarius* subsp. *thermophilus* e/ou outras bactérias acidolácticas que por sua atividade contribuem para a determinação das características do produto final.

1.1.3- Leite acidófilo ou acidofilado

Entende-se por Leite acidófilo ou acifilado o produto incluído na definição 3.1, cuja fermentação se realiza exclusivamente com cultivos de *Lactobacillus acidophilus*.

1.2- CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO A LEGISLAÇÃO

1.2.1- De acordo com o conteúdo de matéria gorda, os leites fermentados se classificam em

1.2.1.1- Com creme: aqueles cuja base láctea tenha um conteúdo de matéria gorda mínima de 6,0 g/100 g.

1.2.1.2- Integrais ou enteros: aqueles cuja base láctea tenha um conteúdo de matéria gorda mínimo de 3,0 g/100g.

Conservas Ritter S.A.

Av. Frederico Augusto Ritter, 2700 - Granja Esperança - Cachoeirinha - RS
Fones: (51) 470-3800 / (51) 470-6011 - Caixa Postal: 1019 - Cep: 94.930-000



1.2.1.3- Parcialmente desnatados: aqueles cuja base láctea tenha um conteúdo de matéria gorda máximo de 2,9 g/100g.

1.2.1.4- Desnatados: aqueles cuja base láctea tenha um conteúdo de matéria gorda máximo de 0,5 g/100g.

1.2.2- Quando em sua elaboração tenham sido adicionados ingredientes opcionais não lácteos , antes, durante ou depois da fermentação , até um máximo de 30 % m/m, se classificam como leites fermentados com adições.

1.2.2.1- No caso em que os ingredientes opcionais sejam exclusivamente açúcares, acompanhados ou não de glicídios (exceto polissacarídeos e polialcoóis) e/ou amidos modificados e/ou maltodextrinas e/ou se adicionam substâncias aromatizantes/saborizantes, se classificam como leites fermentados com açúcar, açucarados ou adoçados e/ou aromatizados/saborizados

1.3- COMPOSIÇÃO E REQUISITOS

1.3.1- Ingredientes obrigatórios

Leite e/ou leite reconstituído em seu conteúdo de gordura

Cultivo de bactérias lácticas e/ou cultivo de bactérias lácticas específicas , segundo corresponda as definições estabelecidas em 1.1.1, 1.1.2 e 1.1.3.

1.3.2- Ingredientes opcionais

Leite concentrado, creme, manteiga, gordura anidra de leite butteroil, leite em pó, caseinatos alimentícios, proteínas lácteas, outros sólidos de origem láctea, soros lácteos, concentrados de soros lácteos.

Frutas em forma de pedaços, polpa(s), suco(s) e outros preparados à base de frutas.

Maltodextrinas

Outras substâncias alimentícias tais como: mel, coco, cereais, vegetais, frutas secas, chocolate, especiarias, café, outras, sós ou combinadas.

Açúcares e/ou glicídios (exceto polialcoóis e polissacarídeos)

Cultivos de bactérias lácticas subsidiárias.

Amidos ou amidos modificados em uma proporção máxima de 1% (m/m) do produto final.

Os ingredientes opcionais não lácteos, sós ou combinados deverão estar presentes em uma proporção máxima de 30% (m/m) de produto final.

1.3.3- Características sensoriais

Aspecto: consistência firme, pastosa, semi-sólida ou líquida

Conservas Ritter S.A.

Av. Frederico Augusto Ritter, 2700 - Granja Esperança - Cachoeirinha - RS
Fones: (51) 470-3800 / (51) 470-6011 - Caixa Postal: 1019 - Cep: 94.930-000



Cor: branca ou de acordo com a(s) substância(s) alimentícia(s) e/ou corantes adicionado(s).

Odor e sabor: característico ou de acordo com a(s) substância(s) alimentícia(s) e/ou substância(s)

1.3.4- Características físico-químicas

Os leites fermentados deverão cumprir com os requisitos físico-químicos indicados na tabela 1.

TABELA 1: Características físico-química de leites fermentados

PRODUTO	Matéria gorda láctea (g/100g) Norma FIL 116 A: 1997 (*)	Acidez (g de ácido lático/100g) Norma FIL 150: 1991	Proteínas lácteas (g/ 100 g) (*)
Com creme	Min. 6,0	0,6 a 2,0	Min. 2,9
Integral	3,0 a 5,9	0,6 a 2,0	Min. 2,9
Parcialmente desnatado	0,6 a 2,9	0,6 a 2,0	Min. 2,9
Desnatado	Max. 0,5	0,6 a 2,0	Min. 2,9

(*) Os leites fermentados com agregados, açucarados e/ou saborizados poderão ter conteúdo de matéria gorda e proteínas inferiores, não devendo reduzir-se a uma proporção maior do que a porcentagem de substâncias alimentícias não lácteas, açúcares acompanhados de glicídios (exceto polissacarídeos e polialcoóis) e/ou amidos modificados e/ou maltodextrina e/ou aromatizante / saborizante adicionados.

Ainda dentro das características físico-químicas os leites fermentados considerados no regulamento em questão deverão cumprir, em particular os requisitos apresentados na tabela 2.

TABELA 2: Outras características físico-químicas de alguns leites fermentados

PRODUTO	Acidez g.de ácido láctico (100g) Norma FIL 150: 1991	Etanol (% v/m)
logurte	0,6 a 1,5	-
Leite cultivado ou fermentado	0,6 a 2,0	-
Leite acidófilo ou acidofilado	0,6 a 2,0	-

1.3.5- Característica microbiológica ou contagem de microrganismos específicos

A tabela 3 apresenta as características que os diversos leites fermentados deverão apresentar durante seu prazo de validade

TABELA 3: Contagem de microrganismos específicos

PRODUTO	Contagem de bactérias lácticas totais (ufc/g) Norma FIL 117: 1988	Contagem de leveduras específicas (ufc/g) Norma FIL 94B: 1990
logurte	Min. 10 ⁷ (*)	-

Conservas Ritter S.A.

Av. Frederico Augusto Ritter, 2700 - Granja Esperança - Cachoeirinha - RS
Fones: (51) 470-3800 / (51) 470-6011 - Caixa Postal: 1019 - Cep: 94.930-000



Leite cultivado ou fermentado	Min. 106 (*)	-
Leite acidófilo ou acidofilado	Min. 107 (*)	-

(*) No caso em que se mencione o uso de bifidobactérias, a contagem será de no mínimo 106 UFC de Bifidobactérias /g.

2 TECNOLOGIA PARA PRODUÇÃO DE IOGURTES

2.1- PRINCIPAIS MATÉRIAS PRIMAS

2.1.1 - LEITE

“Leite é o produto íntegro da ordenha completa e ininterrupta de uma fêmea leiteira sã, bem alimentada e não fatigada, recolhido higienicamente e sem conter colostro”

2.1.1.1- COMPOSIÇÃO FÍSICO-QUÍMICA NORMAL DO LEITE

A) Características principais

DENSIDADE	1028 a 1033 g/l
PONTO DE CONGELAMENTO	-0,530 a -0,550o H
PH	6,6 a 6,7
ACIDEZ DORNIC	15 a 18o D

B) Constituintes

AGUA	87 a 88 %
GORDURA	3,2 a 3,8 %
LACTOSE	4,8 a 5,0 %
PROTEÍNAS	3,2 a 3,5 %
SAIS	0,8 a 1,0 %
E.S.D (Extrato Seco Desengordurado) mínimo	8,5 %

2.1.1.2- QUALIDADE DO LEITE

A qualidade do produto final está intimamente ligada a qualidade da matéria prima. Pôr mais avançada que seja a tecnologia empregada no processo , nunca se conseguirá fabricar um produto de boa qualidade a partir de matéria prima deficiente. Portanto; os cuidados para a produção de um leite higiênico são de vital importância. Diversos pontos devem ser observados. São fatores que afetam a qualidade do leite: instalações; pessoal; utensílios; conservação (refrigeração), sanidade do animal, alimentação do gado, mamite, contagem de células somáticas (c.c.s) e uso de antibióticos.

O leite contém não só microrganismos que já possuía ao sair do úbere da vaca, mas também os procedentes de contaminações do meio ambiente (manuseio). Quase todos os microrganismos

Conservas Ritter S.A.

Av. Frederico Augusto Ritter, 2700 - Granja Esperança - Cachoeirinha - RS
Fones: (51) 470-3800 / (51) 470-6011 - Caixa Postal: 1019 - Cep: 94.930-000



podem se desenvolver bem no leite, que é um excelente meio de cultivo. Entre eles temos mofos, leveduras e principalmente bactérias.

As bactérias podem fazer parte da flora normal do leite, sendo chamadas de bactérias lácticas, ou então estar presentes no leite, principalmente se a ordenha não for higiênica.

2.1.13- ALGUNS DEFEITOS DO LEITE QUE IMPEDEM O USO NA FABRICAÇÃO DE IOGURTES

A) Acidez alta: causada por contaminação inicial elevada do leite e conservação inadequada, falta de resfriamento. O leite ácido não pode ser pasteurizado; uma vez que irá precipitar ao ser aquecido.

B) Coagulação do leite estando gelado/sabor amargo: Causadas por bactérias psicrófilas, que se desenvolvem a baixas temperaturas. Este problema pode ocorrer principalmente quando o leite fica estocado por um período superior à 24 horas. O sabor amargo persiste ao tratamento térmico, prejudicando o sabor final do iogurte.

C) Sabor de ranço, oxidação: pode ocorrer em leite de final de lactação, leite com alto teor de gordura, ou com alta contaminação por bactérias lipolíticas, que degradam a gordura. O sabor de ranço persiste a pasteurização, prejudicando o sabor do produto final.

D) Leite salgado, odor desagradável, gomoso: leite proveniente de gado com mamite, impróprio para consumo humano, só utilizar o leite após curar a enfermidade do gado.

E) Leite com baixa acidez: leite suspeito de fraude por aguagem, ou proveniente de gado com mamite. O leite fraudado pode alterar a consistência do produto final.

F) Leite com resíduos de antibióticos, pesticidas e sanitizantes: o leite provenientes de animais em tratamento com antibióticos não deve ser utilizado na elaboração de produtos fermentados. O leite não acidifica, ocorre que os resíduos de antibióticos, pesticidas ou sanitizantes inibem às bactérias lácticas adicionadas.

2.1.2- AÇÚCARES

A sacarose é o açúcar mais empregado na fabricação de iogurte. Este pode ser adicionado diretamente ao leite ou, no caso de iogurte batido com polpa de frutas, ser adicionado juntamente com a polpa na forma de geleia. No caso da adição de açúcar ao leite, este deve ser misturado ao leite em pó desnatado e adicionado ao leite antes do tratamento térmico, uma vez que o mesmo apresenta maior solubilidade a altas temperaturas. Além disto, o tratamento térmico permite destruir os microrganismos, presentes no açúcar, principalmente leveduras, as quais podem provocar estufamento da embalagem durante a vida de prateleira do produto.

A quantidade utilizada depende do gosto do mercado, em geral é adicionado na faixa de 5 a 12 % em relação ao volume de leite. Acima de 12 % pode ocorrer a inibição das culturas lácticas do iogurte devido ao efeito osmofílico. A quantidade de açúcar a ser adicionada, depende da concentração de açúcar presente na polpa ou suco da fruta e da doçura estabelecida para o produto final.

Conservas Ritter S.A.

Av. Frederico Augusto Ritter, 2700 - Granja Esperança - Cachoeirinha - RS
Fones: (51) 470-3800 / (51) 470-6011 - Caixa Postal: 1019 - Cep: 94.930-000



A adição de adoçantes ao leite é normalmente aplicada na fabricação de leites fermentados light ou diet em quantidades mínimas estabelecidas pela legislação. Os adoçantes mais utilizados em leites fermentados são : sacarina, aspartame, ciclamato, estévia e sorbitol.

2.1.3- LEITE EM PÓ DESNATADO

A adição de leite em pó desnatado é efetuada com a proposta de aumentar o conteúdo de extrato seco desengordurado (E.S.D) do leite, visando aumentar a capacidade de retenção de água das proteínas, prevenindo assim o problema da sinerese (separação da água do coágulo), além de aumentar a consistência do produto final. Geralmente o leite em pó desnatado é adicionado antes do tratamento térmico em uma proporção que varia de 1 a 3 %.

2.1.4- PREPARADOS A BASE DE POLPAS DE FRUTAS RITTER

A adição do Preparado à base de Polpa de Frutas é feita após a fermentação, caracterizando um ponto crítico de controle. Por esse motivo é fundamental a escolha de um preparado de qualidade garantida, caso contrário os riscos de problemas de contaminação são muito altos.

Os Preparados à Base de Polpas de Fruta Ritter são elaborados seguindo rigorosos padrões de higiene e utilizando matérias-primas selecionadas garantindo um produto final livre de contaminações e com o mais alto padrão de qualidade. Após o processo de produção os Preparados Ritter são submetidos à análise completa , para assegurar o padrão e a qualidade do produto ao cliente.

A Ritter dispõe de uma completa estrutura de laboratório com uma equipe técnica altamente capacitada, sob a direção de uma engenheira química responsável. Estes recursos são sofisticados e muito poucas empresas do ramo os possuem.

Os Preparados à base de polpas de frutas podem ser adicionados aos iogurtes de várias formas: com pedaços de frutas de vários tamanhos, sem pedaços de frutas, com ou sem sementes, coloridos com corantes naturais ou artificiais, aromatizados, com cereais ou outros ingredientes como fibras. As características físico-químicas como brix, ph e viscosidade podem variar conforme as especificações de cada cliente.

Geralmente são dosados à proporção de 4 a 5 % para que haja uma quantidade mínima aceitável de fruta no produto final.

As diferenças no padrão de qualidade dos preparados bem como a quantidade do preparado adicionado à base são diretamente perceptíveis nos produtos finais, despertando a preferência do consumidor para uma ou outra marca de iogurte.

Os produtos finais (iogurtes) de alta qualidade são tidos como os que apresentam alto teor de fruta, principalmente aqueles em que os pedaços são facilmente visíveis. A adição de preparados em proporções menores do que 4% na base podem comprometer a qualidade final do iogurte.

Note-se que a questão envolvida na fabricação de um produto mais rico em fruta é essencialmente a de diferenciação de mercado. É comum que produtos populares sejam elaborados com baixos percentuais de preparados de fruta e estes por sua vez com baixos percentuais de fruta . O resultado é que a falta de diferenciação acaba levando a concorrência exclusivamente para a questão de preço, o que freqüentemente tem abreviado a vida dos produtos no mercado. Por outro lado, produtos mais ricos conquistam boa reputação no mercado e a fidelidade dos consumidores,

Conservas Ritter S.A.

Av. Frederico Augusto Ritter, 2700 - Granja Esperança - Cachoeirinha - RS
Fones: (51) 470-3800 / (51) 470-6011 - Caixa Postal: 1019 - Cep: 94.930-000



sendo geralmente vendidos a preços que proporcionam melhor rentabilidade em comparação com os populares.

Os preparados tem ainda a função de conferir mais consistência ao iogurte ou bebida Láctea, pois em sua composição contém espessantes que conferem mais corpo e viscosidade auxiliando na manutenção da dispersão das proteínas exercendo uma função importante contribuindo para evitar a separação de fases. Os espessantes mais tipicamente utilizados são: goma-guar, cmc (caboxi metil celulose), amidos e pectinas.

Também está contido no preparado o conservador sorbato de potássio, que entra como aditivo incidental no iogurte e tem a função de conter o desenvolvimento de bolores e leveduras.

Ao utilizar um preparado Ritter em seu produto, uma série de ingredientes já estão combinados em uma única formulação, conferindo uma série de vantagens e refletindo diretamente na redução de custos. Dentre as vantagens mais significativas do uso de preparados, podem ser consideradas:

fabricação de produtos com maior qualidade e valor agregado;
simplificação dos processos de fabricação (vários ingredientes estão contidos em um só);
redução do manuseio, medições e controles (ingredientes como corantes e aromas são caros e requerem manuseio sofisticado, sendo comum que a adição direta ocorra com grandes margens de erro o que pode condenar o produto final ou distorcer totalmente o padrão do iogurte)
redução do número de ingredientes estocados, reduzindo custos e controles de estoque;
fabricação de produtos com padrão constante (a tolerância para erros na dosagem de aplicação dos preparados na base do iogurte é bem maior do que se os ingredientes fossem aplicados individualmente);
redução de esforços de desenvolvimento de produtos (o produtor de iogurte/produtos lácteos apenas encomenda o preparado de acordo com o perfil de produto desejado e o desenvolvimento fica por conta da Ritter)

Outras variações de preparados:

- geléias especiais para iogurtes duas camadas (a camada de frutas fica separada da base, no fundo do pote)
- preparados light (permitem obter alta redução calórica no produto final)
- preparados para leite UHT com sabor e produtos tipo "vitaminas"
- mix de frutas (ou preparados tipo saladas de frutas – onde várias polpas de diferentes frutas são combinadas)

2.1.5- CULTURAS LÁCTICAS

São microrganismos selecionados que se empregam na indústria de laticínios para a elaboração de queijos, iogurtes e outros produtos fermentados.

Estes microrganismos possuem uma temperatura ótima de crescimentos de 40 a 45o C (microrganismos termófilos) e um pH de entre 5,0 e 5,7. No processo de fabricação de iogurtes temos dois microrganismos ou bactérias lácticas que atuam em simbiose ou associação. Encontramos nos iogurtes o *Streptococcus salivarius* subsp. *termohophilus* e o *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgáricus*.

Conservas Ritter S.A.

Av. Frederico Augusto Ritter, 2700 - Granja Esperança - Cachoeirinha - RS
Fones: (51) 470-3800 / (51) 470-6011 - Caixa Postal: 1019 - Cep: 94.930-000



As principais funções das culturas lácticas na fabricação de leites fermentados são : produção de ácido láctico a partir da lactose do leite e a produção de compostos aromáticos como, diacetil, acetaldeído, acetoina, etanol e em alguns casos como no kefir a produção de gás carbônico.

2.1.6- OUTRAS MATÉRIAS PRIMAS

Estabilizantes: são substâncias que apresentam uma grande variedade de aplicações na indústria de alimentos, em especial em produtos de laticínios que tem como principais funções:

- aumentar a capacidade de retenção de água do gel
- evitar a sedimentação de partículas de componentes de formulação do produto, através da formação de uma rede microscópica que aprisiona essas partículas
- formar géis bastante estáveis por ligações com as proteínas e sais do sistema
- prevenir o problema da sinerese em leites fermentados
- melhorar as características sensoriais do produto final, tornando-o mais consistente e mais encorpado.

São por tanto, substâncias que favorecem a manutenção das características físicas de emulsões e suspensões, gerando produtos de melhor qualidade. Os estabilizantes utilizados na fabricação de leites fermentados devem apresentar as seguintes propriedades: alto grau de pureza microbiológico, sabor neutro, para não mascarar o sabor e o aroma das frutas, ser facilmente solúvel em água e em leite, alta capacidade de retenção de água, proporcionar consistência e viscosidade desejadas com adição de pequenas quantidades, estabilidade em pH ácido e não apresentar cor/

Entre os principais estabilizantes encontramos:

- goma guar
- goma alfarroba (jataí)
- ácido algínico e alginatos
- ágar – ágar
- musgo irlandês (carragena)
- goma xantana
- pectinas
- carboximetilcelulose (C.M.C)
- celulose microscristalina

3 – ETAPAS DA ELABORAÇÃO DE IOGURTES

3.1 – TRATAMENTO TÉRMICO

Consiste em aquecer já pasteurizado a uma temperatura que pode variar de 85 a 90o

C, por um tempo que varia entre 5 a 15 minutos. A finalidade deste tratamento é a destruição de 100% dos microrganismos patogênicos, destruição da grande parte da flora banal, reduzindo à competição durante a fermentação, como também garantir condições higiênico-sanitárias adequadas.

3.2 – PADRONIZAÇÃO DO EXTRATO SECO DESENGORDURADO (E.S.D)

Conservas Ritter S.A.

Av. Frederico Augusto Ritter, 2700 - Granja Esperança - Cachoeirinha - RS
Fones: (51) 470-3800 / (51) 470-6011 - Caixa Postal: 1019 - Cep: 94.930-000



Consiste geralmente em adicionar leite em pó desnatado ao leite que está sendo utilizado a finalidade é de aumentar o teor de sólidos do leite e com isso aumentar a capacidade de retenção de água das proteínas do leite, prevenindo o problema da sinerese, além de aumentar a consistência do produto final.

3.3 – ADIÇÃO DE AÇÚCARES E OUTROS INGREDIENTES

Adicionamos o açúcar e outros ingredientes (estabilizantes) antes do tratamento térmico para garantir a destruição de microrganismos que eventualmente possam estar presentes neles

3.4 – ADIÇÃO DE CULTURA LÁCTEA

Após o tratamento térmico, o leite com os outros ingredientes, deverá ser resfriado a uma temperatura entre 38 a 40o C, sendo adicionado as culturas próprias do iogurte, preparadas anteriormente.

3.5 – INCUBAÇÃO

Após a adição das culturas lácteas, realiza-se uma homogeneização com o objetivo de distribuir os microrganismo no leite e levamos a estufa a uma temperatura que pode variar entre 40 a 45o C, por um tempo de 3 a 5 horas, para que ocorra a fermentação.

3.6 – RESFRIAMENTO

A função do resfriamento é inibir rapidamente o crescimento da cultura láctea, visando prevenir a elevada produção de ácido lácteo e também a separação da água. O resfriamento dos iogurtes podem ser feitos em câmaras frias ou túneis de resfriamento, ou no próprio tanque onde foi efetuada a coagulação.

3.7- ADIÇÃO DE PREPARADO A BASE DE POLPA DE FRUTAS

O tratamento mecânico da quebra do coágulo para adição do Preparado a base de polpa de frutas representa uma fase importante no processo de fabricação do iogurte. A quebra do gel é um processo físico. Entretanto, algumas mudanças químicas podem ocorrer simultaneamente. O grau de quebra do gel depende do tipo de iogurte. No caso de iogurte batido, as partículas do gel possuem um diâmetro que variam de 0,01 – 0.4 mm, em quanto no iogurte líquido, as partículas apresentam um diâmetro ao redor de 0,01 mm, sendo o limite visível com relação ao tamanho das partículas entre 0,1- 0,001 mm (0,1 mm visível/0,01 mm invisível).

A quebra do coágulo é uma etapa que deve ser bem controlada . Pois uma agitação excessiva durante esta etapa, pode levar a defeitos de consistência e viscosidade, com formação de duas fases, pela separação do soro da rede protéica. É sabido que o gel logo após a coagulação e com temperaturas próxima a 42 – 43o C, apresenta-se bastante frágil. Em virtude deste fato, é recomendado fazer-se a quebra do gel em temperaturas próximas a 5 – 7o C, visando preservar a estrutura do gel. Normalmente, após a quebra e homogeneização do gel deixa-se em repouso a 4o C. por alguns minutos para restabelecer a firmeza.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

TAMIME, A. Y; ROBINSON, R. K. Yogur, ciencia y tecnologia. Editora Acribia. Zaragoza. España. 1991.

Conservas Ritter S.A.

Av. Frederico Augusto Ritter, 2700 - Granja Esperança - Cachoeirinha - RS
Fones: (51) 470-3800 / (51) 470-6011 - Caixa Postal: 1019 - Cep: 94.930-000



RAPACCI, M ;Apostila do VI Encontro Regional Sul de Ciência e Tecnologia de Alimentos. Leites Fermentados. Agosto 1999.

TENCHINI DE MACEDO, N.L.; Apostila Tecnologia de Fabricação de Leites Fermentados. Instituto de Laticínios Cândido Tostes. Novembro 2000

INDUSTRIA DE LATICINIOS. Nova legislação de produtos lácteos e de alimentos pra fins especiais. Fonte Comunicações e Editora. São Paulo. 1998.

Conservas Ritter S.A.

Av. Frederico Augusto Ritter, 2700 - Granja Esperança - Cachoeirinha - RS
Fones: (51) 470-3800 / (51) 470-6011 - Caixa Postal: 1019 - Cep: 94.930-000



CDI - Centro de Documentação e Informação
SRT - Serviço de Resposta Técnica

Ponto ***de***
Partida
PARA INÍCIO DE NEGÓCIO

FÁBRICA DE QUEIJO

Apresentação

O **Ponto de Partida** é um produto do Serviço de Resposta Técnica do SEBRAE-MG. Ele reúne informações essenciais sobre os vários aspectos da abertura de um negócio, que devem ser observados pelo empreendedor.

Perguntas do tipo “como montar uma fábrica de aguardente?”, “como montar uma escola infantil?”, “como iniciar uma criação de escargot?” são respondidas pelo **Ponto de Partida**, que contempla questões relativas a registro, legislação, tributação, normas técnicas, matérias-primas, máquinas e equipamentos e outros esclarecimentos.

A equipe de profissionais que elabora este trabalho tem a preocupação de manter as informações sempre atualizadas, através de consultas em diversas fontes: bibliotecas, institutos de pesquisa, consultores especializados, internet, associações e sindicatos.

Informações que dependem de análise de variáveis e especificidades relativas ao mercado, como valores de investimento inicial, valores de impostos a recolher, custos fixos e variáveis, retorno do investimento, riscos, viabilidade do projeto, pesquisa de mercado e *lay out* não constam no **Ponto de Partida**. Para obtenção dessas respostas é sugerida a elaboração de um plano de negócios.

O SEBRAE-MG dispõe de programas que orientam e capacitam os empreendedores/empresários no desenvolvimento de seus negócios.

Para obter mais informações, acesse www.sebraemg.com.br ou ligue (31) 3269-0180.

Sumário

Perfil Empreendedor	4
Mercado	5
Legislação Específica	8
Esclarecimentos Tributários	10
Microempresa Legislação Federal	13
Microempresa Legislação Estadual	17
Passo a Passo para Registro	25
Marcas e Patentes	31
Implantação	33
Finanças	48
Endereços Úteis	56
Sugestões para Leitura	57
Sugestões de Vídeo	57
Cursos e Eventos	59
Fontes Consultadas	60
Fornecedores	61

Perfil Empreendedor

Você não vê a hora de se tornar dono do seu nariz e fazer parte da lista dos empreendedores que dão certo? Saiba que, para começar um negócio próprio, é fundamental ter o **perfil empreendedor**. Então, confira se você se encaixa nas características abaixo descritas.

Capacidade de assumir riscos: não ter medo de desafios, arriscar conscientemente. Calcular detalhadamente as chances do empreendimento ser bem-sucedido.

Senso de oportunidade: enxergar oportunidades onde os outros só vêem ameaças. Prestar atenção nos "furos" que outros empresários não viram e nos quais você pode atuar de forma eficaz, rápida e lucrativa.

Conhecimento do ramo: conhecer bem o ramo empresarial escolhido ou, melhor ainda, trabalhar no setor.

Organização: ter senso de organização e compreender que os resultados positivos só aparecem com a aplicação dos recursos disponíveis de forma lógica, racional e funcional. Definir metas, executar as ações de acordo com o planejamento e corrigir os erros rapidamente.

Iniciativa e garra: gostar de inovações. Não esperar pelos outros (parentes, sócios, governo, etc.). Apresentar propostas sem se intimidar.

Liderança: ter capacidade de influenciar pessoas, conduzindo-as em direção às suas idéias ou soluções de problemas. Ter habilidade para definir tarefas, orientar, delegar responsabilidades, valorizar o empregado, formar uma cultura na empresa para alcançar seus objetivos. Ser alguém em quem todos confiam.

Manter-se atualizado: buscar sempre novas informações e aprender tudo o que for relacionado com o seu negócio (clientes, fornecedores, parceiros, concorrentes, colaboradores, etc.).

Ser otimista e saber motivar-se.

Nem sempre uma pessoa reúne todas as características que marcam a personalidade de um empreendedor de sucesso. No entanto, se você se identificou com a maioria delas, terá grandes chances de se dar bem. Mas, se descobriu pouca afinidade com sua vida profissional, reflita sobre o assunto e procure desenvolver-se. Busque informações em centros tecnológicos, cursos, livros e revistas especializadas ou junto a pessoas que atuam na área.

Mercado

O desejo de abrir uma empresa e a escolha do tipo de atividade são apenas o começo de um longo processo, antes de se lançar no mercado como empresário. Você precisa saber quais são as OPORTUNIDADES e quais são os RISCOS que a atividade escolhida oferece. Um estudo do mercado responderá essas indagações.

Para verificar a viabilidade financeira do negócio é necessário outro estudo, que apontará os investimentos a serem efetuados e o RETORNO DO CAPITAL INVESTIDO, através de uma previsão de produção e de vendas e, conseqüentemente, de despesas e de receitas ao longo dos primeiros meses de vida.

O sucesso de qualquer empresa - seja industrial, comercial ou de serviços - depende de várias decisões, que você deve tomar antes de abrir as portas para os clientes. Para fundamentar essas decisões, você deverá PESQUISAR E ELABORAR UM PLANO DE NEGÓCIO, com o qual aprenderá muito mais a respeito do ramo da atividade escolhida e seu mercado.

Neste Plano de Negócio, que será bastante útil para o aprimoramento de suas idéias, além de ajudá-lo também na tomada de decisões, devem constar os seguintes tópicos:

Análise de Mercado (consumidor, fornecedor, concorrente, avanços tecnológicos - impacto na abertura da empresa);

Tecnologia a ser utilizada (Como fazer? Processos de produção/fabricação);

Aspectos Financeiros (volume de capital necessário, tempo de retorno do investimento, viabilidade financeira);

Aspectos organizacionais (definição de funções, conceito de parceria, responsabilidades dos sócios e colaboradores, relações humanas).

É possível realizar sua própria pesquisa de mercado, através da elaboração de um questionário com os dados a serem levantados. Para se inteirar do assunto e obter um levantamento detalhado do negócio escolhido, sugerimos ao empreendedor que leia publicações específicas ou busque informações com consultores das áreas de estatística e pesquisa mercadológica ou com empresas especializadas.

O MERCADO CONSUMIDOR

O mercado consumidor representa o conjunto de consumidores (homens, mulheres, adultos ou crianças, empresas públicas ou privadas), que demandam (necessitam ou podem vir a procurar/comprar) um determinado tipo de produto ou serviço que sua empresa oferece. Ou seja, ele é a fonte de receita da empresa. Portanto, sem mercado consumidor não haverá negócio. Daí a necessidade de identificá-lo, o que pode ser feito através da pesquisa de mercado, que é o processo mais utilizado.

Para garantir que o cliente escolha a sua empresa, é preciso conhecê-lo bem e saber exatamente o que ele quer. Oferecer ao cliente o produto que ele deseja será o melhor meio de garantir que as vendas aumentem e sua empresa continue crescendo.

Se você já tem idéia da atividade e do ramo específico aos quais pretende se dedicar, precisa agora descobrir seu mercado consumidor, pois nem todas as pessoas ou empresas são seus clientes potenciais (aqueles que podem comprar os produtos que você vende).

Mesmo que sua empresa tenha vários tipos de consumidores, haverá sempre um grupo em destaque. Para obter as informações que irão ajudá-lo a enxergar mais claramente o seu mercado consumidor, procure responder as seguintes perguntas:

Qual será o principal produto que a sua empresa venderá?
Quem são os seus clientes?

Para conhecer melhor as características do consumidor, procure identificar e listar as seguintes informações sobre ele:

- . Qual é o sexo dele?
- . Qual é a idade dele?
- . Em que bairro ele mora?
- . Quantas pessoas compõem a família dele?
- . Qual é a posição dele na família? (pai, mãe, filho, etc.)
 - . Ele trabalha?
 - . Em que bairro ele trabalha?
 - . Qual é, aproximadamente, a renda média mensal dele?
 - . Ele estuda?
 - . Em que bairro ele estuda?
 - . Qual é o nível de escolaridade dele?
 - . O que ele mais gosta de fazer?
 - . Ele possui televisão?
 - . Ele lê algum jornal? Qual?
 - . Ele assina alguma revista? Qual?
 - . O que ele faz nas horas vagas?

Por que este cliente compra ou compraria os produtos/serviços da sua empresa?

Onde mais os clientes costumam comprar este tipo de produto ou serviço?

Como o cliente avalia o preço e as formas de pagamento da empresa?

Como ele avalia a qualidade do produto da empresa? E o prazo de entrega?

Como ele avalia a qualidade do atendimento?

Quais são os pontos que, na opinião do cliente, poderiam ser melhorados na empresa?

O MERCADO CONCORRENTE

Procure descobrir empresas ou pessoas que ofereçam produtos ou serviços idênticos ou semelhantes aos seus e que concorram direta ou indiretamente com o seu negócio. Pode-se aprender muito com o levantamento destas informações e com a análise dos acertos e/ou erros dos concorrentes.

Estabeleça prioridades, planeje como obter estas informações e organizá-las, para que seja possível a análise dos seguintes pontos:

Quem são os concorrentes?

- . Quantos são?
- . Onde estão localizados?
- . Como trabalham? (preço e prazos)
- . Como é realizado o atendimento?
- . Adotam políticas de pós-venda?
- . Como é a qualidade dos produtos e serviços oferecidos?
- . Quais são as garantias oferecidas?
- . Quanto tempo está no mercado?

- Qual é a posição competitiva dos concorrentes?

- . Quais são os PONTOS FORTES e os PONTOS FRACOS em relação à sua empresa?
- . Qual é a capacidade de conseguir melhores preços junto aos fornecedores em função do volume de compras?

Após o levantamento de seus principais concorrentes, compare as características acima com as da sua empresa, utilizando a seguinte escala de pontuação: Muito Bom (5), Bom (4), Regular (3), Ruim (2), Muito Ruim (1).

A concorrência pode ser estimulante, ao invés de ameaçadora, se devidamente pesquisada e analisada. Isto significa que, além de estar sintonizado com a realidade da empresa, você terá conhecimento da viabilidade futura do negócio.

FORNECEDORES

Lembre-se, também, que os FORNECEDORES são importantíssimos. Portanto, levante todas as informações a seguir:

Quais são os produtos/serviços que sua empresa consome no processo de produção e/ou comércio?

Quem são os seus principais fornecedores de produtos e/ou serviços listados acima?

Como trabalham seus fornecedores? (preços, prazos praticados, condições de pagamento, pontualidade na entrega do produto, qualidade, garantia oferecida, relacionamento, localização, facilidade de acesso).

Além destes fornecedores, você conhece outros, dos quais ainda não compra?

Depois de identificados os itens acima, faça um quadro comparativo das características do seu atual fornecedor com outra empresa que ainda não fornece para a sua. Utilize a mesma escala citada anteriormente. Analise e descubra quais são as melhores opções para sua empresa.

Legislação Específica

Artigo 23, inciso II, da Constituição da República Federativa do Brasil (Promulgada em 5 de outubro de 1988).

Lei Federal nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950 - Dispõe sobre inspeção industrial e sanitária dos produtos de origem animal.

Lei Federal nº 7.889, de 23 de novembro de 1989 - Altera dispositivos da Lei Federal nº 1.283/50.

Decreto Estadual nº 38.691, de 10 de março de 1997 - Institui o regulamento de inspeção e fiscalização industrial e sanitária dos produtos e subprodutos de origem animal, no Estado de Minas Gerais.

A inspeção sanitária e industrial dos produtos de origem animal é de competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios (vide órgãos de registro).

A Portaria n.º 326 da Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde, de 30 de julho de 1997, instituiu o Regulamento Técnico sobre Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. Sobre o regulamento cumpre destacar:

A) Finalidades

aperfeiçoamento das ações de controle sanitário sobre a área de alimentos, visando à proteção da saúde da população;
adequar a legislação brasileira aos vários diplomas normativos (leis, decretos, tratados, etc.) surgidos com a criação do Mercosul, relacionados à matéria em exame.

B) Objetivo

Estabelece requisitos essenciais de higiene e de boas práticas de fabricação para alimentos produzidos/fabricados para o consumo humano.

C) Campo de Aplicação

Aplica-se a toda pessoa física ou jurídica, que possua pelo menos um estabelecimento no qual sejam realizadas algumas das atividades seguintes: produção/industrialização, fracionamento, armazenamento e transporte de alimentos industrializados. Devemos ressaltar que o cumprimento dos requisitos gerais deste regulamento não exclui o cumprimento de outros regulamentos específicos e diplomas normativos, que devem ser aprovados ou que já estejam em vigor.

São conceitos principais inseridos no regulamento:

Alimento apto para o consumo humano: alimento que atende aos padrões de identidade e qualidade preestabelecidos, nos aspectos higiênico-sanitários e nutricionais;

Estabelecimento de alimentos produzidos /industrializados: é a região que compreende o local e a vizinhança que o cerca, no qual se efetua um conjunto de operações e processos, com a finalidade de obter um alimento elaborado, assim como o armazenamento ou o transporte de alimentos e/ou suas matérias-primas;

Armazenamento de alimento: é o conjunto de atividades e requisitos para se obter a conservação de matéria-prima, insumos e produtos acabados;

Fracionamento de alimento: são as operações através das quais se divide um alimento, sem modificar sua composição original;

Manipulação de alimento: são as operações efetuadas sobre a matéria-prima até a obtenção de um alimento acabado em qualquer etapa de seu processamento, armazenamento e transporte;

Produção: é o conjunto de todas as operações e processos efetuados para a obtenção de um alimento acabado.

A legislação brasileira está sujeita a alterações constantes. É necessário e indispensável que o empreendedor solicite às autoridades fiscais informações atualizadas sobre exigências e requisitos legais, para a regularização da pessoa jurídica e a exploração da atividade econômica.

As instruções recebidas sobre legislação devem ser confirmadas junto às autoridades fiscais e junto ao contador ou contabilista responsável pela escrita fiscal da empresa.

Esclarecimentos Tributários

Setor/Atividade: Indústria.

Tipo de negócio: Fábrica de queijo.

Principais tributos instituídos em lei: IRPJ, PIS, COFINS, CONTRIBUIÇÃO SOCIAL SOBRE O LUCRO, IPI, ICMS.

Estão relacionados acima tributos instituídos em lei por setor de atividade. Outros tributos serão devidos, conforme situações peculiares ou atividades/operações definidas, cujo tratamento diferenciado deverá ser verificado caso a caso.

Tanto o contabilista quanto os órgãos competentes poderão orientá-lo no cumprimento de tais exigências, se for seu caso.

TRIBUTAÇÃO

O empreendedor demonstra maior interesse em conhecer, aprender e dominar os assuntos relacionados à tributação das empresas. Verifica-se que este interesse vai muito além da curiosidade pelo assunto, mas surge da preocupação com a viabilidade do negócio. Muitos acreditam que a carga tributária a que estão sujeitas as empresas em geral representa um fator impeditivo ao sucesso do negócio; que os tributos que deverão recolher após a constituição da empresa são excessivamente onerosos, comprometendo o lucro e fadando o negócio à falência. Isso não é verdade e o mito deve ser eliminado.

A atividade tributante é essencial à existência da sociedade, pois permite o custeio de serviços públicos e investimentos em educação, saúde, infra-estrutura, saneamento básico, segurança, previdência social, saúde e outros bens indispensáveis. É plenamente possível recolher tributos regularmente e possuir um negócio lucrativo e próspero. Aliás, é necessário que o empreendedor esteja em dia com suas obrigações fiscais para manter seu empreendimento com tranquilidade e sem medo de receber no estabelecimento a fiscalização fazendária.

As autoridades fiscais devem ser enxergadas como parceiras do empreendedor, das quais será possível exigir a contrapartida pelo recolhimento regular e pontual dos tributos, principalmente quanto à prestação dos serviços públicos que toda a sociedade tem direito.

Antes de prosseguir na prestação de informações sobre tributação, é importante esclarecer que o empreendedor pode e deve conhecer a carga tributária a que está sujeito. Todavia, não pode preocupar-se em aprofundar seus conhecimentos sobre o assunto e tornar-se um especialista em tributação, sob pena de perder a condição de cuidar do próprio negócio, não se dedicando às suas atividades empresariais para tornar-se um estudioso do Direito Tributário-fiscal.

É recomendável que o empresário seja dedicado ao sucesso de seu negócio, deixando as questões fiscais sob responsabilidade do contabilista ou contador que cuida de sua escrita, podendo ainda recorrer ao advogado tributarista para tratar de assuntos tributários mais complicados.

Dentro de noções básicas que são do interesse do empreendedor, pode-se iniciar por esclarecer que os tributos são prestações pecuniárias (em dinheiro), que o contribuinte deve ao fisco, por força de legislação específica que institui a obrigação.

Os tributos são, por isso, recolhidos necessariamente em dinheiro, não se admitindo pagamento através da entrega de mercadorias ou serviços. E todo tributo é instituído por lei. Os tributos são classificados ou subdivididos em impostos, taxas e contribuições de melhorias. Fica assim fácil entender que imposto e tributo não são a mesma coisa, já que tributo é o gênero, e imposto é uma espécie de tributo.

Alguns estudiosos classificam as contribuições previdenciárias como impostos especiais, e outros as classificam como categoria específica de obrigação não classificável como tributo. A questão não merece estudo detalhado por conta do empreendedor, cuja obrigação é saber da existência das contribuições previdenciárias como fator de custo na formação do preço de venda do produto que pretende produzir ou vender, bem como do serviço que há de prestar.

Os tributos são instituídos em leis, que têm origem federal, estadual, distrital (Distrito Federal) ou municipal.

Na organização do Brasil, a Constituição da República define competência a cada órgão tributante para instituir tributos, incumbindo à União, aos Estados federados, Distrito Federal e municípios arrecadar e aplicar seus recursos, sem invadir a competência uns dos outros. É possível, então, afirmar que o contribuinte está sujeito ao recolhimento de tributos federais, estaduais e municipais. Os tributos podem ser cobrados em razão de atividades executadas pelas autoridades públicas ou pelas atividades desenvolvidas pelo contribuinte.

São denominados tributos vinculados aqueles oriundos das atividades executadas pelo Poder Público, configurando taxas e contribuições de melhoria. É o caso, por exemplo, de taxas que o contribuinte recolhe quando solicita, junto à repartição pública, a emissão de documentos e certidões. Os tributos vinculados à atividade do contribuinte são denominados tributos não vinculados e caracterizam impostos e contribuições sociais, podendo ser citados como exemplos o Imposto de Renda e as contribuições para a Previdência Social.

O empreendedor está sujeito, na exploração de suas atividades econômicas, aos seguintes tributos:

a) Tributos Federais: IRPJ (Imposto de Renda Pessoa Jurídica), IPI (Imposto sobre Produtos Industrializados), PIS (Contribuição para o Programa de Integração Social), COFINS (Contribuição Social sobre o faturamento das empresas) e a CSLL (Contribuição Social sobre o Lucro Líquido);

- b) Tributo Estadual:** ICMS (Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços);
- c) Tributo Municipal:** ISSQN (Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza);
- d) Contribuições Previdenciárias:** INSS recolhido sobre a folha de pagamento de segurados empregados e retirada pró-labore de sócios e administradores, mais pagamentos efetuados a prestadores de serviços autônomos.

As obrigações mencionadas acima não estão classificadas de acordo com a doutrina, haja visto que os estudiosos do assunto divergem quanto à definição da natureza jurídica dos encargos tributário-fiscais. Todavia, a indicação das obrigações na forma acima tem cunho meramente didático e objetiva apresentar ao empreendedor, de forma simples e prática, suas principais obrigações oriundas da execução de suas atividades econômicas.

É importante esclarecer também que os tributos não foram exaustivamente identificados, incidindo sobre determinadas atividades ou operações carga tributária que inclui outras obrigações não mencionadas acima. Em resumo, a carga tributária incidente sobre as empresas varia conforme a atividade explorada e as operações realizadas, podendo variar inclusive quanto ao valor. Recomenda-se ao empreendedor solicitar ao contador ou contabilista responsável por sua escrita o estudo específico de seu negócio, a fim de definir com exatidão os tributos que fica obrigado a recolher e o valor de cada um.

MICROEMPRESA E EMPRESA DE PEQUENO PORTE

Empresas cuja receita bruta anual não ultrapassa R\$1.200.000,00 (um milhão e duzentos mil reais) recebem tratamento diferenciado, gozando de benefícios fiscais e, por isso, sendo sujeitas a carga tributária reduzida. São classificadas em microempresas ou empresas de pequeno porte, conforme o valor da receita bruta anual que realizam.

Este tratamento diferenciado dispensado às micro e pequenas empresas foi instituído para regulamentar o artigo 179 da Constituição da República, decorrendo de legislação específica de origem federal e estadual. A legislação federal institui benefícios fiscais quanto aos tributos federais e às contribuições previdenciárias, enquanto a legislação estadual institui benefícios quanto aos tributos estaduais.

Os municípios também podem instituir benefícios quanto aos tributos municipais. Recomenda-se ao empreendedor solicitar informações sobre o assunto diretamente junto à Prefeitura do município onde pretende estabelecer a sede da empresa.

Tendo em vista que os benefícios fiscais são instituídos em leis de origem federal e estadual, os critérios para gozo dos benefícios variam de acordo com a origem da lei. Algumas regras são idênticas para aproveitamento do empreendedor, variando outras conforme há de se esclarecer através do estudo das respectivas leis federal e estadual.

Em nível federal os benefícios fiscais foram instituídos pela Lei nº 9.317, de 05 de dezembro de 1996, tendo a Lei nº 9.841, de 05 de outubro de 1999, instituído o Estatuto da

microempresa e da empresa de pequeno porte. No Estado de Minas Gerais, os benefícios fiscais quanto aos tributos estaduais foram instituídos pela Lei nº 13.437, de 30 de dezembro de 1999, regulamentada pelo Decreto nº 40.987, de 31 de março de 2000.

Microempresa Legislação Federal

A legislação federal instituiu o SIMPLES e assegura benefícios fiscais exclusivamente quanto aos tributos federais e contribuições previdenciárias. O tratamento diferenciado dispensado ao pequeno empreendedor pela Lei nº 9.317/96 (alterada pelas Leis nº 9.732/98 e 10.034/00) permite simplificação na apuração dos tributos e redução significativa da carga tributária.

A legislação classifica como microempresa aquela cuja receita bruta anual não ultrapassa R\$120.000,00 (cento e vinte mil reais), e empresa de pequeno porte aquela cuja receita bruta anual ultrapassa o limite de microempresa (R\$120.000,00), mas não ultrapassa R\$1.200.000,00 (um milhão e duzentos mil reais).

RECEITA BRUTA ANUAL	CLASSIFICAÇÃO
Até R\$120.000,00	Microempresa
Acima de R\$120.000,00 até R\$1.200.000,00	Empresa de Pequeno Porte

O empreendedor pode optar pelo SIMPLES mediante termo de opção assinado perante a Secretaria da Receita Federal. A opção pelo SIMPLES pode ser efetivada no ato do registro da empresa, gerando efeitos imediatos. Nesta hipótese o optante fica obrigado a não ultrapassar o limite de enquadramento no mesmo ano-calendário em que optar pelo SIMPLES.

O empreendedor também pode optar pelo SIMPLES no curso de atividade da empresa, hipótese em que a opção gera efeitos a partir do primeiro dia do ano-calendário subsequente (1º de janeiro).

O optante pelo SIMPLES, esteja classificado na condição de microempresa ou empresa de pequeno porte, passa a recolher mensal e unificadamente as seguintes obrigações: IRPJ (Imposto de Renda Pessoa Jurídica), IPI (Imposto sobre Produtos Industrializados), PIS (Contribuição para o Programa de Integração Social), COFINS (Contribuição sobre o faturamento das empresas), CSLL (Contribuição Social sobre o Lucro Líquido) e Contribuições Previdenciárias (INSS sobre folha de pagamento dos segurados empregados, sócios-administradores e prestador de serviços autônomos).

Outros tributos incidentes sobre a atividade da empresa ou operações realizadas devem ser recolhidos normalmente, inclusive tributos estaduais e municipais. A apuração dos tributos mencionados para recolhimento mensal e unificado decorre da aplicação de percentuais definidos na legislação, de acordo com o valor da receita bruta anual verificada na empresa.

A tabela abaixo indica o valor do percentual a ser aplicado sobre a receita mensal da empresa, conforme sua faixa de enquadramento.

MICROEMPRESA		
Receita Bruta Anual (R\$)		Percentual (%)
	Até 60.000,00	3
Acima de 60.000,00	Até 90.000,00	4
Acima de 90.000,00	Até 120.000,00	5
EMPRESA DE PEQUENO PORTE		
Receita Bruta Anual (R\$)		Percentual (%)
Acima de 120.000,00	Até 240.000,00	5,4
Acima de 240.000,00	Até 360.000,00	5,8
Acima de 360.000,00	Até 480.000,00	6,2
Acima de 480.000,00	Até 600.000,00	6,6
Acima de 600.000,00	Até 720.000,00	7
Acima de 720.000,00	Até 840.000,00	7,4
Acima de 840.000,00	Até 960.000,00	7,8
Acima de 960.000,00	Até 1.080.000,00	8,2
Acima de 1.080.000,00	Até 1.200.000,00	8,6

Os percentuais mencionados no quadro acima não incluem a alíquota definida para empresas que exploram atividade industrial e são contribuintes do IPI (Imposto sobre Produtos Industrializados). Nesta hipótese, sempre que o contribuinte optar pelo SIMPLES e for contribuinte do IPI, sobre as alíquotas indicadas no quadro acima, deverá adicionar 0,5% (cinco décimos por cento), ficando o quadro assim:

RECEITA BRUTA ANUAL (R\$)		Percentual (%)	
		Sem IPI	Com IPI
	Até 60.000,00	3	3,5
Acima de 60.000,00	Até 90.000,00	4	4,5
Acima de 90.000,00	Até 120.000,00	5	5,5
EMPRESA DE PEQUENO PORTE			
Receita Bruta Anual (R\$)		Percentual (%)	
		Sem IPI	Com IPI
Acima de 120.000,00	Até 240.000,00	5,4	5,9
Acima de 240.000,00	Até 360.000,00	5,8	6,3
Acima de 360.000,00	Até 480.000,00	6,2	6,7
Acima de 480.000,00	Até 600.000,00	6,6	7,1
Acima de 600.000,00	Até 720.000,00	7	7,5
Acima de 720.000,00	Até 840.000,00	7,4	7,9
Acima de 840.000,00	Até 960.000,00	7,8	8,3
Acima de 960.000,00	Até 1.080.000,00	8,2	8,7
Acima de 1.080.000,00	Até 1.200.000,00	8,6	9,1

Algumas empresas são impedidas de optar pelo SIMPLES, mesmo que sua receita esteja dentro dos limites de enquadramento no referido regime especial de tributação.

O artigo 9º da Lei nº 9.317/96 exclui do SIMPLES, independentemente da receita, a empresa que encontra-se numa das seguintes situações:

I - constituída sob a forma de sociedade por ações;

II - cuja atividade seja banco comercial, banco de investimentos, banco de desenvolvimento, caixa econômica, sociedade de crédito, financiamento e investimento, sociedade de crédito imobiliário, sociedade corretora de títulos, valores mobiliários e câmbio, distribuidora de títulos e valores imobiliários, empresa de arrendamento mercantil, cooperativa de crédito, empresas de seguros privados e de capitalização e entidade de previdência privada aberta;

III - que se dedique à compra e à venda, ao loteamento, à incorporação ou à construção de imóveis;

IV - que tenha sócio estrangeiro, residente no exterior;

V - constituída sob qualquer forma, de cujo capital participe entidade da administração pública, direta ou indireta, federal, estadual ou municipal;

VI - que seja filial, sucursal, agência ou representação, no País, de pessoa jurídica com sede no exterior;

VII - cujo titular ou sócio participe com mais de 10% (dez por cento) do capital de outra empresa, desde que a receita bruta global ultrapasse o limite de opção pelo SIMPLES;

VIII - de cujo capital participe, como sócio, outra pessoa jurídica;

IX - cuja receita decorrente da venda de bens importados seja superior a 50% (cinquenta por cento) de sua receita bruta total;

X - que realize operações relativas a:

a) importação de produtos estrangeiros;

b) locação ou administração de imóveis;

c) armazenamento e depósito de produtos de terceiros;

d) propaganda e publicidade, excluídos os veículos de comunicação;

e) factoring;

f) prestação de serviço de vigilância, limpeza, conservação e locação de mão-de-obra;

XI - que preste serviços profissionais de corretor, representante comercial, despachante, ator, empresário, diretor ou produtor de espetáculos, cantor, músico, dançarino, médico, dentista, enfermeiro, veterinário, engenheiro, arquiteto, físico, químico, economista, contador, auditor, consultor, estatístico, administrador, programador, analista de sistema, advogado, psicólogo, professor, jornalista, publicitário, fisicultor, ou assemelhados, e de qualquer outra profissão cujo exercício dependa de habilitação profissional legalmente exigida;

XII - que participe do capital de outra pessoa jurídica;

XIII - que tenha débito inscrito em Dívida Ativa da União ou do Instituto Nacional do Seguro Social - INSS, cuja exigibilidade não esteja suspensa;

XIV - cujo titular, ou sócio que participe de seu capital com mais de 10% (dez por cento), esteja inscrito em Dívida Ativa da União ou do Instituto Nacional do Seguro Social - INSS, cuja exigibilidade não esteja suspensa;

XV - que seja resultante de cisão ou qualquer outra forma de desmembramento da pessoa jurídica;

XVI - cujo titular, ou sócio com participação em seu capital superior a 10% (dez por cento), adquira bens ou realize gastos em valor incompatível com os rendimentos por ele declarados.

As Leis nº 10.034/00 e nº 10.684/03 introduziram importantes alterações na sistemática do SIMPLES. Por força dessas Leis, empresas que exploram atividade de creche e pré-escola, estabelecimentos de ensino fundamental, centro de formação de condutores (auto escola), agências lotéricas e agências terceirizadas de correios podem optar pelo SIMPLES. Nesses casos, o contribuinte fica obrigado a recolher o imposto mediante acréscimo de 50% (cinquenta por cento) sobre o valor dos percentuais indicados na tabela acima.

Além dos serviços acima relacionados (creche e pré-escola, estabelecimentos de ensino fundamental, auto escola, agências lotéricas e agência terceirizadas de correios), todos os outros prestadores de serviço, CUJA OPÇÃO PELO SIMPLES SEJA PERMITIDA, também estão obrigados ao recolhimento do SIMPLES com acréscimo de 50% (cinquenta por cento) sobre o valor dos percentuais indicados na tabela acima.

Na hipótese da empresa explorar atividade de prestação de serviço, CUMULADAMENTE com outra atividade estranha a serviço (indústria, comércio ou produtor rural), o acréscimo de 50% (cinquenta por cento) sobre o valor dos percentuais da tabela acima, ocorre para fins de apuração e recolhimento do SIMPLES, quando a receita com os serviços prestados é igual ou superior a 30% (trinta por cento) da receita total da empresa.

Nos casos em que a legislação impõe acréscimo de 50% (cinquenta por cento) da alíquota, para fins de apuração do SIMPLES, conforme acima mencionado (Leis nº 10.034/00 e nº 10.684/03), a tabela passa a ser da seguinte forma:

MICROEMPRESA		
RECEITA BRUTA ANUAL (R\$)		Percentual (%)
Até 60.000,00		4,5
Acima de 60.000,00	Até 90.000,00	6,0
Acima de 90.000,00	Até 120.000,00	7,5
EMPRESA DE PEQUENO PORTE		
Receita Bruta Anual (R\$)		Percentual (%)
Acima de 120.000,00	Até 240.000,00	8,1
Acima de 240.000,00	Até 360.000,00	8,7
Acima de 360.000,00	Até 480.000,00	9,3
Acima de 480.000,00	Até 600.000,00	9,9
Acima de 600.000,00	Até 720.000,00	10,5
Acima de 720.000,00	Até 840.000,00	11,1
Acima de 840.000,00	Até 960.000,00	11,7
Acima de 960.000,00	Até 1.080.000,00	12,3
Acima de 1.080.000,00	Até 1.200.000,00	12,9

Os percentuais mencionados no quadro acima não incluem a alíquota definida para empresas que exploram atividade industrial e são contribuintes do IPI (Imposto sobre Produtos

Industrializados). Nesta hipótese, sempre que o contribuinte optar pelo SIMPLES e for contribuinte do IPI, deverá adicionar 0,5% (cinco décimos por cento) sobre as alíquotas indicadas no quadro acima.

Microempresa Legislação Estadual

Em Minas Gerais, foi estabelecido tratamento diferenciado e simplificado às microempresas e empresas de pequeno porte, através do SIMPLES MINAS, instituído pela Lei (estadual) n.º 15.219, de 7 de julho de 2004, regulamentada pelo Decreto (estadual) n.º 43.924, de 3 de dezembro de 2004.

O SIMPLES MINAS estende benefícios ao empreendedor autônomo e também a algumas cooperativas especificadas na legislação aplicável. São cooperativas especificadas na lei, que podem ser beneficiadas pelo SIMPLES MINAS, somente aquelas formadas por:

- a) produtores artesanais;
- b) feirantes;
- c) comerciantes ambulantes;
- d) pequenos comerciantes;
- e) pequenos produtores da agricultura familiar;
- f) garimpeiros.

O SIMPLES MINAS reduz o valor do ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços), simplifica o sistema de apuração do imposto mencionado e permite deduzir do ICMS apurado depósitos efetuados em benefício do FUNDESE – Fundo de Fomento e Desenvolvimento Socioeconômico do Estado de Minas Gerais.

O SIMPLES MINAS permite também abater sobre o ICMS apurado as despesas comprovadas pelo contribuinte com investimentos na aquisição de Equipamento Emissor de Cupom Fiscal (ECF).

CLASSIFICAÇÃO: MICROEMPRESA E EMPRESA DE PEQUENO PORTE

A legislação classifica microempresa (ME) como sendo a sociedade empresária ou empresário individual, cuja receita bruta anual não ultrapassa R\$274.630,00 (duzentos e setenta e quatro mil, seiscentos e trinta reais); e empresa de pequeno porte (EPP) a sociedade empresária ou empresário individual cuja receita bruta anual ultrapassa o limite de micro (R\$274.630,00) e não ultrapassa R\$2.197.831,00 (dois milhões, cento e noventa e sete mil, oitocentos e trinta e um reais).

CLASSIFICAÇÃO	RECEITA BRUTA ANUAL
Microempresa	Até R\$274.630,00
Empresa de pequeno porte	Acima de R\$274.630,00 até R\$2.197.831,00

Na apuração do ICMS, o SIMPLES MINAS obriga o contribuinte a recolher o imposto resultante da somatória de duas operações:

- a) Operação de apuração do ICMS resultante da diferença de alíquota entre Estados da federação;
- b) Operação de apuração do ICMS pela aplicação da tabela simplificada de alíquotas variáveis conforme faixa de RECEITA TRIBUTÁVEL (real ou presumida).

O contribuinte é obrigado a recolher o ICMS que resulta da somatória das duas operações acima mencionadas (letras “a” e “b”).

O ICMS que resulta da diferença da alíquota (letra “a”) e o ICMS que resulta da aplicação da tabela simplificada (letra “b”) são somados, e o resultado (soma) é o valor total do imposto a ser recolhido.

A orientação para a apuração do ICMS segue abaixo, dividida em duas etapas (itens “a” e “b”), sendo a primeira (item “a”) relativa à diferença de alíquota, e a segunda etapa (letra “b”) relativa à aplicação da tabela simplificada.

Na segunda etapa (letra “b”) da orientação abaixo, que refere-se à aplicação da tabela simplificada, o contribuinte deve estar atento à opção de apurar a RECEITA TRIBUTÁVEL REAL ou aplicar o índice sobre a RECEITA TRIBUTÁVEL PRESUMIDA.

A) DIFERENÇA DE ALÍQUOTA ENTRE ESTADOS DA FEDERAÇÃO

a.1) O contribuinte soma o valor das notas fiscais de compra de mercadorias que destinam-se à industrialização ou revenda, aplicando sobre o resultado a alíquota de 18% (dezoito por cento);

a.2) Sobre as notas fiscais somadas para alcançar o resultado acima, o contribuinte soma apenas o valor do ICMS QUE VEM INDICADO EM CADA NOTA FISCAL, como incluso/incluído no valor total;

a.3) O contribuinte então calcula a diferença entre o resultado obtido na primeira operação (item a.1) e o resultado obtido na segunda operação (item a.2);

a.4) Nos casos em que o valor do imposto indicado em cada nota fiscal como sendo incluso/incluído no valor total (item a.2 acima) for exatamente igual ao valor obtido pela aplicação da alíquota de 18% (dezoito por cento) sobre as notas fiscais de compra de mercadorias (item a.1 acima), NÃO HAVERÁ DIFERENÇA DE ALÍQUOTA a ser somada no valor do ICMS para recolhimento.

B) APLICAÇÃO DA TABELA SIMPLIFICADA - ALÍQUOTAS VARIÁVEIS CONFORME FAIXA DE RECEITA TRIBUTÁVEL

O contribuinte apura o ICMS pela aplicação de alíquotas, que variam conforme o valor da RECEITA TRIBUTÁVEL.

A tabela é progressiva. A alíquota do imposto aumenta conforme aumenta também a capacidade de contribuição da empresa. O contribuinte com menor RECEITA TRIBUTÁVEL possui menor capacidade de contribuir com o ICMS; e o contribuinte com maior RECEITA

TRIBUTÁVEL possui maior capacidade de contribuir com o imposto. Diante disso, a alíquota do imposto aumenta gradativamente, de acordo com o aumento da RECEITA TRIBUTÁVEL.

A tabela também é não cumulativa. As alíquotas aumentam de acordo com o aumento da RECEITA TRIBUTÁVEL, mas são aplicadas progressivamente, SOMENTE SOBRE O VALOR QUE EXCEDE CADA FAIXA de incidência. Desta forma, a alíquota maior incide apenas sobre a maior parcela da RECEITA TRIBUTÁVEL. Para bem esclarecer, basta explicar que a RECEITA TRIBUTÁVEL é dividida em faixas distintas, aplicando-se cada alíquota específica sobre cada faixa específica de RECEITA TRIBUTÁVEL.

O sistema de apuração do ICMS por faixa de RECEITA TRIBUTÁVEL, de acordo com as alíquotas variáveis, progressiva e não cumulativamente, pode ser resumido na seguinte tabela:

FAIXA	RECEITA TRIBUTÁVEL	ALÍQUOTA
1	até R\$ 5.607,00	zero
2	Somente o que exceder R\$ 5.607,01 até R\$ 16.821,00	0,5%
3	Somente o que exceder R\$16.821,01 até R\$ 44.856,00	2,0%
4	Somente o que exceder R\$ 44.856,01 até R\$112.140,00	3,0%
5	Acima de R\$ 112.140,01	4,0%

A tabela acima pode ser RELIDA pelo contribuinte na forma abaixo, que permite a apuração do imposto numa única operação direta, através da qual o ICMS é calculado mediante aplicação da alíquota correspondente à faixa de RECEITA TRIBUTÁVEL, deduzindo-se a parcela respectiva, em que o saldo final já incluiu os princípios de progressividade e não cumulatividade, que são característicos do SIMPLES MINAS.

FAIXA	RECEITA TRIBUTÁVEL	ALÍQUOTA	PARCELA A DEDUZIR
1	até R\$ 5.607,00	zero	zero
2	Acima de R\$ 5.607,01 até R\$ 16.821,00	0,5%	R\$28,04
3	Acima de R\$16.821,01 até R\$ 44.856,00	2,0%	R\$280,35
4	Acima de R\$ 44.856,01 até R\$112.140,00	3,0%	R\$728,91
5	Acima de R\$ 112.140,01	4,0%	R\$1.850,31

APURAÇÃO DA RECEITA TRIBUTÁVEL – OPÇÕES: REAL OU PRESUMIDA

A RECEITA TRIBUTÁVEL que serve como base de cálculo do ICMS pode ser REAL ou PRESUMIDA.

A RECEITA TRIBUTÁVEL REAL é o valor total das saídas promovidas pelo contribuinte é registrado em notas fiscais, cupom fiscal ou outro documento fiscal autorizado pelo Poder Público. O contribuinte realiza a somatória das saídas promovidas no mês e registrada em

documentos fiscais, que corresponde à RECEITA TRIBUTÁVEL REAL sujeita à aplicação das alíquotas indicadas na tabela acima, variando de acordo com a faixa de incidência.

A RECEITA TRIBUTÁVEL PRESUMIDA é apurada pela somatória de NOTAS DE COMPRAS (entradas), acrescida de um índice específico (varia de acordo com a atividade do empreendedor), que representa a Margem de Valor Agregado (MVA). A legislação permite ao contribuinte presumir o valor da RECEITA TRIBUTÁVEL, utilizando para tanto as COMPRAS realizadas no mês, acrescidas do índice de valor agregado (MVA) que segue na tabela abaixo, variando de acordo com o segmento empresarial ou setor de atividade.

MARGENS DE VALORES AGREGADOS PARA APURAÇÃO DA RECEITA PRESUMIDA

ITEM	DESCRIÇÃO	MVA
1	Extração de minerais metálicos	48%
2	Extração de minerais não-metálicos	26%
3	Fabricação de produtos alimentícios e de bebidas	58%
4	Fabricação de produtos do fumo	70%
5	Fabricação de produtos têxteis	35%
6	Confecção de artigos do vestuário e acessórios	30%
7	Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro e calçados	30%
8	Fabricação de produtos de madeira	30%
9	Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	26%
10	Edição, impressão e reprodução de gravações	26%
11	Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool	70%
12	Fabricação de produtos químicos	26%
13	Fabricação de artigos de borracha e plásticos	26%
14	Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	70%
15	Metalurgia básica	70%
16	Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	40%
17	Fabricação de máquinas e equipamentos	48%
18	Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática	30%
19	Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	30%
20	Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações	26%
21	Fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios	26%
22	Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias	26%
23	Fabricação de outros equipamentos de transporte	26%
24	Fabricação de móveis com predominância de madeira	30%
25	Fabricação de móveis com predominância de metal	30%
26	Fabricação de móveis de outros materiais	30%
27	Fabricação de colchões	30%
28	Lapidação de gemas	26%

29	Fabricação de artefatos de joalheria e ourivesaria	61%
30	Fabricação de instrumentos musicais, peças e acessórios	70%
31	Fabricação de artefatos para caça, pesca e esporte	70%
32	Fabricação de mesas de bilhar, de <i>snooker</i> e acessórios, não associada a locação	30%
33	Fabricação de mesas de bilhar, de <i>snooker</i> e acessórios associada a locação	30%
34	Fabricação de brinquedos e de outros jogos recreativos	70%
35	Fabricação de canetas, lápis, fitas impressoras para máquinas e outros artigos para escritório	46%
36	Fabricação de escovas, pincéis e vassouras	26%
37	Decoração, lapidação, gravação, espelhação, bisotagem, vitrificação e outros trabalhos em cerâmica, louça, vidro ou cristal	70%
38	Fabricação de produtos diversos	26%
39	Reciclagem de outras sucatas metálicas	70%
40	Reciclagem de sucatas não-metálicas	31%
41	Eletricidade, gás e água quente	70%
42	Representantes comerciais e agentes do comércio de veículos automotores	26%
43	Serviços de manutenção e reparação de automóveis	36%
44	Serviços de manutenção e reparação de caminhões, ônibus e outros veículos pesados	34%
45	Serviços de lavagem, lubrificação e polimento de veículos	26%
46	Serviços de borracheiros e gomaria	26%
47	Comércio por atacado de peças e acessórios novos para veículos automotores	30%
48	Comércio por atacado de pneumáticos e câmaras de ar	42%
49	Comércio a varejo de peças e acessórios novos para veículos automotores	26%
50	Comércio a varejo de pneumáticos e câmaras de ar	26%
51	Representantes comerciais e agentes do comércio de peças e acessórios novos e usados para veículos automotores	26%
52	Comércio a varejo de peças e acessórios usados para veículos automotores	26%
53	Comércio por atacado de peças e acessórios para motocicletas e motonetas	26%
54	Comércio a varejo de motocicletas e motonetas	32%
55	Comércio a varejo de peças e acessórios para motocicletas e motonetas	30%
56	Comércio a varejo de combustíveis e lubrificantes para veículos automotores	40%
57	Comércio por atacado e representantes comerciais e agentes do comércio	30%
58	Comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios, com área de venda superior a 5000 metros quadrados - hipermercados	26%
59	Comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de	26%

	produtos alimentícios, com área de venda entre 300 e 5000 metros quadrados - supermercados	
60	Minimercados	26%
61	Mercearias e armazéns varejistas	26%
62	Comércio varejista de mercadorias em lojas de conveniência	30%
63	Lojas de departamentos ou magazines	30%
64	Lojas de variedades, exceto lojas de departamentos ou magazines	30%
65	Comércio varejista de produtos de padaria e de confeitaria	26%
66	Comércio varejista de laticínios, frios e conservas	26%
67	Comércio varejista de balas, bombons e semelhantes	26%
68	Comércio varejista de carnes - açougues	26%
69	Comércio varejista de bebidas	45%
70	Tabacaria	26%
71	Comércio varejista de hortifrutigranjeiros	26%
72	Peixaria	26%
73	Comércio varejista de outros produtos alimentícios não especificados anteriormente	40%
74	Comércio varejista de tecidos	30%
75	Comércio varejista de artigos de armarinho	30%
76	Comércio varejista de artigos de cama, mesa e banho	30%
77	Comércio varejista de artigos do vestuário e complementos	30%
78	Comércio varejista de calçados	30%
79	Comércio varejista de artigos de couro e de viagem	30%
80	Comércio varejista de produtos farmacêuticos sem manipulação de fórmula	30%
81	Comércio varejista de produtos farmacêuticos homeopáticos	30%
82	Comércio varejista de produtos farmacêuticos com manipulação de fórmula	40%
83	Comércio varejista de artigos de perfumaria, cosméticos e de higiene pessoal	30%
84	Comércio varejista de artigos médicos e ortopédicos	30%
85	Comércio varejista de medicamentos veterinários	30%
86	Comércio varejista de máquinas, aparelhos e equipamentos elétricos e eletrônicos de uso doméstico e pessoal, exceto equipamentos de informática	30%
87	Comércio varejista de artigos fotográficos e cinematográficos	30%
88	Comércio varejista de instrumentos musicais e acessórios	30%
89	Comércio varejista de discos e fitas	30%
90	Comércio varejista de móveis	30%
91	Comércio varejista de artigos de colchoaria	38%
92	Comércio varejista de artigos de tapeçaria	55%
93	Comércio varejista de artigos de iluminação	30%
94	Comércio varejista de outros artigos de utilidade doméstica	40%
95	Comércio varejista de ferragens, ferramentas e produtos metalúrgicos	30%
96	Comércio varejista de vidros, espelhos, vitrais e molduras	30%

97	Comércio varejista de material para pintura	30%
98	Comércio varejista de madeira e seus artefatos	30%
99	Comércio varejista de materiais elétricos para construção	30%
100	Comércio varejista de materiais hidráulicos	30%
101	Comércio varejista de cal, areia, pedra britada, tijolos e telhas	30%
102	Comércio varejista de materiais de construção em geral	30%
103	Comércio varejista de materiais de construção não especificados anteriormente	30%
104	Comércio varejista de máquinas e equipamentos para escritório	26%
105	Comércio varejista de máquinas, equipamentos e materiais de informática	26%
106	Comércio varejista de máquinas, equipamentos e materiais de comunicação	26%
107	Comércio varejista de artigos de papelaria	26%
108	Comércio varejista de jornais e revistas	26%
109	Comércio varejista de gás liquefeito de petróleo (GLP)	26%
110	Comércio varejista de artigos de óptica	50%
111	Comércio varejista de artigos de relojoaria e joalheria	33%
112	Comércio varejista de artigos de souvenir, bijuterias e artesanatos	30%
113	Comércio varejista de bicicletas e triciclos, suas peças e acessórios	30%
114	Comércio varejista de artigos esportivos	30%
115	Comércio varejista de brinquedos e artigos recreativos	30%
116	Comércio varejista de plantas e flores naturais e artificiais e frutos ornamentais	30%
117	Comércio varejista de artigos de caça, pesca e <i>camping</i>	30%
118	Comércio varejista de objetos de arte	30%
119	Comércio varejista de animais para criação doméstica, de artigos para animais e ração	30%
120	Comércio varejista de peças e acessórios para eletrodomésticos e aparelhos eletrônicos, exceto peças e acessórios para informática	30%
121	Comércio varejista de fogos de artifício e artigos pirotécnicos	30%
122	Comércio varejista de embarcações e outros veículos recreativos, suas peças e acessórios	30%
123	Comércio varejista de produtos saneantes domissanitários	70%
124	Comércio varejista de outros produtos da Divisão 52 não especificados anteriormente	70%
125	Comércio varejista de antigüidades	70%
126	Comércio varejista de outros artigos usados	70%
127	Reparação e manutenção de máquinas e de aparelhos eletrodomésticos, exceto aparelhos telefônicos	30%
128	Reparação e manutenção de aparelhos telefônicos	30%
129	Chaveiros	30%
130	Conserto e restauração de artigos de madeira e do mobiliário	30%
131	Reparação de outros objetos pessoais e domésticos	30%
132	Hotel	70%

133	Apart hotel	70%
134	Motel	70%
135	Camping	30%
136	Pensão	30%
137	Outros tipos de alojamento	39%
138	Restaurante	50%
139	Choperias, <i>whiskeria</i> e outros estabelecimentos especializados em servir bebidas	50%
140	Lanchonete, casas de chá, de sucos e similares	50%
141	Cantina (serviço de alimentação privativo) exploração própria	50%
142	Fornecimento de alimentos preparados preponderantemente para empresas	50%
143	Serviços de <i>buffet</i>	70%
144	Outros serviços de alimentação (em trailers, quiosques, veículos e outros equipamentos)	30%
145	Outros não enquadrados nos itens anteriores	35%

EXCLUSÃO DO SIMPLES MINAS

A legislação estabelece algumas restrições ao enquadramento no regime especial do SIMPLES MINAS. Em determinadas situações, é excluído do SIMPLES MINAS o contribuinte:

I - que participe ou cujo titular ou sócio participe com mais de 10% (dez por cento) do capital de outra sociedade empresária, salvo se a receita bruta anual global das empresas interligadas for inferior ao maior limite de R\$2.197.831,00;

II - que tenha sido desmembrada ou resulte do desmembramento de outra sociedade empresária ou da transmutação de qualquer de seus estabelecimentos em sociedade autônoma, salvo se o fato tiver ocorrido até 31 de dezembro de 2003;

III - que possua filial ou sociedade empresária interligada situada fora do Estado;

IV - de transporte que, mediante contrato, preste serviço para outra transportadora;

V - que tenha débito inscrito em dívida ativa, em seu nome ou em nome do seu titular ou representante legal, ressalvada a hipótese do crédito tributário em fase de parcelamento, desde que adimplente ou objeto de discussão judicial, garantido por depósito ou penhora;

VI - que seja administrada por procurador;

VII - cujo administrador não sócio seja, também, administrador de outra sociedade empresária, salvo se a receita bruta anual global das sociedades administradas for inferior ao maior limite de R\$2.197.831,00.

Não se aplica a exclusão do contribuinte que participe com mais de 10% (dez por cento) do capital de outra sociedade empresária, quando a referida participação ocorrer em centrais de compras, em bolsas de subcontratação ou em consórcios de exportação ou de venda no mercado interno, mesmo que a receita bruta anual global das empresas interligadas for superior a R\$2.197.831,00.

Importante

As instruções recebidas sobre opção pelo regime de microempresa e empresa de pequeno porte devem ser confirmadas junto às autoridades fiscais e junto ao contador ou contabilista responsável pela escrita fiscal.

Passo a Passo para Registro

CONSIDERAÇÕES INICIAIS SOBRE REGISTRO

Para registro e legalização recomendamos que sejam solicitados os serviços de um contador/contabilista que, além de elaborar os documentos constitutivos da empresa e preencher todos os formulários do processo, é o profissional capacitado a prestar consultoria com relação aos aspectos fiscais/tributários e legais na constituição da empresa.

Para contratar um contabilista habilitado, recomendamos que sejam solicitadas propostas de prestação de serviços, englobando o valor dos honorários e o "escopo" do serviço a ser prestado. Para tanto, consulte as "páginas amarelas da lista telefônica" ou peça às Associações ou Sindicatos de Contabilistas uma relação de profissionais que atuam em sua cidade ou região.

O contador é um profissional-chave na gestão empresarial. Por isso, antes de contratar, pesquise pelo menos três contadores, certifique-se de que ele é um profissional habilitado junto ao CRC - Conselho Regional de Contabilidade e de que não existem queixas registradas contra ele. Dê preferência aos profissionais atualizados, que ofereçam, além dos serviços fiscais, um serviço de assessoria contábil. Lembre-se que o preço não é o melhor critério para selecionar um serviço.

Um negócio próprio envolve, além de capital para investir, muita disposição para o trabalho, garra e persistência. Essas características devem estar presentes já na fase de abertura da empresa, para o cumprimento da verdadeira maratona imposta pela burocracia. O empreendedor deve estar preparado para lidar com diversas siglas, taxas e impostos em repartições municipais, estaduais e federais, até que o primeiro cliente da nova empresa seja finalmente atendido.

DEFINIÇÃO DA FORMA JURÍDICA QUE REVESTE O EMPREENDIMENTO

O passo inicial é definir a forma jurídica a ser adotada para exploração da atividade. O Código Civil em vigor (Lei nº 10.406, de 11 de janeiro de 2002) trouxe alterações importantes e criou as seguintes opções:

1 - Sociedades que exploram atividade intelectual, de natureza científica, literária ou artística e as cooperativas são definidas como SOCIEDADES SIMPLES;

2 - Para o empreendedor que explora qualquer outra atividade NÃO enquadrada como intelectual ou cooperativa, a legislação permite o registro do EMPRESÁRIO ou a constituição de sociedade empresária. O registro do EMPRESÁRIO ocorre quando NÃO HÁ constituição de sociedade. NO CASO DE CONSTITUIÇÃO DE SOCIEDADE, as opções previstas em lei são:

- 2.1 - Sociedade limitada;
- 2.2 - Sociedade anônima;
- 2.3 - Sociedade em nome coletivo;
- 2.4 - Sociedade em comandita por ações;
- 2.5 - Sociedade em comandita simples.

A legislação em vigor, conforme acima mencionada, define como SOCIEDADE SIMPLES aquela pessoa jurídica que explora atividade INTELLECTUAL, de natureza científica, literária ou artística; e as COOPERATIVAS.

É importante entender que apenas serviços intelectuais são explorados por sociedades SIMPLES. Serviços NÃO INTELLECTUAIS, podendo citar atividade explorada por prestador de serviço de limpeza, portaria e conservadoras, oficina mecânica e outros tantos, NÃO são explorados por sociedade denominada SIMPLES. São também legalmente definidas como SOCIEDADES SIMPLES as diversas espécies de COOPERATIVAS.

Em resumo:

1 - São sociedades simples:

Aquelas que exploram serviço intelectual (natureza científica, literária ou artística);
As cooperativas.

2 - Na exploração de atividades comerciais, industriais, rurais e serviços não intelectuais, o empreendimento pode revestir-se das seguintes formas jurídicas:

- a) Empresário (não é pessoa jurídica);
- b) Sociedade limitada;
- c) Sociedade anônima;
- d) Sociedade em nome coletivo;
- e) Sociedade em comandita por ações;
- f) Sociedade em comandita simples.

PEQUENOS EMPREENDIMENTOS - FORMAS JURÍDICAS MAIS ADEQUADAS

A sociedade LIMITADA é a forma jurídica mais adequada de sociedade empresária, para exploração de empreendimentos de micro, pequeno e médio portes. Na sociedade LIMITADA, cada sócio responde por obrigações da sociedade no limite do valor das cotas que subscreve.

Outra opção é a obtenção do registro na categoria de EMPRESÁRIO. Trata-se da exploração de atividade profissionalmente organizada, sem constituição de pessoa jurídica. O empreendedor que decide explorar atividade empresária sem constituir sociedade pode obter registro de EMPRESÁRIO. A desvantagem desta modalidade é que o titular do registro responde ilimitadamente pelas obrigações surgidas da exploração do negócio.

O registro de EMPRESÁRIO não é conferido aos profissionais para exploração de serviços intelectuais. Somente atividades organizadas profissionalmente para produção ou

circulação de bens ou serviços NÃO intelectuais podem ser exploradas através da figura do EMPRESÁRIO.

SOCIEDADE SIMPLES REVESTIDA DE FORMA JURÍDICA DE SOCIEDADE LIMITADA

Sociedades que exploram serviços INTELECTUAIS e cooperativas são necessariamente sociedades simples. O Código Civil em vigor dispõe que, nas sociedades simples, os sócios respondem pelas obrigações contraídas pela sociedade. Nesse particular, a sociedade simples revela desvantagem, se comparada à sociedade limitada.

O Código Civil permite à sociedade simples adotar a forma jurídica de sociedade limitada. Nesta hipótese, a natureza jurídica da pessoa jurídica continua sendo de sociedade simples; todavia, optando por revestir-se de sociedade limitada, confere aos sócios responsabilidade limitada ao valor restrito das cotas subscritas.

PROCEDIMENTOS DE REGISTRO - CUIDADOS INICIAIS

Definida a forma jurídica do empreendimento, o interessado deve, então, providenciar consulta prévia junto à Prefeitura do Município onde pretende estabelecer seu negócio, a fim de saber se a exploração do negócio é autorizada para o local escolhido, posto que a legislação municipal proíbe a instalação de determinados estabelecimentos em áreas definidas. Esse cuidado pode evitar uma série de aborrecimentos futuros.

Também é necessária a realização de consulta da situação fiscal dos sócios junto à Secretaria da Receita Federal e à Secretaria Estadual da Fazenda, para verificar a existência de pendências ou irregularidades, que impeçam a obtenção da inscrição nos respectivos cadastros fiscais (federal e estadual).

Da mesma forma, é aconselhável uma consulta à Junta Comercial e/ou ao Cartório de Registro Civil das Pessoas Jurídicas (conforme a competência para o registro), com o objetivo de verificar se não existe outra empresa com o nome (razão social) igual ou semelhante ao que você escolheu. O mesmo nome empresarial não pode ser adotado por mais de um empreendimento no mesmo Estado da Federação.

CONTRATO SOCIAL

Sociedades simples e sociedades empresárias são criadas inicialmente pela elaboração do contrato de sociedade, denominado CONTRATO SOCIAL, que é assinado pelos sócios e arquivado no órgão competente de registro.

O órgão competente para arquivamento do contrato social das Sociedades Simples é o Cartório de Registro Civil das Pessoas Jurídicas. Sociedades empresárias, por sua vez, têm seu contrato social arquivado na Junta Comercial. A existência legal da pessoa jurídica começa com o registro do contrato social no órgão competente. Sociedades cujos atos constitutivos não são arquivados no órgão competente são desprovidas de personalidade jurídica, pelo que respondem pessoalmente os sócios quanto aos atos praticados.

Para registro do empreendimento sem a constituição de sociedade, na modalidade EMPRESÁRIO, o órgão competente é a Junta Comercial. Neste caso, o empreendedor não dispõe de contrato social para registro, mas assina requerimento específico que contenha:
Nome, nacionalidade, domicílio, estado civil e, se casado, regime de bens;
Nome empresarial (firma social), com a respectiva assinatura autógrafo;
Capital;
Objeto e sede (endereço onde o empreendimento será explorado).

O contrato social das sociedades simples e das sociedades limitadas deve conter:
Nome, nacionalidade, estado civil, profissão e residência dos sócios;
Nome empresarial, objeto, sede e prazo da sociedade;
Capital da sociedade, expresso em moeda corrente, podendo compreender qualquer espécie de bens suscetíveis de avaliação pecuniária;
Quota de cada sócio no capital social e o modo de realizá-la;
Indicação dos administradores, seus poderes e atribuições;
Participação dos sócios nos lucros e perdas.

As sociedades simples devem, ainda, fazer constar do contrato social:
as prestações a que se obriga o sócio, cuja contribuição consista em serviços;
se os sócios respondem ou não, subsidiariamente, pelas obrigações sociais.

Além dos requisitos acima relacionados, o contrato social da sociedade limitada também deve conter:
Declaração de que a responsabilidade dos sócios é limitada ao valor exato das cotas subscritas;
Indicação da regência supletiva das normas aplicáveis às sociedades anônimas, se for do interesse do empreendedor;
Designação do objeto da sociedade na denominação social, integrada no final da palavra limitada ou sua abreviatura.

Imprevistos podem acontecer e, além disso, são comuns atritos entre sócios. O importante é que, em qualquer litígio ou situação excepcional, a última palavra caberá ao texto do Contrato Social. Uma forma de eliminar dúvidas é a consulta a um Contrato Social lavrado por outra empresa em condições semelhantes. Porém, se as dúvidas persistirem ou não se chegar a um acordo, o melhor mesmo será recorrer a um advogado ou contador.

EXIGÊNCIAS PARA REGISTRO

Para o registro na Junta Comercial são exigidos os seguintes documentos:

A - EMPRESÁRIO

Requerimento específico em quatro vias e em formulário próprio;
Declaração de microempresa, se for o caso;
Capa de processo;
Cópia autenticada da carteira de identidade do titular da empresa;

Taxa de registro.

B - SOCIEDADE LIMITADA

Contrato ou estatuto social, assinado pelos sócios e duas testemunhas (três vias);

Declaração de microempresa, se for o caso (duas vias);

Ficha de Cadastro Nacional - FCN, folhas 1 e 2 (uma via cada);

Capa de processo;

Cópia autenticada da carteira de identidade do(s) sócio(s) gerente(s);

Taxa de registro.

C - MINISTÉRIO DA FAZENDA - RECEITA FEDERAL - CNPJ

Documentos necessários para a obtenção do registro no CNPJ (Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica) do Ministério da Fazenda:

Disquete preenchido com o sistema do CNPJ - Cadastro Nacional das Pessoas Jurídicas;

Documento Básico de Entrada do CNPJ (formulário próprio), original e uma cópia simples, com a firma do sócio gerente reconhecida em cartório;

Uma via do original do Contrato Social ou Estatuto Social ou requerimento de EMPRESÁRIO, devidamente averbado pela Junta Comercial do Estado ou Cartório do Registro Civil das Pessoas Jurídicas.

D- INSCRIÇÃO ESTADUAL-SECRETARIA DA FAZENDA ESTADUAL - ICMS

Documentos necessários para a obtenção da Inscrição Estadual (cadastro de contribuintes do ICMS da Secretaria da Fazenda Estadual):

Formulário DECA: Declaração Cadastral, em duas vias;

Formulário DECA: Declaração Cadastral - Anexo I, em duas vias;

Formulário DCC: Declaração Cadastral do Contabilista e Empresa Contábil, em três vias, referente ao início de escrituração e ao pedido de permanência de livros em escritório de contabilidade, quando for o caso;

Formulário de solicitação para enquadramento/alteração de Microempresa e Empresa de Pequeno Porte, em duas vias;

Cópia dos atos constitutivos (contrato social ou estatuto ou declaração de firma individual) devidamente registrados na JUCEMG;

Cópias do CPF dos sócios, quando tratar-se de pessoa física, e do CNPJ do sócio, quando tratar-se de pessoa jurídica;

Cópia do cartão CNPJ ou da ficha de inscrição no CNPJ;

Cópia do alvará de localização fornecido pela Prefeitura ou, na sua falta, prova de propriedade (escritura registrada), contrato de locação ou de comodato do imóvel (com firmas reconhecidas);

Formulário requerimento/certidão débito, em uma via, para: a) o titular, quando se tratar de firma individual; b) os sócios, quando se tratar de sociedade por quotas limitadas; c) os diretores, quando se tratar de sociedade anônima;

Cópia reprográfica legível da identidade dos responsáveis sócios;

Cópias reprográficas da procuração e da identidade do procurador (quando for o caso);

Taxa de expediente.

E - ALVARÁ DE LOCALIZAÇÃO - PREFEITURA MUNICIPAL

O último passo é a inscrição da empresa na Prefeitura do município, para fins de obtenção do Alvará de Localização.

Os procedimentos para a inscrição variam de acordo com a legislação vigente no município onde a empresa for estabelecida. Assim, recomendamos que se procure o órgão competente para mais informações.

IMPORTANTE

Algumas atividades exigem licenças e registros especiais e específicos. Tanto o contabilista quanto os órgãos competentes poderão orientar o empreendedor para o cumprimento de tais exigências, se for seu caso.

O Código Civil em vigor veda a constituição de sociedade entre pessoas casadas pelos regimes de comunhão universal de bens ou separação obrigatória de bens.

ÓRGÃOS DE REGISTROS

Junta Comercial (contrato social ou estatuto social) - site: www.jucemg.mg.gov.br

Ministério da Fazenda (CNPJ - Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica) - site: www.receita.fazenda.gov.br

Secretaria de Estado da Fazenda (inscrição estadual - cadastro de contribuintes do ICMS) - site: www.sef.mg.gov.br

Prefeitura Municipal (Alvará de Localização e Funcionamento).

Marcas e Patentes

Registrar a marca da empresa significa ter a garantia sobre o uso de um nome (nome de fantasia), um sinal visual ou mesmo uma figura.

É a marca que identifica e distingue uma empresa, um produto, uma mercadoria ou um serviço dos demais no mercado em que atua.

O registro da marca é de fundamental importância para a empresa e para o empreendedor, porque:

A marca tem grande valor, agindo como fator básico na comercialização de produtos e serviços;
A marca se constitui em elemento essencial para a defesa do consumidor, garantindo a qualidade daquilo a que se aplica e atestando sua autenticidade;

O não registro da marca pela empresa abre espaço para que outros o façam, perdendo a mesma os referidos direitos;

A marca pode e deve ser contabilizada no ativo da empresa, pois a mesma é um BEM da empresa.

De acordo com o princípio da propriedade industrial, o registro da empresa na Junta Comercial ou no cartório competente garante a exclusividade no uso do nome comercial (razão social, denominação social), mas não garante a proteção no uso da marca ou nome de fantasia.

Por isso, é relevante que seja feito o registro da marca junto ao INPI (Instituto Nacional de Propriedade Industrial), para que seja garantido o uso exclusivo da marca em benefício do titular da mesma, coibindo seu uso indevido por terceiros.

Para o registro da marca junto ao INPI, inicialmente é providenciada a "busca de marca", objetivando saber se já existe registro anterior em vigência de marca igual ou semelhante à desejada. Não havendo, é iniciado o processo de registro.

DOCUMENTOS EXIGIDOS PARA O REGISTRO DE MARCA

Pessoa Jurídica

Cópias do Contrato Social, das alterações contratuais, do cartão CNPJ e da declaração da microempresa (se for o caso);

Pessoa Física

Carteira de identidade, CPF e cópia da carteira profissional (se for o caso).

Marca mista

Se a marca for mista (nome com figura) ou apenas figurativa (apenas figura), é necessário apresentar 16 (dezesesseis) etiquetas na metragem 6cm X 6cm. As etiquetas devem ser impressas em papel ofício e em preto e branco.

Taxas

O INPI cobra taxas pelos serviços que presta, desde o pedido de registro de marca até a expedição do Certificado de Registro. Os valores variam de acordo com o tipo de serviço pedido e, ainda, de acordo com a característica do usuário do serviço (pessoa física, pessoa jurídica, microempresa).

O interessado poderá solicitar mais informações sobre busca e registro de marcas diretamente no Ponto de Atendimento SEBRAE-MG mais próximo.