

logurte



Trabalho realizado por:

Francisco Barreto Nº. 20603068 2º. Ano LEAL

Francisco Machado Nº. 20603056 2º Ano LEAL

Nota introdutória

Com este trabalho pretende-se dar a conhecer a produção de iogurte, as diversas etapas, bem como as características do produto. Este trabalho insere-se na disciplina de processamento geral de alimentos, do segundo ano de engenharia alimentar, na qual escolhemos o iogurte por se tratar de um produto muito popular, de uso corrente e de fácil compreensão.

Composição

O iogurte é um leite coagulado que é obtido através da adição de fermentos lácteos, microrganismos específicos, ao leite pasteurizado e concentrado, com ou sem adição de leite em pó.

A sua composição é a seguinte, nas diversas espécies leiteiras:

Composição (G/ %)	Vaca	Cabra	Ovelha
Água	88.2	87.7	81.1
Proteínas	3.0	3.3	6.8
Gordura	3.6	3.6	6.8
Lactose	4.5	4.6	5.1
Sais Minerais	0.7	0.8	0.9

Tipos de iogurte

Existem essencialmente três tipos de iogurte:

- ▶ Iogurte sólido
- ▶ Iogurte batido
- ▶ Iogurte líquido

logurte sólido

logurte tradicional, que é coagulado na própria embalagem, natural ou aromatizado.

logurte batido

logurte coagulado em tanque, agitado e arrefecido antes de embalado. É cremoso, natural ou adicionado de pedaços ou polpas de frutos.

logurte líquido

logurte liquefeito depois de coagulado, arrefecido e embalado posteriormente. É cremoso com adição de aromas.

Classificação dos iogurtes

Quanto à composição:

- ▶ **Natural:** quando não se adiciona qualquer substância além das culturas microbianas, do leite e/ou da nata.
- ▶ **Açucarado:** quando ao iogurte é adicionada sacarose, outros açúcares, edulcorantes ou emulsionantes.

Quanto à aromatização:

- ▶ **Pedaços:** quando se adiciona pedaços de fruta
- ▶ **Aromatizados:** quando se adiciona aromas
- ▶ **Polpa:** quando se adiciona polpa de fruta
- ▶ **Cereais, sementes, chocolate, mel, café...:** quando ocorre a adição de um destes constituintes.

Quanto ao teor de gordura:

- ▶ **Gordo:** quando o teor de matéria gordurosa na parte láctea é no mínimo de 3,5%.
- ▶ **Meio-gordo:** quando o teor mínimo de matéria gordurosa se situa entre os 1,5% e os 1,8%.
- ▶ **Magro:** quando o teor máximo de gordura na parte láctea é de 0,3%.

Qualidade do iogurte

Um bom iogurte deve apresentar o coágulo sob a forma de uma massa uniforme, dividida em finíssimas partículas e não separada do soro.

O sabor deverá ser agradável e não muito ácido.

Em função da preferência do consumidor deverão ser incorporadas substâncias que conferem sabores e cores específicas ao iogurte.

Eventuais anomalias

As principais anomalias podem resultar da utilização de leites ou fermentos de má qualidade, tratamento térmico deficiente ou ocorrências anormais durante o fabrico, transporte e comercialização. As anomalias mais frequentes no iogurte são:

- ▶ Separação do soro.
- ▶ Cor não natural, descoloração da superfície.
- ▶ Embalagens opadas.
- ▶ Falta de espessura nas tampas de alumínio.
- ▶ Excesso de acidez, excesso de açúcar, excesso de leite em pó.
- ▶ Formação de água de condensação na tampa.

Valor nutritivo

O valor nutritivo do iogurte é muito próximo ao valor do leite de que é originário, conservando as suas propriedades de forma mais durável.

Assim, tal como o leite, o iogurte é rico em proteínas, vitaminas e cálcio.

Os iogurtes, mesmo os gordos, têm poucas calorias em comparação com os outros derivados do leite.

A principal propriedade de iogurte deve-se à flora viva que contém e que pode resistir no intestino, opondo-se ao desenvolvimento da flora de degradação, responsável pelo aparecimento de doenças e desregulação do seu funcionamento. Entre essas bactérias reguladoras encontram-se as L. cassei, L. cassei fortis, L. cassei imonitais etc....

O iogurte é um alimento de fácil digestão, sendo particularmente recomendado para pessoas que não conseguem digerir a lactose.

Fabrico de iogurte

O processo de fabricação do iogurte envolve muita tecnologia e ingredientes de qualidade. Estudos da bioquímica do leite chegaram ao processamento desse produto. A produção do iogurte tem início na selecção das matérias-primas, como o Leite, Leite em pó e açúcar, que são de alta qualidade. Após esta fase o processamento, que é dividido em várias etapas, começa:

Mistura

Padronização de leite no teor de gordura desejável e adição de todos os ingredientes ao leite, em um tanque hermético, que não permite a entrada de qualquer corpo estranho e/ou bactérias indesejáveis. Mistura-se, em diferentes tanques, iogurtes Lights (0% de gordura e sem adição de açúcar) e iogurtes com gordura (cremosos ou líquidos).

Homogeneização

A mistura dos produtos com Gordura passa por um equipamento chamado Homogeneizador o qual trabalha a alta pressão, sendo assim homogeneizada com o objectivo de reduzir o tamanho dos glóbulos de gordura e obter no, produto acabado, uma consistência lisa e cremosa.

Pasteurização

Um equipamento chamado de pasteurizador, aquece toda a mistura do iogurte a uma temperatura suficiente para eliminar todas as bactérias indesejáveis que possam estar presentes na mistura.

Fermentação

A lactose (o açúcar do leite) é transformada em ácido láctico que será o agente da coagulação do leite. São usadas duas bactérias para a transformação da Lactose em ácido láctico: *Lactobacillus bulgaricus* e *Streptococcus thermophilus*. A fermentação ocorre a uma temperatura de 42 a 43°C durante aproximadamente 4 horas. Neste tempo, a formação de acidez e aroma é monitorizada. É adicionado igualmente cloreto de cálcio para repor os níveis de cálcio perdidos nos processos

Resfriamento

Quando o produto atinge a acidez desejada ele é resfriado e enviado a outro tanque hermético tomando-se todo cuidado para que nenhuma das características até então obtidas sejam perdidas.

Adição de base frutas

O produto recebe a polpa de frutas ou pedaços de frutas de acordo com suas características.

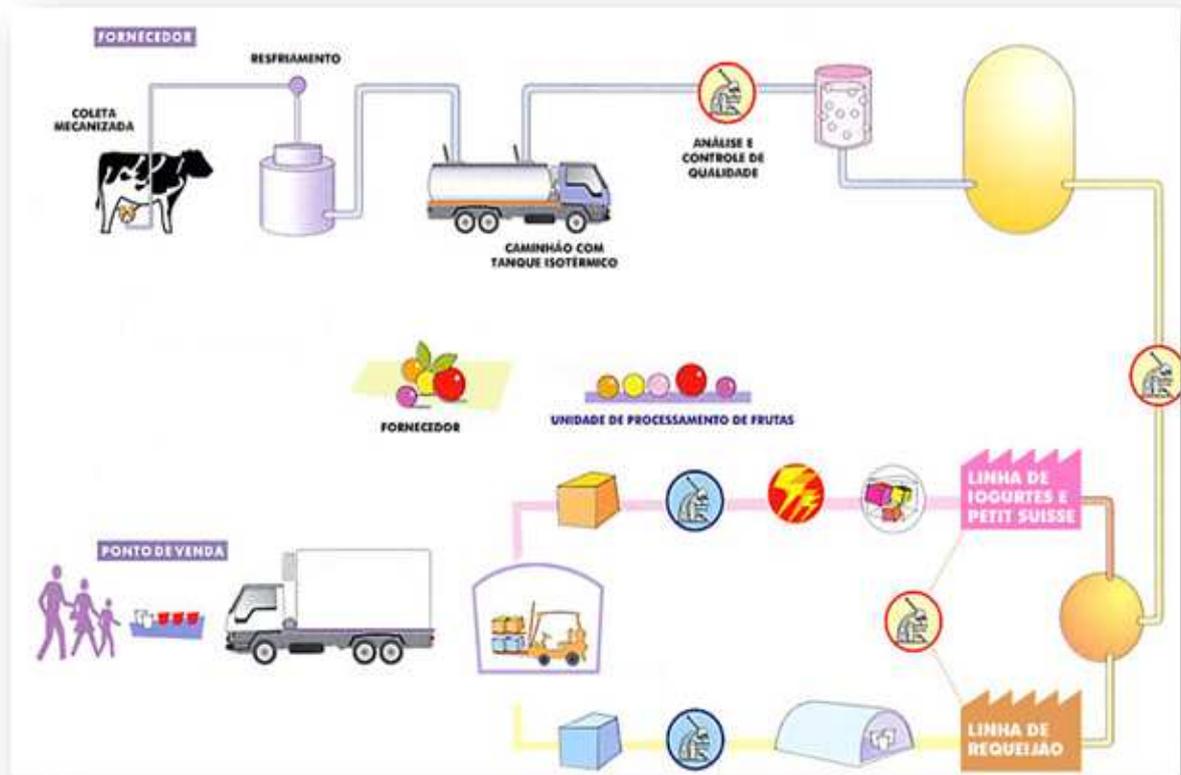
Embalagem

O iogurte é embalado em máquinas de alta tecnologia sem nenhum contacto manual, mantendo-se assim toda a sua qualidade e frescor.

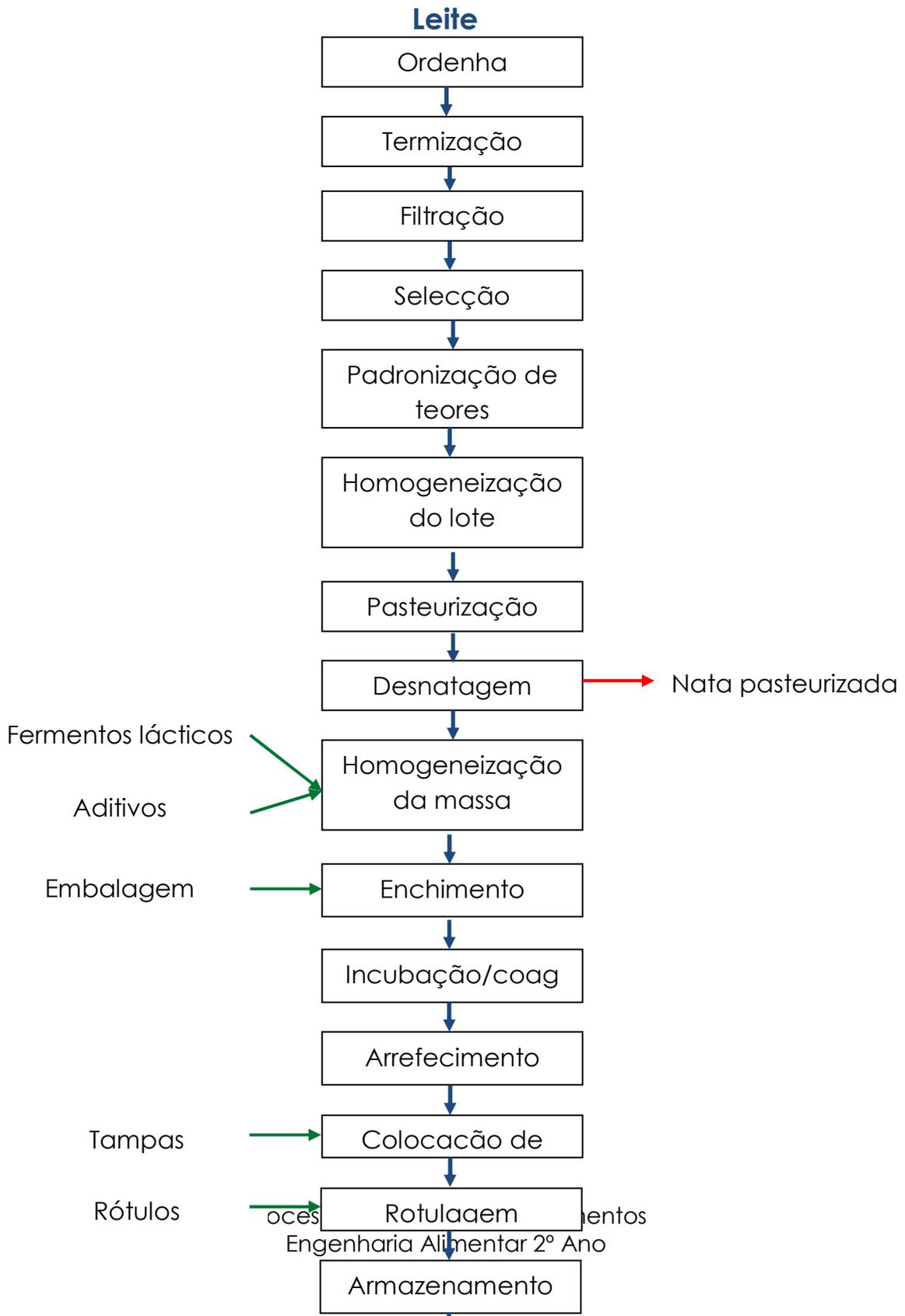
Conservação

A temperatura ideal para conservação do iogurte varia de 1 a 10°C e seu tempo de validade é de 35 dias.

Todas as etapas de fabricação são acompanhadas cuidadosamente pelos técnicos do Controle de Qualidade e os produtos finalizados só serão liberados para o Consumidor após sua aprovação.



Fluxograma de Fabrico



Tratamentos Térmicos

Termização

Entende-se por pré-aquecimento (Termização) a aplicação do calor ao leite, em maquinaria própria, com a finalidade de reduzir sua carga microbiana, sem alteração das características próprias do leite cru. Pode ser realizada em pasteurizadores, quer em tinas de aquecimento.

Pasteurização

Em 1864, o químico francês Louis Pasteur criou o processo que leva o seu nome, conhecido actualmente como pasteurização, usado para destruir microrganismos patogénicos em produtos comestíveis. Posteriormente estes produtos são selados hermeticamente por questões de segurança, evitando assim uma nova contaminação. O avanço científico de Pasteur melhorou a qualidade de vida dos humanos permitindo que produtos como o leite pudessem ser transportados sem sofrerem decomposição.

Louis Pasteur (1822-1895), descobriu nos meados do século XIX que o aquecimento de certos alimentos e bebidas acima de 60° C, por um determinado tempo (chamado de binómio tempo x temperatura), evitava a sua deterioração, reduzindo de maneira sensível o número de microrganismos presentes na sua composição.

No final do século XIX, os alemães iniciaram a aplicação do procedimento da pasteurização para o leite *in natura*, comprovando que o processo era eficaz para a destruição das bactérias existentes neste produto. Actualmente, a pasteurização comercial do leite faz uso, principalmente, de dois métodos: pasteurização lenta (LTLT - Low Temperature Long Time) e pasteurização rápida (HTST - Hot Temperature Short Time), caracterizadas pelos binómios tempo / temperatura de 30 minutos / 65°C e 15 segundos / 72 a 73°C, respectivamente.

Deste modo, deram origem não só a um importante método de conservação, como também a uma medida higiénica fundamental

para preservar a saúde dos consumidores e conservar a qualidade dos produtos alimentícios.

Existem três tipos de pasteurização:

· Pasteurização lenta, na qual utilizamos temperaturas menores durante maior intervalo de tempo. Este tipo é melhor para pequenas quantidades de leite, por exemplo o leite de cabra. A temperatura utilizada é de 65°C durante trinta minutos.

· Pasteurização rápida, na qual utilizamos altas temperaturas durante curtos intervalos de tempo. É mais utilizada para leite de saquinho, do tipo A, B e C. A temperatura utilizada é de 75°C durante 15 a 20 segundos, na literatura, frequentemente encontramos este tipo de pasteurização com a denominação HTST (High Temperature and Short Time), alta temperatura e curto tempo.

· Pasteurização muito rápida, na qual as temperaturas utilizadas vão de 130°C a 150°C, durante três a cinco segundos, este tipo é mais conhecido como UHT (Ultra High Temperature) ou longa vida.

Existem na generalidade dois tipos de pasteurizadores, o pasteurizador tubular e o pasteurizador de placas.

Refrigeração

A temperatura é um dos factores ambientais que mais afecta a actividade e o crescimento microbiano. Isto deve-se à influência da temperatura sobre a actividade das enzimas microbianas e das enzimas dos tecidos.

Quanto mais baixa for a temperatura mais lentas serão as reacções bioquímicas, as acções enzimáticas e o crescimento microbiano.

Modo de Actuação do Frio

- Inibe ou retarda a actividade das enzimas microbianas e dos alimentos
- Inibe ou retarda a velocidade de outras reacções químicas não enzimáticas
- Inibe ou retarda o crescimento dos microrganismos

Às temperaturas de refrigeração, o crescimento microbiano e a produção de toxinas estão fortemente diminuídos, o que reduz o risco de

toxinfecções alimentares, aumentando a durabilidade dos alimentos.

A conservação pelo frio tem a vantagem de preservar grande parte do valor nutritivo e organoléptico dos alimentos. Tem a desvantagem de não eliminar os microrganismos nem a acção nociva das toxinas, pelo que sempre que a temperatura se torne favorável retomam a actividade. Não há, pois, uma estabilização dos alimentos pelo frio.

A refrigeração é um método de conservação que utiliza temperaturas acima do ponto de congelação. Na indústria alimentar estas temperaturas são próximas dos 0°C.

A estas temperaturas, a actividade enzimática dos alimentos e a taxa de crescimento dos microrganismos encontram-se diminuídas. Os termófilos deixam de se multiplicar à temperatura de refrigeração; os psicrófilos e os mesófilos tolerantes apresentam crescimento, ainda que mais lento que à temperatura ambiente. Pode concluir-se que:

- O armazenamento no frio tem um efeito selectivo importante sobre a flora de alteração e esta evolui rapidamente para uma dominância dos germes psicrófilos
- A acção conjugada dos germes psicrófilos e das enzimas alimentares limita a alguns dias a duração dos alimentos frescos conservados.

Influência da Refrigeração sobre os Microrganismos Patogénicos

Os microrganismos susceptíveis de provocar toxinfecções alimentares têm uma actividade limitada às temperaturas de refrigeração. A maior parte destas bactérias são mesófilas, necessitando de temperaturas superiores a 7° C, pelo que a refrigeração é um bom meio para prevenir as toxinfecções alimentares.

Algumas espécies patogénicas, como *Clostridium botulinum* tipo E, *Listeria monocytogenes* ou *Yersinia enterocolitica*, podem crescer a temperaturas de refrigeração.



Conclusão

A dieta ideal que beneficia a saúde, é aquela que permite conseguir o melhor rendimento físico sem prejudicar o dia-a-dia, para a grande maioria das pessoas. Aqueles que fazem esforços intensos necessitam de compensar o seu consumo energético, fazer uma dieta rica em hidratos de carbono, beber grandes quantidades de água durante os exercícios, não sendo necessário tomar suplementos de proteínas, nem de vitaminas ou minerais, exceptuando em casos de deficiência prévia.

Não existem alimentos mágicos nem prejudiciais no que diz respeito ao rendimento físico, já que este está influenciado por uma pessoa ter bons hábitos alimentares e não por consumir um produto concreto, e se bem que nenhum alimento pode compensar a falta de jeito para a actividade desportiva, a verdade é que entre desportistas de categorias semelhantes, uma nutrição correcta pode ser o factor que marca a diferença no momento de uma competição.

O iogurte é um dos alimentos mais completos que existem, pois contém simultaneamente proteínas, lípidos, glúcidos e sais minerais, para além de conter cálcio, vitaminas, contribuindo para um estado nutricional adequado pode permitir atingir o rendimento físico óptimo dos desportistas.

Para além deste aspecto nutricional é uma forma mais fácil e de melhor aceitação para consumo de um produto que nem todos conseguem tolerar ou tem grande apreciação por este, o leite. Sendo o iogurte um dos subprodutos dele é uma forma mais "simpática" de consumir este bem precioso, em todas as idades, raças, credos e locais.

Bibliografia

TAMIME A. Y. ; ROBINSON R. K.

Yoghurt: science and technology. 2nd ed. Boca Raton: CRC Press, cop. 1999

EMPIS José ; MARTINS Margarida Moldão

Refrigeração / José Empis, Margarida Moldão Martins. Porto: SPI, 2000

FROZEN FOOD TECHNOLOGY

Frozen food technology / eited by C. P. Mallett. london: Blackie Academic & Professional, 1994

Webografia

[Http://www.iogurte.com](http://www.iogurte.com), Centro de informação do iogurte, consult. 3/10/2007

[Http://www.mimosa.com.pt/site/cgi-bin/mm_produtos_00.asp?categoria=4&texto=1](http://www.mimosa.com.pt/site/cgi-bin/mm_produtos_00.asp?categoria=4&texto=1), mimosa- “a importância do iogurte”, consult. 03/10/2007