

NORMAS TÉCNICAS REDEBLH-BR PARA BANCOS DE LEITE HUMANO:

Pasteurização

BLH-IFF/NT- 34.05 - Pasteurização de Leite Humano Ordenhado

BLH-IFF/NT- 35.04- Determinação do Tempo de Pré-aquecimento na

Pasteurização



**Rede Nacional de
Bancos de Leite
Humano**

FIOCRUZ/IFF-BLH
Av. Rui Barbosa, 716 – Flamengo
Rio de Janeiro CEP 20550-020
Tel/fax: (021) 2553-9662
www.redeblh.fiocruz.br

FEV 2005

BLH-IFF/NT- 34.05

Pasteurização do Leite Humano Ordenado

Origem

Centro de Referência Nacional para Bancos de Leite Humano – Instituto
Fernandes Figueira / Fundação Oswaldo Cruz / Ministério da Saúde

Autores

João Aprígio Guerra de Almeida; Vander Guimarães; & Franz Reis Novak

Palavras-Chave: Leite humano cru. Pasteurização.

4 páginas

SUMÁRIO

1. Objetivo
 2. Documentos Complementares
 3. Definições
 4. Fundamentos
 5. Considerações Iniciais
 6. Técnica
 7. Considerações Finais
- ANEXO – Formulário para Controle de Temperatura do Ciclo

1. Objetivo

Esta Norma tem por objetivo estabelecer as considerações e técnicas no que se refere ao processamento (pasteurização) do leite humano cru para Bancos de Leite.

2. Documentos Complementares

Na elaboração desta Norma foram consultados:

BLH-IFF/NT 07.04 – Limpeza e Desinfecção de Ambientes. 2004

BLH-IFF/NT 35.04 – Determinação do Tempo de Pré-aquecimento do LHO na Pasteurização.
2004

Portaria MS-322/88. Normas para Implantação e Funcionamento de Bancos de Leite Humano. DOU – 26/05/1988

3. Definições

Para os efeitos desta Norma, aplicam-se as seguintes definições:

3.1 Pasteurização: tratamento térmico, conduzido a 62,5°C por 30 minutos, aplicado ao leite humano ordenhado, com o objetivo de inativar 100% dos microrganismos patogênicos e 99,99% da microbiota saprófita, equivalendo a um tratamento 15°D para inativação térmica da *Coxiella burnetti*.

3.2 Tempo de Pré-aquecimento: período compreendido entre o momento da colocação dos frascos a serem pasteurizados no banho-maria até a estabilização da temperatura do banho em 62,5°C.

4. Fundamentos

4.1 Quadro teórico

O referencial teórico que confere sustentação técnico-científica aos fundamentos que compõem esta Norma foi extraído das seguintes fontes:

ALMEIDA, J. A. G., 1985. Leite Humano Ordenhado. In: Banco de Leite Humano. Anais do Congresso Pan-Americano de Aleitamento Materno. Porto Alegre.

ALMEIDA, J. A. G., 1986. Qualidade do Leite Humano Coletado e Processado em Bancos de Leite. Dissertação de Mestrado, Viçosa: Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Viçosa.

ALMEIDA, J. A. G., 1992. Fatores de Defesa do Leite Humano: Ecologia microbiana (filme-vídeo). 1 cassete VHS, 34 minutos, color., sonoro. Rio de Janeiro: Núcleo de Vídeo – CICT/Fundação Oswaldo Cruz.

ALMEIDA, J. A. G.; NOVAK, F. R. & SANDOVAL, M. H., 1998. Recomendaciones tecnicas para los bancos de leche humana II – Control de calidad. Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría, 61(1):12-15.

STUMBO, C. R., 1973. Thermobacteriology in food processing. University of Massachussets – Department of Food and Technology.

4.2 Princípio

Em termos gerais, os microrganismos que compõem a microbiota do leite humano ordenhado podem ser classificados quanto à origem ou à patogenicidade. São considerados contaminantes primários aqueles que passam diretamente da corrente sangüínea para o leite, como no caso do vírus da AIDS; como secundários os que habitam as regiões mais externas dos canais mamilares e o meio exterior. Independente de sua origem, os integrantes da microbiota primária e secundária podem ainda ser classificados como saprófitas ou patogênicos.

O leite humano ordenhado destinado ao consumo de recém-nascidos, particularmente os internados em Unidades de Terapia Intensiva, não deve apresentar microrganismos em quantidade ou qualidade capazes de representar agravos à saúde. Desta forma, é preciso que se disponha de procedimentos capazes de assegurar a qualidade sanitária do leite humano ordenhado.

A pasteurização representa uma alternativa eficaz, há muito conhecida e praticada no campo de Tecnologia de Alimentos. Trata-se de um tratamento térmico aplicável ao leite humano que adota como referência a inativação térmica do microrganismo mais termorresistente, a *Coxiella burnetti*. Uma vez observado o binômio temperatura de inativação e tempo de exposição capaz de inativar esse microrganismo, pode-se assegurar que os demais patógenos também estarão termicamente inativados.

A pasteurização, conduzida a 62,5°C por 30 minutos, não visa à esterilização do leite humano ordenhado, mas sim a uma letalidade que garanta a inativação de 100% dos microrganismos patogênicos passíveis de estar presentes quer por contaminação primária ou secundária, além de 99,99% da microbiota saprófita ou normal.

5. Considerações Iniciais

5.1 O ambiente onde ocorre a pasteurização deverá ser limpo e sanitizado imediatamente antes do início de cada turno, entre os procedimentos; o mesmo deverá ser feito ao término das atividades conforme o estabelecido na BLH-IFF/NT- 07.04

5.2 Todo produto coletado pelo Banco de Leite Humano deve ser obrigatoriamente pasteurizado, de acordo com a definição de pasteurização constante no item 3 deste documento.

5.2.1 A exceção pode ser admitida em situações particulares de doação exclusiva da mãe para o próprio filho.

5.2.2 O leite deverá ser coletado em ambiente específico para este fim, com ordenha conduzida sob supervisão, conforme a BLH-IFF/NT- 16.04

5.2.3 O consumo do produto deverá ser imediato.

6. Técnica

6.1 Regular o banho-maria à temperatura de operação (suficiente para atingir 62,5°C no ponto frio) e esperar que o mesmo se estabilize.

6.1.1 O equipamento é considerado estável e pronto para entrar em operação quando a luz piloto acender e apagar três vezes consecutivas e a temperatura de operação se mantiver estável.

6.2 Carregar o banho-maria com os frascos contendo o leite a ser pasteurizado.

6.2.1 Utilizar sempre os frascos padronizados de acordo com a BLH-IFF/NT- 31.04

- 6.2.2** Em função do desprendimento de ar dissolvido no leite humano durante o processo de aquecimento, recomenda-se que o rosqueamento das tampas esteja com folga de $\frac{1}{4}$ de volta (embalagem semifechada).
- 6.3** Iniciar a marcação do tempo de letalidade térmica (30 minutos) a partir do momento que a temperatura do leite humano atingir a marca de $62,5^{\circ}\text{C}$.
- 6.4** O tempo de processamento dependerá do tipo, volume e do número de frascos utilizados durante a pasteurização.
- 6.5** Caso o banho-maria não disponha de agitador automático, o funcionário responsável pela pasteurização deverá agitar manualmente cada frasco, sem retirá-lo do banho, de 5 em 5 minutos.
- 6.6** Transcorridos os 30 minutos relativos à letalidade térmica, promover o resfriamento dos frascos até que o leite humano atinja uma temperatura igual ou inferior a 5°C .
- 6.6.1** O resfriamento dos frascos pode ser obtido através de resfriadores automáticos ou pela imersão dos mesmos em um banho contendo água e gelo.

7. Considerações Finais

7.1 Aferição do Equipamento

O equipamento deverá ser aferido rotineiramente após a realização de 30 ciclos de pasteurização conforme estabelecido no capítulo "Equipamentos e Instrumentos".

7.2 Monitoramento do Processo

- 7.1** A pasteurização do leite humano deverá ser monitorizada a cada 5 minutos, com registro da temperatura no momento da averiguação.
- 7.2** Não se permite oscilação da temperatura superior a $0,05^{\circ}\text{C}$.
- 7.3** A planilha para registro da variação da temperatura durante a pasteurização encontra-se no ANEXO deste capítulo e deve ser arquivada pelo Banco de Leite ao final de cada procedimento, por um período mínimo de 2 anos.



Rede Nacional de
Bancos de Leite
Humano

FIOCRUZ/IFF-BLH
Av. Rui Barbosa, 716 – Flamengo
Rio de Janeiro CEP 20550-020
Tel/fax: (021) 2553-9662
www.redeblh.fiocruz.br

FEV 2004

BLH-IFF/NT- 35.04

Determinação do Tempo de Pré-aquecimento do LHO na Pasteurização

Origem

Centro de Referência Nacional para Bancos de Leite Humano – Instituto
Fernandes Figueira / Fundação Oswaldo Cruz / Ministério da Saúde

Autores

Vander Guimarães; João Aprígio Guerra de Almeida e Franz Reis Novak

Palavras-Chave:

Banco de Leite Humano. Pasteurização. Pré-aquecimento.

2 páginas

SUMÁRIO

1. Objetivo
2. Documentos Complementares
3. Definições
4. Considerações

1. Objetivo

Esta Norma tem por objetivo orientar a determinação do tempo de pré-aquecimento do leite humano ordenado no processo de pasteurização.

2. Documentos Complementares

Na elaboração desta Norma foram consultados:

BLH-IFF/NT 34.04 – Pasteurização do Leite Humano Ordenado. 2004

Portaria MS-322/88. Normas para Implantação e Funcionamento de Bancos de Leite Humano.
DOU – 26/05/1988

3. Definições

Para os efeitos desta Norma, aplicam-se as seguintes definições:

3.1 Pasteurização: tratamento térmico, conduzido a 62,5°C por 30 minutos, aplicado ao leite humano ordenhado, com o objetivo de inativar 100% dos microrganismos patogênicos e 99,99% da microbiota saprófita, equivalendo a um tratamento 15°D para inativação térmica da *Coxiella burnetti*.

3.2 Razão de Aquecimento: tempo estabelecido para pré-aquecimento e pasteurização do leite humano, levando em consideração as variáveis volume e número de frascos utilizados no processo.

3.3 Tempo de Pré-aquecimento: período compreendido entre o momento da colocação dos frascos a serem pasteurizados no banho-maria até a estabilização da temperatura do banho em 62,5°C.

4. Considerações

4.1 O tempo de processamento do leite humano corresponde ao somatório do tempo de pré-aquecimento gasto para ocorrer a letalidade térmica (30 minutos) e o tempo de resfriamento.

4.2 O tempo de processamento dependerá do volume e do número de frascos utilizados.

5. Técnica

5.1 Regular o banho-maria à temperatura de tratamento (65°C) e esperar que o mesmo se estabilize.

5.2 Carregar o banho-maria com a capacidade máxima de frascos por ele comportada.

5.2.1 Os frascos deverão conter o mesmo volume de leite humano ordenhado.

5.2.2 Os frascos deverão estar termicamente estabilizados a uma mesma temperatura. Recomenda-se utilizar 5°C (temperatura de resfriamento).

5.2.3 O frasco que ocupar a posição central no banho-maria deverá conter um termômetro para medir a temperatura do leite e funcionará como controle.

5.2.3.1 O bulbo do termômetro deverá estar posicionado no ponto frio do frasco, que se situa na parte central, a uma altura equivalente a 2/3 da coluna de líquido, medido da superfície em direção ao fundo.

5.3 Iniciar a marcação do tempo imediatamente após carregar o banho-maria com todos os frascos. O tempo final de pré-aquecimento será determinado quando a temperatura final do frasco controle atingir 62,5°C.

5.3.1 Os frascos deverão ser agitados manualmente em intervalos regulares de 5 minutos.

5.4 Repetir os procedimentos descritos em 5.2 a 5.3 mais duas vezes. Com esses 3 valores encontrados, determinar o tempo de pré-aquecimento médio para o volume em questão.

5.5 Repetir os passos 5.2, 5.3 e 5.4 para cada volume de acondicionamento utilizado na rotina do Banco de Leite Humano e que deverá ser pasteurizado, no intuito de construir uma tabela de pré-aquecimento para os diferentes volumes praticados.