

NORMAS TÉCNICAS REDEBLH-BR PARA BANCOS DE LEITE HUMANO:

TRANSPORTE

BLH-IFF/NT- 19.04 - Transporte do Leite Humano Ordenhado

BLH-IFF/NT- 20.04 - Controle de Temperatura das Caixas Isotérmicas



**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- 19.04

Transporte do Leite Humano Ordenhado

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 & Franz Reis Novak

Palavras-Chave:

Banco de leite humano. Transporte.

4 páginas

SUMÁRIO

1. Objetivo
 2. Documentos Complementares
 3. Definições
 4. Fundamentos
 5. Transporte
-

1. Objetivo

Esta Norma estabelece os aspectos a serem observados no transporte de leite humano cru para o Banco de Leite e do produto pasteurizado do Banco de Leite ao receptor final, e deve integrar o controle de qualidade de rotina dos Bancos de Leite Humano.

2. Documentos Complementares

Na elaboração desta Norma foram consultados:

BLH-IFF/NT 16.04 – Ordenha: Procedimentos higiênico-sanitários. 2004

BLH-IFF/NT 21.04 – Recepção do LHO cru no Banco de Leite. 2004

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

Portaria MS-698. Organização e Funcionamento dos Bancos de Leite Humano no Brasil. DOU - 09/04/2002

Programa Nacional de Qualidade em Bancos de Leite Humano – Manual do Participante. Fundação Oswaldo Cruz – Instituto Fernandes Figueira – Rio de Janeiro. 2002

3. Definições

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

3.1 Cadeia de Frio: condição na qual os produtos refrigerados ou congelados devem ser mantidos, sob controle e registro, desde a coleta até o consumo, com o objetivo de impedir o crescimento da microbiota capaz de promover alterações em sua composição.

3.2 Condições Higiênico-sanitárias: condições estabelecidas para orientar e padronizar procedimentos, tendo por finalidade assegurar a qualidade do processo, sob o ponto de vista da saúde pública.

3.3 Embalagem: recipiente no qual o produto é acondicionado, de maneira que garanta a manutenção de seu valor biológico sem permitir trocas com o meio ambiente.

3.4 Embalagem Padronizada para Leite Humano Ordenhado: embalagem testada e validada por órgão competente, utilizada para o acondicionamento do leite humano ordenhado, observando todas as exigências estabelecidas para esse fim.

3.5 Estocagem: condição de temperatura e tempo sob os quais o produto pasteurizado é mantido até o momento do consumo.

3.6 Pré-estocagem: condição temporária na qual o leite humano ordenhado cru é mantido, antes do processamento.

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., 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., 1992. *O Leite Humano: aspectos relativos à composição* (filme-vídeo). 1 cassete VHS, 34 minutos, color., sonoro. Rio de Janeiro: Núcleo de Vídeo – CICT/Fundação Oswaldo Cruz.

4.2 Princípio

A manutenção da cadeia de frio a que deve estar sempre submetido o leite humano ordenhado, por questões de natureza microbiana ou química, representa importante ação preventiva para a preservação da qualidade. Ao longo de toda a cadeia, o momento do transporte sempre agrega riscos de elevação da temperatura que, por conseguinte, favorece a ocorrência de não-conformidades.

A questão central de toda discussão relacionada ao transporte diz respeito às dinâmicas que se estabelecem em relação à transferência de calor. O leite transportado representa sempre a fonte fria, para a qual migra, de forma inevitável, o calor proveniente do meio ambiente, considerado fonte quente. Frascos contendo o produto refrigerado também representam fonte quente para os frascos que contenham o produto congelado. Por essa razão, aconselha-se o transporte do produto refrigerado separadamente do produto congelado.

Para que o frasco contendo o produto congelado não receba o calor do meio, deverá estar acondicionado em ambiente isolado termicamente. Esse ambiente é alcançado, na maior parte das vezes, através da utilização de caixas denominadas isotérmicas, construídas com material que apresente baixa condutibilidade térmica, como isopor e cortiça. Por questão higiênica, essas caixas devem ser revestidas com material impermeável, tipo PVC, de modo a garantir sua limpeza e sanitização.

Porém, as caixas isotérmicas comumente disponíveis no mercado apresentam baixa eficiência térmica no critério do isolamento, configurando-se em alternativa de baixo custo somente para ser praticada em curtos períodos de tempo. O transporte do produto por períodos maiores,

principalmente em regiões que apresentam temperatura ambiente elevada, demanda o emprego de equipamento capaz de gerar frio, no intuito de remover o inevitável calor vindo do meio externo. Esse equipamento, a câmara fria ou frigorificada, dispõe de sistema com gás refrigerante, na maior parte das vezes o gás freon, e um sistema gerador de frio, composto por compressor, condensador e evaporador, como nos *freezers* e nas geladeiras. Por tratar-se de um equipamento portátil, destinado ao transporte, seu custo se mostra mais elevado que o dos equipamentos de uso doméstico.

Uma maneira de garantir eficiência térmica semelhante à dos equipamentos supracitados por um período máximo de 6 horas é utilizar uma massa de frio capaz de assimilar a quantidade de calor fornecida pelo ambiente nesse período, sem permitir que ocorram flutuações de temperatura no produto congelado. Dessa maneira, não se permite que alterações nocivas à sua qualidade possam ocorrer. Nesse caso, deve-se empregar uma massa de solução criogênica (gelo reciclável) equivalente a três vezes a massa de leite humano ordenhado a ser mantida na caixa isotérmica durante o transporte. Ou seja, empregando-se três partes de gelo reciclável, estabilizado a -12°C para cada parte de leite humano congelado, colocado na caixa a uma temperatura de -4°C ou inferior, a manutenção da cadeia de frio estará assegurada durante o transporte.

5. Transporte

5.1 Temperatura

5.1.1 O leite humano ordenhado deve ser obrigatoriamente transportado sob cadeia de frio.

5.1.2 As temperaturas limítrofes para transporte são:

5.1.2.1 produtos refrigerados – máxima de 5°C

5.1.2.2 produtos congelados – temperatura de -3°C ou inferior.

5.1.3 Para garantir as temperaturas limítrofes descritas em 4.1.2, é obrigatória a utilização de gelo reciclável na proporção de 3 litros para cada litro de leite.

5.1.4 Somente em caso de transporte de leite humano ordenhado refrigerado poderá ser utilizado gelo comum.

5.1.5 Para assegurar a manutenção da cadeia de frio no decorrer do transporte, o tempo entre o recebimento do produto na casa da doadora e a entrega na recepção do Banco de Leite não deverá ultrapassar 6 horas.

5.1.6 O transporte do leite humano pasteurizado até a unidade receptora final deverá ser feito dentro do mesmo prazo descrito acima.

5.1.7 Os produtos liofilizados poderão ser transportados à temperatura ambiente.

5.2 Embalagem

5.2.1 Os produtos devem ser transportados em embalagens isotérmicas, que deverão ser constituídas de material liso, resistente, impermeável, de fácil sanitização, sendo utilizadas apenas para essa finalidade.

5.3 Veículo

5.3.1 O veículo para transporte deve apresentar condições higiênico-sanitárias adequadas.

5.3.2 A rota destinada para transporte do leite humano ordenhado deve ser exclusiva para tal fim.

5.3.3 Não se recomenda o transporte de outros produtos com o leite humano no mesmo veículo.



**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- 20.04

Controle de Temperatura das Caixas Isotérmicas

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 & Franz Reis Novak

Palavras-Chave:

Banco de leite humano. Caixas isotérmicas. Controle.
Temperatura.

2 páginas

SUMÁRIO

1. Objetivo
 2. Documentos Complementares
 3. Definições
 4. Recomendações Gerais
 5. Recomendações Específicas
-

1. Objetivo

Esta Norma tem por objetivo estabelecer as orientações necessárias para o controle de temperatura das caixas isotérmicas utilizadas para transporte do leite humano e integra o controle de qualidade em Bancos de Leite Humano.

2. Documentos Complementares

Na elaboração desta Norma foram consultados:

BLH-IFF/NT 38.04 – Controle de Temperatura dos Frízeres. 2004

BLH-IFF/NT 39.04 – Controle de Temperatura das Geladeiras. 2004

BLH-IFF/NT 44.04 – Controle de Termômetros. 2004

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

3. Definições

Para efeito desta Norma, aplica-se a seguinte definição:

- 3.1 Cadeia de Frio:** condição na qual os produtos refrigerados e congelados devem ser mantidos, sob controle e registro, desde a coleta até o consumo, com o objetivo de impedir o crescimento da microbiota capaz de promover alterações em sua composição.

4. Recomendações Gerais

- 4.1 Caixas isotérmicas são imprescindíveis na cadeia de frio. Em seu interior se conserva o leite humano cru para o transporte até o momento de seu processamento. Para assegurar seu bom funcionamento, é adequado que sejam respeitadas as seguintes recomendações:
- 4.2 O transporte do leite humano se fará adequadamente, assegurando-se que em todo momento sejam respeitadas as recomendações. Para isso se utilizam vários elementos que são conhecidos como cadeia de frio móvel.

- 4.3 Os recipientes isotérmicos permitem transportar quantidades maiores de leite humano ordenhado mantendo a temperatura apropriada. Servem também para guardar provisoriamente frascos com leite em caso de avaria da geladeira.
- 4.4 As caixas portáteis podem ser utilizadas quando é preciso transportar pouca quantidade de frascos. Procura-se usar o mínimo de tempo para o transporte e somente abrir as caixas quando imprescindível.
- 4.5 Tanto dentro dos recipientes isotérmicos quanto dos isopores, serão introduzidas bolsas de gelo reciclável para manter a temperatura. A proporção ideal é de 3 volumes de gelo reciclável para cada volume de leite a ser mantido na caixa.
- 4.6 Verificar a manutenção da temperatura no interior da caixa, para que oscile em - 3°C. Existem vários aparelhos que podem ser utilizados para o controle da temperatura das caixas isotérmicas. Em Banco de Leite recomendam-se os termômetros de líquido ou de máxima e mínima.
- 4.7 Colocar na tampa das caixas isotérmicas o aviso : "Não abra, leite humano!"

5 Recomendações Específicas

- 5.1 Nem sempre é evidente a interrupção da cadeia de frio, sendo imprescindível que se tomem medidas para controlar a temperatura das caixas isotérmicas.
- 5.2 É importante que o pessoal responsável pela conservação do leite humano conheça como se modifica o aspecto do produto ao alterar-se a temperatura, e como se portar nos casos de interrupção da cadeia de frio móvel.
- 5.3 Havendo alteração da cadeia de frio, congelamento ou descongelamento acidental, o responsável técnico deverá ser avisado, para que tome decisão sobre o que fazer com o produto afetado.