Banco de Leite Humano: Funcionamento, Prevenção e Controle de Riscos

(Série Tecnologia em Serviços de Saúde)

Brasília, 2008

Copyright © 2008. Agência Nacional de Vigilância Sanitária

É permitida a reprodução total ou parcial desta obra, desde que citada a fonte.
1ª edição – 7.000 exemplares

Diretor-Presidente
Dirceu Raposo de Mello

Diretores
Agnelo Santos Queiroz Filho
Cláudio Maierovitch Pessanha Henriques
José Agenor Álvares da Silva
Maria Cecília Martins Brito

Coordenação técnica
Gerência-Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde (GGTES)
Gerente-Geral: Camilo Mussi
Gerência de Tecnologia da Organização em Serviços de Saúde (GTOSS)
Gerente: Maria Ângela de Avelar Nogueira

Equipe técnica
Adjane Balbino de Amorim (GGTES/Anvisa)
Benize Fernandes de Lira (Suvisa-RN)
Cássia Regina de Paula Paz (Derac/SAS/MS)
Christiane Santiago Maia (GGTES/Anvisa)
Eliane Blanco Nunes (GGTES/Anvisa)
Elizabeth da Cruz (Visa-PR)
Franz Reis Novak (IFF/Fiocruz)
Graciete Oliveira Vieira (HGCA/SES-BA)
Heiko Thereza Santana (GGTES/Anvisa)
Isabel Cristina Anastácio Macedo (GGTES/Anvisa)
João Aprígio Guerra de Almeida (IFF/Fiocruz)
Leandro Queiroz Santi (GGTES/Anvisa)
Marco Antônio Alves Cunha (SES/DF)
Maria Dolores Santos da Purificação Nogueira (GGTES/Anvisa)
Maria José Guardia Mattar (HMLMB/SES-SP)
Mariana Pastorello Verotti (GGTES/Anvisa)
Marta Varella Serapião (Visa-RJ)
Mônica Aparecida Fernandes Grau (CVS-SP)
Nice Gabriela Alves Bauchspiess (GGTES/Anvisa)
Paulo Ricardo da Silva Maia (ICICT/Fiocruz)
Regina Maria Gonçalves Barcellos (GGTES/Anvisa)
Sandro Martins Dolghi (GGTES/Anvisa)
Simone Figueiredo de Souza (Visa-RJ)
Sonia Maria Salviano Matos de Alencar (HRT/SES-DF)

Assessoria de Divulgação e Comunicação Institucional - Ascom
Assessora-chefe: Martha Nazaré Santos Corrêa

Coordenação editorial
Pablo Barcellos

Revisão
Vanessa Bernardes

Projeto gráfico
Márcio Medeiros

Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

Banco de leite humano: funcionamento, prevenção e controle de riscos/
Agência Nacional de Vigilância Sanitária. – Brasília : Anvisa, 2008.

160 p.

ISBN 978-85-88233-28-7

1. Vigilância Sanitária. 2. Saúde Pública. I. Título.

Banco de Leite Humano: Funcionamento, Prevenção e Controle de Riscos

Brasília, 2008

Sumário

Siglário 7

Apresentação 9

Introdução 11

1. Organização do Banco de Leite e do Posto de Coleta 19

2. Recursos Humanos 23

3. Infra-Estrutura Física 26

4. Equipamentos e Instrumentos 36

5. Higiene, Conduta, Segurança e Saúde do Trabalhador 48

6. Processamento de Artigos e Superfícies 55

7. Embalagem e Rotulagem 64

8. Amamentação e Doenças Maternas 67

9. Doadoras e Doações 87

10. Ordenha e Coleta 92

11. Transporte 98

12. Recepção 103

13. Estocagem 105

14. Degelo 111

15. Seleção e Classificação 115

16. Reenvase 131

17. Pasteurização 134

18. Controle de Qualidade - Aspectos Microbiológicos 139

19. Distribuição 146

20. Porcionamento e Administração 150

Siglário

AAP: American Academy of Pediatrics (Academia Americana de Pediatria)

Anvisa: Agência Nacional de Vigilância Sanitária

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas

ART: Anotação de responsabilidade técnica

BLH: Banco de leite humano

CCIH: Comissão de Controle de Infecção Hospitalar

CDC: Centers for Disease Control and Prevention (Centro de Controle e Prevenção de Doenças)

Clati-BLH: Centro Latino-Americano de Tecnologia e Informação em Bancos de Leite Humano

CME: Centro de material e esterilização

CNBLH: Comissão Nacional de Bancos de Leite Humano

Confea: Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia

Crea: Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia

CREBLH: Centro de Referência Estadual em Banco de Leite Humano

CRNBLH: Centro de Referência Nacional para Bancos de Leite Humano

DML: Depósito de material de limpeza

EAS: Estabelecimento assistencial de saúde

EPC: Equipamento de proteção coletiva

EPI: Equipamento de proteção individual

Fiocruz: Fundação Oswaldo Cruz

Ibfan: International Baby Food Action Network (Rede Internacional em Defesa do Direito de Amamentar)

IFF: Instituto Fernandes Figueira

Inan: Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição

LH: Leite humano

LHO: Leite humano ordenhado

LHOC: Leite humano ordenhado cru

LHOP: Leite humano ordenhado pasteurizado

MS: Ministério da Saúde

MTE: Ministério do Trabalho e Emprego

NBR/ABNT: Norma/Associação Brasileira de Normas Técnicas

NR: Norma Regulamentadora

OMS: Organização Mundial da Saúde

Opas: Organização Pan-Americana da Saúde

PCLH: Posto de coleta de leite humano

PCMSO: Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional

PCPIEA: Programa de Controle e Prevenção de Infecção e de Eventos Adversos

PNIAM: Programa Nacional de Incentivo ao Aleitamento Materno

PNQBLH: Programa Nacional de Qualidade em Bancos de Leite Humano

Portaria GM/MS: Portaria do Gabinete do Ministro/Ministério da Saúde

Portaria SVS/MS: Portaria da Secretaria de Vigilância em Saúde/Ministério da Saúde

PPRA: Programa de Prevenção de Riscos Ambientais

RDC/Anvisa: Resolução de Diretoria Colegiada/Agência Nacional de Vigilância Sanitária

RE/Anvisa: Resolução Especial/Agência Nacional de Vigilância Sanitária

Rede BLH-BR: Rede Brasileira de Bancos de Leite Humano

RN: recém-nascido

RT: Responsável técnico

SNVS: Sistema Nacional de Vigilância Sanitária

Unicef: United Nations Children's Fund (Fundo das Nações Unidas para a Infância)

Waba: World Alliance for Breastfeeding Action (Aliança Mundial para Ação em Aleitamento Materno)

Apresentação

Os bancos de leite humano (BLHs) têm se configurado como um dos mais importantes elementos estratégicos da política pública em favor da amamentação. Contudo, vale destacar que as percepções e construções sociais acerca dessas unidades de serviço estiveram sujeitas a uma série de flutuações ao longo da história. Desde a implantação do primeiro banco de leite no país, atores e grupos sociais imputaram significados distintos aos BLHs, o que permitiu caracterizá-los tanto como estruturas de apoio às situações de excepcionalidade do desmame comerciogênico quanto como unidades de atendimento a serviço da amamentação, segundo o momento histórico que se considere.

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), coordenadora do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS), pretende, com este manual, trazer orientações referentes às atividades envolvidas no processamento do leite humano ordenhado. O foco da publicação são os riscos associados a essas atividades, uma vez que as ações do SNVS baseiam-se na prevenção e no controle de riscos decorrentes do meio ambiente, da produção e circulação de bens e da prestação de serviços de interesse da saúde.

O manual foi elaborado em parceria com a Rede Brasileira de Bancos de Leite Humano (Rede BLH-BR). A rede é uma iniciativa do Ministério da Saúde (MS) e da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), tendo a missão de promover a saúde da mulher e da criança, mediante a integração e a construção de parcerias com órgãos federais, unidades da federação, municípios, iniciativa privada e sociedade, no âmbito da atuação dos BLHs.

Acreditamos que esta publicação será um importante instrumento de apoio aos profissionais, seja na realização das práticas envolvendo o leite humano, seja na vigilância delas.

Cláudio Maierovitch Pessanha Henriques – Anvisa

João Aprígio Guerra de Almeida – Rede BLH-BR/Fiocruz

Introdução

João Aprígio Guerra de Almeida

Paulo Ricardo da Silva Maia

Franz Reis Novak

Sonia Maria Salviano Matos de Alencar

Maria José Guardia Mattar

Conforme definição emitida pela Lei nº 8.080/90, a vigilância sanitária é:

"... um conjunto de ações capaz de eliminar, diminuir ou prevenir riscos à saúde e de intervir nos problemas sanitários decorrentes do meio ambiente, da produção e circulação de bens e da prestação de serviços de interesse da saúde, abrangendo:

I - o controle de bens de consumo que, direta ou indiretamente, se relacionem com a saúde, compreendidas todas as etapas e processos, da produção ao consumo; e

II - o controle da prestação de serviços que se relacionam direta ou indiretamente com a saúde."

A Anvisa tem como missão "proteger e promover a saúde da população, garantindo a segurança sanitária de produtos e serviços e participando da construção de seu acesso". Entre as incumbências da Agência, estabelecidas na Lei nº 9.782/99, estão a regulamentação, o controle e a fiscalização de produtos e serviços que envolvam risco à saúde pública (BRASIL, 1999).

Risco pode ser definido como probabilidade de ocorrência de um evento adverso. Assim, os riscos relativos a produtos e serviços devem ser avaliados em confronto com os benefícios esperados (GASTAL & ROESSLER, 2006).

Os serviços de saúde, também conhecidos como estabelecimentos assistenciais de saúde (EASs), são caracterizados como serviços destinados a prestar

assistência à população na promoção da saúde, na recuperação e na reabilitação de doentes, em âmbito hospitalar e ambulatorial. Os riscos em serviços de saúde podem afetar a integridade do paciente, da equipe de saúde ou da comunidade onde o serviço está inserido. Em serviços de saúde nos quais não há qualidade, o risco é elevado. Daí a relação inversamente proporcional entre essas duas noções, o que fundamenta a importância da discussão sobre qualidade no contexto da vigilância sanitária (GASTAL & ROESSLER, 2006).

Segundo Costa (2004), os riscos à saúde se instalam em qualquer momento do processo produção-consumo. A produção, especialmente em determinados ramos de atividade, gera riscos à saúde do trabalhador e ao meio ambiente. Nesse percurso, intencionalmente ou por falhas no processo, podem ser adicionados riscos aos objetos de consumo, o que é agravante, sobretudo, para as questões de saúde. No caso dos BLHs e dos postos de coleta de leite humano (PCLHs), o leite humano ordenhado (LHO) é suscetível a contaminações e o risco de causar danos à saúde é elevado, considerando que os receptores são especialmente vulneráveis.

Histórico dos bancos de leite humano

O primeiro banco de leite humano do Brasil foi implantado em outubro de 1943 no então Instituto Nacional de Puericultura, atual Instituto Fernandes Figueira (IFF). O seu principal objetivo era coletar e distribuir leite humano (LH) com vistas a atender os casos considerados especiais, como prematuridade, distúrbios nutricionais e alergias a proteínas heterólogas. A partir de 1985, com o desenvolvimento do Programa Nacional de Incentivo ao Aleitamento Materno (PNIAM) – criado em 1981 –, os BLHs passaram a assumir um novo papel no cenário da saúde pública (A EVOLUÇÃO..., 1992).

Segundo relatos de puericultores das décadas de 40 e 50, o BLH foi inicialmente projetado para atender a casos especiais, considerando as propriedades farmacológicas e não as nutricionais do leite humano. Na época, o leite humano distribuído não era visto como um competidor dos produtos industrializados e se constituía numa alternativa segura para as situações em que o paradigma do desmame comerciogênico falhava.

A gravidade do cenário epidemiológico era evidenciada por meio de estudos. Destacava-se o fato de que 85% dos óbitos por desnutrição entre lactentes desmamados estavam associados ao uso de alimentação artificial. Conseqüentemente, a necessidade de se dispor de leite humano em quantidades que permitissem o atendimento nas situações emergenciais transformou-se em um fato concreto, capaz de justificar a implantação de um BLH (ALMEIDA, 1999).

No período de 1943 a 1985, os BLHs no Brasil funcionaram com o único objetivo de obter leite humano; para tanto, adotavam estratégias muitas vezes questionáveis. A doação não resultava de um processo voluntário e consciente, como nos dias atuais, que depende única e exclusivamente da solidariedade humana. Alguns BLHs chegaram a profissionalizar a doação, remunerando a nutriz de acordo com o volume produzido. Outros se valiam de atrativos como assistência médica diferenciada e distribuição de cesta de alimentos (A EVOLUÇÃO..., 1992; ALMEIDA, 1999).

Até os anos 80, a ordenha mecânica ocupava lugar de destaque. Acreditava-se que os riscos de contaminação do leite com agentes nocivos do ambiente eram minimizados, ao mesmo tempo em que essa técnica possibilitava um maior rendimento em termos de volume coletado (ALMEIDA & NOVAK, 1994).

O leite era distribuído preferencialmente na forma de produto cru, sem receber qualquer tipo de tratamento. Entretanto, em decorrência do grande volume de leite coletado, fez-se necessário introduzir o tratamento térmico, que era conduzido em equipamento de esterilização de mamadeiras, em banho-maria por 20 minutos. Conforme Gesteira (1960), o leite humano submetido a esse procedimento e mantido em geladeira não apresentou sinais de alteração no curso de um mês (ALMEIDA & NOVAK, 1994).

O BLH, segundo os seus idealizadores, foi desenhado com o propósito de funcionar como uma instituição de proteção social, incumbida de zelar pelos interesses da doadora e de seu filho, destinada a encorajar a prática da amamentação natural – sem gerar lucro, mediante a recompensa financeira ou material conferida à nutriz pelo leite doado. Contudo, faz-se necessário considerar a clara distância existente entre a intenção expressa na definição do modelo e o que o próprio modelo possibilitou na prática. As doadoras eram em sua totalidade pobres. Elas encontravam na comercialização do leite e nas demais benesses uma forma de sustento, prática que, inclusive, estimulou a gravidez em muitas mulheres (MAIA et al., 2006).

A intervenção em defesa da amamentação se constituía em outro ponto objeto de questionamento. Os BLHs limitavam-se à coleta e à distribuição de leite humano, e nem sempre seguiam os critérios de prioridade clínica. Não havia a preocupação de resgatar a lactação das mães dos receptores com o estímulo à amamentação.

A partir de 1985, o Brasil experimentou uma expansão dessas unidades, até então nunca registrada na história. Esse crescimento resultou dos esforços direcionados e coordenados pelo PNIAM, que em 1984 instituiu o Grupo Técnico de BLH como instância de assessoramento, com o objetivo de monitorar a implantação e o funcionamento de BLHs em todo território nacional. O grupo produziu o primeiro documento oficial de recomendações técnicas (INAN, 1987), que serviu de base para a elaboração da primeira legislação federal, a Portaria GM/MS nº 322, publicada em 1988 (ALMEIDA, 1999).

A rede de bancos de leite humano, desde então, passou a ser construída de maneira progressiva, sustentada pelos trabalhos de pesquisa e de desenvolvimento tecnológico, voltados para otimização das condições operacionais dos BLHs. O Centro de Referência Nacional para Bancos de Leite Humano (CRNBLH) desenvolveu metodologias alternativas, de baixo custo, voltadas para o processamento e o controle de qualidade do leite humano, tipicamente adaptadas às necessidades nacionais, seguras e sensíveis o suficiente para serem praticadas na rotina.

Essa nova realidade operacional possibilitou, por exemplo, enfrentar com tranqüilidade técnica os agravos e riscos decorrentes do advento da Aids. Enquanto em várias regiões do mundo os BLHs foram fechados, por temor a questões de segurança operacional e risco biológico, o Brasil viveu um franco e seguro processo de expansão, uma vez que já haviam sido consolidados os cuidados essenciais necessários para certificar a qualidade do leite humano ordenhado (ALMEIDA, 1998, 1999).

Os investimentos na formação de recursos humanos para a área, em seus diferentes graus de complexidade, certamente se configuraram em um dos elementos estratégicos para a expansão dos BLHs no Brasil. Com o avanço dos trabalhos, tornou-se perceptível que os BLHs, ao abrigarem profissionais habilitados, poderiam se transformar em um dos mais importantes *locus* do setor saúde capaz de se contrapor às verdades cientificistas, construídas pelos serviços de informação científica dos fabricantes de leites modificados.

Com essa perspectiva, o CRNBLH realizou o I Encontro Nacional de Bancos de Leite Humano em 1992 no Rio de Janeiro/RJ. O evento reuniu 150 profissionais de todo o país. A partir da troca de experiências, foi possível definir um sistema de planejamento estratégico para o setor, adotando como referência os anseios e necessidades que emergiram da realidade vivenciada por cada uma das instituições participantes. Nessa ocasião, surgiu a concepção de um modelo de gestão para os BLHs no Brasil que contemplava a necessidade de se desenvolver um sistema de planejamento estratégico integrado, o que representou o primeiro passo em direção à construção do projeto da Rede Brasileira de Bancos de Leite Humano (MAIA et al., 2006).

O II Encontro Nacional, realizado em 1995 também no Rio de Janeiro, contou com a participação de 98% dos BLHs, totalizando cerca de 300 profissionais. Em face ao baixo nível de investimento das políticas públicas nos bancos de leite humano naquele momento, os participantes do encontro discutiram alternativas para o fomento dessas unidades, chegando a planejar a criação de uma associação. Porém, como o Ministério da Saúde compreendeu a importância de voltar a investir no setor e rapidamente respondeu às demandas dos BLHs, a criação da associação foi postergada (MAIA et al., 2006).

Um importante marco na história da amamentação no Brasil foi a extinção do Programa Nacional de Incentivo ao Aleitamento Materno/Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (PNIAM/Inan) em 1997. Por aproximadamente

um ano, as ações de aleitamento, incluindo as de bancos de leite humano, não foram inseridas na pauta das políticas públicas brasileiras.

Em julho de 1998, Brasília/DF sediou o I Congresso Brasileiro de Bancos de Leite Humano, que contou com a participação de mais de 700 profissionais de 95% dos BLHs de todo o país. O evento foi marcado por três importantes iniciativas: o envolvimento das Vigilâncias Sanitárias – nacional e estaduais – como parceiros na busca do crescimento quali-quantitativo dos BLHs; a preocupação dos bancos de leite em discutir o atual paradigma de amamentação, reconhecendo a mulher como ator principal nesse contexto; e a notória preocupação com a educação para qualificar os profissionais, buscando novos instrumentos e referenciais teóricos e metodológicos, capazes de fortalecer a forma de atuação dos BLHs (ALMEIDA, 1999; MAIA et al., 2006).

Conseqüentemente às discussões ocorridas durante o congresso, o Ministério da Saúde priorizou a amamentação e estabeleceu a Política Nacional de Aleitamento Materno, inserida na Área Técnica de Saúde da Criança. Desde então, a realidade dos bancos de leite humano no Brasil vem sendo modificada a passos largos, com a expansão do número de unidades ao mesmo tempo em que se amplia o nível de rigor em relação à qualidade de seus produtos e processos.

Outra conseqüência do congresso foi o lançamento da Rede Nacional de Bancos de Leite Humano (atual Rede Brasileira de Bancos de Leite Humano) e a discussão da necessidade de revisão da legislação sanitária sobre BLH em vigor à época (Portaria GM/MS nº 322/88). A rede é um projeto do Ministério da Saúde e da Fiocruz, com a missão de promover a saúde da mulher e da criança, mediante integração e construção de parcerias com órgãos federais, estados, municípios, iniciativa privada e sociedade; e com o objetivo de contribuir para a redução da mortalidade neonatal e de melhorar os indicadores de aleitamento materno no Brasil (FIOCRUZ, 2007a).

A Rede BLH-BR opera por meio da articulação do Centro de Referência Nacional para Bancos de Leite Humano, localizado no Rio de Janeiro, com cada Centro de Referência Estadual (CREBLH) e suas respectivas comissões estaduais de bancos de leite humano (MAIA et al., 2006).

Os CREBLHs, por sua vez, capilarizam as ações da Rede BLH-BR, levando-as aos bancos de leite humano situados nos diferentes municípios. Assim, o Centro de Referência Nacional, ao mesmo tempo em que repassa aos estados as instruções normativas e os avanços científicos, recebe demandas dos municípios e desenvolve soluções para os problemas que emergem no cotidiano dos serviços. É dessa maneira que o conhecimento eficiente é construído e validado cientificamente (MAIA et al., 2006).

Em termos de volume de leite humano processado, a Rede BLH-BR passou a conviver com uma nova realidade após a parceria que estabeleceu com o Corpo de Bombeiros Militar. O trabalho pioneiro nasceu em Brasília, no início da década de 90, e fez com que a cidade atingisse uma condição de auto-suficiência, coletando

anualmente 20 mil litros de leite humano, marca que representa cerca de 15% de todo o volume coletado no Brasil. Essa iniciativa mereceu o reconhecimento do Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef), que agraciou a corporação do Distrito Federal com o título de Bombeiro Amigo da Amamentação, em 1998. Os resultados de Brasília inspiraram estados e cidades brasileiras a desenvolver ações semelhantes.

A partir de 1998, o movimento da Rede BLH-BR atravessou as fronteiras do território nacional e culminou, em 2001, com o recebimento do Prêmio Sasakawa – concedido pela Organização Mundial da Saúde (OMS), por ocasião da 54ª Assembléia Mundial de Saúde –, em decorrência do impacto na redução da mortalidade infantil (FERREIRA, 2005; MAIA et al., 2006).

O II Congresso Brasileiro de Bancos de Leite Humano e I Congresso Internacional, realizado em 2000 na cidade de Natal/RN, foi outro marco importante na história da Rede BLH-BR. Estiveram presentes as principais lideranças de bancos de leite humano do mundo, valendo destacar a participação de representantes da França, dos Estados Unidos, do Reino Unido e da Venezuela, com o objetivo de comparar experiências e estabelecer mecanismos de troca de conhecimentos. Todos os participantes foram unânimes ao reconhecer a posição de vanguarda ocupada pela experiência brasileira na área (CONGRESSO..., 2000; MAIA et al., 2006).

A pesquisa e o desenvolvimento tecnológico em BLH foram as temáticas centrais do III Congresso Brasileiro, realizado no ano de 2002 em Petrópolis/RJ. Esse evento consolidou as bases de dois importantes programas da Rede BLH-BR – o Programa Nacional de Qualidade em Bancos de Leite Humano (PNQBLH) e o Sistema de Gestão pela Qualidade em Bancos de Leite Humano (Rede BLH-web) – e lançou a proposta de revisão da Portaria GM/MS nº 322/88 (MAIA et al., 2006).

O projeto de revisão da legislação sanitária para BLH teve início com discussões na Comissão Nacional de Bancos de Leite Humano (CNBLH), órgão vinculado ao Ministério da Saúde. Após a elaboração de um documento preliminar, a CNBLH encaminhou o projeto para a Anvisa. A partir de 2000, a Agência assumiu a coordenação dos trabalhos, que culminaram com a publicação da RDC/Anvisa nº 171/2006 (BRASIL, 2006).

Reafirmando o seu compromisso histórico com a busca da excelência por meio da educação e da qualidade, a Rede BLH-BR realizou, em maio de 2005, na cidade de Brasília, o IV Congresso Brasileiro de Bancos de Leite Humano e II Congresso Internacional. Além de comemorar duas décadas de políticas públicas em bancos de leite humano no Brasil, o evento foi sede do Fórum Latino-Americano de Bancos de Leite Humano.

O fórum contou com a participação de 11 países (Argentina, Bolívia, Brasil, Colômbia, Costa Rica, Cuba, Equador, Guatemala, Paraguai, Uruguai e Venezuela) e de quatro organismos internacionais (Unicef, Organização Pan-Americana da Saúde/Opas, International Baby Food Action Network-Rede

Internacional em Defesa do Direito de Amamentar/Ibfan e World Alliance for Breastfeeding Action-Aliança Mundial para Ação em Aleitamento Materno/Waba). Nessa reunião, os participantes acordaram a construção da Rede Latino-Americana de BLH e assinaram, em 18 de maio, um protocolo internacional, denominado Carta de Brasília (CONGRESSO..., 2005; MAIA et al., 2006).

Essas ações reafirmaram o papel estruturante da Rede BLH-BR no cenário internacional, consolidando-a como um núcleo científico e tecnológico voltado também para as questões da América Latina. A assinatura da Carta de Brasília materializou a política de expansão da rede, em virtude do compromisso assumido de criação da Rede Latino-Americana de BLH e do Centro Latino-Americano de Tecnologia e Informação em Bancos de Leite Humano (Clati-BLH), vinculado à Fiocruz (FIOCRUZ, 2007b; MAIA et al., 2006).

Em fevereiro de 2008, 187 bancos de leite humano e 27 postos de coleta estavam cadastrados no sistema de produção da Rede BLH-BR (para estatísticas atualizadas, acesse http://www.fiocruz.br/redeblh). Com a contínua expansão da rede e a publicação da nova legislação, a RDC/Anvisa nº 171/2006, tornou-se clara a necessidade de elaborar um instrumento capaz de informar, capacitar e nortear gestores e profissionais, para garantir o funcionamento seguro e eficaz de BLHs e PCLHs no país. Desse modo, garante-se também a oferta do leite humano como primeira opção de alimento para os recém-nascidos (RNs) de risco e/ou bebês doentes, contribuindo com a prevenção de doenças e a redução da mortalidade neonatal, e cumprindo, assim, o compromisso estabelecido no Pacto da Saúde e na Declaração do Milênio.

Referências bibliográficas

A EVOLUÇÃO dos bancos de leite no Brasil. Produção de João Aprígio Guerra de Almeida. Rio de Janeiro: Núcleo de Vídeo do Centro de Informação Científica e Tecnológica (CICT) da Fundação Oswaldo Cruz, 1992. 1 videocassete (57 min), VHS, son., color.

ALMEIDA, J. A. G. Rede Nacional de Bancos de Leite Humano. *Gota de Leite*, Rio de Janeiro, v. 2, p. 2-5, 1998.

_____. *Amamentação:* um híbrido natureza-cultura. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1999. 120 p.

_____.; NOVAK, F. R. Banco de leite humano: fundamentos e técnicas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE NUTRIÇÃO E METABOLISMO INFANTIL, 8, 1994, Porto Alegre. *Anais*. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Pediatria, 1994. p. 177-192

BRASIL. Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 20 set. 1990.

_____. Lei nº 9.782, de 26 de janeiro de 1999. Define o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, cria a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 27 jan. 1999.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 171, de 4 de setembro de 2006. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o Funcionamento de Bancos de Leite Humano. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 5 set. 2006.

CONGRESSO BRASILEIRO DE BANCOS DE LEITE HUMANO, 2, CONGRESSO INTERNACIONAL DE BANCOS DE LEITE HUMANO, 1, 2000, Natal. *Anais eletrônicos*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2000. Disponível em: <http://www.bvsam.cict.fiocruz.br/evcientif/2cbblh/2cbblh.htm>. Acesso em: 19 abr. 2007.

CONGRESSO BRASILEIRO DE BANCOS DE LEITE HUMANO, 4, CONGRESSO INTERNACIONAL DE BANCOS DE LEITE HUMANO, 2, 2005, Brasília, DF. *Anais eletrônicos*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2005. Disponível em: <http://www.bvsam.cict.fiocruz.br/evcientif/4cbblh/4cbblh.htm>. Acesso em: 19 abr. 2007.

COSTA, E. A. *Vigilância sanitária:* proteção e defesa da saúde. São Paulo: Sobravime, 2004.

FERREIRA, S. L. C. Bancos de leite humano: duas décadas de política pública no Brasil. *Gota de Leite,* Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, 2005. Disponível em: <http://www.bvsam.cict.fiocruz.br/gotadeleite/index.htm>. Acesso em: 1 abr. 2007.

FIOCRUZ (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ). Portal da Rede Brasileira de Bancos de Leite Humano. *Iniciativa e missão*. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/redeblh/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=362&sid=364>. Acesso em: 19 abr. 2007a.

_____. Portal da Rede Brasileira de Bancos de Leite Humano. *Centro Latino-Americano*. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/redeblh/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=216>. Acesso em: 19 abr. 2007b.

GASTAL, F. L.; ROESSLER, I. F. *Talsa multiplicadores*: avaliação e qualidade (módulo 2). São Paulo: Organização Nacional de Acreditação, 2006. Disponível em: <http://www.onaeducare.org.br>. Acesso em: 4 jun. 2006.

GESTEIRA, R. M. Bancos de leite humano: finalidades e organização. *Anais do Instituto Fernandes Figueira*, Rio de Janeiro, n. 2, p. 25-34, 1960.

INAN (INSTITUTO NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO). *Relatório do Programa Nacional de Incentivo ao Aleitamento Materno*. Brasília: Ministério da Saúde, 1987.

MAIA, P. R. S. et al. Rede Nacional de Bancos de Leite Humano: gênese e evolução. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.*, Recife, v. 6, n. 3, p. 285-292, jul./set. 2006.

1. Organização do Banco de Leite e do Posto de Coleta

Nice Gabriela Alves Bauchspiess

Isabel Cristina Anastácio Macedo

Eliane Blanco Nunes

O banco de leite humano é um serviço especializado vinculado a um hospital de atenção materna e/ou infantil. O BLH é responsável por ações de promoção, proteção e apoio ao aleitamento materno e execução de atividades de coleta da produção lática da nutriz, seleção, classificação, processamento, controle de qualidade e distribuição, sendo proibida a comercialização dos produtos por ele distribuídos (HINRICHSEN, 2004; BRITTO, 2002; BRASIL, 2006).

O posto de coleta de leite humano é uma unidade fixa ou móvel, intra ou extra-hospitalar, vinculada tecnicamente a um banco de leite humano e administrativamente a um serviço de saúde ou ao próprio banco. O PCLH é responsável por ações de promoção, proteção e apoio ao aleitamento materno e execução de atividades de coleta da produção lática da nutriz e sua estocagem, não podendo executar as atividades de processamento do leite, que são exclusivas do BLH (BRASIL, 2001; BRASIL, 2006).

O BLH e o PCLH, para funcionar, devem possuir licença sanitária atualizada, emitida pelo órgão de vigilância sanitária competente, observando as normas legais e regulamentares pertinentes (BRASIL, 1977; BRASIL, 2006).

> *A licença sanitária, também chamada de alvará de funcionamento ou alvará sanitário, é o documento expedido pela Vigilância Sanitária estadual, municipal ou do Distrito Federal que libera o funcionamento do BLH e do PCLH (BRASIL, 2004).*

A licença deve ser solicitada antes do início das atividades ou quando houver alterações de endereço, da própria atividade, do processo produtivo ou da razão social. Sua emissão e renovação é um processo descentralizado, realizado pelos estados, municípios e Distrito Federal, e, portanto, definido de acordo com a legislação vigente, federal e local, complementar e suplementarmente. Cada estado ou município estabelece o trâmite legal e documental. Cabe ao BLH ou ao PCLH entrar em contato com a Vigilância Sanitária local junto à qual irá requerer a licença sanitária ou o alvará de funcionamento. Os endereços das Vigilâncias Sanitárias podem ser acessados no site da Anvisa: www.anvisa.gov.br.

O banco de leite e o posto de coleta devem possuir documentação com a descrição dos cargos, das funções de pessoal e da estrutura organizacional, além da definição de qualificação exigida e responsabilidades. A direção do serviço de saúde, a coordenação e o responsável técnico (RT) do BLH ou do PCLH devem planejar, implementar e garantir a qualidade dos processos, incluindo: os recursos humanos, materiais e equipamentos necessários para o desempenho de suas atribuições, em conformidade com a legislação vigente; a responsabilidade sobre o processo de trabalho; e a supervisão do pessoal técnico durante o período de funcionamento (BRASIL, 2006).

A organização de um processo de trabalho em equipe, com cooperação e visão integrada do usuário, constitui-se em tarefa diária de superação de desafios. O que se pretende é alcançar os objetivos na construção de uma prática que vise à melhoria contínua da qualidade, sem fragmentação, possibilitando um melhor atendimento ao usuário e conferindo boas condições de trabalho à equipe.

Competem ao posto de coleta de leite humano as seguintes atividades:

a) Desenvolver ações de promoção, proteção e apoio ao aleitamento materno, como programas de incentivo e sensibilização sobre a doação de leite humano (HINRICHSEN, 2004).

b) Prestar assistência à gestante, puérpera, nutriz e lactente na prática do aleitamento aterno

b.1) Em relação à gestante:

- preparará-la para a amamentação;
- elaborar medidas de prevenção de doenças e outros fatores que impeçam a amamentação ou a doação de leite humano ordenhado.

b.2) Quanto à puérpera, à nutriz e ao lactente, prestar orientações sobre:

- autocuidado com a mama puerperal (HINRICHSEN, 2004);
- cuidados ao amamentar;
- pega, posição e sucção (HINRICHSEN, 2004);
- ordenha, coleta e armazenamento do leite ordenhado no domicílio (HINRICHSEN, 2004);
- cuidados na utilização do leite humano ordenhado cru (LHOC) e do leite humano ordenhado pasteurizado (LHOP).

c) Executar as operações de controle clínico da doadora.

d) Coletar, armazenar e repassar o leite humano ordenhado para o BLH ao qual o posto está vinculado.

e) Registrar as etapas e os dados do processo, garantindo a rastreabilidade do produto.

f) Manter um sistema de informação que assegure os registros – relacionados às doadoras e aos produtos – disponíveis às autoridades competentes, guardando sigilo e privacidade.

g) Estabelecer ações que permitam a rastreabilidade do leite humano ordenhado.

Além dessas atividades exercidas pelo posto de coleta, o banco de leite humano também processa e distribui o leite pasteurizado; responde tecnicamente pelo processamento e controle de qualidade do leite humano ordenhado procedente do PCLH a ele vinculado; e realiza o controle de qualidade dos produtos e processos sob sua responsabilidade.

A existência de dados cadastrais auxilia na investigação de eventos adversos relacionados ao leite humano ordenhado e na obtenção de informações epidemiológicas. Consideram-se dados cadastrais mínimos:

- Para a doadora: identificação e avaliação (clínica e laboratorial), de acordo com o definido no capítulo “Doadoras e Doações”.

- Para o receptor: identificação e condição clínica, conforme definido no capítulo "Distribuição".
- Para o produto: características físico-químicas e microbiológicas do produto e registro dos processos.

O BLH e o PCLH devem, ainda, seguir as orientações do Programa de Controle e Prevenção de Infecção e de Eventos Adversos (PCPIEA) dos serviços de saúde aos quais estão vinculados; dispor de normas e rotinas escritas para todos os procedimentos realizados; e implantar e implementar as Boas Práticas de Manipulação do leite humano ordenhado.

Referências bibliográficas

BRASIL. Lei n° 6.437, de 20 de agosto de 1977. Configura infrações à legislação sanitária federal, estabelece as sanções respectivas, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 24 ago. 1977.

_____. Ministério da Saúde. *Recomendações técnicas para o funcionamento de bancos de leite humano*. 4. ed. Brasília, DF, 2001. (Série A. Normas e Manuais Técnicos, n.117).

_____. Ministério da Saúde. *Glossário do Ministério da Saúde:* projeto de terminologia em saúde. 1. ed. Brasília, DF, 2004.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 171, de 4 de setembro de 2006. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o Funcionamento de Bancos de Leite humano. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 5 set. 2006.

BRITTO, M. G. M.; BARBOSA, L. L.; HAMANN, E. M. Avaliação sanitária dos bancos de leite humano na rede hospitalar do Distrito Federal. *Rev. Saúde do Distrito Federal*, Brasília, DF, v.13, n. 3/4, p. 17-28, jul./dez. 2002.

HINRICHSEN, S. L. *Biossegurança e controle de infecções:* risco sanitário hospitalar. Rio de Janeiro: Medsi, 2004. p. 153-157.

2. Recursos Humanos

Maria José Guardia Mattar

Nice Gabriela Alves Bauchspiess

Isabel Cristina Anastácio Macedo

No Brasil, verifica-se que o setor de recursos humanos vem tendo um papel cada vez mais importante em relação ao bom desempenho das unidades voltadas para atenção à saúde, o que torna a questão da gestão de pessoal um ponto-chave. Por isso, acredita-se que, sem estratégias adequadas de educação permanente para os seus profissionais, será muito difícil que os bancos de leite humano possam realizar todas as atividades que deles se esperam.

Os recursos humanos necessários ao funcionamento do BLH podem variar de acordo com as atividades e a complexidade de atendimento, o volume de leite coletado e/ou processado por mês, a complexidade da assistência prestada, a carga horária e a escala adotada pela instituição. Deve-se considerar também a proibição de atuação simultânea em outros setores durante a realização do processamento do leite humano ordenhado, pois dessa forma reduz-se a possibilidade de contaminação do produto (BRASIL, 2006).

> *A equipe do BLH e do PCLH, a depender das atividades desenvolvidas, pode ser composta por: médicos, nutricionistas, enfermeiros, farmacêuticos, engenheiros de alimentos, biólogos, biomédicos, médicos veterinários, psicólogos, assistentes sociais, fonoaudiólogos, terapeutas ocupacionais, auxiliares e técnicos (de enfermagem, laboratório e nutrição), entre outros profissionais.*

O banco e o posto de coleta devem dispor de profissionais de nível superior, legalmente habilitados e capacitados para assumir a responsabilidade pelas atividades médico-assistenciais e de tecnologia de alimentos. Cabe a um desses profissionais assumir a responsabilidade técnica pelo serviço de BLH e PCLH perante a vigilância sanitária (BRASIL, 2006).

Entende-se por profissional legalmente habilitado o profissional com formação superior, inscrito no respectivo conselho de classe, com suas competências atribuídas por lei (BRASIL, 2006).

O BLH e o PCLH também têm de manter um programa de educação permanente e disponibilizar o registro de formação e qualificação de seus profissionais (BRASIL, 2006). A Rede BLH-BR (www.redeblh.fiocruz.br), por meio dos seus Centros de Referência Estaduais, oferece cursos aos profissionais que atuam nos bancos de leite humano, segundo as atividades desenvolvidas, conforme o quadro abaixo:

Atividades assistenciais	Atividades de processamento e controle de qualidade
• Promoção, proteção e apoio ao aleitamento materno em BLH.	• Processamento e controle de qualidade do leite humano ordenhado. • Gestão pela qualidade em BLH.

Controle de saúde para os funcionários do BLH

Em conformidade com o disposto nas Portarias nº 8/96 (NR-7) e nº 485/2005 (NR-32), do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), e na RDC/Anvisa nº 171/2006, visando ao controle da saúde ocupacional dos profissionais que atuam em BLH e PCLH e à garantia de que o leite humano ordenhado manipulado seja um produto isento de riscos para a saúde dos receptores, recomenda-se:

I. Avaliação da saúde do trabalhador:

a) avaliação clínica;

b) determinações laboratoriais conforme o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO).

A avaliação da saúde dos profissionais que atuam nos BLHs e PCLHs deve ser realizada obrigatoriamente no momento da admissão do funcionário; periodicamente a cada um ano; quando do retorno do trabalho; na mudança de função; e no momento da demissão (BRASIL, 2005).

Os exames recomendados têm caráter preventivo, de rastreamento e diagnóstico precoce de agravos à saúde, inclusive de natureza subclínica, além de constatar a existência de doenças profissionais ou danos irreversíveis à saúde do trabalhador.

II. Vacinação:

a) tétano;

b) hepatite B;

c) difteria;

d) outras doenças imunopreveníveis ou a critério do médico do trabalho, de acordo com o disposto no PCMSO (BRASIL, 2005).

Referências bibliográficas

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria MTE nº 8, de 8 de maio de 1996. Altera a Norma Regulamentadora nº 7 (NR- 7): Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO). *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 13 maio 1996.

_____. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria MTE nº 485, de 11 de novembro de 2005. Aprova a Norma Regulamentadora nº 32 (NR-32): segurança e saúde no trabalho em estabelecimentos de saúde. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 16 nov. 2005.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 171, de 4 de setembro de 2006. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o Funcionamento de Bancos de Leite Humano. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 5 set. 2006.

III

3. Infra-estrutura física

Adjane Balbino de Amorim

Mônica Aparecida Fernandes Grau

Regina Maria Gonçalves Barcellos

Sandro Martins Dolghi

A infra-estrutura física para a implantação de um banco de leite humano deve ser planejada e se apoiar em estudos científicos e tecnologias aplicáveis, além de assumir a conjugação entre condutas funcionais e soluções arquitetônicas e de engenharia, de modo a minimizar os riscos ou preveni-los, contribuindo para a qualidade da assistência prestada (BRASIL, 2002).

Na prestação de serviços de banco de leite humano e posto de coleta, é indispensável a correlação entre os ambientes e suas funções, com a definição da infra-estrutura física necessária ao desenvolvimento das atividades e de todas as etapas de funcionamento a que se destinam. O BLH e o PCLH devem obedecer a um leiaute com fluxo unidirecional de pessoas e produtos, evitando cruzamento de fluxos e facilitando a higienização, de maneira a não comprometer a qualidade do leite processado, seja do ponto de vista físico-químico ou microbiológico (BRASIL, 2006).

Execução do projeto

Ao se projetar os ambientes, é fundamental efetuar um estudo do espaço físico, das instalações hidráulicas (água fria e esgoto) e das instalações elétricas (pontos de força e iluminação; sistema de emergência), bem como da distribuição dos equipamentos fixos e móveis e da ventilação natural ou forçada (BRASIL, 2002).

A simplificação obtida com a racionalização do espaço físico constitui um elemento importante na produtividade, na medida em que, bem planejada, per-

mite a redução de tempo e movimentos, e garante a segurança na execução das atividades (BRASIL, 2006).

Cabe ao profissional devidamente habilitado no sistema do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia/Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (Crea/Confea) desenvolver e assinar as peças gráficas do projeto físico do estabelecimento, assim como registrar a anotação de responsabilidade técnica (ART) correspondente (BRASIL, 2003a).

Aprovação do projeto

Todo projeto arquitetônico de um serviço de BLH e de PCLH, público ou privado, deve ser avaliado e aprovado pela Vigilância Sanitária local previamente à execução da obra, de acordo com a RDC/Anvisa nº 189/2003. As áreas a serem construídas, ampliadas e/ou reformadas ficam condicionadas ao cumprimento das disposições contidas na RDC/Anvisa nº 171/2006, que trata do funcionamento de BLH e PCLH.

O BLH deve dispor dos seguintes ambientes:

a) Sala para recepção, registro e triagem das doadoras com área mínima de 7,5 m².

b) Área para estocagem de leite cru coletado – área mínima de 4 m², em BLH com produção de até 60 L/mês. A estocagem pode ser realizada na sala de processamento, desde que haja área específica de estocagem, com geladeira ou freezer exclusivos para o leite cru.

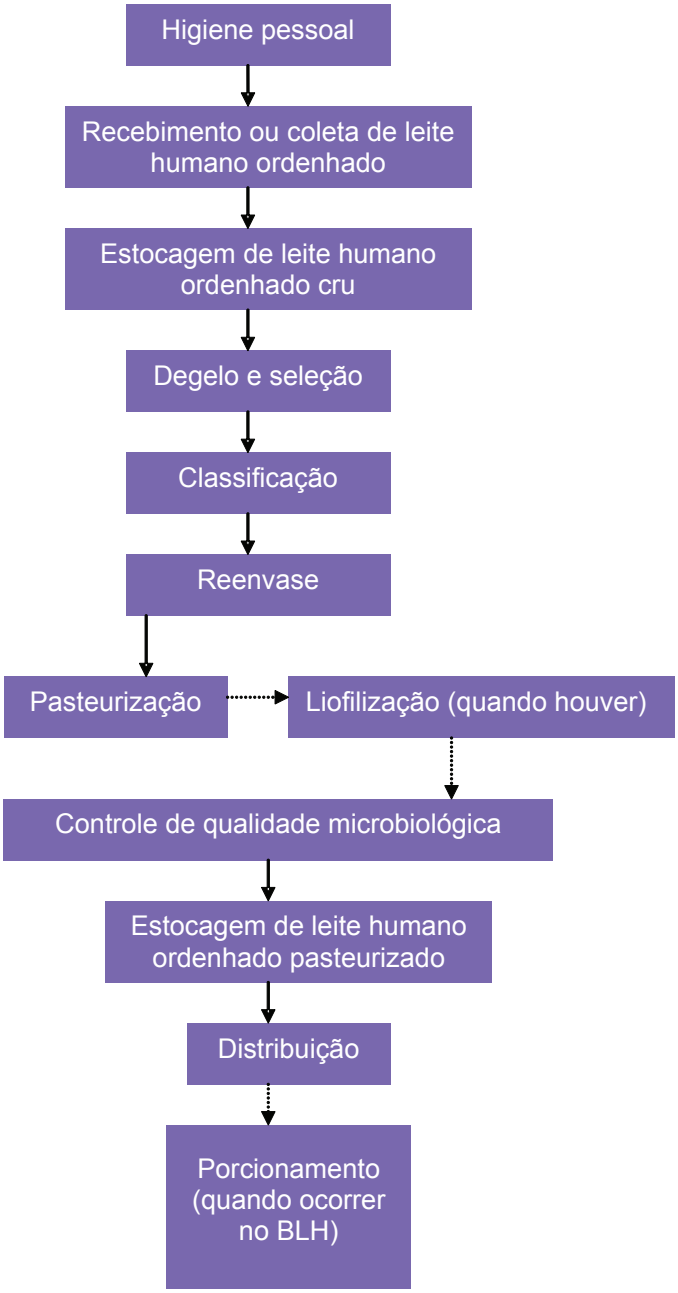
c) Área para arquivo de doadoras.

d) Sala para ordenha, com 1,5 m² por cadeira de coleta.

e) Sala para processamento: área mínima de 15 m², onde são realizadas as atividades de degelo, seleção, classificação, reenvase, pasteurização, estocagem e distribuição.

f) Laboratório de controle de qualidade microbiológico: área mínima de 6 m², podendo estar nas dependências do banco de leite humano ou em outro setor do serviço em que o BLH estiver localizado.

Deve ser observado o seguinte fluxo de trabalho no BLH:



São considerados ambientes opcionais:

a) Área de recepção da coleta externa (área mínima de 4 m²).

b) Área para liofilização, na sala para processamento, com dimensão a depender do equipamento utilizado.

c) Sala de porcionamento, com área mínima de 4 m².

d) Sala para lactentes e acompanhantes, com área mínima de 4,4 m².

Além dos ambientes obrigatórios e opcionais acima apresentados, os ambientes de suporte relacionados a seguir são necessários ao pleno desenvolvimento das atividades:

- Vestiário de barreira (3 m²) com instalação de lavatórios. Ambiente exclusivo para a paramentação de trabalhadores, doadoras e demais usuários, servindo de barreira (controle de entrada e saída) à entrada nos ambientes de coleta e de processamento.
- Sanitários (masculino e feminino) com área mínima de 3,2 m² e dimensão mínima de 1,6 m.
- Sanitário para deficientes, de acordo com o Decreto Federal nº 5296/2004 e a NBR/ABNT 9050 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).
- Depósito de material de limpeza (DML) com área mínima de 2 m² e dimensão mínima de 1 m, equipado com tanque. Para os BLHs e PCLHs instalados em edificações de uso coletivo e não-exclusivo de um serviço de saúde, o depósito pode ser substituído por um carrinho de limpeza, desde que a edificação possua área específica onde seja realizada a rotina de higienização dos carrinhos e a guarda dos materiais utilizados (BRASIL, 2006).

Os seguintes ambientes não precisam ser exclusivos do BLH, podendo ser compartilhados com outras unidades do serviço de saúde: centro de material e esterilização (CME) simplificado; consultório; sala administrativa; sala de demonstração e educação em saúde; e copa.

Materiais de acabamento

Os materiais de acabamento para pisos, paredes, bancadas e tetos devem obedecer ao preconizado na RDC/Anvisa nº 50/2002 (em especial o capítulo 6 – Condições Ambientais de Controle de Infecção), sendo resistentes à lavagem e ao uso de saneantes.

Devem ser priorizados materiais de acabamento que tornem as superfícies monolíticas, ou seja, que não possuam ranhuras ou perfis aparentes, mesmo após o uso e limpeza freqüentes. Os materiais, cerâmicos ou não, quando usados nos ambientes críticos, não podem possuir índice de absorção de água superior a 4%, individualmente ou depois de instalados. O rejunte de suas peças, quando existir, também deve ser de material com esse mesmo índice de absorção. O uso de cimento sem qualquer aditivo antiabsorvente para rejunte de peças cerâmicas ou similares é vedado tanto nas paredes e bancadas quanto nos pisos das áreas críticas (BRASIL, 2002).

As tintas elaboradas à base de epóxi, PVC e poliuretano ou outras destinadas a áreas molhadas podem ser utilizadas nos ambientes críticos, pisos, paredes, bancadas e tetos, desde que sejam resistentes à lavagem e aos saneantes empregados, e não sejam aplicadas com pincel. Quando utilizadas no piso, as tintas devem resistir também à abrasão e aos impactos (BRASIL, 2002).

Ambientes críticos: *ambientes onde existe risco aumentado de contaminação de indivíduos, alimentos ou produtos, em função da realização de procedimentos invasivos, procedimentos assistenciais em pacientes imunodeprimidos ou portadores de doenças infectocontagiosas e manipulação asséptica de produtos ou alimentos.*

Ambientes semicríticos: *ambientes onde são realizados procedimentos não-invasivos ou com baixo risco de contaminação de indivíduos, de alimentos ou de produtos, excluídos os ambientes críticos.*

Ambientes não-críticos: *ambientes onde o risco de contaminação de indivíduos, de alimentos ou de produtos é semelhante ao observado em ambientes não-assistenciais.*

Paredes e divisórias

O uso de divisórias removíveis (biombos, por exemplo) na sala de processamento não é permitido. Contudo, paredes pré-fabricadas podem ser usadas, desde que, quando instaladas, tenham acabamento monolítico. Nos ambientes semicríticos, as divisórias só podem ser utilizadas se também forem resistentes ao uso de saneantes. Nos ambientes críticos e semicríticos, não deve haver tubulações aparentes nas paredes e tetos; quando essas não forem embutidas, devem estar resguardadas em toda sua extensão (instaladas em canaletas ou vãos), protegidas por material resistente a impactos, à lavagem e aos saneantes utilizados (BRASIL, 2002).

Rodapé

A execução da junção entre o rodapé e o piso deve ser feita de tal forma que permita a completa limpeza do canto formado. Especial atenção deve ser dada à união do rodapé com a parede, para que os dois estejam alinhados, evitando-se o tradicional ressalto do rodapé, que permite o acumulo de pó. Rodapés com arredondamento acentuado são de difícil execução e, ao contrário do que se acredita, não facilitam o processo de limpeza do local (BRASIL, 2002).

Teto

O teto em ambientes críticos deve ser contínuo, sendo proibido o uso de forros falsos removíveis, por serem de limpeza difícil. Nos demais ambientes, pode-se utilizar o forro removível, inclusive por razões ligadas à manutenção, desde que nos ambientes semicríticos eles sejam resistentes aos processos de limpeza e desinfecção (BRASIL, 2002).

Ralos

Todos os ralos no banco de leite humano e no posto de coleta precisam ter fechos hídricos (sifões) e tampa com fechamento escamoteável. Devem ser observadas também outras medidas para evitar a entrada de animais sinantrópicos (moscas, mosquitos, baratas, pombos, ratos, etc.) nos ambientes do BLH e do PCLH, como adoção de telas milimétricas nas aberturas das janelas, instalação de borrachas de vedação na parte inferior das portas e implementação de programa de controle de pragas.

Instalações elétricas e iluminação

A iluminação exerce uma forte influência no comportamento das pessoas. Sua utilização adequada evita doenças visuais, aumenta a eficiência do trabalho e diminui o número de acidentes. Ela deve ser distribuída uniformemente pelo ambiente, evitando ofuscamentos, sombras, reflexos e contrastes excessivos, além de incidir numa direção que não prejudique os movimentos nem a visão das pessoas que ali trabalham (TEIXEIRA et al., 1990).

Para proteção contra o sol e redução do acúmulo de poeira, o uso de películas protetoras nos vidros ou *brises soleils* de fachada pode ser adotado.

As instalações elétricas de equipamentos associados a operação e/ou controle de sistemas de climatização devem ser projetadas, executadas, testadas e mantidas em conformidade com as normas NBR/ABNT 5410, NBR/ABNT 13534 e RDC/Anvisa nº 50/2002.

Os circuitos elétricos de iluminação e de alimentação dos pontos de força, bem como os respectivos dispositivos de proteção e seccionamento, devem ser distintos e dimensionados conforme sua capacidade de condução de corrente elétrica. As instalações elétricas precisam ser embutidas ou protegidas por material resistente a impactos, à lavagem e ao uso de saneantes, para que não haja depósitos de sujidades em sua extensão.

É necessário instalar vários pontos de força, distribuídos ao longo da bancada, em quantidade suficiente para a alimentação elétrica dos diversos equipamentos, não sendo admitida a utilização de um mesmo ponto para alimentar mais de um aparelho, por meio de extensões, tomadas múltiplas ou benjamins (tês). Se, no levantamento das cargas instaladas, a carga total for superior a 16 mil watts, deve ser providenciada uma instalação trifásica, devidamente balanceada.

> *Devido à necessidade de conservação do produto e de manutenção das atividades do BLH e do PCLH, as instalações requerem um sistema de alimentação de emergência, capaz de fornecer energia elétrica no caso de interrupções por parte da companhia de distribuição (BRASIL, 2002).*

Sistemas de climatização

O BLH e o PCLH devem possuir ventilação natural ou forçada para proporcionar conforto e proteção aos profissionais e usuários, além de manter os materiais e produtos em condições próprias para o consumo.

O sistema de climatização para os serviços tem de ser projetado, executado, testado e mantido conforme as recomendações das normas NBR/ABNT 6401, NBR/ABNT 7256 e RDC/Anvisa nº 50/2002. Esse sistema deve ser dimensionado por profissional especializado, devidamente habilitado pelo Crea/Confea.

Os equipamentos de ar condicionado de janela e *mini-splits* apresentam o inconveniente de não efetuar a renovação do ar exigida para a manutenção de uma boa qualidade do ar interior, conforme estabelecida na Portaria GM/MS nº 3.523/1998 e na RE/Anvisa nº 9/2003. Esses equipamentos somente podem

ser instalados no BLH e no PCLH acompanhados por um sistema de ventilação e/ou exaustão complementar, para garantir a renovação de ar exterior necessária nesses ambientes.

> *Nas salas de processamento e de ordenha do BLH e do PCLH, não podem ser instalados ventiladores de teto e circuladores de ar, pois esses equipamentos somente promovem a circulação do ar ambiente, podendo, inclusive, carrear poeiras e microrganismos indesejáveis.*

Nessas salas, o sistema de climatização deve ser instalado de forma a promover a retirada do calor gerado pelos equipamentos de refrigeração, degelo e pasteurização. O ar exaurido pode ser suprido pelo ar proveniente dos demais ambientes, desde que filtrado por filtros classe G3, no mínimo (NBR/ABNT 7256).

Os parâmetros de climatização para as salas de processamento e de ordenha do BLH e do PCLH estão relacionados a seguir:

- Temperatura: 21 °C a 24 °C.
- Umidade relativa do ar: 40% a 60%.
- Vazão mínima de ar total: 18 $(m^3/h)/m^2$.
- Vazão mínima de ar exterior: 6 $(m^3/h)/m^2$.
- Filtro no insuflamento: classe G3, no mínimo.

A instalação e a manutenção de equipamentos de pequeno porte, como aparelhos de janela e *mini-splits*, devem ser efetuadas conforme indicado nos manuais do fabricante. A manutenção de equipamentos e/ou instalações de capacidade igual ou superior a 5 TRs (15.000 kcal/h = 60.000 BTU/h) deverá ser realizada sempre sob a supervisão de engenheiro mecânico habilitado pelo Crea/Confea para tal fim, observando-se os critérios constantes na Portaria GM/MS nº 3.523/1998 e na RE/Anvisa nº 9/2003.

Instalações hidrossanitárias

> *Os serviços devem ser abastecidos com água potável fornecida pela rede pública ou possuir abastecimento próprio (com registro da nascente, de acordo com a Portaria GM/MS nº 518/2004, suficiente em volume ou pressão e sistema de cloração).*

Todos os serviços devem ser providos de reservatórios de água (caixas d'água) com capacidade mínima correspondente ao consumo de dois dias ou mais, em função da confiabilidade do sistema. Os reservatórios, quando subterrâneos, devem ser protegidos contra infiltrações de qualquer natureza e dispor de tampa para facilitar o acesso à inspeção e à limpeza. Recomenda-se a limpeza periódica dos reservatórios e a análise da qualidade da água por profissionais capacitados, no mínimo a cada seis meses ou a critério da autoridade sanitária local.

As instalações de água fria para os serviços devem ser projetadas, executadas, testadas e mantidas em conformidade com a NBR/ABNT 5626. As instalações de água quente, quando utilizadas, devem seguir o preconizado na NBR/ABNT 7198. Já as instalações para esgoto sanitário devem ser projetadas, executadas, testadas e mantidas em conformidade com a NBR/ABNT 8160 (BRASIL, 2002).

As instalações sanitárias precisam ter, no mínimo, vaso sanitário e lavatório. Junto ao lavatório, deve existir sempre um recipiente ou equipamento para dispensação de sabonete líquido, porta papel-toalha e lixeira com tampa, acionada por pedal. Nos ambientes em que se executam procedimentos, os lavatórios devem possuir torneiras ou comandos do tipo que dispensem o contato das mãos quando do fechamento da água (BRASIL, 2002).

Referências bibliográficas

ABNT (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS). *NBR 6401*: instalações centrais de ar condicionado para conforto: parâmetros básicos de projeto. Rio de Janeiro, 1980.

_____. *NBR 7198*: projeto e execução de instalações prediais de água quente. Rio de Janeiro, 1993.

_____. *NBR 13534*: instalações elétricas em estabelecimentos assistenciais de saúde: requisitos de segurança. Rio de Janeiro, 1995.

_____. *NBR 5626*: instalação predial de água fria. Rio de Janeiro, 1998.

_____. *NBR 8160*: sistemas prediais de esgoto sanitário: projeto e execução. Rio de Janeiro, 1999.

_____. *NBR 9050*: acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2004.

_____. *NBR 5410*: instalações elétricas de baixa tensão. Rio de Janeiro, 2005a.

_____. *NBR 7256*: tratamento de ar em estabelecimentos assistenciais de saúde. Rio de Janeiro, 2005b.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Segurança no ambiente hospitalar*. Brasília, DF, 1995.

_____. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 3.523, de 28 de agosto de 1998. Aprova Regulamento Técnico contendo medidas básicas referentes aos procedimentos de verificação visual do estado de limpeza, remoção de sujidades por métodos físicos e manutenção do estado de integridade e eficiência de todos os componentes dos sistemas de climatização, para garantir a qualidade do ar de interiores e prevenção de riscos à saúde dos ocupantes de ambientes climatizados. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 31 ago. 1998.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para Planejamento, Programação, Elaboração e Avaliação de Projetos Físicos de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 20 mar. 2002.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 189, de 18 de julho de 2003. Dispõe sobre a regulamentação dos procedimentos de análise, avaliação e aprovação dos projetos físicos de estabelecimentos de saúde no Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, altera o Regulamento Técnico aprovado pela RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 21 jul. 2003a.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RE nº 9, de 16 de janeiro de 2003. Orientação técnica revisada contendo padrões referenciais de qualidade de ar interior em ambientes de uso público e coletivo, climatizados artificialmente. A Resolução recomenda o índice máximo de poluentes de contaminação biológica e química, além de parâmetros físicos do ar interior. Prevê ainda métodos analíticos e recomendações para controle e correção, caso os padrões de ar forem considerados regulares ou ruins. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 20 jan. 2003b.

_____. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 518, de 25 de março de 2004. Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 26 mar. 2004a.

_____. Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. *Diário Oficial da União,* Brasília, DF, 4 dez. 2004b.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 171, de 4 de setembro de 2006. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o Funcionamento de Bancos de Leite Humano. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 5 set. 2006.

TEIXEIRA, S. M. F. G. et al. *Administração aplicada às unidades de alimentação e nutrição.* Rio de Janeiro: Atheneu, 1990.

IV

4. Equipamentos e Instrumentos

Franz Reis Novak

João Aprígio Guerra de Almeida

O banco de leite humano e o posto de coleta devem possuir: mobiliário, equipamentos e utensílios necessários ao atendimento de sua demanda, de acordo com a legislação vigente, e em perfeitas condições de conservação e limpeza; manual de funcionamento de equipamentos ou instrumentos, em língua portuguesa, distribuído pelo fabricante, podendo ser substituído por instruções de uso por escrito; e programação de manutenção preventiva, conforme orientação do fabricante ou do responsável técnico. O BLH e o PCLH precisam calibrar os instrumentos em intervalos regulares, mantendo os registros destes e das manutenções preventivas e corretivas disponíveis durante a vida útil do equipamento ou instrumento (BRASIL, 2006).

> *Os materiais, equipamentos e instrumentos utilizados no BLH e no PCLH, nacionais e importados, devem estar regularizados junto à Anvisa/MS, de acordo com a legislação vigente (BRASIL, 2006).*

Ambientes, equipamentos e materiais mínimos

(SILVA, 2004; BRASIL, 2005)

Ambientes

1. Sala para recepção, registro e triagem de doadoras

- Mobiliário e equipamentos de escritório.
- Fichário para cadastro de doadoras e receptores e das atividades assistenciais.
- Arquivo de doadoras (em papel ou em meio eletrônico).

2. Sala para ordenha

- Bancada ou mesa com revestimento impermeável, de fácil limpeza e desinfecção.
- Poltronas ou cadeiras para a doadora.
- Armário para guarda das embalagens de coleta.
- Embalagens de coleta.
- Materiais para identificação dos frascos (rótulos).
- Termômetros para controle da cadeia de frio.
- Bomba de sucção manual ou elétrica (para casos especiais).
- *Freezer* ou geladeira (exclusivo para leite humano ordenhado cru), quando a rotina não prevê o repasse imediato para a sala de processamento.

3. Área para recepção de coleta externa

- Bancada de material resistente e impermeável, com pia em aço inox para higiene dos frascos.

3.1 Área para estocagem de leite cru coletado

- *Freezer* para pré-estocagem de LHOC.

4 . Vestiário de barreira

- Armário para guarda de roupas e objetos pessoais.
- Pia para higienização das mãos.
- Porta papel-toalha.
- Dispensador de sabonete líquido.
- Paramentação (máscara, gorro, óculos, luvas e aventais).
- Recipiente para descarte da paramentação utilizada.

5. Sala para processamento

- Bancada de material resistente, impermeável e de fácil limpeza com ou sem cuba em aço inox.
- Porta toalha de papel.
- Dispensador de sabonete líquido.
- Lixeira com tampa acionada por pedal.
- Livro de registro ou computador (dependendo da tecnologia utilizada).
- Termômetro para controle da temperatura ambiente.
- Termômetros para controle da cadeia de frio.
- Bico de Bunsen ou de Mecker, alimentado por gás canalizado, ou cabine de segurança biológica.
- *Freezer*.
- Banho-maria para degelo.
- Geladeira.
- Embalagens para leite humano ordenhado previamente esterilizadas.
- Material de identificação (rótulo).

- Tubos de ensaio, béqueres ou Erlenmeyers pequenos para determinação da acidez Dornic.
- Estante para suporte de tubos de ensaio.
- Pipeta volumétrica de 1 mL ou pipeta automática aferida de 1 mL.
- Agitador de tubo tipo vórtex.
- Microcentrífuga com *timer*.
- Massa e capilares para crematócrito.
- Cremômetro ou similar (régua milimetrada com precisão).
- Frasco resistente para descarte de capilares utilizados.
- Acidímetro Dornic.
- Solução Dornic fatorada.
- Solução de fenolftaleína a 1%.
- Recipiente com sanitizante para se depositar as pipetas utilizadas.
- Banho-maria para pasteurização.
- *Timer*.
- Banho-maria para degelo.
- Resfriador.
- Pipetador automático ou manual para ser acoplado a pipetas sorológicas de 1 mL, 5 mL e 10 mL.
- Pipetas sorológicas de 1 mL, 5 mL e 10 mL.
- Tubos esterilizados para coleta de amostra para o controle de qualidade microbiológica, que podem ser os próprios tubos que contêm o caldo bile verde brilhante (BGBL) esterilizado.

6. Laboratório de controle de qualidade microbiológico

- Bancada para preparo de meios de cultura.
- Geladeira para guarda de meios de cultura e reagentes.
- Cabine de segurança biológica ou bancada com bico de Bunsen/Mecker para inoculação de microrganismos.
- Estufa para incubação de microrganismos.

- Autoclave para esterilização dos materiais e meios de cultura.
- Sistema de purificação de água para uso microbiológico.
- Mobiliário e equipamentos de escritório.

7. Sala de porcionamento

- Armário para guarda das embalagens.
- Embalagens para o porcionamento.
- Bancada de material resistente, impermeável e de fácil limpeza.
- Material para identificação dos frascos (rótulos).
- Porta papel-toalha.
- Lixeira com tampa acionada por pedal.
- Bico de Bunsen ou de Mecker, alimentado por gás canalizado, ou cabine de segurança.
- Geladeira exclusiva para leite humano ordenhado pasteurizado (antes e após o processamento).
- Caixa isotérmica para transporte do leite porcionado.

8. Sala para lactentes e acompanhantes

- Berços para recém-nascidos.
- Mobiliário complementar (mesa, cadeira, armário, etc.).

9. Ambientes de apoio

9.1 Centro de material e esterilização simplificado

- Autoclave com temperatura regulada a 121 °C.
- Indicadores de esterilização (físicos e biológicos).
- Estufa de secagem de material (70 a 80 °C).

- Pia com cuba de aço inox.
- Lavador de pipetas automático.
- Embalagens.
- Etiquetas.
- Livros de registro.

9.2 Sanitários (masculino e feminino)

- Vaso e assento sanitário.
- Lavatório.
- Papel higiênico.
- Recipiente com sabonete líquido.
- Recipiente para papel-toalha.
- Lixeira com pedal.

9.3 Depósito de material de limpeza

- Tanque para lavagem de panos.
- Depósitos para saneantes.
- Local para guarda de equipamentos de limpeza.

9.4 Sala administrativa

- Mobiliário e equipamento de escritório.
- Local para guarda dos pertences dos funcionários.

9.5 Copa

- Mobiliário (mesa, cadeira, armários, geladeira, etc.).
- Pia de material resistente, impermeável e de fácil limpeza.

9.6 Consultório

- Mesa.
- Cadeira.
- Maca.
- Balança para mãe e lactente.
- Lavatório.
- Recipiente com sabonete líquido.
- Recipiente para papel toalha.
- Lixeira com pedal.
- Demais equipamentos médicos necessários.

9.7 Sala de demonstração e educação em saúde

- Berços para recém-nascidos.
- Poltrona para as lactantes.
- Materiais para demonstração.
- Demais móveis e equipamentos necessários, a depender das atividades a serem desenvolvidas.

Principais equipamentos e materiais

1) *Freezer* vertical: dotado de painel luminoso com indicador de funcionamento; porta não-aproveitável – a porta deve ser lisa, sem compartimentos; e 110 ou 220 volts, segundo o tipo de energia fornecida no local. O aparelho destina-se à estocagem e à conservação do leite humano ordenhado. Os *freezers* devem ser instalados distantes de fonte de calor e de incidência de luz solar direta (BRASIL, 2001a), a 20 cm da parede e a 20 cm de outro equipamento.

2) Refrigerador: de 110 ou 220 volts, a depender do tipo de energia fornecida no local, destinado à estocagem e à conservação do leite humano ordenhado.

3) Banho-maria para degelo de LHO: com controlador de temperatura microprocessado, regulado a 40 ºC; em aço inox; estrutura em monobloco; cuba com cantos arredondados, polida e isolada termicamente; drenagem de água com saída inferior e descarga lateral; resistência blindada em aço inox; e estabilidade de 0,5 ºC.

4) Banho-maria para pasteurização do leite humano: com estrutura em aço inox; monobloco; sem costura; cuba polida, isolada termicamente, com galheteiro removível; drenagem de água com saída inferior e descarga lateral; resistência blindada em aço inox; controlador digital microprocessado com sistema de controle de tempo e temperatura da pasteurização; sistema de circulação de água por bomba de demanda; sensibilidade de 0,1 °C; e potência mínima de 3.500 watts.

5) Banho-maria para aquecimento do leite humano ordenhado, com vistas ao preparo das amostras para análise laboratorial: em aço inox; controlador de temperatura digital; sensibilidade de 0,5 °C; estrutura em aço polido; tampa tipo pingadeira; e drenagem da água com saída inferior e descarga lateral.

6) Balança eletrônica: com *display* digital; capacidade máxima de 500 g; sensibilidade de 0,1 g; e 110 ou 220 volts, a depender da voltagem fornecida no local.

7) Estufa para cultura bacteriológica: tensão de trabalho de 110 ou 220 volts, dependendo do tipo de energia fornecida no local; parede interna em chapa de aço revestida em epóxi eletrostático; porta interna de vidro para permitir fácil visualização da câmara, sem perder calor e estabilização térmica; portas interna e externa com fecho; trinco de pressão na porta externa; isolamento térmico das paredes e da porta externa; vedação na porta externa; e sensibilidade de 0,5 a 1 °C.

8) Estufa para secagem de material para uso no laboratório: construção metálica; guarnição de borracha na porta; painel frontal; temperatura regulável; e sensibilidade de 1 °C.

9) Microcentrífuga: com rotor para 24 capilares; velocidade fixa; temporizador com intervalo de minuto; sistema de trava de segurança na tampa; sistema de freio eletrônico com parada automática e pés de borracha aderente; e tensão de trabalho de 110 ou 220 volts, dependendo do tipo de energia fornecida no local.

10) Agitador para tubos tipo vórtex: constituído em inox ou chapa de ferro pintada em epóxi; tampa de alumínio; mancal com rolamento; apoio de borracha para tubos; velocidade regulável; e tensão de trabalho de 110 ou 220 volts, dependendo do tipo de energia fornecida no local.

11) Dispensador automático: graduado de 1 a 10 mL.

12) Caixas isotérmicas: com revestimento em PVC, tamanho grande, médio e pequeno.

13) Resfriador para LHOP: em aço inox; estrutura em monobloco; cuba polida e cantos arredondados; serpentina fixada internamente para contato direto com a água; cuba isolada termicamente; drenagem com saída inferior e descarga lateral; e unidade compressora compacta, modulada com controlador de funcionamento de temperatura e sensor de alta sensibilidade.

14) Bico de Bunsen ou de Mecker: com sistema regulador de chama para ser ligado a sistema de gás canalizado, com regulagem de entrada de ar; base em aço inox; tubo cromado; e altura de aproximadamente 14 cm.

15) Micropipeta automática de 1 mL e de 5 mL ou pipetas sorológicas em borosilicato: com gravação permanente e graduação ao décimo.

16) Termômetro digital: com cabo extensor e sensibilidade de 0,1 ºC para controle de temperatura máxima e mínima. Um termômetro por equipamento para manutenção da cadeia de frio.

17) Termômetro calibrado pela Rede Brasileira de Calibração: com escala interna e coluna de mercúrio graduada de -10 a 110 ºC; sensibilidade de 0,1 ºC; e certificado de calibração em dois ou três pontos.

18) Termômetro de estufa calibrado pela Rede Brasileira de Calibração: com escala interna e coluna de mercúrio graduada de -10 a 110 ºC; sensibilidade de 0,1 ºC; e certificado de calibração em pelo menos dois pontos.

19) Computador e impressora.

20) Cremômetro ou similar para leitura do crematócrito: com estrutura em plástico, tipo luminária; régua em aço inox; e lupa de aumento de 3x com lâmpada fluorescente e reator instalado na base.

21) Autoclave vertical: com câmara simples, regulada a 121 ºC.

22) Bomba para ordenha elétrica: com baixo vácuo; tubo de sucção em silicone; e recipiente esterilizável.

23) Bomba manual: com recipiente esterilizável.

24) Lavador automático de pipetas: com dois depósitos para solução de limpeza; um cesto perfurado; e um depósito sifão lavador.

25) Deionizador: com coluna de troca iônica (em PVC rígido, branco, de formato cilíndrico, vertical, e com tampa superior); sensor condutimétrico bivolt de alarme ótico; lâmpada vermelha da célula condutimétrica; 110 ou 220 volts; e acompanhado de acessórios para instalação, como mangueira de alimentação e saída (BRASIL, 2005).

Manutenção diária dos equipamentos do BLH

1) Banhos-maria

Paramentar-se com equipamento de proteção individual (EPI) e drenar a água. Desligar o aparelho da tomada e lavar o equipamento com esponja ma-

cia umedecida e com sabão neutro (sem cheiro ou corante), enxaguando bem. Secar, borrifar álcool a 70% nas superfícies internas e friccionar toda a área.

Recolocar a quantidade de água destilada ou deionizada suficiente para que o nível seja superior ao do leite no interior dos frascos. Sempre que necessário, ou pelo menos uma vez por dia, trocar a água dos banhos-maria.

2) Microcentrífuga

Desligar o equipamento da tomada, umedecer uma esponja com água e sabão neutro, sem cheiro ou corante, e limpar todas as superfícies do agitador. Retirar o detergente com esponja umedecida. Por fim, friccionar álcool a 70% em todas as superfícies e deixar secar naturalmente ou secar com o auxílio de um pano limpo. Limpar o interior da mesma forma e, em seguida, friccionar álcool a 70% para acelerar a secagem.

Em caso de acidente com os capilares durante a execução do crematócrito, recomenda-se desligar a centrífuga da tomada e aguardar pelo menos dez minutos antes de iniciar os procedimentos de desinfecção. Sugere-se, também, utilizar luva de borracha resistente, retirar a tampa e borrifar álcool a 70%, com cuidado para não danificar o equipamento, aguardando pelo menos um minuto (caso se utilize hipoclorito 1%, o tempo de contato será de pelo menos 20 minutos). Em seguida, proceder à retirada dos resíduos com ajuda de uma escova pequena e descartá-los em recipiente de paredes rígidas e impermeáveis. Friccionar álcool a 70%, como descrito anteriormente.

3) Capela de fluxo laminar

O fluxo laminar deve estar desligado para sua manutenção diária. Limpar o visor – interna e externamente –, e em seguida todas as superfícies de trabalho, com álcool a 70% (não usar álcool se o visor for de acrílico).

Ligar o aparelho e a lâmpada de ultravioleta pelo menos 15 minutos antes do início das atividades, com o visor fechado. Ao final dos trabalhos, limpar e borrifar álcool a 70% em todas as superfícies.

Se durante a manipulação ocorrer derramamento de LHO no interior do equipamento, desligá-lo e colocar hipoclorito de sódio a 1% sobre a superfície a ser descontaminada, aguardando pelo menos 20 minutos. Retirar os resíduos e descartar em saco apropriado. Limpar a área com compressa umedecida em álcool a 70%. Ligar o aparelho e dar continuidade aos trabalhos, como descrito anteriormente.

4) Agitador tipo vórtex

Desligar o equipamento da tomada, umedecer uma esponja com água e sabão neutro (sem cheiro ou corante) e limpar todas as superfícies do agitador. Retirar o detergente com esponja umedecida. Por último, friccionar álcool a 70% em todas as superfícies e deixar secar naturalmente ou secar com o auxílio de um pano limpo.

5) Cremômetro

Limpar as superfícies com pano embebido em água e detergente; retirar o detergente com pano úmido; e passar álcool a 70% nas superfícies.

6) Resfriador

Drenar toda solução criogênica (água + álcool). Lavar interna e externamente o equipamento, com esponja macia, embebida com água e detergente neutro, sem cheiro ou corante. Friccionar álcool em todo o corpo do equipamento. Deixar secar e recolocar a quantidade recomendada pelo fabricante de solução criogênica, preparada com água destilada ou deionizada, que deverá ser trocada sempre que necessário ou conforme orientação do fabricante.

7) Outros equipamentos

A manutenção diária de outros equipamentos deverá ser feita de acordo com as instruções dos fabricantes.

Referências bibliográficas

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. *Manual de rede de frio.* 3. ed. Brasília, 2001a.

_____. Ministério da Saúde. *Recomendações técnicas para o funcionamento de bancos de leite humano*. 4. ed. Brasília, DF, 2001b. 48 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos, n. 117).

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para Planejamento, Programação, Elaboração e Avaliação de Projetos Físicos de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde. *Diário Oficial da União,* Brasília, DF, 20 mar. 2002.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Área Técnica de Saúde da Criança e Aleitamento Materno. *Relatório de Gestão*: lista de material para bancos de leite humano. Brasília, DF, 2005.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 171, de 4 de setembro de 2006. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o Funcionamento de Bancos de Leite Humano. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 5 set. 2006.

SILVA, V. G. *Normas técnicas para banco de leite humano:* uma proposta para subsidiar a construção para Boas Práticas. Tese (Doutorado em Saúde da Mulher e da Criança) – Instituto Fernandes Figueira/Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2004.

V

5. Higiene, Conduta, Segurança e Saúde do Trabalhador

Nice Gabriela Alves Bauchspiess

Eliane Blanco Nunes

Christiane Santiago Maia

Cássia Regina de Paula Paz

Heiko Thereza Santana

Leandro Queiroz Santi

O leite humano ordenhado é um alimento que não possui uma proteção física que impeça o acesso da microbiota aos seus nutrientes. Suas propriedades antimicrobianas retardam a decomposição causada pela microbiota primária, no entanto, têm menor efetividade contra os contaminantes secundários advindos do ambiente, de utensílios, das doadoras e dos profissionais do BLH (ALMEIDA, 1999). Isso significa que o leite humano pode ser fonte de transmissão de microrganismos patogênicos se não for manipulado sob condições adequadas.

> *A adoção de medidas preventivas reduz os riscos operacionais e a contaminação secundária, proporcionando um resultado final seguro. O BLH deve tomar providências para que todas as pessoas que manipulam LHO recebam instrução adequada e contínua sobre as condições higiênico-sanitárias envolvidas em todas as operações, a fim de que atuem com o devido rigor, desde a coleta até a administração.*

O acesso às áreas de manipulação deve ser restrito ao pessoal diretamente envolvido e devidamente paramentado, pois, com essa medida, reduz-se a possibilidade de contaminação do produto. Os profissionais e as doadoras precisam ser orientados de forma oral e escrita quanto às práticas de higienização e anti-sepsia das mãos e antebraços antes de entrarem na sala de ordenha do leite humano, na recepção de coleta externa e na sala de processamento (BRASIL, 2006). Profissionais que trabalham na manipulação de LHO têm de, enquanto em serviço, higienizar as mãos de maneira freqüente e cuidadosa, com produto regularizado junto à autoridade sanitária competente e água corrente potável (BRASIL, 2007).

O profissional deve higienizar as mãos: ao iniciar o turno de trabalho; após o uso do sanitário; antes e após se alimentar; antes e após contato com a doadora; antes e após auxiliar a ordenha; antes e após qualquer procedimento técnico; após risco de exposição a fluidos corporais; após manipulação de material contaminado; e antes e após remoção de luvas. As mãos podem ser higienizadas com água e sabonete ou outro produto anti-séptico indicado pela Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) do serviço de saúde ao qual o banco de leite humano ou o posto de coleta está vinculado (BRASIL, 2007).

No local onde se realiza a ordenha; nas salas de recepção da coleta externa, higienização e processamento; e nos ambientes de porcionamento e de distribuição do leite humano ordenhado, não é permitido:

- Comer, beber e manter alimentos nas bancadas dos setores, armários, geladeiras e/ou *freezer*, pois os alimentos aumentam a probabilidade de contaminação direta do leite. Além disso, eles servem de fonte permanente para vetores, como formigas e moscas (HINRICHSEN, 2004; RASZL, 2001).
- Usar cigarros, cigarrilhas, charutos, cachimbos ou qualquer outro produto fumígero, derivados ou não do tabaco (BRASIL, 1996b).
- Usar substâncias odorizantes, desodorantes e cosméticos voláteis em qualquer das suas formas, com vistas a evitar a contaminação do leite.
- Manter plantas. Os vasos de plantas e flores e a água dos recipientes constituem fonte de contaminação secundária do leite ordenhado (HINRICHSEN, 2004).
- Manter roupas, objetos pessoais ou material em desuso (RASZL, 2001).
- Usar jóias, relógios, brincos, anéis ou outro adorno pessoal que constitua fonte de contaminação secundária do leite (HINRICHSEN, 2004).

Passo-a-passo para a higienização das mãos (BRASIL, 2007)

1. Retirar objetos de adorno pessoal (jóias, relógios, pulseiras e outros).
2. Abrir a torneira e molhar as mãos e antebraços, evitando encostar-se na pia.
3. Aplicar na palma da mão quantidade suficiente de sabonete líquido para cobrir toda a superfície das mãos e antebraço (seguir a quantidade recomendada pelo fabricante).
4. Ensaboar as palmas das mãos friccionando-as entre si.
5. Esfregar a palma da mão direita contra o dorso da mão esquerda e vice-versa, entrelaçando os dedos.
6. Entrelaçar os dedos e friccionar os espaços interdigitais.
7. Esfregar o dorso dos dedos da mão direita com a palma da mão esquerda e vice-versa, segurando os dedos, com movimento de vai-vém.
8. Esfregar o polegar direito com o auxílio da palma da mão esquerda e vice-versa, utilizando-se movimento circular.
9. Friccionar as polpas digitais e unhas da mão direita contra a palma da mão esquerda fechada em concha e vice-versa, fazendo movimento circular.
10. Esfregar o punho e o antebraço esquerdo com o auxílio da palma da mão direita e vice-versa, utilizando movimento circular.
11. Enxaguar as mãos em água corrente, retirando os resíduos do produto, no sentido dos dedos para o antebraço. Evitar contato direto das mãos ensaboadas com a torneira.
12. Secar as mãos com papel-toalha descartável, iniciando pelas mãos e seguindo pelos punhos.
13. Desprezar o papel-toalha na lixeira para resíduos comuns.

Segurança e saúde do trabalhador

Os profissionais de saúde encontram-se expostos a diversos riscos em sua prática diária, desde a exposição a doenças infectocontagiosas até acidentes. No BLH, os profissionais estão expostos principalmente a riscos biológicos e

ergonômicos. Para minimizar, prevenir ou reduzir esses riscos, é necessária a adoção de várias medidas. Na ocorrência de acidente, o profissional de saúde deve procurar o setor responsável pelas notificações de acidente da instituição e seguir as orientações específicas.

Com o objetivo de promoção e preservação da saúde ocupacional dos trabalhadores, a NR-7 do Ministério do Trabalho e Emprego estabelece a obrigatoriedade de elaboração e implementação do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional pela instituição à qual o BLH ou o PCLH está vinculado (BRASIL, 1996a).

Dentro desse programa, a imunização é uma relevante medida para prevenir doenças nos profissionais que atuam em serviços de saúde. As vacinas mais importantes para os profissionais dos BLHs e PCLHs, e que estão previstas na NR-32, são contra difteria, tétano e hepatite B, além daquelas que constarem no PCMSO. Essas vacinas devem ser preferencialmente administradas nos serviços públicos de saúde ou na rede credenciada, para garantir o esquema vacinal, a procedência do lote e a conservação adequada da vacina (BRASIL, 2005).

O responsável técnico pelo BLH deve estar atento às características da região e da população a ser atendida, pois diferentes imunizações podem ser necessárias. Caso haja alguma contra-indicação ao uso das vacinas disponíveis na rede pública, o profissional poderá recorrer aos Centros de Referência de Imunobiológicos Especiais (BRASIL,1999).

Risco ergonômico

Considera-se risco ergonômico e psicossocial a probabilidade de exposição a agentes ergonômicos, que são os fatores que podem interferir nas características psicofisiológicas do trabalhador, causando desconforto ou afetando sua saúde. São exemplos de risco ergonômico: postura inadequada no trabalho, ausência de planejamento, ritmo excessivo, atos repetitivos, mobiliário impróprio, equipamentos, condições ambientais dos postos de trabalho e organização do trabalho, entre outros (BRASIL, 1996a).

> *O **risco ergonômico e psicossocial** pode ocasionar no trabalhador doenças como: varizes de membros inferiores, hemorróidas, doenças osteomusculares relacionadas com o trabalho (Dort) – lombalgias, tendinites, etc. –, distúrbios de sono, irritabilidade, alterações no funcionamento gastrointestinal e doenças mentais relacionadas ao trabalho.*

Procedimentos para minimizar o risco ergonômico

A implementação da NR-17 visa minimizar o risco ergonômico, uma vez que estabelece parâmetros que permitem a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar o máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente (BRASIL, 1996a).

a) Organizar o ambiente de trabalho:

- Sempre que o trabalho puder ser executado na posição sentada, o posto de trabalho deve ser planejado ou adaptado para essa posição.
- A altura e as características da superfície de trabalho devem ser compatíveis com o tipo de atividade.
- Os postos de trabalho devem ser organizados de tal forma que se evitem deslocamentos e esforços adicionais.

b) Realizar planejamento do atendimento diário.

c) Trabalhar preferencialmente em equipe.

d) Proporcionar à equipe de trabalho capacitações permanentes.

e) Instituir pausas e rodízios sistemáticos de tarefa, principalmente em trabalho repetitivo.

Risco de acidentes

Risco de acidentes: *qualquer fator que coloque o trabalhador em situação vulnerável e possa afetar sua integridade e seu bem-estar, físico e psíquico. São exemplos de risco de acidentes: máquinas e equipamentos sem proteção; probabilidade de incêndio e explosão; arranjo físico inadequado; armazenamento inadequado, etc. (FIOCRUZ, 2006).*

Procedimentos para minimizar o risco mecânico ou de acidentes

a) Adquirir equipamentos, materiais e produtos com registro na Anvisa/MS.

b) Instalar extintores de incêndio, obedecendo ao preconizado pela NR-23, e capacitar a equipe para sua utilização.

c) Realizar manutenção preventiva e corretiva de equipamentos e da estrutura física, incluindo instalações hidráulicas e elétricas.

d) Implantar o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), de acordo com a NR-9.

e) Notificar eventos adversos com produtos e equipamentos à Unidade de Tecnovigilância da Anvisa.

Risco biológico

Biossegurança: *condição de segurança alcançada por um conjunto de ações destinadas a prevenir, controlar e reduzir ou eliminar riscos inerentes às atividades que possam comprometer a saúde humana, animal e vegetal e o meio ambiente (BRASIL, 2004).*

Risco biológico: *são os riscos que podem ter como origem os agentes biológicos – bactérias, fungos, protozoários e vírus, entre outros (BRASIL,1978).*

Os profissionais de saúde que trabalham com o leite humano ordenhado devem fazer uso de equipamento de proteção individual compatível com a atividade desenvolvida e exclusivo para a realização dos procedimentos de exame físico, ordenha e manipulação do leite. A paramentação do profissional de saúde inclui avental, gorro, luvas de procedimento, óculos de proteção e máscara (BRASIL, 2006).

Os cabelos devem estar limpos e contidos. Barba, bigode e costeletas também precisam ser contidos, mas o melhor é evitá-los. As unhas devem ser curtas, limpas e preferencialmente sem esmalte (RASZL, 2001). A paramentação da doadora deve contemplar o uso de gorro, máscara e avental fenestrado (BRASIL, 2006).

Objetos perfurocortantes

As vidrarias podem se transformar em objetos perfurocortantes ao se quebrarem, portanto, nessas situações, é importante a manipulação criteriosa de tais materiais.

Manuseio

1. Utilizar recipiente rígido, estanque, resistente a punctura, ruptura e vazamento, impermeável e com tampa.
2. Não recolher vidro quebrado com as mãos.
3. Efetuar o transporte dos resíduos com cautela, para evitar acidentes.

Referências bibliográficas

ALMEIDA, J. A. G. *Amamentação:* um híbrido natureza-cultura. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1999. 120 p.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria MTE nº 8, de 8 de maio de 1996. Altera a Norma Regulamentadora nº 7 (NR- 7): Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO). *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 13 maio 1996a.

_____. Lei nº 9.294, de 15 de julho de 1996. Dispõe sobre as restrições ao uso e à propaganda de produtos fumígeros, bebidas alcoólicas, medicamentos, terapias e defensivos agrícolas, nos termos do § 4° do art. 220 da Constituição Federal. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 1 jul. 1996b.

_____. Fundação Nacional de Saúde. Centro Nacional de Epidemiologia. Coordenação do Programa Nacional de Imunizações. *Manual dos Centros de Referência em Imunobiológicos Especiais*. 2. ed. Brasília, DF, 1999.

_____. Ministério da Saúde. *Glossário do Ministério da Saúde*: projeto de terminologia em saúde. 1. ed. Brasília, DF, 2004.

_____. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria MTE nº 485, de 11 de novembro de 2005. Aprova a Norma Regulamentadora nº 32 (NR-32): segurança e saúde no trabalho em estabelecimentos de saúde. *Diário Oficial da União,* Brasília, DF, 16 nov. 2005.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 171, de 4 de setembro de 2006. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o Funcionamento de Bancos de Leite Humano. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 5 set. 2006.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Higienização das mãos em serviços de saúde*. Brasília, 2007.

FIOCRUZ (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ). Sistema de Informação em Biossegurança. *Tipos de risco*. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/lab_virtual/tipos_de_riscos.html>. Acesso em: 11 dez. 2006.

HINRICHSEN, S. L. *Biossegurança e controle de infecções*: risco sanitário hospitalar. Rio de Janeiro: Medsi, 2004. p. 153-157.

RASZL, S. M. et al. *HACCP:* herramienta esencial para la inocuidad de alimentos. Buenos Aires: OPS/Inppaz, 2001.

6. Processamento de Artigos e Superfícies

Mariana Pastorello Verotti

Franz Reis Novak

Processamento de superfícies

O ar, as roupas, os utensílios e as próprias pessoas são carregadores de microrganismos de um local para o outro, podendo funcionar como fontes de contaminação para o leite humano ordenhado. Por esse motivo, é importante que se façam rotinas e padronizações de processos de limpeza em artigos e superfícies do BLH.

> *A limpeza constitui o núcleo de todas as ações para os cuidados de higiene, devendo ser realizada de modo planejado, organizado e dirigido, para reduzir o número de microrganismos presentes e prevenir a contaminação dos produtos (TEIXEIRA & PERACCINI, 1991).*

Define-se limpeza em serviços de saúde como sendo a remoção de sujidade depositada nas superfícies fixas e nos equipamentos permanentes das diversas áreas, o que inclui pisos, paredes, janelas, mobiliários, equipamentos e instalações sanitárias, utilizando-se de meios:

> *a) mecânicos: fricção;*
>
> *b) físicos: temperatura;*
>
> *c) químicos: detergente.*

Já a desinfecção é a destruição dos microrganismos patogênicos, empregando um desinfetante como agente químico. Os saneantes utilizados devem estar regularizados junto à Anvisa/MS e ser indicados e padronizados pela Comissão de Controle de Infecção Hospitalar.

Etapas do processo de limpeza no BLH

- Utilizar equipamentos de proteção individual.
- Avaliar o grau de proteção e eficiência de que o funcionário necessita.
- Avaliar a durabilidade do EPI e a comodidade no uso.
- Exigir registro do EPI no Ministério do Trabalho e Emprego.
- Higienizar as mãos antes e após o uso de EPI, e depois do término das atividades.
- A limpeza do BLH deve ser realizada da área mais limpa para a mais suja.
- Primeiramente, limpam-se as mesas, paredes e janelas, ficando em último lugar o piso.
- Paredes e divisórias: limpar de cima para baixo, em movimento único.
- Tetos: limpar em sentido unidirecional.
- Pisos dos corredores e salas: limpar de dentro para fora, de trás para frente.
- As paredes e janelas devem ser lavadas uma vez por semana.
- As superfícies devem ser limpas diariamente com álcool a 70%.
- Nunca realizar movimentos de vaivém.
- Nunca realizar varredura seca, por revolver a poeira e os microrganismos, dispersando-os no ar ambiente.
- Os cestos de lixo devem ser lavados semanalmente com água e sabão.
- Elaborar calendário com as datas de limpeza dos equipamentos como geladeira, forno de microondas e banho-maria, entre outros.

O profissional de limpeza

As atividades de limpeza devem ser realizadas por uma pessoa capacitada para tal função (AYLIFFE, 1991). A educação permanente dos funcionários que realizam a limpeza deve incluir os seguintes tópicos (BRASIL, 1988; BRASIL, 1994):

- Postura e apresentação pessoal.
- Uso de EPI e de equipamentos de proteção coletiva (EPC).
- Manuseio de soluções e de equipamentos.
- Importância da lavagem das mãos.
- Tipos e técnicas de limpeza.

Recomendações para o controle de vetores

Vetores são todos os animais sinantrópicos (moscas, mosquitos, baratas, pombos, ratos, etc.) que podem servir de meio para contaminação dos produtos. Alguns fatores atraem vetores, tais como: tubulações de ar-condicionado; falta de limpeza e conservação; e falta de técnica e cuidado na manipulação de alimentos.

Para o controle de vetores, recomenda-se:

- Realizar desinsetização e desratização periódicas.
- Realizar limpeza rigorosa das diversas dependências do banco de leite humano, principalmente nos locais onde se manipula LHO.
- Manter lixeiras tampadas e sacos de lixos bem fechados e vedados.
- Recolher sacos de lixo e levá-los ao depósito de resíduos.
- Limpar locais onde ocorreu derramamento de LHO.
- Manter pisos, cantos e frestas sempre secos e livres de umidade.
- Limpar teto, paredes e cantos sempre que necessário e conforme rotina.
- Construir barreiras físicas contra a entrada de vetores (telas milimétricas , etc.).

Processamento de artigos

O processamento de artigos constitui ponto crítico no BLH. É preciso oferecer às doadoras e aos profissionais materiais e equipamentos seguros e com a funcionalidade mantida, isto é, sem riscos de contaminação nem danos na estrutura que possam interferir em sua integridade (AHA, 1986).

Os artigos são classificados em críticos, semicríticos e não-críticos (FAVERO & BOND, 1991; RUTALA, 1996; FERNANDES, 2000; APECIH, 2004).

> **Artigos críticos -** *destinados à penetração, através da pele e mucosas adjacentes, nos tecidos subepiteliais e no sistema vascular; inclui também todos os artigos que estejam diretamente conectados com esse sistema. Tais itens requerem esterilização para satisfazer os objetivos a que se propõem.*
>
> **Artigos semicríticos -** *destinados ao contato com a pele não-íntegra ou com mucosas íntegras. Requerem desinfecção de médio ou de alto nível, ou esterilização, para ter garantida a qualidade de múltiplo uso. Os artigos classificados nesta categoria, se forem termorresistentes, poderão ser submetidos à autoclavagem, por facilidade operacional, eficácia e redução de custos, mesmo que a esterilização não seja indicada para o fim a que se destina o artigo.*
>
> **Artigos não-críticos -** *destinados ao contato com a pele íntegra. Requerem limpeza ou desinfecção de baixo ou médio nível, dependendo do uso a que se destinam ou do último uso realizado (BRASIL, 1994).*

Apesar de os artigos utilizados nos BLHs serem classificados como não-críticos por só entrarem em contato com pele íntegra, para evitar a contaminação do leite humano ordenhado, as embalagens e os materiais que entram em contato direto com o leite devem ser esterilizados (BRASIL, 2006).

Limpeza de artigos

A limpeza é a etapa mais importante nos processos de esterilização e desinfecção. Consiste na remoção de detritos e de sujidade visível dos artigos – e conseqüente redução da carga microbiana –, com uso de água adicionada de sabão ou detergente neutro (sem cheiro e sem perfume), de forma manual ou automatizada, por ação mecânica (AYLIFFE, 1991; REICHERT, 1997). O procedimento deve ser realizado imediatamente após o uso do artigo.

A limpeza deve ser feita utilizando-se os equipamentos de proteção individual próprios para esta finalidade (luvas de borracha resistente e de cano longo, gorro, máscara, óculos de proteção, avental impermeável e calçados fechados). O manuseio dos artigos deve ser realizado de maneira a evitar acidentes ocupacionais.

Pode-se fazer a imersão dos artigos em solução aquosa de detergente com pH neutro, mantendo-os totalmente imersos para assegurar a limpeza adequada. O preparo da solução e o tempo de imersão do material devem seguir as orientações recomendadas pelo fabricante.

Limpeza manual

É o procedimento realizado manualmente para a remoção de sujidade, por meio de ação física aplicada sobre a superfície do artigo, usando:

a) escova com cabo longo de cerdas macias e coloridas;

b) detergente e água corrente;

c) pia com cuba profunda específica para este fim e, preferencialmente, com torneira com jato direcionável

Limpeza mecânica

É o procedimento automatizado para a remoção de sujidade por meio de lavadoras com jatos de água que operam em diferentes condições de temperatura e tempo.

Esse tipo de limpeza diminui a exposição dos profissionais aos riscos ocupacionais de origem biológica.

Enxágüe

O enxágüe deve garantir a retirada total das sujidades e do detergente, e deve ser realizado com água potável e corrente.

Secagem

A secagem pode ser realizada à temperatura ambiente ou em estufa. Deve ser criteriosa, para evitar que a umidade interfira no processo de esterilização.

Desinfecção

Processo físico ou químico que elimina a maioria dos microrganismos patogênicos de objetos inanimados e superfícies – com exceção de esporos bacterianos –, podendo ser de baixo, médio ou alto nível. A potência de desinfecção tem de ser definida de acordo com o artigo a ser tratado. Existem diversos produtos para desinfecção, os quais devem possuir registro junto à Anvisa e necessitam ser avaliados com relação ao custo-benefício, à eficácia e ao artigo a ser processado.

Esterilização de artigos

A esterilização é processo que destrói todas as formas de vida microbiana, ou seja, bactérias nas formas vegetativas e esporuladas, fungos e vírus.

Antes que qualquer processo de esterilização seja adotado, deve ser comprovada a sua eficácia e adequabilidade, no sentido de que sejam atingidas as condições de esterilização desejadas em todos os pontos do material a ser processado. Essa validação deve ser repetida em intervalos periódicos, pelo menos anualmente, e sempre que tiverem sido feitas mudanças significativas no material a ser esterilizado ou no equipamento. Os resultados devem ser registrados (BRASIL, 1994).

Empacotamento/seleção de embalagens

A embalagem deve permitir a penetração do agente esterilizante e proteger os artigos de modo a assegurar a esterilidade até a sua abertura. Para esterilização em autoclave, recomenda-se papel grau cirúrgico, papel crepado, tecido não-tecido (TNT) ou tecido de algodão cru (campo duplo).

Todas as embalagens devem ser identificadas antes da esterilização. A identificação é feita em fita ou etiqueta adesiva e deve conter: descrição do conteúdo, data e validade da esterilização e nome do funcionário responsável pelo processamento do artigo.

Armazenamento dos artigos esterilizados

O local de armazenamento deve ser limpo e organizado periodicamente. No caso de presença de infiltração e de insetos, sinais de umidade, prazo de validade da esterilização vencido, etc., os pacotes danificados precisam ser retirados. Na distribuição, os pacotes esterilizados devem ser manipulados o mínimo possível e com cuidado.

Rotina de limpeza e esterilização dos artigos no BLH

Todo o material utilizado deve ser de uso exclusivo do banco de leite humano. Os artigos podem ser lavados em um espaço próprio dentro do BLH ou encaminhados para o centro de material e esterilização.

Os frascos de vidro utilizados para armazenar o leite devem ser processados da seguinte maneira:

1. Retirar resíduos de leite humano dos frascos e tampas com água corrente.
2. Imergir frasco e tampa em solução de detergente neutro – preparada sob diluição e tempo de permanência de acordo com o estabelecido pelo fabricante e previamente aprovado para indústrias alimentícias ou áreas de manipulação de alimentos.
3. Lavar o material com escova apropriada e água corrente.
4. Autoclavar as tampas junto com os vidros; folgar apenas o fechamento, retornando a tampa ¼ de volta. Esse procedimento tem o objetivo de permitir que o vapor penetre no interior do frasco durante a autoclavagem.
5. Autoclavar os frascos a 121 °C por 15 minutos.
6. Após a autoclavação, fechar os vidros ainda quentes.

Observação: para outros tipos de material (vidraria de laboratório), usar a mesma rotina, podendo ser modificado apenas o detergente por outro que seja indicado para uso em laboratório.

Preparo dos frascos no domicílio

1. Preparar um frasco de vidro limpo, com boca larga e tampa plástica, de acordo com o citado no capítulo "Embalagem e Rotulagem".
2. Retirar o rótulo e o papelão que fica sob a tampa. Lavar o frasco cuidadosamente com água e sabão.
3. Ferver o frasco e a tampa por 15 minutos.
4. Deixar secar naturalmente com a boca voltada para um tecido limpo, evitando tocar na parte interna do frasco e da tampa (OLIVEIRA et al., 2006).

Referências bibliográficas

AHA (AMERICAN HOSPITAL ASSOCIATION). *Technical advisory bulletin on reuse of disposable medical devices*. Chicago,1986. (Catalog n. 031700).

APECIH (ASSOCIAÇÃO PAULISTA DE ESTUDOS E CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR). *Limpeza e desinfecção de artigos e áreas hospitalares e anti-sepsia*. São Paulo, 2004.

AYLIFFE, G. A. Role of the environment of the operating suite in surgical wound infection. *Rev Infect Dis*, Chicago, v. 13, suppl. 10, p.S800-4, Sept.-Oct. 1991.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria SNVS/DISAD/MS nº 15, de 23 de agosto de 1988. Regulamenta o registro de produtos saneantes domissanitários com finalidade antimicrobiana, de uso doméstico, industrial, hospitalar e em estabelecimentos relacionados com o atendimento à saúde, em locais ou estabelecimentos públicos ou privados. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 5 set. 1988.

_____. Ministério da Saúde. *Processamento de artigos e superfícies em estabelecimentos de saúde*. Brasília, DF, 1994.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 171, de 4 de setembro de 2006. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o Funcionamento de Bancos de Leite Humano. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 5 set. 2006.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 14, de 28 de fevereiro de 2007. Aprova o Regulamento Técnico para Produtos Saneantes com Ação Antimicrobiana harmonizado no âmbito do Mercosul através da Resolução GMC nº 50/06. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 5 mar. 2007.

FAVERO, M. S.; BOND, W. W. Chemical disinfection of medical and surgical materials. In: BLOCK, S. S. (Ed.) *Disinfection, sterilization and preservation*. Philadelphia: Lea & Febiger, 1991. p. 617-641.

FERNANDES, A. T. *Infecção hospitalar e suas interfaces na área da saúde*. São Paulo: Atheneu, 2000. v. 1.

OLIVEIRA, M. I. C. et al. *Manual de capacitação de multiplicadores*: Iniciativa Unidade Básica Amiga da Amamentação. Rio de Janeiro: Secretaria de Estado de Saúde, 2006.

REICHERT, M.; SCHULTZ, J. K. Sterilization & infection control. Are all your point-of-use processes in line? *OR Manager*, Santa Fe, v. 13, n. 12, p. 20-21, Dec. 1997.

RUTALA, W. A. Disinfection and sterilization of patient-care items. *Infect Control Hosp Epidemiol*, Chicago, v. 17, n. 6, p. 377-384, June 1996.

TEIXEIRA, O. L. S.; PERACCINI, M. H. Limpeza hospitalar. *Rev. Hosp. Adm. Saúde*, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 66-70, 1991.

VII

7. Embalagem e Rotulagem

Simone Figueiredo de Souza

Marta Varella Serapião

Embalagem

A embalagem destinada ao acondicionamento do leite humano ordenhado deve ser de fácil limpeza e desinfecção, apresentar vedamento perfeito, e ser constituída de material inerte e inócuo ao leite em temperaturas na faixa de -25 ºC (vinte e cinco graus Celsius negativos) a 128 ºC (cento e vinte e oito graus Celsius), não permitindo trocas indesejáveis com o produto acondicionado e mantendo seu valor biológico (BRASIL, 2006).

As embalagens e os materiais que entram em contato com o leite ordenhado precisam ser resistentes aos processos de esterilização, já que deverão ser esterilizados por métodos apropriados, conforme o estabelecido no capítulo "Processamento de Artigos e Superfícies" deste manual.

Quanto aos frascos destinados às doadoras, eles têm de ser embalados individualmente para posterior esterilização. A data de validade da esterilização deverá estar registrada no invólucro das embalagens estéreis.

Utiliza-se como embalagem para acondicionamento do leite humano ordenhado recipiente de vidro, estéril, com boca larga, tampa plástica rosqueável e volume de 50 a 500 mL, previamente testado (FIOCRUZ, 2003).

Devem ser descartadas as embalagens que apresentarem não-conformidades como manchas, sujidades, rachaduras e trincas, entre outras, observando-se o prazo de validade da esterilização de acordo com os critérios do CME da instituição.

Cuidados no armazenamento das embalagens esterilizadas

No BLH/PCLH

- Armazenar as embalagens em local ou recipiente exclusivo, devidamente higienizado, constituído de material liso, impermeável e resistente aos processos de desinfecção.

No domicílio da doadora

- Guardar as embalagens em local (armário ou recipiente) limpo e fechado, livre de insetos e roedores, afastado de substâncias contaminantes e/ou que desprendam odores fortes.

Rotulagem

Os frascos com leite humano ordenhado cru e pasteurizado devem ser obrigatoriamente rotulados, contendo informações que permitam a obtenção da história pregressa do leite, viabilizando assim a rastreabilidade, sempre que necessário (BRASIL, 2001).

Nos rótulos dos frascos destinados à coleta domiciliar, devem constar pelo menos as seguintes informações: identificação da doadora, data e hora da primeira coleta.

Os rótulos do leite pasteurizado estocado no BLH devem ter no mínimo informações ou identificação que permitam a rastreabilidade e facilitem a adequação do uso às necessidades do receptor, tais como: identificação da doadora, conteúdo energético e validade do leite humano. No caso de informatização, o rótulo deverá conter localizadores que possibilitem identificar as informações necessárias (BRASIL, 2001).

É válido ressaltar a importância de se manter dados do leite ordenhado associados às informações contidas no rótulo, ainda que registrados à parte, como: transporte, data da recepção, qualidade físico-química, processamento, identificação do ciclo de pasteurização, controle microbiológico e condições de estocagem, entre outros (SILVA, 2004).

O leite humano ordenhado rotulado deve ser acondicionado de forma a manter a integridade do rótulo e permitir a sua perfeita identificação durante a conservação e o transporte (BRASIL, 2006).

Referências bibliográficas

BRASIL. Ministério da Saúde. *Recomendações técnicas para o funcionamento de bancos de leite humano*. 4. ed. Brasília, 2001. 48 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos, n. 117).

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 171, de 4 de setembro de 2006. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o Funcionamento de Bancos de Leite Humano. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 5 set. 2006.

FIOCRUZ (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ). *Programa Nacional de Qualidade em Bancos de Leite Humano*. Rio de Janeiro, 2003.

SILVA, V. G. *Normas técnicas para banco de leite humano*: uma proposta para subsidiar a construção para Boas Práticas. Tese (Doutorado em Saúde da Mulher e da Criança) – Instituto Fernandes Figueira/Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2004.

VIII

8. Amamentação e Doenças Maternas

Graciete Oliveira Vieira

Sonia Maria Salviano Matos de Alencar

Marco Antônio Alves Cunha

Muitas são as vantagens da amamentação para a criança, a mãe, a família e a sociedade. O leite materno deve ser o alimento exclusivo até o sexto mês de vida (AAP, 2005) e, a partir de então, complementado com outros alimentos até os dois anos de idade, ou mais.

Embora a superioridade do aleitamento materno seja reconhecida mundialmente, muitas são as causas de desmame precoce. Entre essas se destacam as doenças infectocontagiosas, que podem acometer tanto a mãe quanto a criança. Vale lembrar: quando uma nutriz apresenta sintomas de uma doença infectocontagiosa, geralmente já expôs seu filho ao agente patogênico. Nesse caso, a manutenção da amamentação deve ser avaliada como forma de proteger a criança.

Há situações de doenças infecciosas que contra-indicam o aleitamento materno ou exigem cuidados especiais para que a amamentação seja mantida. Apesar desses eventos apresentarem baixo nível de freqüência, o domínio – por parte dos profissionais de saúde – das condutas relacionadas à amamentação na vigência de algumas doenças maternas representa atitude de proteção à vida da criança. Neste capítulo, abordaremos as doenças, causadas por bactérias, vírus, parasitas e fungos, que têm alguma relação com o aleitamento materno.

Segundo o Ministério da Saúde, os profissionais de saúde são responsáveis pela notificação de doenças (Portaria SVS/MS nº 5/2006).

Doenças maternas virais

Nutrizes com sarampo, caxumba, rubéola, herpes vírus e doenças causadas pelos vírus da hepatite, entre outras, podem excretar os vírus no leite, mas a transmissão para o lactente não é comum. Nas infecções causadas pelos retrovírus, a transmissão através do leite humano é mais freqüente, por isso a amamentação deve ser contra-indicada (LAWRENCE, 1999; COUTSOUDIS et al., 2003; SUCCI & MARQUES, 2002/2003; LAMOUNIER, MOULIN, XAVIER, 2004). Vale destacar que, na maioria das doenças maternas causadas por vírus, outras fontes de contaminação para a criança devem ser avaliadas antes de se atribuir a transmissibilidade apenas ao leite humano. Nos casos de infecção aguda, o risco de transmissão no parto e pós-parto pode estar aumentado, já que o leite materno pode conter elevada concentração de partículas virais e baixos níveis de anticorpos protetores capazes de neutralizar o agente infeccioso.

Vários são os trabalhos que relatam que crianças em aleitamento materno exclusivo são de certa forma protegidas contra as infecções virais (DABIS et al., 2004). Portanto, de maneira geral, não há contra-indicação formal para amamentação na maioria dos casos de doenças virais, exceto para o grupo dos retrovírus.

As condutas relacionadas à amamentação na presença das principais infecções maternas virais, com possibilidade de transmissão do vírus por meio do leite materno dado para o recém-nascido, estão descritas na Tabela 1 (ver página 77).

Citomegalovírus

As manifestações clínicas da infecção adquirida por citomegalovírus (CMV) dependem da idade e da imunidade do hospedeiro. O CMV pode ser excretado intermitentemente na saliva, urina, trato genital e leite humano por vários anos após a primeira infecção e na ocorrência de reativação de suas formas latentes (LAMOUNIER, MOULIN, XAVIER, 2004; VIEIRA, ISSLER,TERUYA, 2007).

As infecções adquiridas – durante o nascimento ou logo após – de secreções cervicais maternas ou leite humano usualmente não são associadas a doença clínica ou seqüelas tardias, provavelmente pela passagem de anticorpos maternos específicos transferidos de forma passiva, protegendo o lactente contra a doença sistêmica (LAMOUNIER, MOULIN, XAVIER, 2004; AAP, 2003a).

Recém-nascidos prematuros, diferentemente dos recém-nascidos a termo, podem ter concentrações baixas de anticorpos maternos (adquiridos via transplacentária) contra o CMV e desenvolver infecções sintomáticas com seqüelas neurológicas (AAP, 2003a; LAMOUNIER, MOULIN, XAVIER, 2004 ; MIRON et al., 2005). Do mesmo modo, bebês nascidos de mães com sorologia negativa (soronegativas) para CMV durante a gestação e que se tornam positivas (soroconversão) durante a lactação podem desenvolver doença sintomática (AAP, 2003a).

No caso de recém-nascidos prematuros, filhos de mulheres CMV-positivas, a decisão de amamentar deve ser considerada mediante a avaliação do risco da transmissão da doença versus os benefícios da amamentação, pois os bebês prematuros podem não ter anticorpos protetores e apresentar infecções sintomáticas. Um estudo atual com recém-nascidos pré-termos que tiveram infecção adquirida no período pós-natal precoce, via leite materno de mãe CMV-positiva, não mostrou nenhum comprometimento do desenvolvimento neurológico e da audição na criança.

É preciso destacar que a carga viral é reduzida pelo congelamento do leite humano a -20 ºC (AAP, 2003a; YASUDA et al., 2003) e o vírus é inativado pela pasteurização.

Conduta:

- *Manter o aleitamento dos recém-nascidos com idade gestacional maior que 32 semanas ou a termo.*
- *Recém-nascidos prematuros, com idade gestacional menor que 32 semanas ou com imunodeficiências por qualquer etiologia, filhos de nutrizes CMV-positivas, devem interromper temporariamente o aleitamento materno. Manter a lactação com ordenhas regulares da mama.*
- *Oferecer ao recém-nascido o leite da própria mãe pasteurizado ou o leite humano ordenhado de BLH.*

Varicela zoster

O vírus da varicela é transmitido pelas lesões de pele, via respiratória, placentária e pelo leite materno (VIEIRA, ISSLER, TERUYA, 2007). Porém, as principais vias de contágio são a respiratória e o contato direto com as vesículas na pele. Não há relato de doença no recém-nascido transmitida pelo leite materno (LAMOUNIER, MOULIN, XAVIER, 2004). O quadro clínico da forma congênita pode ser grave, sobretudo quando a infecção ocorre até a 28ª semana de gestação.

Mães que apresentam sinais e sintomas compatíveis com varicela, cujas lesões surgiram entre cinco dias ou menos antes do parto e até dois dias após, podem transmitir a doença ao filho em sua forma grave, devido à maior quantidade do vírus na corrente sangüínea nesse período. Desse modo, a amamentação é contra-indicada temporariamente, e o isolamento da mãe é recomendado até que as lesões evoluam para a fase de crosta (LAMOUNIER, MOULIN, XAVIER, 2004).

Ainda não se sabe se o vírus está presente no leite materno e se pode infectar a criança por essa via (LAMOUNIER, MOULIN, XAVIER, 2004). O recém-nascido deve ser observado até o 21º dia de vida. Durante o período de isolamento materno, para manutenção da lactação, o leite deve ser ordenhado e oferecido ao recém-nascido. Se nesse período o bebê desenvolver a doença, o tratamento específico (imunoglobulina específica – VZIG, 125 unidades, via intramuscular) (SUCCI, 2001) deve ser iniciado o mais precocemente possível (HEUCHAN & ISAACS, 2001).

Quando a doença materna começar entre cinco dias ou mais antes do parto ou depois do terceiro dia pós-parto, a mãe pode produzir e transferir anticorpos para o recém-nascido, tanto por via transplacentária quanto pelo leite materno. Nessas circunstâncias, existe a possibilidade de o lactente desenvolver a forma leve da varicela, mas o isolamento da mãe não é indicado e a amamentação pode ser realizada mediante cuidados especiais de lavagem das mãos, uso de máscara e oclusão de lesões (HEUCHAN & ISAACS, 2001).

Conduta:

- *O aleitamento está contra-indicado, temporariamente, quando as lesões surgem cinco dias ou menos antes do parto ou até dois dias após.*
- *Isolar o recém-nascido da mãe, no período de risco de infecção.*
- *Na fase de isolamento, manter a lactação com ordenhas regulares da mama.*
- *Oferecer o leite materno ordenhado e pasteurizado ou leite humano de BLH (quando disponível), em xícara ou copo.*
- *A amamentação de crianças infectadas é recomendada.*

Herpes simples 1 e 2

A contaminação pelo vírus do herpes simples pode ocorrer intra-útero (pela via hematogênica transplacentária), durante o parto ou no período pós-natal. O risco de contaminação do recém-nascido é maior quando a infecção é primária ou ocorre no último mês da gestação, entretanto, a transmissão é baixa nos casos de doença recorrente ou com início na última semana antes do parto.

O risco de transmissão do vírus pelo leite materno é muito baixo e a amamentação deve ser mantida (AAP, 2005), exceto quando as vesículas herpéticas estiverem localizadas no peito. Lesões ativas em outras partes do corpo devem ser cobertas, recomendando-se cuidados higiênicos da nutriz para que o aleitamento seja mantido (SUCCI, 2001).

Conduta:

- *A amamentação não deve ser interrompida.*
- *Nos casos de vesículas herpéticas localizadas na pele da mama, a criança não deve sugar a mama afetada enquanto persistirem as lesões.*
- *As lesões herpéticas devem ser cobertas.*
- *Orientar a mãe quanto à higiene criteriosa das mãos.*

Dengue

As nutrizes acometidas pelo vírus da dengue devem continuar amamentando seus filhos, pois não existe contra-indicação formal nesses casos. Além disso, se a mulher estiver infectada e mesmo assim se apresentar em condições de amamentar, proporcionará muitos benefícios à saúde do lactente. Não há perigo para as crianças, uma vez que o vírus não é transferido pelo leite (FIOCRUZ, 2008).

Conduta:

- *Manter o aleitamento materno, se a mãe tiver condições de amamentar.*

Rubéola

A rubéola é uma doença aguda, caracterizada por exantema maculopapular eritematoso e linfadenopatia generalizada, causada por vírus que pode ser eliminado pelas secreções respiratórias entre dez dias antes e 15 após o início das lesões de pele – exantema (AAP, 2003b). A doença é habitualmente assintomática ou subclínica. Tanto linhagens selvagens quanto vacinas do vírus da rubéola foram isoladas no leite humano (AAP, 2003a; RIORDAN, 2005). Apesar de haver transmissão do vírus pelo leite, não tem sido observado quadro clínico da doença em recém-nascidos. A transmissão tem maior probabilidade de ocorrer por outras vias (AAP, 2003a). No caso de vacinação da nutriz contra rubéola, a amamentação não deve ser interrompida (AAP, 2003a; LAWRENCE, 1999).

Conduta:

- *Não há restrição ao aleitamento materno.*
- *A mãe não precisa ser isolada de seu filho.*

Caxumba

A caxumba é uma doença causada por vírus RNA, transmitida pelo contato com secreções infectadas do trato respiratório (AAP, 2003b). A infecção pode ocorrer ao longo de toda a infância e costuma ser muito leve no primeiro ano de vida, devido à passagem passiva de anticorpos via placentária. Mães com infecção pelo vírus da caxumba também passam anticorpos específicos para o recém-nascido através do seu leite (LAWRENCE, 1999).

Conduta:

- *A nutriz pode amamentar.*
- *A mãe não precisa ser isolada de seu filho.*

Sarampo

O sarampo é uma virose exantemática, caracterizada por lesões de pele maculopapulares eritematosas e enantema patognomônico – manchas de Koplik

(AAP, 2003b), transmitida por contato direto com gotículas infecciosas ou, menos comumente, através do ar. Os pacientes são contagiosos por um ou dois dias após o início dos sintomas (três a cinco dias antes do surgimento do exantema) até quatro dias após o surgimento das lesões de pele (AAP, 2003b). O vírus do sarampo ainda não foi isolado no leite humano; porém, anticorpos específicos são encontrados no leite de mulheres vacinadas contra a doença.

Conduta:

- *O aleitamento materno não está contra-indicado.*
- *Indicar o isolamento respiratório da mãe, durante os primeiros quatro dias após o início do exantema.*
- *Alimentar a criança com leite materno ordenhado durante o período de isolamento. O leite materno ordenhado pode ser dado à criança, porque a imunoglobulina A secretória começa a ser produzida após 48 horas do início do exantema da mãe (LAWRENCE, 1999).*
- *Indicar o uso de imunoglobulina no bebê. A imunoglobulina pode ser administrada para prevenir ou modificar o curso da doença em uma pessoa susceptível, dentro de seis dias após a exposição, na dose de 0,25 mL/kg, via intramuscular. Em crianças que receberam imunoglobulina, a vacina contra o sarampo (se não estiver contra-indicada) deve ser aplicada cinco meses após a administração da imunoglobulina, desde que a criança tenha ao menos 12 meses de idade.*

Síndrome da imunodeficiência adquirida (Aids)

O vírus da imunodeficiência humana (HIV) é excretado livre ou no interior de células no leite de nutrizes infectadas. O risco de uma mãe infectada pelo HIV transmitir o vírus para o filho por meio do leite humano varia de 7 a 22% (SUCCI & MARQUES, 2002/2003). A contaminação via leite materno em mulheres que adquiriram a infecção depois do período pós-natal foi verificada em 29% (15-53%) dos casos (LAWRENCE, 1999; COUTSOUDIS et al., 2003; SUCCI & MARQUES, 2002/2003). A transmissão ocorre tanto por mães sintomáticas quanto assintomáticas.

No recém-nascido, as portas de entrada do vírus são as mucosas nasofaríngea e gastrintestinal. A contaminação pode ocorrer em qualquer estágio do aleitamento, sendo mais freqüente nas primeiras semanas – em especial nas infecções pelo HIV mais recentes (sobretudo nas infecções agudas), devido a maior quantidade do vírus na corrente sangüínea, e nos casos em que a mãe tem CD4 diminuído.

A carga viral no leite materno é um importante determinante do risco de transmissão (COUTSOUDIS et al., 2003), sendo significativamente mais elevada no colostro ou no leite anterior. A infecção pelo HIV é uma das poucas situações onde há consenso de que a amamentação deve ser contra-indicada (AAP, 2003a; AAP, 2005; BRASIL, 2004).

O Ministério da Saúde recomenda que as mães portadoras do HIV não amamentem e que a amamentação cruzada seja terminantemente contra-indicada. No entanto, o processamento e a pasteurização do leite humano ordenhado (62,5 ºC/30 min.), de acordo com a recomendação da Rede Brasileira de Bancos de Leite Humano, são seguros e possibilitam a inativação das partículas do HIV, tanto na forma livre quanto no interior de células infectadas (BRASIL, 2004).

Conduta:

- *Interromper a amamentação.*
- *Indicar leite humano pasteurizado por BLH (se disponível) durante a permanência hospitalar.*
- *Contra-indicar o uso de leite humano ordenhado sem pasteurização por um BLH.*
- *Recomendar o uso de fórmula infantil, orientando a mãe sobre obtenção, preparo e uso da fórmula. Consultar o "Guia prático de preparo de alimentos para crianças menores de 12 meses que não podem ser amamentadas", do Ministério da Saúde (BRASIL, 2006a).*
- *Mães soropositivas podem oferecer seu leite aos filhos, se devidamente pasteurizado em BLH, mediante rotina escrita com ciclo de pasteurização específico, a 62,5 ºC por 30 minutos (vide capítulo "Pasteurização").*

Observação: *nenhum serviço de saúde e nenhum profissional de saúde podem recomendar ou permitir que uma criança seja amamentada diretamente no peito de outra mulher ou seja alimentada com leite humano ordenhado doado sem pasteurização.*

Vírus T- linfotrópico humano tipo 1 e tipo 2 (HTLV-1 e 2)

Assim como o vírus da imunodeficiência humana, os vírus T-linfotrópico humano tipo 1 (HTLV-1) e T-linfotrópico humano tipo 2 (HTLV-2) podem estar presentes no leite humano. O vírus do tipo 1 causa leucemia, mielite e infecção ocular que pode levar à cegueira. Já o vírus do tipo 2 não apresenta risco de doença conhecido. Ambos os tipos podem ser transmitidos pelo sangue, agulhas contaminadas, relações sexuais e de mãe para filho.

A transmissão do HTLV-1 ocorre primariamente pelo leite materno. O congelamento do leite de mães HTLV-1-positivas à temperatura de -20 ºC tem sido usado como método de inativação do vírus, porém, o Centro de Controle e Prevenção de Doenças (Centers for Disease Control and Prevention-CDC) define que toda mãe infectada pelo HTLV-1 deve ser aconselhada a não amamentar.

No sangue periférico, a quantidade de células infectadas é pequena quando comparada com o número de células T infectadas no leite humano. Talvez isso explique o elevado risco de transmissão do vírus através da amamentação, especialmente se estiver associada à idade materna avançada e for realizada por período superior a três meses (LAWRENCE, 1999; ROUSSEAU et al., 2003).

A possível transmissão do HTLV-2 pelo leite humano ainda não está bem estabelecida. Até que se tenham dados disponíveis, mulheres soropositivas são aconselhadas a não amamentar.

Conduta:

- *Interromper a amamentação de mães soropositivas para HTLV-1.*
- *Desaconselhar a amamentação de mães soropositivas para HTLV-2.*
- *Recomendar a alimentação da criança com leite humano pasteurizado (em BLH) ou fórmula infantil. Consultar o "Guia prático de preparo de alimentos para crianças menores de 12 meses que não podem ser amamentadas", do Ministério da Saúde (BRASIL, 2006a).*

Hepatites virais

Os vírus das hepatites A, B e C podem ser transmitidos para a criança durante a gravidez, parto ou pós-parto (AAP, 2003b; LAMOUNIER, MOULIN, XAVIER, 2004).

Hepatite A

O meio de transmissão mais comum da hepatite A é resultante da contaminação fecal a partir da ingestão oral do vírus (via fecal-oral). Por conseguinte, esse vírus tem maior possibilidade de ser transmitido ao recém-nascido no momento do parto, sobretudo se o parto for por via vaginal, pelo maior risco de contato com as fezes maternas. Na fase aguda da doença, pode ocorrer a transmissão do vírus da hepatite A pelo leite materno (LAMOUNIER, MOULIN, XAVIER, 2004).

Conduta:

- *Manter a amamentação.*
- *Se o parto ocorrer na fase aguda da doença, o recém-nascido deve receber imunoglobulina humana em dose adequada (AAP, 2003b), conforme prescrição médica.*

Hepatite B

O antígeno de superfície da hepatite B (HBsAg) foi detectado no leite de mulheres HbsAg-positivas. Apesar de o vírus poder ser excretado no leite materno, a transmissão da doença se dá principalmente no período perinatal (80 a 90%), através do sangue e secreções maternas. Também é possível que pequenas quantidades de sangue possam ser ingeridas pelo recém-nascido durante a amamentação, quando presentes lesões sangrantes nos mamilos (HILL et al., 2002).

Estudos sugerem que a presença do vírus no leite não aumenta o risco de infecção para o recém-nascido (AAP, 2003a). No entanto, para eliminar o risco teórico de transmissão por essa via, recomendam-se algumas medidas, listadas no quadro abaixo, para filhos de mães com hepatite B (AAP, 2003a; AAP, 2003b).

Conduta:

- *Não contra-indicar a amamentação desde que:*

a) tenha sido aplicada a vacina contra hepatite B, de preferência antes de 12 horas de vida;

b) tenha sido aplicada imunoglobulina específica contra hepatite B ou imunoglobulina standard, conforme prescrição médica, também nas primeiras 12 horas de vida.

- *Nos casos de mães com hepatite B diagnosticada durante a amamentação, recomenda-se manter a amamentação.*

Hepatite C

O vírus da hepatite C (HCV) já foi detectado no leite de mães HCV-positivas, mas a transmissão através da amamentação ainda não foi comprovada; por isso, o aleitamento materno não está contra-indicado (AAP, 2003a). O Comitê de Doenças Infecciosas da Academia Americana de Pediatria (American Academy of Pediatrics-AAP) recomenda que as mães sejam informadas a respeito

do risco teórico, ainda não confirmado, de transmissão do vírus para a criança via leite materno (AAP, 2003a).

Conduta:

- *Não contra-indicar a amamentação.*
- *Em casos de carga viral elevada ou lesões mamilares, deve-se considerar a interrupção temporária da amamentação até a estabilização do quadro ou cicatrização do trauma mamilar.*

Na Tabela 1, estão relacionadas as condutas quanto à interrupção ou não do aleitamento materno na ocorrência de algumas infecções virais.

Tabela 1 - Conduta em relação à amamentação em algumas infecções virais na nutriz

Infecções maternas virais e amamentação

Tipo de vírus	Recomendação
Citomegalovírus	Amamentar*
Hepatite A	Amamentar*
Hepatite B	Amamentar, desde que aplicadas a vacina anti-hepatite B e a imunoglobulina*.
Hepatite C	Amamentar* Contra-indicar temporariamente se houver fissura nos mamilos ou carga viral elevada.
Rubéola	Amamentar*
Caxumba	Amamentar*
Hepes simples	Amamentar quando as lesões não atingirem as mamas. Se as lesões forem no seio, suspender temporariamente a amamentação.
Varicela	Amamentar, exceto quando as lesões surgirem entre cinco dias antes e dois dias após o parto. Nessa situação, suspender a amamentação temporariamente.
Sarampo	Amamentar*
HTLV 1 e 2	Não amamentar
HIV	Não amamentar

*Ver comentários e demais condutas no texto.

As mulheres que não receberam as imunizações recomendadas antes ou durante a gestação podem ser imunizadas durante o período de lactação. Não existe nenhuma evidência que indique risco para a criança da presença potencial do vírus vivo de vacinas no leite humano. Por isso, se houver indicação, as nutrizes podem ser imunizadas.

Doenças maternas bacterianas

Tuberculose pulmonar

As recomendações para amamentação em mães com tuberculose dependem da época do diagnóstico da doença e da fase do tratamento. O bacilo de Koch excepcionalmente é excretado pelo leite materno; a contaminação do recém-nascido habitualmente ocorre através do trato respiratório. Assim, mães com tuberculose extrapulmonar podem amamentar. Mulheres que recebem o tratamento adequado por duas a três semanas dificilmente mantêm-se bacilíferas, sendo consideradas não-contagiantes.

Nos casos de mães bacilíferas, ou seja, não tratadas ou em tratamento com menos de duas a três semanas, recomendam-se algumas medidas (relacionadas no quadro abaixo) por causa da transmissão potencial através das gotículas do trato respiratório (BRASIL, 2001; VIEIRA, ISSLER, TERUYA, 2007).

Conduta:

- ***Mãe contagiante ou bacilífera:***
  - *Manter o tratamento da mãe com as drogas contra a tuberculose.*
  - *Amamentar com o uso de máscaras (cobrindo o nariz e a boca) até que a nutriz deixe de ser bacilífera.*
  - *Diminuir o contato próximo com a criança até que a mãe deixe de ser bacilífera.*
- ***Mãe não-contagiante ou abacilífera:***
  - *Manter a amamentação.*
- ***Quando o diagnóstico de tuberculose materna for realizado durante a amamentação, o lactente deve ser considerado como potencialmente infectado. Nesses casos, recomenda-se:***
  - *Não suspender a amamentação.*
  - *Fazer teste tuberculínico na criança e investigar a doença.*

Outras formas de tuberculose, além da pulmonar, devem sempre ser pesquisadas e, quando diagnosticadas, não contra-indicam o aleitamento materno. As drogas atualmente recomendadas para o tratamento da tuberculose são compatíveis com a amamentação, mas os lactentes devem ser monitorados em relação a possíveis efeitos colaterais.

Hanseníase contagiante (Virchowiana)

A hanseníase é uma doença de alta infecciosidade e baixa patogenicidade. Apresenta um quadro clínico variável, que depende basicamente da resposta imunológica celular do indivíduo. É transmitida pelo contato pessoal, preferencialmente prolongado, por meio das secreções nasais e da pele. O bacilo pode ser isolado no leite materno nos casos de doença de Hansen não tratada, bem como em pacientes com duração do tratamento inferior a três meses com sulfona (dapsona ou clofazamina) ou inferior a três semanas com rifampicina. Lesões de pele na mama também pode ser fonte de infecção para o recém-nascido (BRASIL, 2001).

Não há contra-indicação para a amamentação se a mãe estiver sob tratamento adequado (LAWRENCE, 1999). Os medicamentos indicados podem passar para o leite humano em baixas concentrações, não havendo relato de efeitos colaterais graves. O tratamento precoce do recém-nascido deve ser estabelecido e realizado simultaneamente com o tratamento materno. As drogas utilizadas são as mesmas da mãe.

Conduta na mãe contagiante:

- *Evitar contato pele a pele entre a mãe e a criança.*
- *Amamentar com máscaras descartáveis.*
- *Lavar as mãos cuidadosamente antes de amamentar.*
- *Realizar desinfecção dos materiais que entram em contato com as secreções nasais maternas.*
- *Usar lenços descartáveis.*

Mastite

Mastite é um processo inflamatório da mama, acompanhado ou não de infecção. Quando se associa à lactação, denomina-se mastite lactacional ou puerperal.

Segundo a Organização Mundial da Saúde, as principais causas de mastite são estase do leite (causa primária) e infecção (WHO, 2000).

Várias espécies de microrganismos têm sido associadas à mastite puerperal, destacando-se o *Staphylococcus aureus* como o agente mais comum, seguido do estafilococo coagulase-negativo (WHO, 2000). Entre as espécies menos freqüentemente isoladas estão: *Streptococcus* (alfa, beta e não-hemolítico), *Escherichia coli*, espécies de bacteróides, *Corynebacterium kroppenstedti*, *Corynebacterium amycolatum*, *Corynebacterium tuberculostearicum*, *Salmonella*, *Mycobacterium tuberculosis*, *Candida* e *Cryptococcus* (WHO, 2000; VIEIRA et al., 2006). Em geral, a presença de patógenos bacterianos no leite materno não representa risco para o lactente (WHO, 2000; VIEIRA et al., 2006; VIEIRA & GIUGLIANI, 2007).

Os abscessos no seio ocorrem raramente e têm o risco potencial de romper o sistema ductal, liberando grande quantidade de patógenos bacterianos, como *Staphylococcus aureus*, no leite (AAP, 2003a). Nesses casos, recomenda-se não amamentar no seio afetado pelo abscesso; entretanto, a alimentação no seio afetado pode ser restabelecida, uma vez que a mãe seja tratada adequadamente com antimicrobiano e após realizada a drenagem cirúrgica do abscesso. Mesmo quando a amamentação é interrompida no seio com abscessos, a alimentação pode ser mantida no seio não afetado (AAP, 2003a; VIEIRA et al., 2006; VIEIRA & GIUGLIANI, 2007).

Conduta:

- *Esvaziamento completo da mama por meio da manutenção da amamentação e retirada manual do excesso de leite após as mamadas, como procedimento de maior importância no tratamento.*
- *Tratamento sintomático da dor com analgésicos, preferencialmente o ibuprofeno, fármaco compatível com o aleitamento materno.*
- *A antibioticoterapia está indicada quando a contagem de células e a cultura da secreção láctea sugerir infecção (quadro clínico significativo desde o início), quando houver fissura visível de mamilos ou se os sintomas apresentados não melhoram após 12 a 24 horas de tratamento com ordenha. Nesses casos, devem ser prescritos antibióticos que sejam efetivos contra o S. aureus, produtor de betalactamase. Em todos os casos, os antibióticos devem ser utilizados por, no mínimo, dez a 14 dias, porque os tratamentos mais curtos apresentam alta incidência de recorrência (VIEIRA & GIUGLIANI, 2007).*

- *Tem sido indicado o emprego de compressas frias em substituição às quentes, destacando-se particularmente o efeito anestésico local das compressas frias e o risco de queimaduras das compressas quentes. As compressas frias devem ser usadas em intervalos regulares de até duas em duas horas, entre as mamadas, e durante no máximo 10-15 minutos (VIEIRA & GIUGLIANI, 2007).*
- *Como medidas de suporte, recomenda-se apoio emocional, repouso e ingestão abundante de líquidos, entre outras (VIEIRA et al., 2006).*

Doença diarréica

Recomenda-se manter a amamentação durante a doença diarréica materna. Porém, é fundamental realizar os cuidados higiênicos maternos, em especial a higiene das mãos após o uso do sanitário, uma vez que os agentes etiológicos da diarréia não estão presentes no leite humano, mas podem ser importantes contaminantes externos (VIEIRA, ISSLER, TERUYA, 2007).

Sífilis

A sífilis é uma doença transmitida por contato sexual e por outras formas, como contato com pessoa que tenha lesões ativas em mucosas e mamas. Não há evidências de transmissão pelo leite humano. A nutriz com sífilis primária ou secundária com lesões acometendo a mama, sobretudo na aréola, pode infectar a criança. Nesses casos, a amamentação ou o uso de leite ordenhado da própria mãe está contra-indicado até o tratamento e a regressão das lesões. Com 24 horas após o tratamento com penicilina, o agente infeccioso raramente é identificado nas lesões. Assim, não há contra-indicação à amamentação após o tratamento adequado (LAWRENCE, 1999; CAMELO & MOTTA, 2004).

Brucelose

Há relato de isolamento da *Brucella melitensis* no leite humano, bem como de casos de doença em lactentes amamentados exclusivamente ao seio. Isso confirma a possibilidade de transmissão via leite materno.

O aleitamento materno deve ser evitado na fase aguda de doença grave na mãe, podendo ser utilizado o leite humano ordenhado e pasteurizado. Logo que a doença for tratada com antimicrobianos e a nutriz apresentar melhora clínica, a amamentação pode ser restabelecida (COSTA, WALKER, SCHECHTER, 2000).

Doenças maternas parasitárias

A transmissão de parasitas para a criança através do leite materno só ocorre em circunstâncias especiais.

Doença de Chagas

Na doença de Chagas, o parasita (*Trypanosoma cruzi*) pode ser excretado no leite, sobretudo na fase aguda da doença, mas a infecção aguda no lactente parece ter evolução benigna e seqüelas tardias raras. Experimentos em laboratório já demonstraram que a pasteurização do leite humano é eficaz e previne a transmissão da doença (FERREIRA et al., 2001).

Conduta:

- *Recomendar a amamentação nos casos de doença de Chagas crônica, exceto se houver sangramento mamilar evidente ou presença intermitente do parasita na corrente sangüínea (BRASIL, 2001).*
- *Contra-indicar a amamentação na fase aguda da doença (BRASIL, 2001).*

Malária

Como a malária não é transmitida entre humanos, a amamentação pode ser mantida se as condições clínicas da mãe permitirem. Não há nenhuma evidência indicando que a malária possa ser transmitida pelo aleitamento materno (CAMELO & MOTTA, 2004). O tratamento com sulfonamidas deve ser evitado no primeiro mês de lactação (SUCCI & MARQUES, 2002/2003).

Conduta:

- *Manter a amamentação.*
- *Uso de drogas antimaláricas não contra-indicam a amamentação.*
- *Evitar o uso de sulfonamidas no primeiro mês de lactação.*

A Tabela 2 resume as condutas quanto ao aleitamento materno na vigência de algumas infecções bacterianas e parasitárias na nutriz.

Tabela 2 - Conduta em relação à amamentação em algumas infecções bacterianas e parasitárias na nutriz

Infecção na nutriz	Conduta*
Tuberculose pulmonar abacilífera	Amamentar
Hanseníase não-contagiante	Amamentar
Mastite	Amamentar
Sífilis	Amamentar após tratamento adequado
Brucelose	Amamentar após tratamento adequado
Doença diarréica	Amamentar
Doença de Chagas	Amamentar
Malária	Amamentar

* Ver comentários e demais condutas no texto.

Infecções por fungos

Paracoccidiomicose

Doença granulomatosa sistêmica causada por fungo, cuja transmissão se dá provavelmente por via respiratória. Não há contra-indicação para o aleitamento materno. O cotrimoxazol, comumente usado no tratamento, é excretado no leite e pode causar efeitos colaterais graves no recém-nascido (COSTA, WALKER, SCHECHTER, 2000; CAMELO & MOTTA, 2004).

Criptococose

Doença causada por fungo e amplamente difundida na natureza. Os pacientes de maior risco para desenvolver a doença são os portadores de deficiência da imunidade celular, incluindo os portadores de HIV/Aids. Não há relato de transmissão do vírus entre humanos. Assim, o aleitamento materno não é contra-indicado (COSTA, WALKER, SCHECHTER, 2000; CAMELO & MOTTA, 2004).

Considerações finais

Conclui-se que a manutenção da amamentação é possível e desejável na grande maioria das doenças infecciosas virais, bacterianas, parasitárias e fúngicas aqui discutidas. Cabe aos profissionais de saúde despender esforços para que as condutas sejam realizadas e a amamentação continuada.

Nos casos de interrupção temporária da amamentação, são recomendadas atitudes e condutas para que a lactação seja mantida, como a realização de ordenhas regulares da mama e a oferta de leite humano pasteurizado em banco de leite. O rigoroso controle de qualidade dos BLHs e a pasteurização do leite a 62,5 ºC por 30 minutos garantem a distribuição de um produto seguro e isento de microrganismos patogênicos. Quando for indicada a interrupção temporária do aleitamento materno devido ao tratamento medicamentoso, o leite ordenhado da própria mãe tem de ser desprezado e não deve ser pasteurizado.

Referências bibliográficas

AAP (AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS). Recommendations for care children in special circumstances: human milk. In: PICKERING, L. K. (Ed.). *Red Book:* 2003 Report of the Committee on Infectious Diseases. 26th ed. Elk Grove Village: American Academy of Pediatrics, 2003a. p. 117-123.

_____. Summaries of infectious diseases. In: PICKERING, L. K. (Ed.). *Red Book:* 2003 Report of the Committee on Infectious Diseases. 26th ed. Elk Grove Village: American Academy of Pediatrics, 2003b. p. 189-692.

_____. Breast-feeding and the use of human milk. *Pediatrics*, Elk Grove Village, v. 115, n. 2, p. 496-506, Feb. 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Recomendações técnicas para o funcionamento de bancos de leite humano*. 4. ed. Brasília, 2001. p. 19-26. (Série A. Normas e Manuais Técnicos, n. 117).

_____ Ministério da Saúde. *Manual normativo para profissionais de saúde de maternidades*: referência para mulheres que não podem amamentar. Brasília, 2004. p. 8-10.

_____. Ministério da Saúde. *Guia prático de preparo de alimentos para crianças menores de 12 meses que não podem ser amamentadas*. Brasília, 2006a. p. 7-13.

_____. Ministério da Saúde. Portaria SVS/MS nº 5, de 21 de fevereiro de 2006. Inclui

doenças na relação nacional de notificação compulsória, define doenças de notificação imediata, relação dos resultados laboratoriais que devem ser notificados pelos Laboratórios de Referência Nacional ou Regional e normas para notificação de casos. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 22 fev. 2006b.

CAMELO, J. S. JR.; MOTTA, M. S. F. Passagens de agentes infecciosos pelo leite materno. In: DEL CIAMPO, L. A.; RICCO, R. G.; DE ALMEIDA, C. A. N. (Ed.). *Aleitamento materno*: passagens e transferências mãe-filho. São Paulo: Atheneu, 2004. p. 43-54.

COSTA, M. M.; WALKER, A. P. G.; SCHECHTER, M. Doenças infectocontagiosas e amamentação. In: SANTOS JÚNIOR, L. A. (Ed.). *A mama no ciclo gravídico-puerperal*. São Paulo: Atheneu, 2000. p. 151-156.

COUTSOUDIS, A. et al. Morbidity in children born to women infected with human immunodeficiency virus in South Africa: does mode of feeding matter? *Acta Paediatr*, Stockholm, v. 92, n. 8, p. 890-895, Aug. 2003.

DABIS, F. et al. Prevention of HIV transmission through breast-feeding: strengthening the research agenda. *J Acquir Immune Defic Syndr*, Philadelphia, v. 35, n. 2, p.167-168, 1 Feb., 2004.

FERREIRA, C. S. et al. Pasteurization of human milk to prevent transmission of Chagas disease. *Rev. Inst. Med. Trop.*, Sao Paulo, v. 43, n. 3, p. 161-162, May/June 2001.

FIOCRUZ (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ). Portal da Rede Brasileira de Bancos de Leite Humano. *Dengue e amamentação*. Disponível em: <http://www.redeblh.fiocruz.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=460&sid=173>. Acesso em: 16 abr. 2008.

HEUCHAN, A. M.; ISAACS, D. The management of varicella-zoster virus exposure and infection in pregnancy and the newborn period. *Med J Aust*, Pyrmont, v. 174, n. 6, p. 288-292, 19 Mar. 2001.

HILL, J. B. et al. Risk of hepatitis B transmission in breast-fed infants of chronic hepatitis B carriers. *Obstet Gynecol*, Washington, v. 99, n. 6, p. 1049-1052, June 2002.

LAMOUNIER, J. A. ; MOULIN, Z. S. ; XAVIER, C. C. Recommendations for breastfeeding during maternal infections. *J Pediatr*, New York, v. 80, suppl. 5, p. S181-188, Nov./Dec. 2004.

LAWRENCE, R. M. Transmission of infectious diseases through breast-milk and breast-feeding. In: LAWRENCE, R. A.; LAWRENCE, R. M. (Ed). *Breast-feeding:* a guide for the medical profession. St. Louis: Mosby, 1999. p. 563-616.

MIRON, D. et al. Incidence and clinical manifestations of breast-milk-acquired cytomegalovirus infection in low birth weight infants. *J Perinatol*, London, v. 25, n. 5, p. 299-303, May 2005.

RIORDAN, J. Viruses in human milk. In: RIORDAN, J.; AUERBACH, K. G. (Ed.). *Breast-feeding and human lactation*. Boston: Jones and Bartlett, 2005. p. 221-238.

ROUSSEAU, C. M. et al. Longitudinal analysis of human immunodeficiency virus type 1 RNA in breast-milk and of its relationship to infant infection and maternal disease. *J Inf Dis*, Chicago, v. 187, n. 5, p. 741-747, 1 Mar. 2003.

SUCCI, R. C. M. Doenças maternas e aleitamento natural. In: REGO, J. D. (Ed.). *Aleitamento materno*. Rio de Janeiro: Atheneu, 2001. p. 165-173.

_____.; MARQUES, S. R. Aleitamento materno e transmissão de doenças infecciosas In: SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. *Programa Nacional de Educação Continuada em Pediatria (PRONAP)*: ciclo VI. Rio de Janeiro, 2002/2003.

VIEIRA, G. O; GIUGLIANI, E. R. J. Problemas com a mama puerperal e seu manejo. In: LOPEZ, F. A.; CAMPOS JUNIOR, D. (Org.). *Tratado de Pediatria*. Barueri: Manole, 2007. p. 293-299.

_____.; ISSLER, H.; TERUYA, K. Amamentação e doenças maternas. In: LOPEZ, F. A.; CAMPOS JUNIOR, D. (Org.). *Tratado de Pediatria*. Barueri: Manole, 2007. p. 287-291.

_____. et al. Mastite lactacional. *Femina*, Rio de Janeiro, v. 34, n. 1, p. 47-54, jan. 2006.

WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION). *Mastitis:* causes and management. WHO/FHC/CAH/00.13. Geneva: WHO, 2000.

YASUDA, A. et al. Evaluation of cytomegalovirus infections transmitted via breast-milk in preterm infants with a real-time polymerase chain reaction assay. *Pediatrics*, Elk Grove Village, v. 111, n. 6, p. 1333-1336, June 2003.

9. Doadoras e Doações

Sonia Maria Salviano Matos de Alencar

O controle clínico das doadoras é de suma importância. Por meio dele é possível detectar algumas doenças que podem ser transmitidas aos recém-nascidos, as quais impedem a amamentação e a doação do leite humano (COUTO, PEDROSA, NOGUEIRA, 2003; HINRICHSEN, 2004).

> *As doações para posterior distribuição a crianças prematuras, com baixo peso e/ou doentes têm de observar aspectos referentes a uma cuidadosa seleção, classificação e acompanhamento das doadoras. Esses requisitos devem integrar a rotina do BLH ou PCLH.*

São consideradas doadoras as nutrizes saudáveis que apresentam secreção láctica superior às exigências de seu filho e que se dispõem a doar o excedente por livre e espontânea vontade (BRASIL, 2006).

Também são consideradas doadoras as nutrizes que estão temporariamente impedidas de amamentar seus filhos diretamente no peito, por razões ligadas à saúde dos mesmos, ou outras razões não relacionadas à saúde do recém-nascido, mas consideradas compatíveis com a amamentação. Desse modo, as nutrizes cujos filhos estão internados em unidades neonatais ou outras unidades hospitalares, e que ordenham leite humano para estimulação da produção ou para consumo exclusivo de seus filhos, são também classificadas como doadoras.

> *É contra-indicado o aleitamento cruzado, ou seja, o aleitamento da criança por nutriz que não seja a mãe biológica (ama de leite).*
>
> *No Brasil, todo o leite humano oferecido a bebês de mulher que não seja a mãe biológica deve ser processado de acordo com a norma para funcionamento de bancos de leite humano – RDC/Anvisa nº 171/2006.*

As nutrizes que por algum motivo fazem uso, temporário ou não, de drogas compatíveis com a amamentação devem ser rigorosamente avaliadas pelo médico do BLH ou PCLH.

Considerando que as doações de leite humano ordenhado são destinadas prioritariamente para recém-nascidos prematuros e/ou doentes, a utilização de qualquer medicamento pela doadora pode potencializar ou prejudicar o efeito dos tratamentos estabelecidos para essas crianças.

Captação de doadoras

O BLH e PCLH devem estabelecer programas capazes de garantir captação de número adequado de doadoras para atender à demanda dos receptores das unidades assistidas.

Formas de captação de doadoras

- Orientação pré-natal e/ou distribuição de material escrito contendo informações referentes a vantagens e manejo da amamentação, anatomia da mama, fisiologia da lactação, técnicas de ordenha do leite excedente, conservação e doação, entre outras.
- Orientação às puérperas internadas nas maternidades e/ou distribuição de material escrito contendo informações referentes às técnicas de ordenha manual do leite excedente, conservação, doação e outras.
- Orientação nos serviços de acompanhamento pós-natal das patologias relacionadas à amamentação.
- Orientação nos ambulatórios, centros de saúde, locais de atuação das equipes do Programa de Saúde da Família e em outros serviços que acompanham crianças menores de seis meses, e/ou distribuição de material escrito contendo informações referentes às técnicas de ordenha manual do leite excedente, conservação, doação e outras.
- Divulgação em rádio, televisão, jornais, escolas, eventos, etc.

Triagem de doadoras

A triagem das doadoras deve ser realizada por um profissional treinado, no momento do primeiro contato da nutriz com o BLH ou PCLH, mediante o preenchimento de formulário de cadastro que contenha as seguintes informações:

- Nome completo.
- Data de nascimento.
- Endereço.
- Local onde realizou o pré-natal.
- Número de consultas.
- Peso no início e final da gestação.
- Resultados de exames: hematócrito, VDRL e sorologias realizadas.
- Intercorrências no pré-natal e tratamento.
- Data e local do parto.
- Intercorrências e tratamento durante internação na maternidade

Seleção de doadoras

A seleção de doadoras é de responsabilidade do médico responsável pelas atividades médico-assistenciais do BLH ou PCLH. Para que a nutriz seja confirmada como doadora de leite humano, os seguintes requisitos devem ser respeitados:

- Estar amamentando ou ordenhando leite para o próprio filho.
- Ser saudável.
- Apresentar exames pré ou pós-natal compatíveis com a doação de leite ordenhado.
- Não fumar mais que 10 cigarros por dia.
- Não usar medicamentos incompatíveis com a amamentação.
- Não usar álcool ou drogas ilícitas.
- Realizar exames (hemograma completo, VDRL, anti-HIV e demais sorologias usualmente realizadas durante o pré-natal) quando o cartão de pré-natal não estiver disponível ou quando a nutriz não tiver feito o pré-natal.
- Outros exames podem ser realizados conforme perfil epidemiológico local ou necessidade individual da doadora.

Acompanhamento das doadoras

Primeira doação

As doadoras aptas devem iniciar a ordenha o mais precocemente possível, observando a técnica descrita no capítulo "Ordenha e Coleta". Após o cadastramento, o BLH ou PCLH deve agendar a coleta e garantir informações sobre as boas práticas de manipulação do leite ordenhado.

Na primeira coleta, interna ou externa, um profissional habilitado deve observar – e complementar se necessário – as seguintes informações:

- Formulário de cadastramento.
- Cartão do pré-natal.
- Caderneta da criança.

Sempre que possível, o profissional que companhar a primeira coleta também deve verificar:

- A amamentação do filho da doadora, objetivando o adequado posicionamento e pega da aréola para manutenção da amamentação exclusiva;
- Se a criança não está recebendo água, chás ou qualquer outro líquido ou alimento antes de completar seis meses de idade;
- Se a criança não faz uso de mamadeira, chupetas e bicos, entre outros produtos.

Doações subseqüentes

Da segunda coleta em diante, o BLH ou PCLH deve avaliar o surgimento de intercorrências à saúde da doadora ou de seu filho. Se houver intercorrências, o profissional responsável pela coleta tem de comunicar imediatamente ao médico para que este analise se a doação será ou não aceita para a pasteurização. O médico também deve avaliar a necessidade de encaminhamento da doadora a um serviço de saúde para que se garanta o tratamento específico.

Em casos de intercorrências, novas doações serão aceitas após reavaliação e autorização pelo médico responsável.

Todos os BLHs e PCLHs devem:

- *Cadastrar todas as doadoras.*
- *Preencher corretamente a ficha de cadastramento das doadoras.*
- *Realizar avaliação médica para validação das informações e oficialização do cadastramento.*
- *Explicar a anatomia e fisiologia da mama lactante.*
- *Avaliar as técnicas de ordenha.*
- *Ensinar o adequado posicionamento e pega da aréola.*
- *Observar e avaliar a mamada.*
- *Realizar checagem da condição de saúde a cada doação.*
- *Realizar checagem da condição do ambiente de coleta do leite.*
- *Desqualificar a doação quando do surgimento de patologias ou da utilização de medicamentos incompatíveis com a amamentação.*
- *Observar se os filhos das doadoras cadastradas são acompanhados regularmente nas unidades de saúde e se mantêm o calendário vacinal atualizado.*

Referências bibliográficas

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 171, de 4 de setembro de 2006. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o Funcionamento de Bancos de Leite Humano. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 5 set. 2006.

COUTO, R. C.; PEDROSA, T. M. G.; NOGUEIRA, J. M. *Infecção hospitalar e outras complicações não-infecciosas da doença*: epidemiologia, controle e tratamento. 3. ed. Rio de Janeiro: Medsi, 2003.

HINRICHSEN, S. L. *Biossegurança e controle de infecções*: risco sanitário hospitalar. Rio de Janeiro: Medsi, 2004. p.153-157.

X

10. Ordenha e Coleta

Sonia Maria Salviano Matos de Alencar

A ordenha do leite humano é a ação de manipular a mama lactante pressionando-a cuidadosamente para a retirada do leite. A manipulação pode ser feita pela própria nutriz (auto-ordenha), por um profissional de saúde ou por alguém de sua escolha. Preferencialmente a ordenha deve ser realizada com as mãos, por ser a forma mais efetiva, econômica, menos traumática e menos dolorosa, além de reduzir possíveis riscos de contaminação e poder ser feita pela mulher sempre que necessário (OLIVEIRA et al., 2006).

O uso de bombas tira-leite não é indicado, pois pode gerar desconforto, risco e/ou agravamento de traumas mamilares. Além disso, as bombas são de difícil limpeza e esterilização, propiciando a proliferação bacteriana, que freqüentemente leva à contaminação do leite humano ordenhado cru (OLIVEIRA et al., 2006).

Caso o produto não seja corretamente resfriado, essa contaminação pode resultar no aumento da carga microbiana, a partir da utilização da lactose do leite com produção de ácido láctico. Essa modificação química leva à redução do valor nutricional do LHOC e da biodisponibilidade do cálcio e do fósforo (SILVA, 2004).

Os profissionais que prestam cuidado à mãe e ao bebê devem conhecer a técnica correta da ordenha manual, e garantir que todas as mães aprendam a ordenhar seu próprio leite. A ordenha deve ser feita com cuidado, pois as mamas lactantes são sensíveis; e quando a técnica não é adequada, pode acarretar trauma na aréola ou em outras áreas do peito (OLIVEIRA et al., 2006).

A ordenha pode ser considerada como indicador do controle de qualidade do leite, uma vez que, se não for bem conduzida, o produto poderá apresentar sujidades, odores estranhos, etc., e dessa forma não poderá ser utilizado. A ordenha pode ser realizada no BLH, no PCLH ou no domicílio da doadora (SILVA, 2004).

Indicações de ordenha

A maioria das mulheres, do terceiro ao quinto dia após o parto, costuma produzir leite em excesso. Nessa fase, praticamente todas as nutrizes sadias podem se tornar doadoras de leite humano (OLIVEIRA et al., 2006).

As principais indicações de ordenha estão relacionadas à condição materna e/ou do bebê (OPAS, 2001; MELO, 2005; OLIVEIRA et al., 2006):

- Manter a lactação.
- Aliviar o ingurgitamento mamário (peito empedrado).
- Aliviar a tensão na região mamilo-areolar visando a uma pega adequada.
- Alimentar bebês que não têm condição de sugar diretamente no peito da mãe, por prematuridade, doença e outras dificuldades relacionadas à amamentação.
- Fornecer leite para o próprio filho, no caso de volta ao trabalho ou separação temporária por outras causas.
- Tratar mastite.
- Colher o leite para ser doado a um BLH.
- Outras indicações.

Técnica de ordenha manual

No Brasil, as técnicas de ordenha manual foram popularizadas por meio de cursos, treinamentos e publicações sobre manejo da mama puerperal, na década de 80, coordenados por Vera Heloisa Pileggi Vinha (VINHA, 1983). O sucesso desta técnica está relacionado a sua adequada aplicação pelos profissionais de saúde, ao ensinamento das mães e, conseqüentemente, à eficaz estimulação do reflexo da ocitocina (OLIVEIRA et al., 2006).

Existem diversas maneiras para estimulação do reflexo de ocitocina, sendo as mais importantes as que levam as nutrizes ao relaxamento, tranqüilidade, aumento da autoconfiança e motivação para amamentar.

Condições para estimulação do reflexo da ocitocina

- Ambiente tranqüilo, agradável e de preferência privativo.
- Local confortável e que permita adequada acomodação da nutriz.
- Reduzir ou eliminar fontes de dor, desconforto e ansiedade.
- Facilitar o relaxamento da nutriz estimulando pensamentos e sentimentos agradáveis.
- Evitar interrupções e interferências externas.
- Estimular a mãe a expressar seus sentimentos.
- Orientar a mãe a balançar, massagear delicadamente ou acariciar as mamas, principalmente na região mamilo-areolar.
- Massagear as costas da nutriz ou orientar algum familiar para fazê-lo (OLIVEIRA et al., 2006).

Procedimentos para a ordenha e coleta

> ***Atenção:*** *os serviços que utilizam bomba tira-leite devem garantir que as partes do equipamento que entram em contato com o alimento estejam adequadamente esterilizadas a cada nova coleta, e não permitir que o leite ordenhado cru entre em contato com superfícies contaminadas.*

A ordenha deve ser conduzida com rigor higiênico-sanitário capaz de garantir a manutenção das características imunobiológicas e nutricionais dos produtos que serão empregados na alimentação de bebês prematuros e de extremo baixo peso (SILVA, 2004; OLIVEIRA et al., 2006; BRASIL, 2006). Para tanto, é indispensável explicar a finalidade e a importância dos procedimentos e orientar a nutriz quanto aos seguintes cuidados:

- Usar exclusivamente utensílios previamente esterilizados para a coleta do leite humano.
- Utilizar vestuário próprio e exclusivo quando a ordenha e a coleta forem realizadas em ambiente hospitalar, BLH ou PCLH.

- Prender obrigatoriamente os cabelos, com gorro, touca de banho ou pano amarrado, e proteger a boca e narinas com máscara, fralda de tecido ou pedaço de pano.
- Lavar as mãos e antebraços com água corrente e sabonete até os cotovelos. As unhas devem estar limpas e de preferência curtas.

> ***Atenção:*** *caso a lavagem das mamas seja realizada, utilizar apenas água, pois o sabonete resseca os mamilos e os predispõe a fissuras (FERNANDES, 2000).*

- Evitar conversas durante a ordenha.
- Usar luvas se a ordenha não for feita pela própria nutriz.
- Procurar uma posição confortável e manter os ombros relaxados.
- Apoiar o peito com uma das mãos e com a outra posicionar os dedos indicador e médio na região areolar; em seguida, iniciar massagens circulares até chegar à base do peito, próximo às costelas.
- Estimular o reflexo da ocitocina.
- Inclinar-se levemente para frente, para iniciar a retirada do leite.
- Colocar o dedo polegar no limite superior da aréola e o indicador no limite inferior, pressionando o peito em direção ao tórax.
- Aproximar a ponta dos dedos polegar e indicador, pressionando de forma intermitente os reservatórios de leite (esses movimentos devem ser firmes, do tipo apertar e soltar, mas não devem provocar dor; caso ela ocorra, a técnica está incorreta).
- Desprezar os primeiros jatos de leite (0,5 a 1 mL).
- Mudar de cinco em cinco minutos, aproximadamente, a posição dos dedos (de superior e inferior para lateral direita e esquerda, e para a posição oblíqua), buscando retirar o leite de todo o peito.
- Explicar à nutriz que nos primeiros minutos o leite não sai, ou sai em pequena quantidade, e que isso ocorre até a liberação do reflexo da ocitocina (descida do leite). Esclarecer também que o tempo de ordenha varia de mãe para mãe, podendo demorar de 15 minutos a mais de uma hora, principalmente nos casos de ingurgitamento mamário severo.
- Durante a ordenha, deve-se evitar puxar ou comprimir o mamilo e fazer movimentos de deslizar ou de esfregar a mama, pois podem lesar a pele e o tecido mamário.

- A retirada de leite deve ser feita preferencialmente pela própria nutriz, quando as mamas estiverem macias, daí a importância de iniciar a ordenha nos primeiros dois dias após o parto.
- No caso de novas coletas para complementação do volume já coletado anteriormente, usar um copo de vidro fervido por 15 minutos (contados a partir do início da fervura) e resfriado.
- Ao final da coleta, acrescentar o leite ordenhado ao frasco com leite congelado e levá-lo imediatamente ao congelador, evitando o degelo.
- Não preencher toda a capacidade do frasco, deixando sempre o volume 2 a 3 cm abaixo da borda.
- No final da ordenha, aplicar as últimas gotas retiradas na região mamilo-areolar.
- A rotulagem do frasco e a pré-estocagem devem obedecer ao disposto nos capítulos "Embalagem e Rotulagem" e "Estocagem".

No caso de coleta domiciliar, as doadoras devem ser orientadas a procurar um ambiente que não traga risco à qualidade microbiológica do leite ordenhado - evitar, portanto, a realização da coleta em banheiros e locais onde se encontram animais domésticos (BRASIL, 2001).

Referências bibliográficas

BRASIL. Ministério da Saúde. *Recomendações técnicas para o funcionamento de bancos de leite humano*. 4. ed. Brasília, 2001. 48 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos, n. 117).

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 171, de 4 de setembro de 2006. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o Funcionamento de Bancos de Leite Humano. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 5 set. 2006.

FERNANDES, A. T.; FERNANDES, M. O. V.; RIBEIRO FILHO, N. *Infecção hospitalar e suas interfaces na área da saúde*. São Paulo: Atheneu, 2000. v. 1.

MELO, S. L. *Amamentação:* contínuo aprendizado. Belo Horizonte: Coopmed, 2005.

OLIVEIRA, M. I. C. et al. *Manual de capacitação de multiplicadores na Iniciativa Unidade Básica Amiga da Amamentação*. Rio de Janeiro: Fiotec, 2006. v. 1. 215 p.

OPAS (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE). *Evidências científicas dos dez passos para o sucesso no aleitamento materno*. Tradução: Maria Cristina Gomes do Monte. WHO/CHD/98.9. Brasília, 2001.

SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL. *Procedimento para coleta e armazenamento de leite humano* (folheto). Brasília, 1999.

SILVA, V. G. *Normas técnicas para banco de leite humano*: uma proposta para subsidiar a construção para Boas Práticas. Tese (Doutorado em Saúde da Mulher e da Criança) – Instituto Fernandes Figueira/Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2004.

VINHA, V. H. *P. Amamentação materna:* incentivo e cuidados. São Paulo: Sarvier, 1983. 70 p.

XI

11. Transporte

Benize Fernandes de Lira

Maria José Guardia Mattar

A etapa de transporte ocorre quando o leite humano é ordenhado em local externo ao BLH, como no domicílio da doadora, unidade de internação ou posto de coleta, e necessita ser transportado ao banco; ou quando o leite pasteurizado é encaminhado do BLH a uma unidade receptora. O leite humano ordenhado (cru e/ou pausterizado) tem de ser transportado sob cadeia de frio, e o tempo de transporte não deve ultrapassar seis horas (BRASIL, 2006).

> *Cadeia de frio é a condição em que os produtos são mantidos sob refrigeração ou congelamento desde a coleta até o consumo, com o objetivo de impedir alterações químicas, físico-químicas, microbiológicas e imunológicas (BRASIL, 2006).*

Por questões de natureza microbiana ou química, a manutenção da cadeia de frio a que deve ser submetido o leite humano ordenhado representa importante ação preventiva para a preservação da qualidade do alimento. Ao longo de toda a cadeia, o momento de transporte sempre agrega riscos de elevação de temperatura, o que, por conseguinte, favorece a ocorrência de não-conformidades. Para assegurar a manutenção da cadeia de frio no decorrer do transporte, o tempo entre o recebimento do produto no domicílio da doadora e a entrega na recepção do BLH não deverá ultrapassar seis horas; o mesmo tempo precisa ser respeitado para o transporte do LHOP até a unidade receptora final (SILVA, 2004).

Os produtos devem ser transportados do local de coleta ao BLH em recipientes isotérmicos exclusivos, constituídos por material liso, resistente, impermeável, de fácil limpeza e desinfecção, contendo gelo reciclável na proporção de três litros deste para cada litro de leite.

O gelo comum só pode ser utilizado quando o leite estiver fluido, pois representa uma fonte de calor para o leite congelado; já o gelo reciclável propicia temperatura mais baixa, o que garante a manutenção do congelamento.

É necessário transportar os leites congelado e refrigerado separadamente. A manutenção do leite a baixas temperaturas evita a proliferação de microrganismos, resultando em um produto de melhor qualidade (BRASIL, 2001).

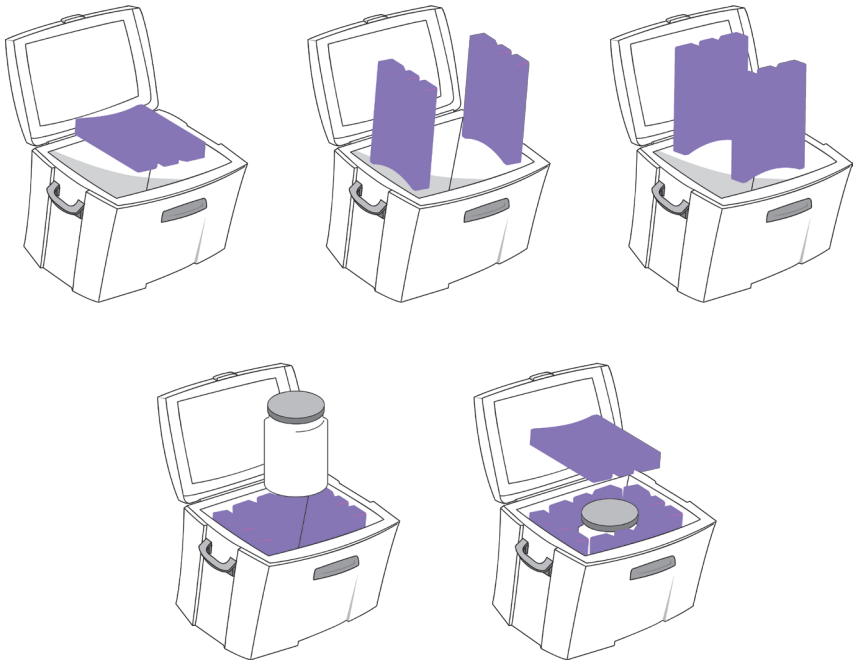
Normas para o recipiente isotérmico

- O recipiente deve ser previamente limpo e desinfetado antes e após cada rota.
- Higienizar o gelo reciclável e o termômetro com cabo extensor antes e após cada rota.
- Climatizar o recipiente, com gelo reciclável, pelo menos 30 minutos antes da saída do BLH.
- Manter o gelo reciclável na proporção de três litros para um litro de LHO, distribuído sob a forma de colméia no interior da caixa de transporte (Figura 1).
- Manter a temperatura interna, que deve ser monitorada depois de decorridos os 30 minutos de climatização – utilizar termômetro com cabo extensor no centro do recipiente, sem tocar no gelo.
- O bulbo do termômetro deve ser colocado no interior de um frasco de plástico resistente para não ser danificado.
- Considerar as seguintes temperaturas limítrofes em seu interior:

  a) produto refrigerado – máx. de 5 ^{o}C;

  b) produto congelado – máx. de -1 ^{o}C.
- Manter as embalagens em posição vertical e devidamente rotuladas/identificadas (doadora, hora e data da primeira coleta), conforme capítulo "Embalagem e Rotulagem" deste manual.
- As embalagens vazias devem ser acondicionadas em recipiente separado.
- Calibrar os termômetros a intervalos regulares mantendo o registro dos mesmos.
- Recomenda-se utilizar um recipiente isotérmico de menor volume, com gelo reciclável, para ser utilizado no transporte das embalagens entre o veículo e a casa da doadora. Somente abrir a caixa de maior volume quando imprescindível.

Figura 1 - Disposição do gelo reciclável no recipiente térmico



Fórmula do gelo reciclável

O gelo reciclável pode ser preparado no próprio BLH, utilizando para esta finalidade: 200 mL de glicerina líquida, 200 mL de álcool e 600 mL de água. Essa mistura, após homogeneizada, deve ser colocada em congelador ou freezer por um período aproximado de 12 horas, tempo suficiente para congelar e entrar em equilíbrio térmico (BRASIL, 2001).

- No decorrer da coleta externa, deve-se verificar e registrar, em planilhas exclusivas, a temperatura nos seguintes momentos:

1) Na saída do BLH/PCLH.
2) Antes de abrir a caixa, em cada domicílio.
3) No último domicílio.
4) Na recepção do BLH/PCLH.

- Deve-se oferecer às doadoras embalagens esterilizadas em número suficiente para o volume que ela é capaz de ordenhar/armazenar.
- Manter o recipiente isotérmico fora do alcance de luz solar direta e distante de fontes de calor (FIOCRUZ, 2003; SILVA, 2004).

Normas referentes ao veículo para transporte do leite ordenhado

- Deve garantir a integridade e a qualidade do produto.
- Deve estar limpo, isento de vetores e pragas urbanas ou de qualquer evidência de sua presença.
- Deve ser adaptado para transportar o recipiente isotérmico de modo a não danificar o produto e garantir a manutenção da cadeia de frio.
- Deve ser exclusivo no momento do transporte conforme rota estabelecida.
- Deve ser conduzido por motorista treinado para desenvolver a atividade de coleta domiciliar do leite ordenhado ou ser acompanhado por profissional do BLH/PCLH capacitado para este fim.

Transporte da unidade de internação para o BLH/PCLH e do PCLH para o BLH

- As embalagens devem estar devidamente rotuladas, de acordo com o capítulo "Embalagem e Rotulagem".
- Manter a cadeia de frio, utilizando recipiente isotérmico com gelo reciclável.
- Registrar os dados em planilha específica.

Transporte do leite pasteurizado do BLH para o porcionamento/consumo

- As embalagens devem estar devidamente rotuladas, de acordo com o capítulo "Embalagem e Rotulagem".
- Manter a cadeia de frio, utilizando recipiente isotérmico com gelo reciclável.

- O leite deve chegar ao consumidor com as mesmas características que possuía ao sair do BLH.
- Registrar as características do LHOP em planilha específica.
- O responsável pelo bebê receptor deve receber por escrito as orientações específicas quanto a transporte, conservação, fracionamento e utilização do leite.
- Os produtos liofilizados podem ser transportados à temperatura ambiente (FIOCRUZ, 2003; SILVA, 2004; BRASIL, 2006).

Referências bibliográficas

BRASIL. Ministério da Saúde. *Recomendações técnicas para o funcionamento de bancos de leite humano*. 4. ed. Brasília, 2001. 48 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos, n. 117).

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 171, de 4 de setembro de 2006. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o Funcionamento de Bancos de Leite Humano. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 5 set. 2006.

FIOCRUZ (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ). *Programa Nacional de Qualidade em Bancos de Leite*. Rio de Janeiro, 2003.

SILVA, V. G. *Normas técnicas para banco de leite humano*: uma proposta para subsidiar a construção para Boas Práticas. Tese (Doutorado em Saúde da Mulher e da Criança) – Instituto Fernandes Figueira/Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2004.

12. Recepção

Elizabeth da Cruz

A recepção é a etapa que se refere ao ato de receber os frascos de leite humano ordenhado cru congelado proveniente das coletas externas e internas. Em situações especiais, pode-se receber LHOC refrigerado, desde que mantida a cadeia de frio, quando:

- coletado em ambiente próprio, com ordenha conduzida sob supervisão, e destinado ao próprio filho;
- coletado imediatamente antes do transporte.

Nessas situações, o transporte deve ser em recipiente isotérmico exclusivo para LHO sob refrigeração.

Materiais e equipamentos para a recepção

- Pia com água corrente.
- Álcool a 70%.
- Planilha de recepção. A planilha deve conter, no mínimo, as seguintes informações referentes a cada doadora: registro de horário, temperatura de chegada, volume coletado, não-conformidades e volume descartado.

Passo-a-passo da recepção

1. O profissional deve utilizar avental, máscara, gorro e luvas de procedimento.
2. Verificar e registrar a temperatura das caixas, ainda fechadas, de transporte do leite humano ordenhado cru.
3. Abrir a caixa, retirar o frasco e observar:
    - Embalagem: conformidade da embalagem, condições de higiene, integridade, vedação e identificação/rótulo.
    - LHOC: cor e ausência de sujidades (o leite deve estar totalmente congelado ou refrigerado).
    - Desprezar as embalagens não-conformes após degelo e desprezar o leite na pia (esgoto).
    - Na presença de camada de gelo aderida à embalagem, deve-se remover rapidamente sob água corrente, sem molhar a tampa, e secar com compressa estéril.
    - Friccionar álcool a 70% em toda a embalagem.
    - Estocar as embalagens no *freezer*, conforme o capítulo "Estocagem" (FIOCRUZ, 2003; SILVA, 2004; BRASIL, 2006).

Referências bibliográficas

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 171, de 4 de setembro de 2006. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o Funcionamento de Bancos de Leite Humano. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 5 set. 2006.

FIOCRUZ (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ). *Programa Nacional de Qualidade em Bancos de Leite Humano*. Rio de Janeiro, 2003.

SILVA, V. G. *Normas técnicas para banco de leite humano:* uma proposta para subsidiar a construção para Boas Práticas. Tese (Doutorado em Saúde da Mulher e da Criança) – Instituto Fernandes Figueira/Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2004.

13. Estocagem

Benize Fernandes de Lira

Elizabeth da Cruz

O crescimento de microrganismos em um meio depende de uma série de fatores, entre os quais merecem destaque a presença de barreiras físicas ou químicas, a concentração de nutrientes, a temperatura e a atividade de água (SILVA, 2004).

Para crescer, os microrganismos dependem da velocidade das reações enzimáticas que ocorrem em seu citoplasma. Uma das maneiras de reduzir o crescimento bacteriano é a diminuição da temperatura, pois uma reação enzimática sempre ocorre em uma temperatura ideal (SILVA, 2004).

A estocagem é considerada um conjunto de atividades e requisitos para se obter uma correta conservação do leite humano ordenhado, a uma condição de temperatura e tempo sob a qual o produto LHOC é mantido antes do seu processamento (pasteurização) no BLH, e o LHOP até o ato do consumo. O leite humano ordenhado cru e o pasteurizado devem ser estocados sob congelamento (BRASIL, 2006).

De uma forma geral, o congelamento é uma das técnicas mais aplicadas na conservação de alimentos com a finalidade de prolongar a vida útil, sendo um excelente método de preservação dos nutrientes. Baixas temperaturas são usadas para retardar a ocorrência de reações enzimáticas e químicas indesejáveis, a exemplo da oxidação dos lipídeos, além de inibir a multiplicação e a atividade dos microrganismos que se encontram no alimento. Segundo Lira (2002), a estocagem sob congelamento não altera significativamente a qualidade da fração lipídica do leite cru ou pasteurizado, o que ratifica a recomendação de congelamento.

Recomendações gerais

- Os *freezers* devem ser localizados distante de fonte de calor e de incidência de luz solar direta, a 20 cm da parede ou de outro equipamento.
- Em locais onde existem oscilações no fornecimento de energia, os equipamentos devem estar ligados ao sistema gerador de energia da instituição (BRASIL, 2001a).
- Em caso de acidente com o sistema central de energia e/ou *freezer* que resulte no descongelamento do leite, independentemente da temperatura em que este se encontre, o leite deve ser avaliado quanto à possibilidade de pasteurização imediata.
- Caso não exista registro de temperatura nas últimas 24 horas ou esse registro indique uma temperatura superior a 5 ºC, o leite deve ser desprezado (SENAC, 2004).

Estocagem no domicílio da doadora

Estocagem do leite humano ordenhado cru

- O leite cru congelado no domicílio deve ser transportado para o BLH no prazo máximo de 15 dias após sua obtenção.
- Armazenar o leite separado de outros alimentos. Quando não houver disponibilidade de armazenagem exclusiva, o leite deve ser acondicionado dentro de outro recipiente impermeável (saco ou recipiente plástico).
- O frasco com LHOC deve ser mantido em posição vertical e conter rótulo com anotação da data da primeira coleta.
- Recomenda-se que o degelo do *freezer*/congelador seja realizado quando a camada de gelo atingir no máximo 0,5 cm. O degelo deve ser feito imediatamente após a entrega do leite ao BLH/PCLH, antes de realizar nova coleta.
- O BLH e o PCLH devem orientar as doadoras quanto às técnicas de manuseio do frasco e aos cuidados com o leite no degelo do *freezer*/congelador (por queda de energia ou para higienização).

- Manter o frasco bem vedado para evitar que o leite absorva odores e outros voláteis indesejáveis (BRASIL, 2001b; FIOCRUZ, 2003; SILVA, 2004; BRASIL, 2006).

Estocagem do leite humano ordenhado pasteurizado

- O leite pausterizado congelado deve ser transportado para o domicílio em recipiente isotérmico com gelo reciclável, na proporção de três litros de gelo para um de LHOP, em um período máximo de seis horas. Não é permitido o uso de gelo comum no transporte de leite humano congelado.
- Armazenar o leite separado de outros alimentos. Quando não houver disponibilidade de armazenagem exclusiva, o leite deve ser acondicionado dentro de outro recipiente impermeável (saco ou recipiente plástico).
- O frasco com LHOP, após o degelo, deve ser mantido em posição vertical sob refrigeração, para consumo em até 24 horas.
- Recomenda-se que o degelo do *freezer* ou do congelador seja realizado quando a camada de gelo atingir no máximo 0,5 cm. O degelo deve ser feito antes do recebimento do LHOP congelado do BLH.
- O BLH deve orientar as mães quanto às técnicas de manuseio do leite pasteurizado e aos cuidados com o leite degelado, no caso de queda de energia ou para higienização da geladeira.
- Manter o frasco bem vedado para evitar que o leite absorva odores e outros voláteis indesejáveis (BRASIL, 2001b; FIOCRUZ, 2003; SILVA, 2004; BRASIL, 2006).

Estocagem no posto de coleta

Estocagem do leite humano ordenhado cru

- Os *freezers* devem ser localizados distante de fonte de calor e de incidência de luz solar direta, a 20 cm da parede ou de outro equipamento.
- Em locais onde existem oscilações no fornecimento de energia, os equipamentos do PCLH devem estar ligados ao sistema gerador de energia da instituição.

- O posto de coleta de leite humano deve ter registro de estoque que identifique os diferentes tipos de produtos sob sua responsabilidade, e registro diário da temperatura máxima e mínima dos equipamentos utilizados para estocagem.
- O PCLH deve possuir *freezer* exclusivo – ou com compartimentos distintos e identificados –, em boas condições de conservação e higiene, para estocagem do leite ordenhado cru.
- O posto de coleta deve dispor de termômetro de máxima e mínima em todos os equipamentos destinados à estocagem do leite.
- O leite cru congelado pode ser estocado por um período máximo de 15 dias a partir da data da primeira coleta, a uma temperatura máxima de -3 °C.
- Uma vez descongelado, o leite humano ordenhado cru para uso do próprio filho deve ser mantido sob refrigeração à temperatura máxima de 5 °C, com validade de 12 horas.
- Manter o frasco bem vedado para evitar que o leite absorva odores e outros voláteis indesejáveis.
- Registrar a localização dos frascos por equipamento e/ou compartimento de manutenção da cadeia de frio, garantindo a sua rastreabilidade.
- O PCLH deve dispor de sistema de controle e registro da entrada e saída do leite ordenhado cru, com prazo de validade, volume coletado, doadoras e receptores (BRASIL, 2001b; FIOCRUZ, 2003; SILVA, 2004; BRASIL, 2006).

> ***Atenção:*** *em caso de acidente com o sistema central de energia e/ou freezer que resulte no descongelamento do leite, o produto deve ser avaliado quanto à possibilidade de pasteurização imediata. Caso não exista registro de temperatura nas últimas 24 horas ou esse registro indique uma temperatura superior a 5 °C, o leite deve ser desprezado (SENAC, 2004).*

Estocagem no banco de leite

Estocagem do leite humano ordenhado cru

- O banco de leite humano deve ter registro de estoque que identifique os diferentes tipos de produtos sob sua responsabilidade, e registro

diário da temperatura máxima e mínima dos equipamentos utilizados para estocagem.

- O BLH deve possuir *freezer* exclusivo – ou com compartimentos distintos e identificados –, em boas condições de conservação e higiene, para estocagem do leite cru.
- O banco de leite deve dispor de termômetro de máxima e mínima em todos os equipamentos destinados à estocagem do LHOC.
- O leite ordenhado cru congelado pode ser estocado por um período máximo de 15 dias a partir da data da primeira coleta, a uma temperatura máxima de -3 ºC.
- Uma vez descongelado, o leite humano ordenhado cru para uso do próprio filho deve ser mantido sob refrigeração à temperatura máxima de 5 ºC, com validade de 12 horas.
- Manter o frasco bem vedado para evitar que o leite absorva odores e outros voláteis indesejáveis.
- Registrar a localização dos frascos por equipamento e/ou compartimento de manutenção da cadeia de frio, garantindo a sua rastreabilidade.
- O BLH deve dispor de sistema de controle e registro da entrada e saída do leite ordenhado cru, com prazo de validade, volume coletado e distribuído, doadoras e receptores (BRASIL, 2001b; FIOCRUZ, 2003; SILVA, 2004; BRASIL, 2006).

> ***Atenção:*** *em caso de acidente com o sistema central de energia e/ou freezer que resulte no descongelamento do leite, o produto deve ser avaliado quanto à possibilidade de pasteurização imediata. Caso não exista registro de temperatura nas últimas 24 horas ou esse registro indique uma temperatura superior a 5 ºC, o leite deve ser desprezado (SENAC, 2004).*

Estocagem do leite humano ordenhado pasteurizado

- O banco de leite humano deve ter registro de estoque que identifique os diferentes tipos de produtos sob sua responsabilidade, e registro diário da temperatura máxima e mínima dos equipamentos utilizados para estocagem.
- O BLH deve possuir *freezer* exclusivo – ou com compartimentos distintos e identificados –, em boas condições de conservação e higiene, para estocagem do leite pasteurizado.

- O banco de leite deve dispor de termômetro de máxima e mínima em todos os equipamentos destinados à estocagem do LHOP.
- O leite pasteurizado congelado pode ser estocado por um período máximo de seis meses, a uma temperatura máxima de -3 ºC.
- Após degelado, o leite ordenhado pasteurizado deve ser mantido sob refrigeração por um período máximo de 24 horas, à temperatura limítrofe de 5 ºC.
- Manter o frasco bem vedado para evitar que o leite absorva odores e outros voláteis nocivos.
- Registrar a localização dos frascos por equipamento e/ou compartimento de manutenção da cadeia de frio, garantindo a sua rastreabilidade.
- O leite pasteurizado liofilizado e embalado a vácuo pode ser estocado em temperatura ambiente pelo período de um ano (BRASIL, 2001b; FIOCRUZ, 2003; SILVA, 2004; BRASIL, 2006).

Referências bibliográficas

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. *Manual de rede de frio*. 3. ed. Brasília, 2001a. 80 p.

_____. Ministério da Saúde. *Recomendações técnicas para o funcionamento de bancos de leite humano*. 4. ed. Brasília, 2001b. 48 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos, n. 117).

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 171, de 4 de setembro de 2006. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o Funcionamento de Bancos de Leite Humano. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 5 set. 2006.

FIOCRUZ (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ). *Programa Nacional de Qualidade em Bancos de Leite Humano.* Rio de Janeiro, 2003.

LIRA, B. F. *Qualidade da fração lipídica do leite humano ordenhado e processado*. Dissertação (Mestrado em Nutrição) – Departamento de Nutrição, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2002.

SENAC (SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM COMERCIAL). Departamento Nacional. *Boas Práticas e sistema APPCC em nutrição hospitalar*: qualidade e segurança alimentar. Programa Alimentos Seguros – Mesa. Rio de Janeiro, 2004. 161 p. (Convênio CNC/CNI/Sebrae/Anvisa).

SILVA, V. G. *Normas técnicas para banco de leite humano:* uma proposta para subsidiar a construção para Boas Práticas. Tese (Doutorado em Saúde da Mulher e da Criança) – Instituto Fernandes Figueira/Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2004.

14. Degelo

Elizabeth da Cruz

> *O degelo do LHO é o processo controlado que visa transferir calor ao leite humano ordenhado congelado, em quantidade suficiente para mudança da fase sólida para a líquida, não permitindo que a temperatura final do produto exceda a 5 °C.*

O tempo necessário para degelo do leite humano ordenhado varia de acordo com o volume, o tipo de embalagem e o equipamento utilizado. O degelo pode ser feito em banho-maria ou forno de microondas, respeitando as variáveis volume e tempo, de forma a garantir que não se exceda a temperatura de 5 °C no leite (SILVA, 2004; BRASIL, 2006).

Técnica de degelo em banho-maria

A tabela de degelo tem de ser confeccionada com o banho-maria regulado para uma temperatura de 40 °C e deve ser refeita a cada 30 ciclos.

Materiais e equipamentos

- Banho-maria a 40 °C.
- Termômetro aferido.
- Água filtrada. No caso de equipamentos com controle ultratermostático, utilizar água deionizada ou destilada.
- Planilha de controle do degelo.

Passo-a-passo do degelo em banho-maria

1. O profissional deve paramentar-se, conforme o estabelecido no capítulo "Higiene, Conduta e Biossegurança".
2. Verificar se a limpeza e a desinfecção (da embalagem, das superfícies e dos equipamentos) foram realizadas conforme o estabelecido no capítulo "Processamento de Artigos e Superfícies".
3. Preparar o banho-maria para degelo:

    a) colocar água;

    b) regular a temperatura do banho-maria a 40 ºC.

4. Preparar o banho de gelo e controlar a temperatura da água (máxima de 5 ºC).
5. Colocar no banho-maria as embalagens de mesmo tamanho, formato e volume.
6. Verificar se o nível da água está acima do nível do leite.
7. Acompanhar o degelo agitando os frascos a cada cinco minutos até o final do processo.
8. Retirar as embalagens do banho-maria e colocar imediatamente no banho de gelo (FIOCRUZ, 2003; SILVA, 2004).

Técnica de degelo em microondas

O degelo em microondas pode ser utilizado desde que se conheça a potência do aparelho. O volume de leite a ser degelado deve ser correlacionado com o tamanho e o formato dos frascos, para se calcular o tempo de exposição. Logo, é indispensável que cada BLH elabore uma tabela própria de degelo, considerando as seguintes variáveis: potência, volume, tipo e número de frascos.

Elaboração da curva de degelo em microondas

- Conhecer as especificações do equipamento: marca, modelo, capacidade e potência.
- Para cada tipo de frasco, elaborar uma curva definindo: número de frascos, volume do leite em cada frasco e tempo necessário para degelar o leite, de modo que ao final a temperatura máxima não ultrapasse 5 ºC.

- A tabela de degelo deve ser confeccionada com o microondas regulado para uma potência de 20%.
- A curva de degelo precisa ser refeita a cada 30 ciclos e deve estar registrada.

Materiais e equipamentos

- Forno de microondas.
- Frascos de leite humano ordenhado a serem degelados.
- Tabela de degelo.

Passo-a-passo do degelo em microondas

1. O profissional deve paramentar-se, conforme o estabelecido no capítulo "Higiene, Conduta e Biossegurança".
2. Certificar-se de que a limpeza e a desinfecção foram realizadas conforme o estabelecido no capítulo "Processamento de Artigos e Superfícies".
3. Conferir a rotulagem ao retirar os frascos do *freezer*.
4. Deixar as tampas dos frascos com folga de ¼ de volta.
5. Colocar no forno de microondas os frascos de mesmo tamanho, formato e volume.
6. Programar o forno de microondas de acordo com a curva de degelo.
7. Acompanhar atentamente o degelo até o final do processo.
8. Retirar as embalagens do microondas, fechar as tampas e colocar imediatamente no banho de gelo.

Degelo e aquecimento do leite em domicílio

Quanto aos procedimentos de degelo no domicílio, o banco de leite humano deve fornecer instrução verbal e escrita – em linguagem acessível – ao responsável pelo bebê receptor do alimento. Os seguintes cuidados devem ser observados:

a) não aquecer ou ferver o leite;

b) não descongelar o leite diretamente ao fogo;

c) não recongelar o leite;

d) não manter o leite em banho-maria após o degelo;

e) não manter o leite em temperatura ambiente.

Referências bibliográficas

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 171, de 4 de setembro de 2006. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o Funcionamento de Bancos de Leite Humano. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 5 set.2006.

FIOCRUZ (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ). *Programa Nacional de Qualidade em Bancos de Leite Humano*. Rio de Janeiro, 2003.

SILVA, V. G. *Normas técnicas para banco de leite humano*: uma proposta para subsidiar a construção para Boas Práticas. Tese (Doutorado em Saúde da Mulher e da Criança) – Instituto Fernandes Figueira/Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2004.

15. Seleção e Classificação

João Aprígio Guerra de Almeida

Todo leite humano recebido pelo BLH deverá ser submetido aos procedimentos de seleção e classificação. Uma vez concluídas essas etapas, o banco de leite poderá optar por estocar o produto, ainda cru, para futuro processamento ou iniciar imediatamente o processamento e o controle de qualidade (BRASIL, 2006b).

> *A seleção compreende: condições da embalagem, presença de sujidades, cor, off-flavor e acidez Dornic. A classificação compreende a verificação de: período de lactação, acidez Dornic e conteúdo energético – crematócrito (FIOCRUZ, 2003; SILVA, 2004; BRASIL, 2006b).*

Condições da embalagem

O tipo de embalagem utilizado deve estar em conformidade com os padrões estabelecidos no capítulo "Embalagem e Rotulagem".

Verificação da cor

A cor do leite humano pode variar conforme os seus constituintes e reflete a preponderância de uma determinada fração. O colostro geralmente varia da cor semelhante à água de coco ao amarelo-alaranjado. A coloração do leite de transição muda gradualmente, em aproximadamente duas semanas, para um branco azulado/opaco até se tornar leite maduro (FIOCRUZ, 2003; SILVA, 2004).

A cor do leite maduro pode ser alterada por diversos fatores, entre eles a dieta materna e o uso de medicações. Alguns corantes utilizados em refrigerantes, sucos e gelatinas têm sido associados a uma coloração rósea ou róseo-alaranjada do leite. Um leite de coloração esverdeada tem sido associado ao uso de grandes quantidades de vegetais pela mãe (coloração dada pela riboflavina), ao consumo de bebidas com corantes verdes e à ingestão de algas marinhas. O leite congelado pode adquirir tonalidade mais amarelada (FIOCRUZ, 2003; SILVA, 2004).

Dependendo do momento da ordenha, observa-se o predomínio de cada uma das frações que compõem o leite humano. No início, há predomínio da fração hidrossolúvel; por essa razão, o produto da secreção láctica tende a assumir uma coloração do tipo "água de coco". O aspecto pode chegar até a um azul ou verde intenso, de acordo com a presença de componentes hidrossolúveis, como a riboflavina, cuja concentração no leite resulta diretamente da dieta da nutriz. Na fase intermediária da ordenha, aumenta a concentração de caseína, com predomínio da fração suspensão, resultando em um produto que tende para o branco-opaco. No estágio final da ordenha, ocorre aumento dos constituintes lipossolúveis e, conseqüentemente, da presença de pigmentos que tendem a conferir uma cor amarelada, cada vez mais intensa, ao leite. Essas modificações na cor do leite não configuram situações de não-conformidade (FIOCRUZ, 2003; SILVA, 2004).

As oscilações entre o "vermelho-tijolo" e o marrom-escuro devem ser pesquisadas, pois podem indicar a presença de sangue, o que representa uma não-conformidade para a doação. Entretanto, esse leite pode ser consumido pelo filho da doadora, dependendo da quantidade de sangue presente e da avaliação médica (da mãe e da criança). A contaminação com sangue ocorre por descarga papilar (saída de secreção através dos canalículos que se exteriorizam pelo mamilo) sanguinolenta, comum nas duas primeiras semanas de puerpério, ou por lesão – do tipo fissuras – do mamilo. A presença de sangue pode ser comprovada, quando necessário, mediante a realização do mesmo procedimento analítico indicado para o crematócrito. Considera-se positiva a amostra cujo capilar centrifugado denotar a presença de hemácias (FIOCRUZ, 2003; SILVA, 2004).

Coloração normal	Coloração anormal
Cor branca: resulta da dispersão da luz refletida pelos glóbulos de gordura e pelas partículas coloidais de caseína e de fosfato de cálcio. A homogeneização torna o leite mais branco, pela maior dispersão da luz. **Cor amarelada:** provém do pigmento caroteno, que é lipossolúvel. Outras variações da coloração consideradas normais foram descritas neste capítulo.	**Cor vermelha:** causada pela bactéria *Serratia marcescens*, também pode traduzir contaminação por sangue, conforme já mencionado. A oxidação da hemoglobina pode produzir algumas colorações bem escuras. **Cor verde-escura:** causada pela bactéria do gênero *Pseudomonas*. Em ambos os casos, o leite deve ser descartado. A coloração do leite por pigmentos pode ser variável. Para que o produto nesse caso seja considerado válido para consumo, é preciso que se tenha conhecimento a respeito da dieta da doadora, o que na maioria das vezes é impossível.

Técnica para avaliação da cor do leite humano

1. Avaliar a coloração no frasco do leite coletado. São considerados produtos aceitáveis aqueles leites que apresentarem coloração que varie do esbranquiçado ao amarelo mais intenso, podendo passar pelo esverdeado e azulado.
2. Descartar o produto que não se adequar aos padrões referidos, por serem impróprios para consumo.

Verificação de *off-flavor*

> *Off-flavor é a característica organoléptica não-conforme com o aroma original do leite humano ordenhado (BRASIL, 2006b).*

O leite humano é um fluido de reação levemente alcalina ou próxima da neutralidade, cujo sabor se mostra suavemente adocicado durante os primeiros 30 dias de lactação. Isso se dá em decorrência da relação cloreto/lactose. Esses dois constituintes, além das demais funções biológicas a que se destinam, são os responsáveis pela manutenção da pressão osmótica do leite humano, con-

ferindo ao produto um caráter de fluido isotônico. À medida que a lactação avança, após os primeiros 30 dias, observa-se tendência de elevação no teor de cloretos com proporcional diminuição da lactose, o que permite manter a pressão osmótica estabilizada. É com base nessa dinâmica que se determina o *flavor* primário, o qual, de início, é levemente adocicado, e depois tende para um padrão ligeiramente salgado, a partir do quinto mês de lactação (ALMEIDA, 1999; FIOCRUZ, 2003; SILVA, 2004).

Um outro tipo de *flavor*, denominado secundário, pode aparecer no leite humano, decorrente de alterações em sua composição, assim como devido à incorporação de substâncias químicas voláteis (provenientes do meio externo ou resultantes do crescimento microbiano indesejável). Nos dois casos, o *flavor* secundário passa a ser denominado *off-flavor*, e sua presença desqualifica o leite para consumo (ALMEIDA, 1999; FIOCRUZ, 2003; SILVA, 2004).

> *A lactose apresenta grande capacidade de sorção, ou seja, de absorver e adsorver substâncias voláteis. Por essa razão, o leite humano nunca deve ser manipulado em ambientes que apresentem odores ativos de qualquer espécie. Observando esse mesmo princípio, deve-se recomendar a não-utilização de perfumes e cosméticos pelos funcionários no momento da manipulação do leite ou da condução de ordenhas. A mesma orientação deve ser dada às doadoras (ALMEIDA, 1999; FIOCRUZ, 2003; SILVA, 2004).*

A determinação do *off-flavor* se configura como importante instrumento na detecção de não-conformidades no leite humano ordenhado, sobretudo as que decorrem do crescimento de microrganismos pertencentes à microbiota secundária do leite. A presença desses agentes torna o produto inapropriado para o consumo, principalmente por ocasionar alterações físico-químicas em sua composição (ALMEIDA, 1999; FIOCRUZ, 2003; SILVA, 2004).

Off-flavor	Significado
Rancificação – cheiro de sabão de coco	Os microrganismos lipolíticos promovem o desenvolvimento de ranço hidrolítico e oxidativo, facilmente perceptível em sua fase inicial
Peixe ou ovo em fase de decomposição	Decorrente da presença de microrganismos proteolíticos
Cloro, plástico, borracha e remédio	Decorrem da capacidade de sorção da lactose e também impedem o consumo do leite humano.

Padrões de referência

Os padrões de referência para *off-flavor* do leite humano são tentativos, dinâmicos e vêm sendo desenvolvidos para serem utilizados como guia para as descrições qualitativas. Esses padrões se destinam a auxiliar os analistas a chegarem a uma concordância na detecção de um *off-flavor* específico (ALMEIDA, 1999; FIOCRUZ, 2003; SILVA, 2004).

Tabela 3 - Padrões de referência para *off-flavor*

Água isenta de odor	Água destilada, deionizada e tratada em filtro de carvão ativado.
Solução-padrão cloro	Diluir hipoclorito de sódio em água isenta de odor, de forma a obter soluções com concentração de cloro ativo na faixa de 0,5 mg/L a 1,5 mg/L. Determinar a concentração de cloro livre de acordo com a NBR/ABNT 11833.
Solução-padrão peixe	De acordo com a NBR/ABNT 14341, diluir 1g de tempero à base de extrato de peixe seco em frasco Erlenmeyer com tampa e adicionar 200 mL de água isenta de odor. Preparar no momento do uso.
Solução-estoque remédio	Diluir 0,5 g de fenol em balão volumétrico de 1000 mL com água isenta de odor. Essa solução pode ser utilizada no preparo dos padrões requeridos por tempo indeterminado, se armazenada sob refrigeração. Preparar soluções para teste na faixa de 0,05 mg/L a 0,50 mg/L, utilizando na diluição água isenta de cloro (NBR/ABNT 14341).

Solução-estoque plástico	Diluir 1 g de metil meta acrilato em balão volumétrico de 1000 ml com água isenta de odor. Essa solução pode ser utilizada na preparação dos padrões requeridos por tempo indeterminado, se armazenada sob refrigeração. Preparar soluções para teste na faixa de 0,25 mg/L a 1,5 mg/L (NBR/14341).
Solução-padrão borracha	Ferver mangueira de borracha em 200 mL de água isenta de odor. Deixar em repouso uma noite. Remover a mangueira. Transferir para frasco Erlenmeyer de 500 mL com tampa. Diluir se necessário (NBR/ABNT 14341)
Solução-padrão sabão de coco	Adicionar 20 g de sabão de coco em Erlenmeyer com tampa e acrescentar 200 mL de água isenta de odor. Agitar. Diluir se necessário (NBR/ABNT 14241).

Fonte: SILVA, 2004.

Técnica de verificação de *off-flavor*

1. Segurar no fundo do frasco com leite humano ordenhado fluido e agitar vigorosamente.
2. Em campo de chama, trabalhando com rigor microbiológico, remover a tampa do frasco e inspirar.
3. Relatar as impressões de *off-flavor* dos frascos de leite humano ordenhado.

Observação: *como a fadiga olfativa interfere na acuidade sensorial, fatores que induzem a isso devem ser evitados, como intensidade e tipo de odor. Portanto, recomenda-se não fumar, comer ou beber por 30 minutos antes da determinação do off-flavor e não usar cosméticos com perfume (FIOCRUZ, 2003; SILVA, 2004).*

Verificação de sujidades

A avaliação da presença de sujidades deve ser realizada por analista capacitado, com o objetivo de determinar prováveis alterações que caracterizem o leite humano ordenhado como impróprio para consumo – leite que contenha corpo estranho no momento da avaliação (ALMEIDA, 1999; FIOCRUZ, 2003; SILVA, 2004).

Técnica de verificação da sujidade

1. A presença de sujidades deverá ser verificada no momento do reenvase do leite, previamente à pasteurização, junto com a avaliação da coloração e do *flavor* do produto.
2. No momento do reenvase do leite para a embalagem em que este será pasteurizado, o técnico responsável pelo processamento deve estar atento à presença de qualquer corpo estranho.
3. São considerados exemplos de sujidades comumente encontradas no leite humano: pêlos, cabelos, fragmentos de pele, fragmentos de unha, insetos, pedaços de papel, vidro, etc.
4. Todo o conteúdo do frasco em que se encontrou a sujidade tem de ser descartado (SILVA, 2004).

Determinação da acidez Dornic

> *Acidez Dornic do leite humano ordenhado é a acidez titulável expressa em graus Dornic (BRASIL, 2006b).*

A acidez do leite humano pode ser classificada como original e desenvolvida. A original resulta da presença de seus constituintes (micelas de caseína e sais minerais, entre os quais se destacam os fosfatos e citratos); e a desenvolvida é conseqüente ao crescimento bacteriano, da microbiota primária e secundária, com produção de ácido láctico (ALMEIDA, NOVAK, SANDOVAL, 1998; FIOCRUZ, 2003; SILVA, 2004).

A acidez desenvolvida do leite humano leva a um aumento da osmolaridade e à diminuição da biodisponibilidade do cálcio e do fósforo presentes. As bactérias fermentam a lactose do leite humano, produzindo ácido láctico (ALMEIDA,

NOVAK, SANDOVAL, 1998; FIOCRUZ, 2003; SILVA, 2004).

Para a determinação da acidez titulável do leite humano, a solução titulante é o hidróxido de sódio 0,1 N, também conhecido como solução Dornic. Cada 0,01 mL gasto para neutralizar 1 mL de leite humano ordenhado corresponde a 1 °D (um grau Dornic) (ALMEIDA, NOVAK, SANDOVAL, 1998; FIOCRUZ, 2003; SILVA, 2004).

O leite humano recém-ordenhado, caso titulado imediatamente após a ordenha, apresenta-se praticamente livre de ácido láctico, e sua acidez total pode ser considerada original, com valores oscilando entre 1 e 4 °D. À medida que a microbiota encontra condições favoráveis para o crescimento, ocorre a produção de ácido láctico e a conseqüente elevação da acidez. Acidez maior ou igual a 8 °D desqualifica o produto para o consumo. Mesmo apresentando valores inferiores a esse limite, a biodisponibilidade do cálcio e a osmolaridade variam de forma inversamente proporcional ao índice de acidez. A determinação da acidez Dornic também serve como parâmetro classificatório para o leite humano (ALMEIDA, NOVAK, SANDOVAL, 1998; FIOCRUZ, 2003; SILVA, 2004).

Reagentes

- Solução-padrão de hidróxido de sódio 0,1 N fatorada.
- Solução indicadora de fenolftaleína hidroalcoólica a 1% em álcool 95 °GL (noventa e cinco graus Gay-Lussac) neutralizada.

Equipamentos e utensílios

- Pipetador automático para análise quantitativa.
- Pipetas volumétricas de 1 mL ou pipeta automática calibrada de 1 mL.
- Estante para suporte, revestida em PVC, para 24 ou 72 tubos.
- Microbureta graduada ao centésimo ou acidímetro com escala de 0,01 mL.
- Caixas isotérmicas revestidas em PVC.
- Agitador tipo vórtex.
- Frasco conta-gotas.
- Gelo reciclável.
- Tubos de ensaio (10 x 100 mm).

Técnica de verificação da acidez Dornic

1. Após homogeneização manual, pipetar 4 mL de leite a ser analisado e transferir esse volume para um tubo de ensaio de 10 x 100 mm, previamente resfriado e mantido em banho de gelo. Proceder da mesma forma para cada novo frasco de leite descongelado.
2. As amostras devem permanecer sob cadeia de frio até o início da análise.
3. Pipetar quantitativamente três alíquotas de 1 mL da amostra coletada para o interior de três tubos de ensaio com capacidade para 5 mL. Antes de pipetar cada alíquota, homogeneizar cuidadosamente o tubo que contém a amostra de leite humano ordenhado a ser analisada.
4. Adicionar à alíquota de 1 mL de leite humano a ser titulada uma gota da solução indicadora de fenolftaleína.
5. Proceder à titulação da alíquota de leite humano ordenhado com NaOH 0,1 N (hidróxido de sódio à concentração de 0,1 N), gota a gota. Durante toda a titulação, o tubo de ensaio contendo o leite deve ser permanentemente agitado, com auxílio de movimentos leves, para evitar a incorporação de ar ao produto.
6. Interromper o procedimento quando houver a viragem do indicador, o qual passa a assumir coloração róseo-clara (“rosa-bebê”), que se firma.
7. Proceder à leitura (ALMEIDA, NOVAK, SANDOVAL, 1998; FIOCRUZ, 2003; SILVA, 2004).

Resultados

- Cada 0,01 mL de hidróxido de sódio 0,1 N gasto corresponde a 1 ^{o}D. Se em um ensaio forem gastos 0,04 mL de solução, aquela amostra possui acidez titulável igual a 4 ^{o}D.
- O valor final da acidez Dornic corresponde à média aritmética dos três valores obtidos na testagem individual de cada amostra.
- Quando a solução titulante não apresentar concentração exata de 0,1 N, multiplicar a média aritmética das três alíquotas pelo valor do fator de correção, que se encontra no rótulo do frasco da solução Dornic.

- Considera-se normal para a acidez do leite humano qualquer valor situado na faixa de 1 a 8 ºD, inclusive (ALMEIDA, NOVAK, SANDOVAL, 1998; FIOCRUZ, 2003; SILVA, 2004).

Período de lactação

De acordo com as definições descritas neste capítulo, o leite humano deverá ser classificado em colostro, leite humano de transição e leite humano maduro. Para determinar a classificação, deve ser considerada a informação prestada pela paciente em seu cadastro de doadora, levando em conta a idade gestacional no momento do parto e a idade da lactação em dias em que o leite foi coletado (ALMEIDA, 1999).

Tabela 4 - Classificação do leite humano conforme o período de lactação

Classificação	Período
Colostro	Menos de sete dias após o parto
Leite de transição	Sete a 14 dias após o parto
Leite maduro	Mais de 14 dias após o parto
Leite de mãe de prematuro	Idade gestacional inferior a 37 semanas

Fonte: ALMEIDA, 1999.

Crematócrito

> *Crematócrito é a técnica analítica que permite o cálculo estimado do conteúdo energético do leite humano ordenhado (BRASIL, 2006b).*

O leite humano reúne em sua composição mais de 250 substâncias diferentes, dispostas de modo hierarquizado e compartimentalizado, integrando três subsistemas ou frações: emulsão, suspensão e solução (ALMEIDA, 1999; FIOCRUZ, 2003; SILVA, 2004).

A fração emulsão congrega os constituintes lipossolúveis – gordura, óleos, vitaminas, pigmentos e alguns ácidos graxos livres. Praticamente todos os constituintes lipossolúveis, ou sua grande maioria, estão presentes na forma de glóbulos, envoltos por uma membrana fosfolipoprotéica. Essa membrana é a mesma da célula alveolar da glândula mamária, e é responsável pela esta-

bilidade da emulsão (ALMEIDA, 1999; FIOCRUZ, 2003).

A fração suspensão é constituída de micelas de caseína, formadas por subfrações como a κ-caseína, γ-caseína, α-caseína, αs1-caseína, entre outras. O sistema caseína forma uma suspensão coloidal do tipo gel, cuja estabilidade é conferida pela fração κ-caseína que envolve a micela. A quase totalidade do cálcio e do fósforo presentes no leite humano encontra-se associada às micelas, partículas quimicamente ligadas às frações que as integram (ALMEIDA, 1999; FIOCRUZ, 2003; SILVA, 2004).

A fração solução reúne a água – o maior constituinte do leite humano (87%) –, bem como os demais hidrossolúveis (as proteínas do soro, os sais minerais e os carboidratos, por exemplo) e a maior parte dos imunobiológicos presentes no leite humano (ALMEIDA, 1999; FIOCRUZ, 2003; SILVA, 2004).

Essas três frações apresentam uma relação de proporcionalidade entre si, decorrente do próprio movimento de síntese do leite humano. Dessa maneira, a variação na concentração de um dos constituintes do leite sempre acarreta alteração nos demais, podendo essa relação de proporcionalidade se dar de forma direta ou indireta, dependendo dos constituintes considerados. Por exemplo, os constituintes lipossolúveis, que integram a fração emulsão, tendem a se relacionar de forma inversamente proporcional com as proteínas do soro do leite ou proteínas solúveis, principais representantes dos imunobiológicos. Tal tendência permite afirmar que quanto maior o conteúdo de gordura, maior será o aporte energético e menor será a concentração de imunobiológicos (ALMEIDA, 1999; FIOCRUZ, 2003; SILVA, 2004).

Uma vez entendida a possibilidade de variação dos macroconstituintes do leite humano em termos gerais e suas respectivas implicações em termos de mudanças na composição, é necessário estar atento aos modos de detecção dessas modificações. Entre as várias alternativas, pode ser citada a técnica que se fundamenta nas diferenças de densidade dos constituintes do leite (FIOCRUZ, 2003; SILVA, 2004).

A fração emulsão congrega os componentes de menor densidade, resultando em valor médio situado na ordem de 0,9 g/cm^3. Por essa razão, ao se submeter o leite à centrifugação, a fração emulsão tende a ascender no tubo e separar-se dos demais constituintes. Contudo, ao sofrer a ação da força centrífuga, a fração emulsão arrasta consigo as micelas de caseína, formando um aglomerado denominado creme, que se separa do soro do leite ou fração hidrossolúvel.

Estudos acerca da proporcionalidade dos constituintes do leite humano permitiram o estabelecimento da relação matemática entre creme, soro, gordura e conteúdo energético (LUCAS, 1978; LIRA, 2002). O leite humano com conteúdo energético baixo é rico em substâncias protetoras, sobretudo as que se destacam pela proteção química e biológica exercida no trato digestivo do lactente (FIOCRUZ, 2003; SILVA, 2004).

Equipamentos e utensílios

- Pipetador automático manual com ponteiras descartáveis.
- Pipetas volumétricas de diversos volumes.
- Estante para suporte, revestida em PVC, para 24 ou 72 tubos.
- Centrífuga para micro-hematócrito com *timer*.
- Agitador tipo vórtex.
- Tubos de ensaio (5 mL).
- Tubos capilares com ou sem heparina (75 mm x 1 mm x 1,5 mm).
- Banho-maria termostatizado, capaz de manter a temperatura de 40 °C.
- Massa para selar capilar ou bico de Bunsen para fechar os capilares.
- Régua graduada em frações de 1 mm.

Técnica de verificação do crematócrito

1. Homogeinizar o frasco contendo o leite humano ordenhado.
2. Pipetar 1mL de leite e transferir esse volume para tubo de ensaio de 5 mL.
3. Dispor as amostras de 1 mL em estante (revestida de PVC) e aquecer em banho-maria a 40 °C durante 15 minutos.
4. Coletar, de forma independente, três alíquotas de 75 μL de cada uma das amostras de leite humano ordenhado, com auxílio de tubos microcapilares.
5. Vedar uma das extremidades dos tubos com massa ou utilizando o bico de Bunsen.
6. Dispor os capilares na centrífuga, posicionando as extremidades vedadas na direção centrífuga (para fora).
7. Posicionar os capilares sempre dois a dois, em diagonal, de modo a equilibrar o prato da centrífuga. Caso o número de tubos seja ímpar, completar com um capilar preenchido com água.
8. Centrifugar por 15 minutos, observando a velocidade que o fabricante da centrífuga indica para a realização do teste de micro-hematócrito.
9. Proceder à leitura após a centrifugação. Duas colunas serão observadas: em uma extremidade fica a coluna de creme e na outra a coluna de soro (SILVA, 2004).

Resultados

Avaliação do teor de creme

Coluna de creme (mm) x 100 ÷ coluna total (mm) = % de creme

Avaliação do teor de gordura

(% de creme - 0,59) ÷ 1,46 = % de gordura

Cálculo do conteúdo energético total

(% de creme x 66,8 + 290) = kcal/litro

Como para cada frasco de leite avaliado são colhidas três alíquotas em capilar, o valor final corresponde à média aritmética encontrada (BRASIL, 2001; SILVA, 2004).

A mistura de leite humano ordenhado proveniente de diferentes doações (*pool*) só pode ser efetuada com amostras consideradas próprias para consumo nos testes de seleção e classificação aplicados ao produto cru (BRASIL, 2006b).

Descarte do leite humano reprovado na seleção e classificação

Os produtos que não preencherem as especificações determinadas devem ser descartados conforme o disposto na RDC/Anvisa nº 306/2004 para resíduos do Grupo D, ou seja, podem ser descartados diretamente na rede de esgoto (águas servidas), sem tratamento prévio. Quando não houver sistema de tratamento de esgoto da rede pública, a instituição deve realizar tratamento próprio (BRASIL, 2006a).

Formulários para seleção e classificação

Planilha 1 - Formulário para registro diário de não-conformidades

Data	Amostras testadas (total)	Amostras reprovadas					Amostras reprovadas (total)
		Acidez	Embalagem	Sujidade	Cor	*Flavor*	
Total							

Planilha 2 - Formulário para registro diário de resultados

Dia	Distribuição dos resultados por classe de acidez (°D)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	≥10	Técnico
Total											

Mês _____

Ano _____

Planilha 3 - Formulário para registro dos resultados do crematócrito

Dia	Distribuição dos resultados por classe de kcal/litro					
	<500	500 |-- 600	600 |-- 700	700 |-- 800	≥800	Técnico
Total						

Mês _____

Ano _____

Referências bibliográficas

ABNT (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS). *NBR 11833*: hipoclorito de sódio. Rio de Janeiro, 1991.

_____. *NBR 14341*: água: determinação de odor: método de análise sensorial. Rio de Janeiro, 1999.

ALMEIDA, J. A. G. *Qualidade do leite humano coletado e processado em bancos de leite*. Dissertação (Mestrado em Microbiologia de Alimentos) – Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1986.

_____. *Amamentação:* um híbrido natureza-cultura. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1999.

_____.; NOVAK, F. R. O leite humano: qualidade e controle. In: SANTOS JUNIOR, L. A. (Org.). *Fisiologia e patologia da lactação*. Natal: Sociedade Brasileira de Mastologia, 1995.

_____.;_____.; SANDOVAL, M. H. Recomendaciones técnicas para los bancos de leche humana II: control de calidad. *Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría*, Caracas, v. 61, n.1, p.12-15, enero/marzo, 1998.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Recomendações técnicas para o funcionamento de bancos de leite humano*. 4. ed. Brasília, 2001. 48 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos, n. 117).

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde***.** Brasília, 2006a (Série Tecnologia em Serviços de Saúde).

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 171, de 4 de setembro de 2006. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o Funcionamento de Bancos de Leite Humano. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 5 set. 2006b.

FATORES de defesa do leite humano: ecologia microbiana. Produção de João Aprígio Guerra de Almeida. Rio de Janeiro: Núcleo de Vídeo do Centro de Informação Científica e Tecnológica (CICT) da Fundação Oswaldo Cruz, 1992. 1 videocassete (34 min.), VHS, son., color.

FIOCRUZ (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ). *Programa Nacional de Qualidade em Bancos de Leite Humano.* Rio de Janeiro, 2003.

LIRA, B. F. *Qualidade da fração lipídica do leite humano ordenhado e processado*. Dissertação (Mestrado em Nutrição) – Departamento de Nutrição, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2002.

LUCAS, A. et al. Creamatocrit: simple clinical technique for estimating fat concentration and energy value of human milk. *BMJ*, London, v. 1, n. 6119, p.1018-1020, 22 Apr. 1978.

SILVA, V. G. *Normas técnicas para banco de leite humano:* uma proposta para subsidiar a construção para Boas Práticas. Tese (Doutorado em Saúde da Mulher e da Criança) – Instituto Fernandes Figueira/Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2004.

SILVA, L. R.; ALMEIDA, J. A. G. Leite materno como fator de proteção contra as doenças do trato digestivo. In: SILVA, L. R. (Org.). *Urgências clínicas e cirúrgicas em gastroenterologia e hepatologia pediátricas*. São Paulo: Medsi, 2004. p. 951-957.

16. Reenvase

Simone Figueiredo de Souza

Marta Varella Serapião

Nice Gabriela Alves Bauchspiess

> *O reenvase é a etapa em que o leite humano ordenhado é transportado de um recipiente para outro, com o objetivo de uniformizar volumes e embalagens. É realizado após degelo, seleção e classificação do LHO, e antes da pasteurização (BRASIL, 2006).*

O reenvase deve ser realizado com técnica microbiológica, sobre superfície de material liso, lavável e impermeável, resistente aos processos de limpeza e desinfecção (BRASIL, 2006) – pode ser utilizado o campo de chama ou a cabine de segurança biológica de fluxo horizontal (capela de fluxo laminar), desde que se assegure a esterilidade da operação. O campo de chama pode ser obtido com bico de Bunsen ou de Mecker (BRASIL, 2001).

Quando a cabine de segurança biológica for utilizada, recomenda-se que ela seja ligada com antecedência mínima de 30 minutos (observando a orientação do fabricante) e permaneça em operação ininterruptamente durante todo o reenvase (ROBBINS & BEKER, 2004). O equipamento deve fazer parte do programa de manutenção preventiva e corretiva da instituição.

Para realizar o reenvase o profissional deve:

1. Certificar-se de que as embalagens e os materiais que entrarão em contato direto com o leite ordenhado foram corretamente esterilizados e encontram-se dentro do prazo de validade da esterilização.

2. Verificar se as embalagens estão rotuladas de forma a possibilitar a rastreabilidade do leite, conforme as orientações contidas no capítulo "Embalagem e Rotulagem".

3. Submeter o leite ao degelo prévio, conforme o capítulo "Degelo" deste manual.

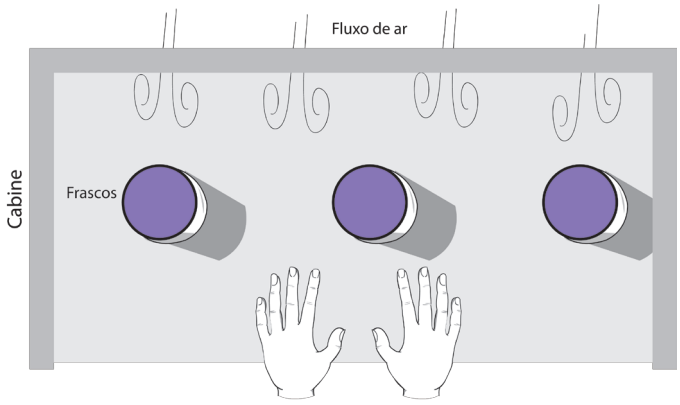
Reenvase em cabine de segurança biológica

1. Verificar se a cabine está ligada a pelo menos 15 minutos.

2. Dispor os frascos, materiais e utensílios que serão utilizados no reenvase sobre a bancada da cabine de segurança biológica, de maneira a não interromper o fluxo de ar, não superlotando a bancada (Figura 2).

3. Durante toda a operação, não apoiar ou tocar com os braços e/ou mãos a superfície da cabine.

Figura 2 - Disposição das embalagens de LHO na cabine de segurança biológica



Reenvase em campo de chama

1. Ligar o bico de Bunsen ou de Mecker.

2. Dispor os frascos, materiais e utensílios na bancada.

3. Realizar o reenvase dentro de um raio de 15 até 20 cm do centro da chama, dependendo do tipo de bico de Bunsen utilizado.

Independentemente do processo de reenvase, despejar o leite em frascos de volumes equivalentes, conforme a padronização adotada pelo BLH.

Referências bibliográficas

BRASIL. Ministério da Saúde. *Recomendações técnicas para o funcionamento de bancos de leite Humano.* 4. ed. Brasília, 2001. 48 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos, n. 117).

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 171, de 4 de setembro de 2006. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o Funcionamento de Bancos de Leite Humano. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 5 set. 2006.

ROBBINS, S. T.; BEKER, L. T. *Infant feedings:* guidelines for preparation of formula and breast-milk in health care facilities. Chicago: American Dietetic Association, 2004. 122 p.

XVII

17. Pasteurização

João Aprígio Guerra de Almeida

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 HIV; e secundários os que habitam as regiões mais externas dos canais mamilares e o meio exterior. Independentemente de sua origem, os integrantes da microbiota primária e secundária podem ainda ser classificados como saprófitos ou patogênicos (ALMEIDA, 1999; BRASIL, 2001; BRASIL 2006).

O leite humano ordenhado destinado ao consumo de recém-nascidos, particularmente os internados em Unidades de Terapia Intensiva (UTIs), não deve apresentar microrganismos em quantidade ou qualidade capazes de representar agravos à saúde. Dessa forma, é preciso que se disponha de procedimentos capazes de assegurar a qualidade sanitária do leite (SILVA, 2004).

A pasteurização representa uma alternativa eficaz, há muito conhecida e praticada no campo da 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 (BRASIL, 2001).

O leite humano ordenhado cru coletado e aprovado pelo controle de qualidade deve ser pasteurizado a 62,5 ^{o}C por 30 minutos após o tempo de pré-aquecimento. A pasteurização não visa à esterilização do leite, 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 (BRASIL, 2001).

O ambiente onde ocorre a pasteurização deve ser limpo e desinfetado imediatamente antes do início de cada turno, entre os procedimentos. O mesmo de-

verá ser feito ao término das atividades, conforme o estabelecido no capítulo "Processamento de Artigos e Superfícies".

É permitida a administração de LHOC (sem pasteurização) exclusivamente da mãe para o próprio filho, quando:

a) coletado em ambiente próprio para este fim;

b) com ordenha conduzida sob supervisão;

c) para consumo em no máximo 12 horas, desde que mantida a temperatura máxima de 5 ºC (BRASIL, 2006).

Elaboração da curva de penetração de calor (FIOCRUZ, 2003)

- Conhecer as especificações do equipamento: marca, modelo, capacidade e potência.
- Para cada tipo de frasco, elaborar uma curva de penetração de calor, definindo número de frascos e volume do leite em cada frasco. O tempo necessário para elevar a temperatura do leite de aproximadamente 5 ºC para 62,5 ºC é conhecido como tempo de pré-aquecimento.
- A temperatura da água para a elevação e manutenção da temperatura do leite em 62,5 ºC é sempre superior a este valor – média de 2 a 3 ºC a mais. Na construção da curva, a temperatura da água deve ser definida e monitorada.
- A curva de penetração de calor deve ser refeita a cada 30 ciclos e estar registrada, com o bulbo do termômetro no ponto frio, localizado no terço inferior da coluna de leite e no centro do frasco.

Técnica de pasteurização

1. Regular o banho-maria à temperatura de operação (suficiente para atingir 62,5 ºC no ponto frio) e esperar que o mesmo se estabilize.
2. 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.
3. Carregar o banho-maria com os frascos contendo o leite a ser pasteurizado.

4. Utilizar sempre embalagens padronizadas, de acordo com o capítulo "Embalagem e Rotulagem".
5. O nível de leite no interior da embalagem deve ficar abaixo do nível da água do banho-maria.
6. 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 ¼ de volta (embalagem semifechada).
7. Iniciar a marcação do tempo de letalidade térmica (30 minutos) a partir do momento em que a temperatura do leite humano atingir a marca de 62,5 ºC (tempo de pré-aquecimento).
8. O tempo de processamento dependerá do tipo, do volume e do número de frascos utilizados durante a pasteurização.
9. Caso o banho-maria não disponha de agitador automático, o funcionário responsável pela pasteurização deverá agitar manualmente cada frasco de cinco em cinco minutos, sem retirá-lo do banho-maria.
10. 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 ºC.
11. O resfriamento dos frascos pode ser obtido com o uso de resfriadores automáticos ou pela imersão dos recipientes em um banho contendo água e gelo (SILVA, 2004).

Monitoramento do processo

- A pasteurização do leite humano deverá ser monitorada a cada cinco minutos, com registro da temperatura em planilha específica (Planilha 4) no momento da averiguação.
- Não se permite oscilação da temperatura superior a 0,1 ºC (SILVA, 2004).

Aferição do equipamento

O equipamento deverá ser aferido após a realização de 30 ciclos de pasteurização, repetindo-se as curvas de penetração de calor.

Planilha 4 - Formulário para controle de temperatura do ciclo

Ciclo	Data	Hora de início	Variação da temperatura (°C) do banho-maria (a cada cinco minutos durante o ciclo)												
			0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60

Referências bibliográficas

ALMEIDA, J. A. G. *Qualidade do leite humano coletado e processado em bancos de leite*. Dissertação (Mestrado em Microbiologia de Alimentos) – Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1986.

_____. *Amamentação:* um híbrido natureza-cultura. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1999.

_____.; NOVAK, F. R.; SANDOVAL, M. H. Recomendaciones técnicas para los bancos de leche humana II: control de calidad. *Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría*, Caracas, v. 61, n.1, p.12-15, enero/marzo, 1998.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Recomendações técnicas para o funcionamento de bancos de leite humano.* 4. ed. Brasília, 2001. 48 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos, n. 117).

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 171, de 4 de setembro de 2006. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o Funcionamento de Bancos de Leite Humano. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 5 set. 2006.

FATORES de defesa do leite humano: ecologia microbiana (filme-vídeo). Produção de João Aprígio Guerra de Almeida. Rio de Janeiro: Núcleo de Vídeo do Centro de Informação Científica e Tecnológica (CICT) da Fundação Oswaldo Cruz, 1992. 1 videocassete (34 min.), VHS, son., color.

FIOCRUZ (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ). *Programa Nacional de Qualidade em Bancos de Leite Humano.* Rio de Janeiro, 2003.

SILVA, V. G. *Normas técnicas para banco de leite humano:* uma proposta para subsidiar a construção para Boas Práticas. Tese (Doutorado em Saúde da Mulher e da Criança) – Instituto Fernandes Figueira/Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2004.

STUMBO, C. R. *Thermobacteriology in food processing*. Amherst: University of Massachusetts, 1973.

18. Controle de Qualidade - Aspectos Microbiológicos

João Aprígio Guerra de Almeida

Franz Reis Novak

O controle de qualidade microbiológico do leite humano ordenhado praticado pela Rede BLH-BR segue a lógica preconizada para alimentos, que institui a utilização de microrganismos indicadores de qualidade sanitária. Nesse contexto, o grupo coliforme tem ocupado lugar de destaque, por ser de cultivo simples, economicamente viável e seguro, minimizando a possibilidade de resultados falso-negativos (NOVAK & ALMEIDA, 2002).

A partir do procedimento clássico para detecção de coliformes totais, foi desenvolvida uma metodologia alternativa que consiste na inoculação de quatro alíquotas de 1 mL cada de leite humano ordenhado pasteurizado, pipetadas de forma independente e inseridas em tubos com 10 mL de caldo bile verde brilhante, a 50 g/L (5% p/v), com tubos de Durham em seu interior. Após a inoculação e incubação a 36 ± 1 °C, a presença de gás no interior do tubo de Durham caracteriza resultado positivo.

Os resultados positivos, por sua vez, devem ser confirmados com auxílio de alça bacteriológica calibrada de 0,05 mL, utilizando-se tubos contendo BGBL na concentração de 40 g/L (4% p/v). Após a incubação desses tubos sob as mesmas condições do teste inicial, a presença de gás indicando a existência de microrganismos do grupo coliforme confirma que o produto é impróprio para consumo (BRASIL, 2001; NOVAK & ALMEIDA, 2002; FIOCRUZ, 2003).

A metodologia alternativa e a clássica não diferem entre si, quando comparadas pelo teste de qui-quadrado (p 0,05) (NOVAK & ALMEIDA, 2002).

Equipamentos e instrumentos

- Pipetas sorológicas graduadas de 1 mL de capacidade, esterilizadas, com algodão nos bocais.
- Tubos de Durham.
- Tubos para cultura microbiológica com capacidade mínima de 15 mL.
- Autoclave que permita operar a 121 °C por 15 minutos.
- Estufa bacteriológica para cultura, regulada a 36 °C ± 1 °C.
- Balança semi-analítica com sensibilidade de 0,1 g.
- Alça bacteriológica de 0,05 mL.
- Bico de Bunsen ou de Mecker.
- Béquer para preparo de meio de cultura.
- Tubo de ensaio.
- Frasco de Erlenmeyer.
- Estante para suporte, revestida em PVC.
- Gelo ou gelo reciclável.
- Caixas isotérmicas revestidas em PVC (FIOCRUZ, 2003; SILVA, 2004).

Execução da análise microbiológica

Materiais e reagentes

- Caldo bile verde brilhante 2% lactose.
- Água destilada ou deionizada.

Técnica

A) Preparo de caldo bile verde brilhante – BGBL concentrado (5% p/v)

1. Pesar 50 g do meio de cultura descrito a cima em "materiais e reagentes" e adicionar a 1 L de água destilada ou deionizada.
2. Agitar até dissolução completa.
3. Distribuir (em tubos indicados para cultura microbiológica com capacidade mínima de 15 mL) 10 mL do meio de cultura já preparado.
4. Colocar os tubos de Durham invertidos no interior, juntamente com o meio de cultura.
5. Esterilizar a 121 °C durante 15 minutos, em autoclave.
6. Após resfriamento, identificar os lotes de tubos com nome do meio de cultura, concentração e prazo de validade.
   6.1 Os tubos com meio de cultura poderão ser mantidos sob refrigeração a 5 °C por até 15 dias.
7. Certificar-se, imediatamente antes de cada utilização, de que os tubos de Durham estão completamente imersos no meio de cultura e livres de bolhas de ar em seu interior.

B) Preparo de caldo bile verde brilhante – BGBL simples (4% p/v)

1. Pesar 40 g do meio de cultura descrito em "materiais e reagentes" e adicionar a um litro de água destilada ou deionizada.
2. Agitar até dissolução completa.
3. A seguir, distribuir 9 mL do meio de cultura em tubos indicados para cultura microbiológica, com capacidade mínima de 15 mL, e adicionar os tubos de Durham invertidos.
4. Esterilizar a 121 °C durante 15 minutos, em autoclave.
5. Após resfriamento, identificar os lotes de tubos com nome do meio, concentração e prazo de validade.
   5.1 Os tubos com meio de cultura poderão ser mantidos sob refrigeração a 5 °C por até 15 dias.

6. Certificar-se, imediatamente antes de cada utilização, de que os tubos de Durham estão completamente imersos no meio de cultura e livres de bolhas de ar em seu interior.

Validação da esterilização do meio de cultura

Após a esterilização, os tubos contendo meio de cultura deverão ser submetidos a testes de validação. Para tanto, 10% de cada lote esterilizado deve ser incubado à temperatura de 36 °C ± 1 °C por 24 horas. A formação de gás ou turvação do meio em um único tubo desqualifica o lote produzido.

Coleta de leite pasteurizado para análise

1. Após o tratamento térmico (pasteurização e resfriamento), manter os frascos do leite humano ordenhado pasteurizado sob cadeia de frio.

   1.1 Retirar um frasco por vez para coleta das alíquotas e retorná-los imediatamente à cadeia de frio.

2. Coletar, sob campo de chama ou em cabine de segurança biológica, quatro alíquotas de 1 mL da amostra a ser analisada. As alíquotas deverão ser coletadas em pontos diferentes do frasco.

3. Dispor todas as alíquotas de uma mesma amostra em um único tubo de cultura contendo caldo bile verde brilhante concentrado (BGBL 5%).

4. Tampar os tubos contendo o leite com o meio de cultura e incubá-los a 36 ± 1 °C durante 24 a 48 horas, em estufa.

Cuidados com a amostra de leite pasteurizado

- Cada tubo que receber a amostra deve conter o número do frasco do qual o leite foi extraído.
- O acondicionamento e o transporte dos tubos com as amostras para análise deverão ser feitos em caixas isotérmicas, mantendo-se as mesmas condições da cadeia de frio indicadas para o leite humano ordenhado.

Determinação de coliformes totais

- A determinação da presença ou ausência dos coliformes totais se dá pela observância da formação de gás no interior dos tubos de Durham.
- São considerados positivos para coliformes aqueles tubos que contenham em seu interior tubos de Durham com formação de bolha (gás), no período de 24 a 48 horas de incubação.
- A presença de gás indica um resultado presumível, que deverá ser submetido a prova confirmatória, obrigatoriamente.

Prova confirmatória

A prova confirmatória para presença de coliformes se faz utilizando os tubos com resultados considerados positivos.

1. Coletar (sob campo de chama ou cabine de segurança biológica, tendo o auxílio da alça bacteriológica com capacidade de 0,05 mL, e observando a formação de uma membrana a partir do meio de cultura) amostra daquele tubo com presença de gás em caldo bile verde brilhante na concentração de 5%, e inocular no mesmo meio de cultura na concentração de 4% p/v.
2. Incubar os tubos com o meio caldo bile verde brilhante na concentração de 4% e inoculá-los em estufa a 36 ± 1 °C, por 48 horas (FIOCRUZ, 2003; SILVA, 2004).

Resultados

Aqueles frascos em que houve a formação de gás no teste confirmatório são considerados como resultado positivo final.

Uma vez que o objetivo da pasteurização é eliminar 100% das bactérias patogênicas, a presença de coliforme em amostra de leite pasteurizado caracteriza o produto como impróprio para consumo. Os resultados serão expressos como ausência e presença de coliformes totais (BRASIL, 2001; FIOCRUZ, 2003; SILVA, 2004; BRASIL, 2006).

Planilha 5 - Formulário para registro diário de resultados: pesquisa de coliformes totais

Data	Amostras analisadas	Presença		Ausência	
		N	%	N	%
Total					

Resumo mensal

Mês _____

Ano _____

Amostras Analisadas	Presença		Ausência	
	N	%	N	%

Referências bibliográficas

BRASIL. Ministério da Saúde. *Recomendações técnicas para o funcionamento de bancos de leite humano*. 4. ed. Brasília, 2001. 48 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos, n. 117).

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 171, de 4 de setembro de 2006. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o Funcionamento de Bancos de Leite Humano. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 5 set. 2006.

FIOCRUZ (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ). *Programa Nacional de Qualidade em Bancos de Leite Humano.* Rio de Janeiro, 2003.

NOVAK, F. R.; ALMEIDA, J. A. G. Teste alternativo para a detecção de coliformes em leite humano ordenhado. *Jornal de Pediatria*, Rio de Janeiro, v. 78, n. 3, p. 587-591, maio/jun. 2002.

SILVA, V. G. *Normas técnicas para banco de leite humano:* uma proposta para subsidiar a construção para Boas Práticas. Tese (Doutorado em Saúde da Mulher e da Criança) – Instituto Fernandes Figueira/Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2004.

XIX

19. Distribuição

Benize Fernandes de Lira

Maria José Guardia Mattar

A distribuição do leite humano ordenhado pasteurizado é a liberação deste leite, próprio para consumo, de acordo com os critérios de prioridades e necessidades do receptor, para posterior porcionamento.

1. A distribuição do leite pasteurizado a um receptor fica condicionada a:

a) Inscrição do receptor no BLH, mediante cadastro que contemple:

1. identificação do receptor e de sua mãe;
2. número do prontuário do receptor e da mãe;
3. parto: data e idade gestacional;
4. prescrição médica ou de nutricionista.

b) Prescrição ou solicitação do médico ou do nutricionista, contendo diagnóstico do receptor, aporte energético e volume de cada mamada, além do número e do horário das mamadas prescritas.

c) Critérios de prioridade, de acordo com o estoque do BLH:

1. recém-nascido prematuro ou de baixo peso, que não suga;
2. recém-nascido infectado, especialmente com enteroinfecções;
3. recém-nascido em nutrição trófica;
4. recém-nascido portador de imunodeficiência;
5. recém-nascido portador de alergia a proteínas heterológas;
6. casos excepcionais, a critério médico.

d) Orientação ao responsável pela guarda e transporte do leite pasteurizado sobre a manutenção da cadeia de frio até o momento do consumo (BRASIL, 2006).

2. Para a distribuição do LHOP deverão ser seguidos os seguintes critérios:

a) O receptor deverá estar obrigatoriamente cadastrado.

b) Verificar se o receptor é exclusivo; em caso afirmativo, certificar se a mãe está cadastrada como doadora exclusiva.

c) Se o receptor não for exclusivo, procurar no cadastro de doadoras um perfil que mais se assemelhe a sua idade gestacional e período de lactação. Receptores com idade menor ou igual a 21 dias deverão receber, preferencialmente, colostro/transição.

d) Verificar na prescrição o aporte energético indicado, o volume demandado e demais características que componham o quadro clínico do receptor. Exemplo: receptor prematuro em fase inicial de alimentação, aporte energético de 500 kcal/L, em risco de hipocalcemia. A hipocalcemia agrega valor à prescrição por demandar um LHOP com baixo índice de acidez Dornic.

e) Utilizando o sistema de controle de estoque do BLH, fazer uma análise comparativa das necessidades do receptor, descritas no item "d", com as características do LHOP estocado e liberado para consumo. Identificar o(s) frasco(s) que corresponda(m) melhor às demandas específicas do receptor.

f) Localizar no *freezer* o(s) frasco(s) identificado(s) segundo os critérios estabelecidos no item "e".

g) Retirar o(s) frasco(s) do *freezer* e acondicioná-lo(s) de forma a garantir a manutenção da cadeia de frio.

h) Registrar a movimentação do produto no sistema de informação do BLH para garantir sua rastreabilidade.

i) Todo leite humano ordenhado distribuído pelo BLH deverá ser obrigatoriamente pasteurizado. A distribuição de LHO cru é facultada apenas nas doações de mãe para filho, em que o leite for coletado sob supervisão, em ambiente próprio, e cujo consumo se dê imediatamente após a ordenha ou em até 12 horas, quando mantido à temperatura limítrofe de 5 °C.

j) O BLH deve disponibilizar à unidade receptora do leite pasteurizado instruções escritas, em linguagem acessível, quanto aos cuidados no transporte, degelo, porcionamento, aquecimento e administração (FIOCRUZ, 2003; SILVA, 2004; BRASIL, 2006).

Distribuição do leite pasteurizado para o domicílio

A distribuição do LHOP para o domicílio deve ser feita seguindo os itens descritos acima, assim como as recomendações contidas no capítulo "Transporte". É necessário, ainda, garantir o fornecimento de orientações verbais e escritas aos responsáveis pela administração.

O degelo do LHOP deve ser realizado em banho-maria, com água potável e aquecida, de modo que, ao desligar o fogo, a temperatura da água seja suportável ao contato e não provoque queimadura (aproximadamente 40 °C). Deve-se permitir que o frasco permaneça na água aquecida até o completo degelo. Se o volume descongelado for maior do que o que será administrado, manter o volume não utilizado sob refrigeração (máximo de 5 °C) por até 24 horas (FIOCRUZ, 2003).

Referências bibliográficas

ALMEIDA, J. A. G. *Qualidade de leite humano coletado e processado em bancos de leite humano*. Dissertação (Mestrado em Microbiologia de Alimentos) – Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1986.

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. *Manual de rede de frio*. 3. ed. Brasília, 2001a. 80 p.

_____. Ministério da Saúde. *Recomendações técnicas para o funcionamento de bancos de leite humano*. 4. ed. Brasília, 2001b. 48 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos, n. 117).

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 171, de 4 de setembro de 2006. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o Funcionamento de Bancos de Leite Humano. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 5 set. 2006.

FIOCRUZ (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ). *Programa Nacional de Qualidade em Bancos de Leite Humano*. Rio de Janeiro, 2003.

LIRA, B. F. *Qualidade da fração lipídica do leite humano ordenhado e processado*. Dissertação (Mestrado em Nutrição) – Departamento de Nutrição, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2002.

SENAC (SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM COMERCIAL). Departamento Nacional. *Boas Práticas e sistema APPCC em nutrição hospitalar:* qualidade e segurança alimentar. Programa Alimentos Seguros – Mesa. Rio de Janeiro, 2004. 161 p. (Convênio CNC/CNI/Sebrae/Anvisa).

SILVA, V. G. *Normas técnicas para banco de leite humano:* uma proposta para subsidiar a construção para Boas Práticas. Tese (Doutorado em Saúde da Mulher e da Criança) – Instituto Fernandes Figueira/Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2004.

XX

20. Porcionamento e Administração

Nice Gabriela Alves Bauchspiess

Christiane Santiago Maia

Maria Dolores Santos da Purificação Nogueira

Sonia Maria Salviano Matos de Alencar

O leite humano é composto por mais de 250 constituintes capazes de responder a peculiaridades, especificidades e necessidades dos recém-nascidos, incluindo os prematuros. Os seus nutrientes são facilmente absorvidos por terem a digestão facilitada pela presença de enzimas do próprio leite. O leite da mãe do recém-nascido prematuro é especialmente produzido de forma a responder à imaturidade do trato gastrintestinal e à incapacidade na produção enzimática do bebê (SILVA, 2004).

Porcionamento

> *O porcionamento é uma etapa que ocorre após a distribuição do leite humano ordenhado pelo BLH e constitui-se na aliquotagem do leite para consumo, de acordo com a prescrição médica e/ou de nutricionista (BRASIL, 2006).*

A manipulação do leite ordenhado exige cuidados rigorosos, uma vez que os seus receptores são geralmente recém-nascidos prematuros ou crianças com o sistema imunológico comprometido (ORTOLANI, 2000).

Considerando-se que existe risco de alteração da qualidade do leite após a distribuição pelo BLH (BORTOLOZO, 2004) e que a contaminação (por bactérias, vírus, bolores e leveduras) do leite pasteurizado pode ser proveniente do ambiente ou de manipulação em condições higiênico-sanitárias insatisfatórias, a conservação e a manipulação posterior do leite devem observar as Boas Práticas de Manipulação de LHO, mesmo quando não realizadas dentro do BLH (BORTOLOZO, 2004; BRASIL, 2006).

O porcionamento pode ser identificado como sendo um ponto crítico da manipulação do leite ordenhado, principalmente se o consumo deste não for imediato, já que não há etapas posteriores que possam reduzir ou eliminar uma possível contaminação.

A manipulação não deve ser realizada em ambientes que levam à presença, no alimento, de níveis inaceitáveis de substâncias potencialmente perigosas (produtos químicos, saneantes, medicamentos, etc.) (CODEX ALIMENTARIUS, 2003; ROBBINS & BEKER, 2004).

O porcionamento do leite destinado ao consumo deve ser realizado no BLH, lactário ou outro ambiente fechado, próprio, de uso exclusivo (ROCHA, 2003; ROBBINS & BEKER, 2004) e localizado de preferência próximo às unidades onde será utilizado. Logo, esse espaço deve ter uma separação física das áreas de cuidados diretos aos pacientes e de outras que possam constituir risco à qualidade do alimento (BRASIL, 2006).

No caso do porcionamento ser realizado fora do BLH, em área onde também ocorra o preparo de fórmulas lácteas e não-lácteas, como o lactário e o serviço de nutrição enteral, devem existir procedimentos escritos quanto a horários distintos de utilização do ambiente (BRASIL, 2006).

Os serviços de neonatologia e pediatria (enfermarias, alojamento conjunto, berçário, unidade intensiva e semi-intensiva, entre outros) são os setores onde o leite ordenhado é utilizado com maior freqüência. Esses também são considerados de risco para infecções hospitalares, devido à veiculação de microrganismos patogênicos, motivo pelo qual o porcionamento não deve ser feito na cabeceira do leito ou no local de preparo de medicamentos (ROBBINS & BEKER, 2004), devendo ser adotadas rigorosas medidas higiênico-sanitárias em relação a procedimentos, pessoal e ambiente, conforme estabelecido nos capítulos "Higiene, Conduta e Biossegurança" e "Processamento de Artigos e Superfícies".

Teto, piso e paredes do local de porcionamento do LHO precisam ser de material íntegro, liso, impermeável, de fácil limpeza e desinfecção, resistente aos saneantes utilizados. A ventilação deve proporcionar renovação adequada do ar, garantir conforto térmico, controlar odores que eventualmente possam ser transferidos para o leite humano ordenhado e proteger o leite de contaminações veiculadas pelo ar (ROBBINS & BEKER, 2004).

É necessário que esse ambiente contenha, no mínimo, recursos para a lavagem das mãos; bancada de material íntegro, de fácil limpeza e desinfecção, resistente aos saneantes utilizados; e equipamento para manipulação sob técnica microbiológica. No caso de o ambiente também ser utilizado para armazenamento do LHO antes ou após o porcionamento, devem ser observadas também as exigências de estocagem e manutenção da cadeia de frio, conforme o capítulo "Estocagem".

Tal área deve ser de acesso restrito ao pessoal diretamente envolvido e devidamente paramentado, sendo proibido manter plantas e objetos pessoais ou em desuso no local. A paramentação, bem como a higiene para a entrada no ambiente destinado ao porcionamento do LHO, deve ser realizada em área específica e seguir procedimentos preestabelecidos (BRASIL, 2006).

O funcionário responsável pelo porcionamento deve atuar com dedicação exclusiva no momento da manipulação, não podendo estar envolvido em outras atividades durante essa etapa. É preciso observar as orientações indicadas no capítulo "Higiene, Conduta e Biossegurança" deste manual. Ressalte-se, ainda, que o local deve ser previamente limpo e desinfetado, conforme as instruções contidas no capítulo "Limpeza e Desinfecção".

É vedada a utilização de aditivos durante a fase de porcionamento (BRASIL, 2006).

Para realizar o porcionamento o profissional deve:

1. Paramentar-se e higienizar as mãos conforme o capítulo "Higiene, Conduta e Biossegurança".
2. Certificar-se de que embalagens e materiais que entrarão em contato direto com o leite ordenhado foram corretamente esterilizados e encontram-se dentro do prazo de validade da esterilização.
3. Verificar se as embalagens estão rotuladas de forma a possibilitar a rastreabilidade do leite, conforme as orientações contidas no capítulo "Embalagem e Rotulagem" deste manual.
4. Submeter o leite ao degelo prévio, conforme o capítulo "Degelo", caso o produto esteja congelado.
5. Verificar o volume estabelecido na prescrição médica ou do nutricionista.
6. Realizar o porcionamento observando o seguinte:

6.1 Em cabine de segurança biológica:

6.1.1 Verificar se a cabine está ligada a pelo menos 30 minutos.

6.1.2 Dispor os frascos, materiais e utensílios que serão utilizados no porcionamento sobre a bancada da cabine de segurança biológica, de modo a não interromper o fluxo de ar, não superlotando a bancada.

6.1.3 Durante toda a operação, não apoiar ou tocar os braços e/ou mãos na superfície da cabine.

6.2 Em campo de chama:

6.2.1 Ligar o bico de Bunsen ou de Mecker.

6.2.2 Dispor os frascos, materiais e utensílios na bancada.

6.2.3 Proceder ao reenvase dentro de um raio de até 15 a 20 cm do centro da chama, dependento do tipo de bico de Bunsen utilizado.

7. Porcionar, atendendo ao volume prescrito, despejando o leite diretamente em um frasco graduado. Pode-se, ainda, despejá-lo com o auxílio de pipeta estéril ou seringa descartável, utilizando uma para cada embalagem de LHOP.

Administração do leite humano ordenhado

A administração do leite ordenhado para o receptor deve seguir o volume, a via e a freqüência estabelecidos na prescrição médica ou do nutricionista. O profissional responsável pela administração deve realizar a lavagem das mãos (ROBBINS & BEKER, 2004) e observar o determinado no capítulo "Higiene e Conduta" deste manual.

O leite humano ordenhado cru só pode ser administrado em situações especiais e desde que seja exclusivamente da mãe para o próprio filho. Nesses casos, deve ter sido coletado em ambiente próprio para este fim, com ordenha conduzida sob supervisão. O LHOC precisa estar devidamente identificado e o consumo deve ocorrer em no máximo 12 horas, com o leite mantido à temperatura não superior a 5 °C (BRASIL, 2006).

Em se tratando de UTI neonatal – e considerando que os recém-nascidos internados apresentam risco aumentado de infecção e maior necessidade de imunobiológicos, especialmente os recém-nascidos de extremo baixo peso

(< 1000 g) –, quando não houver BLH no serviço de saúde, recomenda-se que o leite cru da própria mãe seja imediatamente resfriado para ser utilizado em no máximo 12 horas (ALMEIDA, 1999; FIOCRUZ, 2003).

Em condições excepcionais, o acréscimo de aditivos poderá ser realizado – sob prescrição médica – no momento da administração, mediante a garantia da isenção de riscos à saúde do receptor, levando-se em consideração os riscos e benefícios provenientes da manipulação e do produto adicionado. No caso do uso de aditivo, este deve ser administrado em ambiente hospitalar (BRASIL, 2006).

Aditivos

O uso de aditivos no leite humano está relacionado aos avanços nos conhecimentos técnico-científicos da neonatologia. Embora ainda não exista consenso quanto às reais necessidades nutricionais dos bebês prematuros, especialmente os de muito baixo peso e extremo baixo peso, nos últimos 20 anos observa-se uma tendência de aditivação de um ou mais nutrientes, por se acreditar que esses sejam suficientes para manter a média exigida por esses recém-nascidos (ZIEGLER, 2001).

Atualmente, existem inúmeros estudos com abordagem das necessidades nutricionais dos prematuros e suas respectivas curvas de crescimento. Nesses, o crescimento extra-uterino adequado é sempre entendido como aquele que ocorre igualmente ao intra-uterino. O crescimento intra-uterino se dá graças a condições favoráveis e ideais para que uma criança chegue ao término da gestação e nasça com o peso, o comprimento e o perímetro cefálico conhecidos e definidos como padrão para o ser humano (BRASIL, 2003).

Não se pode exigir que o crescimento pós-natal em um bebê prematuro, internado por tempo variado em ambiente contaminado e estressante como o da UTI neonatal, seja igual ao padrão de normalidade do crescimento intra-uterino.

A alimentação de prematuros com leite humano é um grande desafio para as mães e para a equipe da neonatologia. O uso exclusivo de leite humano nesses bebês é praticado em alguns serviços no Brasil, a exemplo do Hospital Regional de Taguatinga, no Distrito Federal, que desde 1979 adotou com sucesso essa prática (ALENCAR, 2000).

O uso de aditivos no leite humano leva a modificação na osmolaridade (SCHANLER, 2001), redução na qualidade para absorção de seus constituintes e aumento das ocorrências de infecção por contaminação secundária (VAIN, 2001).

Quando da necessidade de suplementação de vitaminas e minerais para atender às demandas resultantes especialmente das intercorrências neonatais, recomenda-se que esta seja administrada como medicamento, para garantir a integridade e a biodisponibilidade do leite humano usado na alimentação regular do recém-nascido (ALENCAR, 2000).

Administração via oral

Na ausência materna, para a administração via oral de LHO é recomendado o uso de copinhos, dos quais o recém-nascido sorve o leite, não interferindo no processo de sucção ao seio. O tipo de copinho ideal deve ser pequeno, flexível, sem bordas que possam machucar o lactente; e também é necessário que permita o processo de esterilização (BRASIL, 2003)

O recém-nascido não deve ser alimentado com o uso de mamadeiras, pois os bicos artificiais da mamadeira provocam uma sucção inadequada, além de prejudicar a amamentação no peito. Atualmente, há vários produtos disponíveis no mercado – e outros que estão sendo lançados – com os mais diversos materiais e formatos, que do mesmo modo interferem negativamente nesse processo (OPAS, 2001; MELO, 2005; OLIVEIRA et. al, 2006).

Passo-a-passo da administração via oral

1. Lavar as mãos.
2. Conferir o volume da dieta prescrita com o rótulo ou, então, com o volume do leite ordenhado pela mãe.
3. Verificar se a temperatura do frasco de leite ordenhado está próxima à do ambiente, para não provocar desconforto ou queimaduras.
4. Colocar o lactente no colo em posição semi-sentada, com o corpo e o rosto voltados para o profissional ou para a mãe.
5. Colocar um babador ou uma gaze abaixo do queixo do bebê para evitar o desconforto de um eventual extravasamento de LHO sobre a roupa.
6. Aproximar o copinho de forma que ele toque o lábio inferior do lactente, sem prender a língua (Figura 3).

Figura 3 - Administração do leite com copinho

7. Deixar o lactente sorver ou lamber o leite, respeitando o seu ritmo e as pausas para deglutição e respiração.
8. Ao terminar a administração do leite, manter o lactente em posição elevada ou em decúbito lateral esquerdo para evitar a ocorrência de refluxo.
9. Registrar a aceitação no prontuário ou formulário próprio, incluindo o volume e a apresentação de episódios de regurgitação e/ou vômito (BRASIL, 2003).

Administração por sonda ou gavagem

A administração do leite ordenhado por sonda (gavagem) é indicada quando o lactente estiver impossibilitado de alcançar as suas necessidades nutricionais por via oral, devido a, por exemplo: imaturidade gastrintestinal; ausência ou incoordenação dos reflexos de sucção e deglutição; e uso de ventilação mecânica (respirador). Também é recomendada a prematuros e/ou pequenos para a idade gestacional, para os quais a alimentação por sucção representa esforço demasiado (SCHMITZ, 2000; BRASIL, 2003).

A técnica e o material para sondagem devem ser definidos na rotina do serviço. O tipo da sonda a ser utilizada deve ser escolhida de acordo com a indicação (gástrica ou enteral), o peso e a idade do lactente.

É necessário que a higiene oral do lactente seja feita com bastante rigor para evitar e remover a formação de crostas labiais, que ocorre comumente em crianças com sonda orogástrica. Caso a sonda saia acidentalmente, ela deve ser trocada (BRASIL, 2003).

Passo-a-passo da gavagem

1. Verificar a prescrição do paciente.
2. Lavar as mãos.
3. Verificar se a temperatura do leite ordenhado está próxima à temperatura corporal, evitando-se assim desconforto para o lactente e prevenindo acidentes por queimadura.
4. Conectar o equipo e/ou a sonda ao recipiente com o leite, evitando tocar qualquer porção do sistema de administração que entrará em contato com o alimento, como, por exemplo, a ponta do equipo, da sonda e da seringa.
5. Posicionar o lactente em decúbito dorsal ou lateral esquerdo (deitado com a barriga para cima ou para o lado esquerdo).
6. Recomenda-se aspirar o resíduo gástrico suavemente, antes de infundir a dieta, a fim de avaliar se o leite da dieta anterior foi digerido e também o posicionamento da sonda (SCHMITZ, 2000). Caso seja detectado resíduo gástrico, comunicar ao prescritor para definição de conduta.
7. A administração do leite ordenhado pode ser feita pela ação da gravidade ou por bomba de infusão. A bomba de infusão é mais indicada para administrar pequenos volumes com mais precisão.
   - 7.1 Oferecer a alimentação lentamente, mantendo sempre a seringa 15 a 20 cm acima da cabeça do lactente. Esse cuidado é fundamental, pois evita que haja uma pressão elevada no estômago, distensão abdominal, regurgitação, vômito e broncoaspiração.
   - 7.2 O tempo de exposição do leite à temperatura ambiente durante a administração não deve exceder uma hora.
8. Desconectar a seringa e o equipo.
9. Após a administração, descartar o frasco ou a seringa que continha o leite porcionado.
10. Fechar a sonda.

11. Colocar a criança preferencialmente em decúbito lateral esquerdo (deitado para o lado esquerdo) elevado, durante no mínimo uma hora após o término da alimentação, se não houver contra-indicações.

12. Registrar no prontuário ou formulário próprio: horário de início e término da administração, volume de leite infundido e eventuais intercorrências.

Referências bibliográficas

ALENCAR, S. M. Uso exclusivo de leite humano em unidade neonatal. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE BANCOS DE LEITE HUMANO, 1, 2000, Natal. *Anais*. Disponível em: <http://www.bvsam.cict.fiocruz.br/evcientif/2cbblh/2cbblh.htm>. Acesso em: 1 abr. 2007.

ALMEIDA, J. A. G. *Amamentação: um híbrido natureza-cultura*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1999.

BORTOLOZO, E. A. F. Q. et al. Padrão Microbiológico e sanitário do leite humano processado em banco de leite. *Revista Higiene Alimentar,* São Paulo, v. 18, n. 122, p. 85-88, jul. 2004.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC nº 63 de 6 de julho de 2000. Aprova o Regulamento Técnico para fixar os requisitos mínimos exigidos para a terapia de nutrição enteral. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 7 jul. 2000.

_____. Ministério da Saúde. *Recomendações técnicas para o funcionamento de bancos de leite humano.* 4. ed. Brasília, 2001. 48 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos, n. 117).

_____. Ministério da Saúde. *Profissionalização de auxiliares de enfermagem*: cadernos do aluno 8: saúde da mulher, da criança e do adolescente. 2. ed. Brasília, 2003. 160 p. (Série F. Comunicação e Educação em Saúde).

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 171, de 4 de setembro de 2006. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o Funcionamento de Bancos de Leite Humano. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 5 set. 2006.

CODEX ALIMENTARIUS. *Recommended international code of practice*: general principles for food hygiene. CAC/RCP 1-1969. Rev. 4, Rome, 2003. 31 p.

FIOCRUZ (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ). *Programa Nacional de Qualidade em Bancos de Leite Humano*. Rio de Janeiro, 2003.

MELO, S. L. *Amamentação:* contínuo aprendizado. Belo Horizonte: Coopmed, 2005.

OLIVEIRA, M. I. C. et al. *Manual de capacitação de multiplicadores na Iniciativa Unidade Básica Amiga da Amamentação*. Rio de Janeiro: Fiotec, 2006. v. 1. 215 p.

OPAS (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE). *Evidências científicas dos dez passos para o sucesso no aleitamento materno*. Tradução: Maria Cristina Gomes do Monte. WHO/CHD/98.9. Brasília, 2001.

ORTOLANI, F. P. B, et al. Unidade de Alimentação e Nutrição, dietas enterais e lactário. In: FERNANDES, A. T.; FERNANDES, M. O. V.; RIBEIRO FILHO, N. *Infecção hospitalar e suas interfaces na área da saúde*. São Paulo: Atheneu, 2000. v. 2.

ROBBINS, S. T.; BEKER, L. T. *Infant feedings:* guidelines for preparation of formula and breast-milk in health care facilities. Chicago: American Dietetic Association, 2004. 122 p.

ROCHA, L. C. M. et al. Serviço de Nutrição e Dietética e lactário. In: COUTO, R. C.; PEDROSA, T. M. G.; NOGUEIRA, J. M. *Infecção hospitalar e outras complicações não-infecciosas da doença:* epidemiologia, controle e tratamento. 3. ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 2003. 904 p.

SCHANLER, R. J. Novos conceitos na nutrição de recém-nascidos pré-termos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PERINATOLOGIA, 17, 2001, Florianópolis. *Anais*. Florianópolis: [s.n.], nov. 2001.

SCHMITZ, E. M. *A enfermagem em pediatria e puericultura*. São Paulo: Atheneu, 2000. 477 p.

SILVA, V. G. *Normas técnicas para banco de leite humano*: uma proposta para subsidiar a construção para Boas Práticas. Tese (Doutorado em Saúde da Mulher e da Criança) – Instituto Fernandes Figueira/Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2004.

VAIN, N. Peculiaridades nutricionais do recém-nascido de muito baixo peso. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PERINATOLOGIA, 17, 2001, Florianópolis. *Anais*. Florianópolis: [s.n.], nov. 2001.

ZIEGLER, E. E. Breast-milk fortification. *Acta Paediatr*, Stockholm, v. 90, n. 7, p. 720-723, July 2001.