



## Coleta, processamento, armazenamento, caracterização físico-química e distribuição de leite humano: uma revisão de literatura

### *Collection, processing, storage, physicochemical characterization and distribution of human milk: a literature review*

Symara Abrantes Albuquerque de Oliveira Cabral<sup>1\*</sup>, Anderson Amaral de Bulhões,<sup>2</sup> Maria Carmem Batista de Alencar<sup>3</sup>, Antônio Vitor Machado<sup>4</sup>, Belijane Marques Farias<sup>5</sup>

**RESUMO** - O aleitamento materno é a melhor fonte de nutrição para crianças de 0 a 6 meses, sendo o leite humano, com suas propriedades nutricionais, o alimento ideal. Entretanto, existem situações em que o aleitamento materno é contraindicado, ou mesmo que recém-nascidos não apresentem condições favoráveis à amamentação, e é neste âmbito que tem-se a atuação de bancos de leite humano na promoção, proteção e apoio ao aleitamento, mesmo que seja a partir da coleta, processamento e distribuição de leite humano, processo que segue critérios e técnicas bem estabelecidos e que garantem a qualidade e confiabilidade do produto que servirá de base para nutrição de recém-nascidos. Deste modo, o presente estudo, a partir de uma revisão de literatura, descreve o processo citado como uma grande evolução para a nutrição de lactentes, contribuindo para redução dos riscos associados a supressão da lactação para recém-nascidos, e consegue ainda identificar déficits de estudos científicos que abordem a ação do processamento do leite humano sob sua composição.

**Palavras-chaves:** Leite Humano; Bancos de Leite; Pasteurização.

**ABSTRACT** - Breastfeeding is the best source of nutrition for children 0-6 months, breast milk, its nutritional properties, the ideal food. However, there are situations where breastfeeding is contraindicated, or even that newborns do not present favorable conditions for breastfeeding, and it is this area that has the role of human milk banks in the promotion, protection and support of breastfeeding, even that is from the collection, processing and distribution of human milk, process that follows well-established criteria and techniques and guarantee the quality and reliability of the product as the basis for newborn nutrition. Thus, the present study, based on a literature review, describes the process cited as a major evolution for the nutrition of infants, helping to reduce the risks associated with suppression of lactation for newborns, and can also identify deficits Scientific studies that address the action of human milk processing in its composition.

**Key words:** Human milk; Milk Banks ; Pasteurization.

\*Autor para correspondência

Recebido para publicação em 06/10/2014; aprovado em 20/12/2014

<sup>1</sup>Graduada em Enfermagem (UFCG – Cajazeiras - PB), Especialista em Saúde da Família (FIP – Patos – PB), Especialista em Gestão do Trabalho e da Educação em Saúde (UFCG – Natal – RN), Especialista em Gestão da Política de Alimentação e Nutrição (FIOCRUZ – Brasília – DF), Especialista em Gestão das Redes de Atenção Primária à Saúde (UFPB – João Pessoa – PB), aluna da Pós-Graduação *Strictu Sensu* em Sistemas Agroindustriais (UFCG – Pombal – PB).E-mail: symara\_abrantes@ hotmail.com.

<sup>2</sup>Graduado em Agronomia (UFCG – Pombal – PB), aluno da Pós-Graduação *Strictu Sensu* em Sistemas Agroindustriais (UFCG – Pombal – PB).

<sup>3</sup>Graduada em Enfermagem (UFCG – Cajazeiras - PB), Especialista em Saúde da Família (FIP – Patos – PB), Especialista em Enfermagem do Trabalho (FIP – Patos – PB), aluna da Pós-Graduação *Strictu Sensu* em Sistemas Agroindustriais (UFCG – Pombal – PB).

<sup>4</sup>Graduação em Engenharia Química com habilitação em Engenharia de Alimentos, Universidade do Estado de Minas Gerais; Mestrado em Ciência dos Alimentos, Universidade Federal de Lavras; Doutorado em Engenharia Química, Universidade Federal do Rio Grande do Norte; Docente da Pós-Graduação *Strictu Sensu* em Sistemas Agroindustriais (UFCG – Pombal – PB).

<sup>5</sup>Graduada em Pedagogia pela UFPB. E-mail: belimarefeitosa@gmail.com

## INTRODUÇÃO

Nos últimos vinte anos, o reconhecimento sobre a importância do aleitamento materno tem crescido consideravelmente, haja vista a indexação de inúmeras publicações em bases de dados científicos sobre diversos temas relacionados: fisiologia da lactação, prática e benefícios para a tríade mãe-bebê-pai e o impacto biopsicossocial do aleitamento para a sociedade moderna. O ato de doar seu próprio leite está fortemente vinculado ao ato da mulher amamentar, pois quando experimenta esse momento do curso de vida experiência de maternidade, mesmo sendo por adoção, e de amamentação do seu bebê, é que a mesma pode ser doadora dessa substância humana (ALENCAR; SEIDL, 2009).

O aleitamento materno, antes mesmo de ser um alimento, é uma espécie de comunicação entre o par envolvido. Representa uma experiência importante, pois é um dos primeiros contatos da criança com outro ser humano (SIMON; SOUZA; SOUZA, 2009). Tem se constituído um verdadeiro desafio encontrar outro alimento ou qualquer composto industrializado, capaz de oferecer à criança lactente todas as características do leite materno.

O leite materno é capaz de suprir de uma maneira adequada, todas as necessidades nutricionais do bebê, através das especificidades de sua composição (LAMOUNIER; VIEIRA; GOVÊA, 2001; RIBEIRO; KUZUHARA, 2007). Também, não gera nenhum custo financeiro para a família (OMS, 2001; WHO, 2001).

O leite humano (LH) é de grande valor para o recém-nascido e para o lactente por conter, em proporções adequadas, os nutrientes necessários para o início da vida, além de apresentar melhores condições de digestibilidade para o trato intestinal, ainda imaturo. Também propicia nutrição de alta qualidade para a criança, contribuindo para seu crescimento e desenvolvimento, sendo responsável pela redução da morbimortalidade infantil. As frações de mortalidade evitável por amamentação ultrapassam os 60% e os 80%, respectivamente, para os casos de infecção respiratória e de diarreia, as duas principais causas de óbito após o período neonatal precoce (GALVÃO; VASCONCELOS; PAIVA, 2006).

Estudos de Betrán (2001) apontam que 13,9% das causas mortalidade infantil, principalmente na América Latina, seriam preveníveis com a adoção da amamentação exclusiva, mais notadamente em lactentes de 0 a 3 meses, que continuem em aleitamento parcial durante o primeiro ano de vida.

De um modo geral, o aleitamento materno é eficaz ainda na redução do número de internações hospitalares, redução de manifestações alérgicas, redução da incidência de doenças crônicas, melhora do desenvolvimento neuropsicomotor, proteção materna contra o câncer de mama e de ovário, proteção contra problemas de oclusão dentária, síndrome do respirador bucal e distúrbios dos órgãos fonarticulatórios (ALVES; VIANA, 2006).

Os bancos de leite humano (BLHs) têm se concebido como um dos mais marcantes elementos estratégicos da política pública em favor da amamentação. Devemos salientar que as percepções e construções sociais acerca dessas unidades de serviço estiveram sujeitas a uma série de flutuações ao longo da história. A partir da 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 comerciogenico quanto como unidades de atendimento a serviço da amamentação, segundo o momento histórico que se considere (BRASIL, 2008).

Neste sentido, considerando o leite humano como o melhor substituto do aleitamento materno, e assim considerando-o como alimento essencial para os recém-nascidos, importante se faz conhecer os procedimentos básicos para coleta, processamento, armazenamento, caracterização físico-química e distribuição.

Os dados coletados podem servir para que a ampliação do conhecimento no tocante a especificidade do leite humano, contribua para a disseminação de informações coerentes e assim potencializar a atuação dos indivíduos frente à orientação, estímulo, proteção e promoção de tal prática.

## MATERIAIS E MÉTODOS

De acordo com Severino (2008) a pesquisa, como atividade em si, é fundamental tendo em vista que, é através dela que podemos gerar o conhecimento a ser necessariamente entendido como construção dos objetos de que se precisa apropriar humanamente.

Neste sentido, trata-se de uma revisão de literatura a partir de documentos já existentes e disponíveis na literatura impressa e midiática, a partir da leitura exploratória e seletiva do material de pesquisa, bem como em sua revisão integrativa, contribuindo para o processo de síntese e análise dos resultados de vários estudos, criando um corpo de literatura compreensível.

Já segundo Marconi; Lakatos (2009), a pesquisa pode ser considerada um procedimento formal com métodos de pensamento reflexivo que requer um tratamento científico e se constitui no caminho para se conhecer a realidade ou para descobrir verdades parciais. “[...] Significa muito mais do que apenas procurar a verdade, é encontrar respostas para questões propostas utilizando métodos científicos [...]” (Pág.43).

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ao nascerem os mamíferos necessitam de leite para suprimento de suas necessidades fisiológicas, o que deve ser passado de espécie para espécie. A mesma coisa ocorre com o ser humano: o recém-nascido necessita do leite materno humano, pois os macros e micronutrientes são produzidos de acordo com as necessidades fisiológicas de cada espécie. Sendo assim, quando ocorre uma interrupção no aleitamento materno e substituído pela introdução de outros tipos de leite, a criança pode estar sujeita a apresentar alergias, pois ela apresenta uma eficiência reduzida do trato gástrico intestinal, acarretando assim uma digestão incompleta do leite que será absorvido e pode ser um antígeno em potencial (BALDAN; FARIAS; BÁCARO, 2013).

A Organização Mundial de Saúde recomenda o aleitamento materno exclusivo nos primeiros seis meses de vida, sem nenhuma complementação de outros líquidos ou alimentos (WHO, 2001). Após esse período, o leite materno não é mais suficiente para suprir as necessidades nutricionais,

sendo necessário iniciar a alimentação complementar com a manutenção do aleitamento materno até os dois anos ou mais (PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION/WHO, 2004).

Entretanto, existem situações em que o aleitamento materno é contraindicado, estas que podem ser maternas ou neonatais. Dentre as condições infecciosas maternas tem-se as que inviabilizam permanentemente o aleitamento materno: infecção por vírus da imunodeficiência humana (HIV) que apresenta risco de transmissão pelo leite materno entre 7 e 22% a cada exposição, infecção por vírus linfotrófico humano de células T (HTLV 1 e 2) que apresenta risco de transmissão vertical entre 13,5 a 22%; e as que inviabilizam temporariamente: infecção ativa por citomegalovírus que inviabiliza aleitamento materno para crianças prematuras ou imunodeficientes, herpes simples e herpes zoster na presença de lesões na mama, vírus da varicela-zoster ativa, infecção por hepatite C quando carga viral elevada ou lesões mamilares sangrantes, hanseníase sem tratamento, doença de chagas na ocorrência de sangramento mamilar evidente e na agudização da infecção, infecção pelo vírus da hepatite B (HBV) no período de ausência de vacinação, na ocorrência de tuberculose pulmonar sem quimioprofilaxia adequada. Quanto às condições não infecciosas maternas, estas incluem: utilização de quimioterapia/radioterapia, exposição ocupacional e/ou ambiental a metais pesados, utilização de medicamentos incompatíveis com a amamentação (LANA; LAMOUNIER, 2009).

Na ocorrência de utilização de algumas drogas, o Ministério da Saúde (2012) recomenda um período de interrupção da amamentação: anfetaminas (24 a 36 horas), barbitúricos (48 horas), cocaína (24 horas), etanol (1 hora por dose), heroína ou morfina (24 horas), LSD (48 horas), maconha (24 horas) e fenciclidina (1 a 2 semanas).

Ainda de acordo com os autores há ainda condições do recém-nascido, como a galactosemia que caracteriza-se pela ausência da enzima galactose-1-fosfato-uridiltransferase ou deficiência da enzima galactosquinase, ocasionando aumento da concentração de galactose no sangue, galactosúria e cataratas; a fenilcetonúria que caracteriza-se pela falha do metabolismo do aminoácido fenilalanina na ausência da enzima final-hidroxilase no fígado, ocasionando, caso não tratada, deficiência mental grave; ou ainda a doença do xarope de bordo, estabelecida a partir de efeito no metabolismo dos aminoácidos valina, leucina e isoleucina.

Há ainda situações especiais do lactente que requerem a utilização do leite humano pela inviabilização ou imposição de especificidades para o aleitamento materno, tais como a prematuridade, gemelaridade, problemas gastrointestinais (enterocolite necrosante, diarreia, intolerância relativa à lactose), hiperbilirrubinemia, cardiopatia e problemas respiratórios, problemas com o desenvolvimento neurológico, condições devidas a problemas orofaciais (fissura labial e/ou palatina), problemas metabólicos (CARVALHO; TAVARES, 2010).

Assim, em suma, ainda de acordo com os autores, as razões médicas aceitáveis para utilização de substitutos do leite materno são: lactentes que não podem ser alimentados no seio, mas para quem o leite materno permanece o alimento ideal; lactentes que podem precisar de outra nutrição além do leite materno; lactentes que não devem receber leite materno ou qualquer outro tipo de leite e que precisam ser alimentados

com fórmulas especiais; lactentes para quem o leite materno não está disponível; ou ainda na ocorrência de doenças maternas que afetam as recomendações de aleitamento materno.

Neste sentido, nos casos em que o aleitamento materno for inviável de forma permanente ou temporária mas que haja a possibilidade de alimentação pelo leite humano, tem-se a atuação dos bancos de leite humano no processo de promoção, proteção e apoio ao aleitamento materno.

Deste modo, os Bancos de Leite Humano (BLH) tem por responsabilidade promover ações de educação que estimulem o aleitamento materno, execução de atividades de coleta da produção de leite da lactante, seleção, classificação, processamento, controle de qualidade e distribuição (SILVA, Et al, 2013), estando diretamente associado a hospital infantil e/ou maternidade (BRASIL, 2008).

Os Bancos de Leite representam, portanto, uma solução de efetividade evidente para um grupo de lactentes que não desfrutam do leite diretamente ao peito e dependem emergencialmente de leite humano e/ ou do colostro para a obtenção de seus nutrientes (VINAGRE, et al, 2001).

Partindo objetivamente para a coleta, processamento, controle de qualidade e distribuição do leite humano, no âmbito dos Bancos de Leite Humano, importante seguir a ordem lógica, descrevendo inicialmente como deve ser realizado o procedimento de coleta do leite humano.

Neste sentido, a coleta do leite humano deve ser essencialmente realizado através da ordenha manual, que está indicada nas situações de: prevenção e cuidados com o ingurgitamento mamário, alimentação dos filhos que apresentem algum problema que inviabilize a alimentação direto ao seio, para doação do leite humano, ou ainda para mães que precisam ausentar-se por longos períodos de tempo de seus bebês (ALVES; VIANA, 2006).

No caso da ordenha realizada para doação de leite humano, a RDC, Nº171, de 04 de setembro de 2006 estabelece que a seleção de doadoras é de responsabilidade do médico responsável pelas atividades médico-assistenciais do BLH ou Postos de Coleta de Leite humano, e estas devem seguir os requisitos: estar amamentando ou ordenhando leite humano para o próprio filho; ser saudável; apresentar exames pré ou pós-natal compatíveis com a doação; não fumar mais que 10 (dez) cigarros por dia; não usar medicamentos incompatíveis com a amamentação; não usar álcool ou drogas ilícitas; realizar exames (hemograma, VDRL, anti-HIV) quando não realizados no pré-natal; realizar outros exames conforme perfil epidemiológico local ou necessidade individual da doadora.

Cumpridos os requisitos, tem-se a possibilidade da ordenha, que de acordo com Brasil (2008), constitui na ação de manipular a mama lactante pressionando-a cuidadosamente para a expressão do leite, o que pode ser realizado pela própria nutriz ou por um profissional de saúde. A ordenha manual é a melhor forma de expressão do leite humano por ser mais efetiva, econômica, menos traumática e menos dolorosa, além de reduzir possíveis riscos de contaminação, neste sentido, a utilização de bombas tira-leite não é indicada pela possibilidade de gerar desconforto, diante do risco e/ou agravamento de traumas mamilares e ainda pela possibilidade de proliferação bacteriana gerada pela dificuldade na limpeza e esterilização, deixando o leite sob o risco de contaminação.

A ordenha deve ser realizada em um ambiente adequado, geralmente nos Bancos de Leite Humano, Postos de Coleta de Leite Humano ou em quaisquer locais que não coloquem em risco a qualidade desse leite, sendo livre de contaminantes a partir da manutenção da limpeza. Para realização da ordenha, a mulher deve ser orientada a retirar a blusa, sutiã, anéis, pulseiras, relógios e outros adornos, posteriormente paramentar-se com uso de gorro e máscara, lavar as mãos e antebraços, lavar ainda mamas e mamilos apenas com água (a utilização de sabão é contraindicada por causar ressecamento) e secar com utilização de toalha individual e/ou descartável (CARVALHO; TAVARES, 2010).

Ainda de acordo com os autores, a coleta deve ser realizada em recipiente descartável e posteriormente o leite deve ser estocado em recipiente de vidro com tampa plástico, previamente esterilizado. No processo de ordenha deve-se inicialmente desprezar os primeiros jatos e só então armazenar no recipiente que deve ser imediatamente fechado, identificado (nome da doadora, data e horário do início da coleta) e resfriado.

De acordo com Brasil (2008) no tocante ao armazenamento e transporte, caso o leite não seja corretamente resfriado ocorre a contaminação, que por sua vez, resulta no aumento da carga microbiana pela produção de ácido láctico que leva a redução do valor nutricional e da biodisponibilidade de cálcio e fósforo.

A RDC, Nº171, de 04 de setembro de 2006 estabelece que o leite humano deve ser transportado sob cadeia de frio em recipientes isotérmicos exclusivos, constituídos por material liso, resistente, impermeável, de fácil limpeza e desinfecção. O leite humano deve transportado de forma que a temperatura máxima não ultrapasse 5°C (Cinco graus Celsius) para os produtos refrigerados e -1°C (Um grau Celsius negativo) para os produtos congelados, e o tempo de transporte não deve ultrapassar 6 horas.

Ao chegar ao BLH o leite humano deve passar pelo processamento, no qual inicialmente este é avaliado quanto às condições da embalagem (se é adequada, quanto a vedação, se há trincamentos no frasco, se há identificação). Posteriormente analisam-se os aspectos relacionados à presença de sujidades, coloração ou odores característicos que inviabilizem a sua utilização, para que a partir daí seja coletado amostras para o controle físico-químico através da titulação por solução alcalina (Solução Dornic NaOH N/9) com indicador fenolftaleína a 1% com resultados em graus Dornic, no qual o aumento da acidez resulta em perdas qualitativas do leite (precipitação da caseína, diminuição da biodisponibilidade do cálcio e do fósforo, redução do valor imunobiológico, alteração do *flavor* e diminuição do valor nutricional) (CARVALHO; TAVARES, 2010).

De acordo com a RDC, Nº171, de 04 de setembro de 2006 o leite humano deve ter características físico-químicas e organolépticas dentro dos parâmetros aceitáveis: *Off-flavor* ausente, sujidade ausente, cor (vermelho/marrom) ausente, acidez Dornic menor ou igual a 8ºD, crematócrito maior ou igual a 250 Kcal/L e ausência de microrganismos do grupo coliforme.

Para a avaliação *off-flavor* deve-se tomar por base a significação de cada odor característico: rancificação (cheiro de sabão de coco) – presença de microrganismo lipolíticos; peixe ou ovo em fase de decomposição – presença de

microrganismos proteolíticos; cloro, plástico, borracha e remédio – decorrem da capacidade de sorção da lactose. Assim, para tal análise é importante considerar os padrões estabelecidos: 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 (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; solução-estoque remédio - diluir 0,5 g de fenol em balão volumétrico de 1000 mL com água isenta de odor (NBR/ABNT 14341); solução-estoque plástico - diluir 1 g de metil meta acrilato em balão volumétrico de 1000 ml com água isenta de odor (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 e transferir para frasco Erlenmeyer de 500 mL com tampa (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 (NBR/ABNT 14241) (BRASIL, 2008).

Para determinação da acidez titulável, Carvalho; Tavares (2010), estabelecem os seguintes passos: homogeneização manual do leite humano; coleta de 4ml com pipeta graduada e colocar em tubo de ensaio 10x100mm sob banho de gelo; pipetar alíquotas de 1ml e transferir para os tubos de titulação; pingar uma gota de fenolftaleína a 1%; titular com a solução Dornic – NaOH 0,1N, com acidímetro de Dornic, agitando o frasco até o aparecimento da cor rósea (ponto de viragem) – para cada 0,01ml de NaOH N/9 atribui-se 1 grau Dornic.

Ainda de acordo com os autores, tem-se o processamento propriamente dito do produto, consistindo na pasteurização, processo que objetiva a inativação de 100% dos microrganismos patogênicos e 90% da flora saprófita presente no leite humano. No processo o leite é imerso em banho-maria acondicionados nos frascos apropriados com ¼ de rosca da tampa, observar que a água deve ficar superior ao nível do leite. Deve ser colocado um frasco controle com leite inutilizável e utilização de um termômetro para medição da temperatura durante o processo de pasteurização. O leite deve permanecer 30min a uma temperatura de 62,5°C e ao ser retirado resfriar imediatamente para cessar as perdas pelo calor residual, devendo ser minimizada a temperatura até 5° a 7°C.

Importante considerar que na sua composição, o leite humano contém células vivas como macrófagos, linfócitos, imunoglobulinas (IgA e IgG), proteínas, gorduras, colesterol, carboidratos (lactose), ferro, zinco, cálcio, fósforo, potássio, sódio, vitaminas D, K e E, flúor, hormônio da tireóide, lisozimas, lactoferina B12, fator bífido, fator antiestafilocócico, leucócitos, interferon, lactoperoxidase e água, conforme apontam Costa e Silva, Et al. (2014), entretanto são insuficientes os estudos que abordam a ação da pasteurização em tais componentes.

Após o processamento o leite humano deve-se proceder a análise microbiológica do leite humano, seguindo a metodologia de Novak & Almeida e recomendada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária, que consiste na inoculação de quatro alíquotas de 1 mL cada de LHO cru,

pipetadas de forma independente, após agitação vigorosa do frasco que contém o leite, e inseridas em tubos com 10 mL de caldo bile verde brilhante (BGBL), a 50 g/L (5% p/v), com tubos de Durhan invertidos em seu interior, assim, após a inoculação e incubação a  $36^{\circ} \pm 1^{\circ} \text{C}$  e estufa, por 24-48 horas, a presença de gás no interior do tubo de Durhan caracteriza resultado positivo.

Considerando que o leite humano contém de 3 a 5% de lipídios, dentre os quais 98% são de triacilgliceróis, 1% de fosfolipídios e 0,5% de esteróis, e cerca de 50% do valor calórico total do leite humano é proveniente da gordura, que é fonte de colesterol, ácidos graxos essenciais e vitaminas lipossolúveis, é essencial a determinação neste componente que está presente em cerca de 40 g de gordura/L e 700 kcal/L, e deve ser determinado através do crematócrito, um micrométodo rápido para determinação da quantidade de creme e se estimam a concentração de gordura e o conteúdo energético de uma amostra, neste sentido, o método de Lucas et al é o mais utilizado, sendo recomendado pela Rede Nacional de Bancos de Leite (SILVA, et al., 2007).

Estudos realizados por Moraes; Oliveira; Dalmas (2013) trazem uma preocupação quanto a predominância de Leite hipocalórico (menos que 580kcal/L), fato relacionado às características individuais das doadoras e ao seu estágio de lactação (tipo de leite), ou ainda ao momento de coleta do leite, se no início ou final da mamada (leite anterior ou posterior).

Os dados de acidez titulável, codificação da doadora, data de pasteurização e Kcal do leite humano devem constar na etiqueta que o leite deve receber para armazenamento, além do tipo de leite: colostro (menos de sete dias após o parto), transição (sete a 14 dias após o parto), leite maduro (mais de 14 dias após o parto), leite pré-termo (idade gestacional inferior a 37 semanas até completar 40 semanas dessa data) (BRASIL, 2008).

Quando ao armazenamento, de acordo com a RDC, Nº171, de 04 de setembro de 2006, o leite humano ordenhado cru pode ser congelado por até 15 (quinze) dias sob temperatura máxima de  $-3^{\circ}\text{C}$  (menos três graus Celsius), por ser refrigerado por um período máximo de 12 (doze) horas sob temperatura máxima de  $5^{\circ}\text{C}$  (cinco graus Celsius). O leite humano ordenhado pasteurizado deve ser armazenado a uma temperatura máxima de  $-3^{\circ}\text{C}$  (menos três graus Celsius) por até 06 (seis) meses, e uma vez descongelado deve ser mantido sob refrigeração a temperatura máxima de  $5^{\circ}\text{C}$  (cinco graus Celsius) em um prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas. Neste âmbito, as temperaturas máximas e mínimas dos equipamentos destinados à estocagem do leite humano devem ser verificadas e registradas diariamente.

Importante salientar que o leite humano cru só pode ser oferecido pela mãe ao seu próprio filho diante das patologias que podem ser transmitidas pelo leite humano, como o HIV. Já o leite humano ordenhado pasteurizado deve ser distribuído a partir do seguimento dos critérios de prioridade para distribuição estabelecidos por Brasil (2008): 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 heterológicas; e 6. casos excepcionais, a critério médico.

Ainda de acordo com Brasil (2005) para receber leite humano, deve-se proceder a inscrição do receptor no Banco de Leite Humano mediante cadastro, verificando ainda se o receptor é exclusivo e caso não o seja, selecionar doadoras com perfis que mais se assemelhem a sua idade gestacional e período de lactação. Deve-se ainda levar em consideração a prescrição médica no que concerne ao aporte energético indicado, ao volume e demais características que componham o quadro clínico do receptor.

## CONCLUSÕES

A partir do presente estudo, observa-se que o aleitamento materno promove diversos benefícios para o binômio mãe-filho, entretanto existem situações que inviabilizam este processo, sendo necessária a intervenção dos bancos de leite humano no processo de coleta, processamento e distribuição de leite humano de modo seguro, a partir da utilização de técnicas que asseguram a confiabilidade do produto final.

Entende-se assim que o leite humano é um produto essencial para a nutrição infantil e que o processamento garante além da confiabilidade, a ampliação do tempo de armazenamento.

Observa-se um déficit de estudos que abordem a ação da pasteurização do leite humano sob suas propriedades e composição centesimal, de modo a direcionar pesquisadores para tal estudo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- ALENCAR, LCE de; SEIDL, EMF. Doação de leite humano: experiência de mulheres doadoras. *Revista de Saúde Pública*. São Paulo, v.43, n.1, p.70-77, fev. 2009.
- ALVES, C.R.L.; VIANA, M.R.A. Saúde da família: cuidando de crianças e adolescentes. Belo Horizonte: COOPMED, 2006.
- BALDAN, MA; FARIAS, VP; BÁCARO, SD. Comparativo entre aleitamento materno exclusivo e outros tipos de leite no desenvolvimento imunológico de crianças de 0 A 12 meses. *Revista Funec Científica – Nutrição*, Santa Fé do Sul (SP), v. 1, n. 1, jul./dez. 2013.
- BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Banco de leite humano: funcionamento, prevenção e controle de riscos/
- \_\_\_\_\_. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. – Brasília : Anvisa, 2008.
- \_\_\_\_\_. Secretaria de Atenção à Saúde. Saúde da Criança: crescimento e desenvolvimento. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.
- \_\_\_\_\_. Caderno de Atenção Básica. Atenção ao Pré-Natal de Baixo Risco. Brasília, 2012.
- COSTA E SILVA; R.K. Et al. O ganho de peso em prematuros relacionado ao tipo de leite. *Rev. Eletr. Enf.* [Internet]. 2014 jul/set;16(3):535-41.

- GALVAO, MTG; VASCONCELOS, SG e PAIVA, SS. Mulheres doadoras de leite humano. *Acta paul. enferm.* [online]. 2006, vol.19, n.2, pp. 157-161.
- LAMOUNIER JA, VIEIRA GO, GOUVÊA LC. Composição do Leite Humano - Fatores Nutricionais. In: Rego JD. *Aleitamento Materno*. Rio de Janeiro: Atheneu, 2001. p. 47-58.
- LANA, A.P.B.; LAMOUNIER, J.A. *Saúde da família: centro amigo da criança: Coopmed*, 2009.
- MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. *Metodologia do trabalho científico*. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- MORAES, P.S.; DALMAS, J.C. Perfil calórico do leite pasteurizado no banco de leite humano de um hospital escola. *Rev Paul Pediatr* 2013;31(1):46-50.
- NOVAK, F.R.; ALMEIDA, J.A.G. Teste alternativo para detecção de coliformes em leite humano ordenhado. *Jornal da Pediatria*, Rio de Janeiro, v.78, n.3, p 193-196, mar/abr. 2002.
- RDC-ANVISA nº. DE 171, de 04 de setembro de 2006. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o funcionamento de Bancos de Leite Humano.
- RIBEIRO LC, KUZUHARA JSW. Lactação. In: Silva SMCS, Mura JD'AP. *Tratado de alimentação, nutrição e dietoterapia*. São Paulo: Roca, 2007. p. 293-318.
- SEVERINO, A.J. *Metodologia do trabalho científico*. 23 ed. São Paulo: Cortez, 2008.
- SILVA, R.C.; ESCOBEDO, J.P.; GIOIELLI, L.A. Composição centesimal do leite humano e caracterização das propriedades físico-químicas de sua gordura. *Quim. Nova*, Vol. 30, No. 7, 1535-1538, 2007.
- SIMON VGN, SOUZA JMP, SOUZA SB. Aleitamento materno, alimentação complementar, sobrepeso e obesidade em pré-escolares. *Rev. Saúde Pública*, São Paulo, v. 43, n. 1, p. 60-69, Feb. 2009.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. The optimal duration of exclusive breastfeeding: a systematic review. Geneva; 2001.