

PERFIL CALÓRICO E HIGIENICOSSANITÁRIO DO LEITE PASTEURIZADO NO BANCO DE LEITE DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

CALORIC AND HYGIENIC SANITARY PROFILE OF PASTEURIZED MILK AT THE MILK BANK OF A UNIVERSITY HOSPITAL

**Amanda Lunardelli Postal¹, Virgílio J. Strasburg², Giulia Antonietti Aranalde¹,
Simone Machado da Silva³, Simone Farias Saldibia dos Santos⁴,
Mairize Cardoso Machado⁴ e Sônia de Oliveira⁴**

RESUMO

O objetivo deste estudo é o de descrever o perfil calórico e higienicossanitário do leite humano pasteurizado pelo Banco de Leite Humano (BLH) de um hospital público universitário do sul do Brasil. Estudo transversal descritivo com dados secundários. Foram avaliados os 10 processos de pasteurização do BLH realizados no mês de abril de 2021. Avaliou-se a acidez titulável pelo método Dornic (°D) e a densidade calórica (kcal/L) pelo método de crematócrito das amostras de Leite Humano Ordenhado Cru (LHOC). O volume de leite humano processado neste mês foi de 27,15 litros, totalizando 151 amostras coletadas. A fase de lactação madura representou 56,3% das amostras. A média geral das amostras quanto à acidez foi de 4,01 e a média calórica foi de 686,5 kcal/L. Também foram avaliados os mesmos parâmetros de acidez e calorias de acordo com as fases de lactação na qual o leite maduro apresentou o menor valor de acidez e o colostro o maior valor calórico. A avaliação periódica dos resultados da pasteurização em BLH é um importante recurso para que os hospitais possam caracterizar as particularidades e qualidade dos leites ofertados às crianças. Sugere-se que mais estudos dessa natureza sejam realizados.

Palavras-chave: pasteurização; bancos de leite; extração de leite.

ABSTRACT

The purpose of this study is to describe the caloric and hygienic-sanitary profile of human milk pasteurized by the Human Milk Bank (BLH) of a public university hospital in southern Brazil. Descriptive cross-sectional study with secondary data. The 10 HMB pasteurization processes carried out in April 2021 were adopted. Titrable acidity occurs by the Dornic method (°D) and caloric density (kcal / L) by Pres. Of Raw Milked Human Milk (LHOC). The volume of human milk processed this month was 27.15 liters, totaling 151 collected. The mature lactation phase represented 56.3% of the seds. The general average of the agent for acidity was 4.01 and for calories 686.5 kcal / L. The same acidity and calorie parameters were also obtained according to the lactation phases in which the mature milk, presented the lowest value acidity and colostrum the highest caloric value. The periodic evaluation of the results of pasteurization in HMB is an important resource for users to be characterized as particularities and quality of the milk offered to children. It is suggested that more studies of this nature be carried out.

Keywords: pasteurization, milk banks, brast milk expression.

1 Nutricionista graduada pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.

2 Professor do Departamento de Nutrição da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Cesan/HCPA, Porto Alegre, RS, Brasil. E-mail para correspondência: virgilio_nut@ufrgs.br

3 Nutricionista do Serviço de Nutrição do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre, RS, Brasil.

4 Técnica em Nutrição e Dietética do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre, RS, Brasil.

INTRODUÇÃO

O leite materno é o alimento ideal para recém-nascidos, sendo de fácil digestibilidade, protegendo contra infecções e promovendo um melhor crescimento e desenvolvimento da criança no início da vida. Reduz a mortalidade infantil, o número de internações hospitalares, as manifestações alérgicas e a incidência de doenças crônicas, protegendo a nutriz e promovendo vínculo mãe e filho (CIMINI, 2010; BRASIL, 2015). O leite materno deve ser ofertado, de forma exclusiva, até o sexto mês de vida do recém-nascido e de forma continuada até os dois anos ou mais com uma alimentação complementar apropriada (WHO, 2009).

O leite humano possui uma composição nutricional única e balanceada, incluindo fatores antimicrobianos, agentes anti-inflamatórios, enzimas digestivas, hormônios e fatores de crescimento. Tal composição sofre alterações ao longo do tempo, caracterizando o leite humano em três estágios: colostro, transição e maduro. O colostro é o primeiro produto da secreção láctea e sua produção varia de 3 a 7 dias após o parto (VITOLLO, 2015). A fase de transição é caracterizada pela produção do leite ocorrendo do quinto ao décimo quinto dia e, por fim, na terceira fase, tem-se o leite maduro que começa a ser produzido a partir do décimo quinto dia (VITOLLO, 2015).

Uma das estratégias para proteger, promover e apoiar a amamentação, além de colaborar com o resgate desta prática em recém-nascidos, que precisam de internação hospitalar, é a Rede Brasileira de Bancos de Leite Humano (REDEBLH). A rede atua em todo o país, integrando e construindo parcerias com órgãos federais, com as unidades da federação, municípios, além da iniciativa privada e da sociedade, no âmbito de atuação dos BLH (MORAES; OLIVEIRA; DALMAS, 2013; FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2021).

O Banco de Leite Humano (BLH) é um serviço especializado vinculado a um hospital de atenção materna e infantil, sendo responsável por ações de promoção, proteção e apoio ao aleitamento materno e execução de atividades de coleta, seleção, classificação, processamento, controle de qualidade e distribuição de leite humano, sendo proibida a comercialização dos produtos por ele distribuídos (BRASIL, 2008).

O BLH no Brasil tem como prioridade atender recém-nascidos, internados nas unidades hospitalares. Deste modo, o leite humano distribuído não deve apresentar microrganismos em quantidade ou qualidade capazes de representar agravos à saúde do bebê. Sendo assim, a pasteurização representa uma alternativa eficaz, conhecida e praticada no campo da tecnologia de alimentos, visto que é um procedimento capaz de assegurar a qualidade sanitária do leite humano ordenhado. Nesse sentido, é um tratamento térmico, aplicável ao leite humano, que adota como referência a inativação térmica da *Coxiellaburnetti*, por ser considerada o microrganismo patogênico mais termorresistente (ALMEIDA; NOVAK; GUIMARÃES, 2011a).

O Leite Humano Ordenhado Cru (LHOC), recebido pelo BLH, passa por um processo de controle de qualidade quanto às suas características físico-químicas e organolépticas: embalagem, sujidade, cor, *off-flavor*, acidez Dornic e crematócrito. Após a pasteurização, o Leite Humano Ordenhado Pasteurizado (LHOP) passa pelo controle de qualidade quanto às suas características microbiológicas (BRASIL, 2006).

Assim, é imprescindível um trabalho contínuo e de qualidade no BLH para oferecer um alimento que disponha de todos os nutrientes, fundamentais para suprir as necessidades do recém-nascido, contribuindo para menor permanência no ambiente hospitalar e para recuperação de seu estado nutricional, a partir do consumo exclusivo de leite humano, em concentrações calóricas adequadas.

Considerando a importância do processo de pasteurização e das análises e técnicas, quanto às características físico-químicas e organolépticas, assim como as características microbiológicas, o objetivo do presente estudo é descrever o perfil calórico e higienicossanitário do leite humano, pasteurizado pelo banco de leite humano de um hospital público universitário do sul do Brasil.

MATERIAIS E MÉTODOS

Esta pesquisa caracteriza-se por um estudo descritivo transversal, com o uso de dados secundários, desenvolvido no BLH de um hospital universitário de Porto Alegre/RS. A coleta de dados ocorreu por meio do acesso a fontes secundárias de dados das pasteurizações ocorridas no local no mês de abril de 2021.

Os leites que compõem a amostra do estudo são oriundos de coletas realizadas no próprio BLH ou em domicílio. Para a extração do leite, as doadoras realizam a técnica manual ou mecânica. Os leites são acondicionados em frascos de vidro graduados com tampa plástica de rosca, com capacidade máxima para 200 mililitros (ml) e o processo de pasteurização ocorre de uma a duas vezes por semana, conforme a demanda.

Antes de ser realizado o processo de pasteurização, o LHOC estocado passa pelo degelo e pelas etapas de seleção e classificação (BRASIL, 2008). Todos os procedimentos realizados no hospital universitário seguem as recomendações oficiais preconizadas pelas Normas Técnicas para Banco de Leite Humano: seleção e classificação (BRASIL, 2005). O procedimento de degelo do leite humano é realizado em banho-maria, em pasteurizadora modelo ABL-65®, na temperatura de 40°C, ocorrendo o monitoramento do leite, o qual não pode ultrapassar 5°C, conforme a Norma Técnica da Rede Brasileira de Bancos de Leite Humano. Assim que o degelo termina, todos os frascos são colocados no banho de gelo, para manter a cadeia de frio, seguindo as orientações técnicas (BRASIL, 2008; ALMEIDA; NOVAK; GUIMARÃES, 2011b).

Após o degelo, antes de ser feito o re-embalagem, são realizadas as etapas de seleção e classificação do leite, que fazem parte do controle de qualidade. Verifica-se a integridade da embalagem, analisa-se a presença de sujidades (pelos, cabelos, fragmentos de pele, unha e insetos), a cor do leite e o

off-flavor (característica organoléptica anormal do leite que causa odores indesejáveis decorrente de sua perda de qualidade). Todas as etapas de classificação e seleção descritas são realizadas na capela de fluxo laminar, na qual garante um ambiente estéril para a manipulação do LH.

Em seguida, são coletadas 4 alíquotas de 1mL de LH em tubo de ensaio para verificação da acidez titulável, e 1 alíquota de 1mL de LH em tubo de ensaio para determinação da caloria por meio do crematócrito. O LH é então re-embalado de acordo com a curva de pasteurização determinada previamente, com volumes e embalagens uniformes (BRASIL, 2008).

Antes de iniciar o processo de pasteurização, é realizada a titulação da acidez pelo método de Dornic e o crematócrito. A acidez titulável pelo método Dornic é um processo que integra o controle de qualidade da rotina do BLH. Cada 0,01 mL de hidróxido de sódio N/9, gasto para neutralizar 1mL de leite humano ordenhado, corresponde a 1°D, conforme a Norma Técnica da Rede Brasileira de Bancos de Leite Humano (ALMEIDA; NOVAK; GUIMARÃES, 2011c).

A técnica do crematócrito consistiu em homogeneizar 1mL de cada amostra em vortex durante 10 segundos. Em seguida, as amostras foram centrifugadas na centrífuga Excelsa® *Flex Centrifuge Model* 3400 por 15 minutos, em capilares de vidro com circunferência interna de 1,0 milímetro (mm), circunferência externa de 1,5 mm e comprimento de 75 mm, causando a separação do soro e do creme, para estimar a quantidade de gordura existente. Com o auxílio de uma régua milimetrada, foi medida a coluna correspondente ao soro do leite e a coluna do creme (mm). Com os valores foram realizados os cálculos para serem avaliados os valores do teor de creme, gordura e valor energético (BRASIL, 2008; SILVA *et al*, 2007).

Foram aplicadas as seguintes fórmulas conforme disponibilizadas pela Norma Técnica (ALMEIDA; NOVAK; GUIMARÃES, 2011d):

- **Creme %** = coluna de creme (mm) x 100 /coluna total (mm) (1)
- **Gordura %** = (% de creme - 0,59) / 1,46 (2)
- **Calorias (kcal)** = % creme x 66,8 + 290 (3)

No processo de pasteurização, o leite é submetido a uma temperatura de 62,5°C por 30 minutos, na pasteurizadora modelo ABL-65®, após o tempo de pré-aquecimento, sendo homogeneizado, a cada cinco minutos, com registro e monitoramento das temperaturas em formulário padrão. Não se permite oscilação da temperatura superior a 0,1°C. Após o tempo de letalidade térmica, ocorre o resfriamento dos frascos até que o leite atinja uma temperatura igual ou inferior a 5°C.

Finalizada esta etapa, realiza-se o controle de qualidade do leite humano pasteurizado quanto aos aspectos microbiológicos, por meio do envio de amostras do leite humano para laboratório terceirizado, responsável pelas análises microbiológicas. Enquanto isso, o leite que foi pasteurizado fica armazenado sob congelamento e sua distribuição ocorre após a liberação dos resultados, seguindo os protocolos sanitários (BRASIL, 2008).

A análise das informações coletadas foi realizada pela estatística descritiva, sendo os resultados apresentados na forma de valores absolutos, médias, desvio padrão e percentuais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 apresenta as características gerais dos 10 dias de amostras realizadas na pasteurização.

Tabela 1 - Caracterização das amostras de pasteurização em Banco de Leite Humano de hospital universitário. Porto Alegre, 2021.

Dia	n° Am.	n° D	Total ml	C	T	M	Acidez*	kcal / L
1	24	5	4.571	11	0	13	5	715,98
2	11	5	2.047	4	1	6	4,4	774,72
3	17	8	3.390	1	7	9	3,7	535,89
4	15	3	2.934	0	11	4	6,8	828,46
5	14	6	1.271	0	2	12	1,95	610,69
6	15	6	2.903	0	3	12	3,3	675,42
7	14	8	2.408	1	2	11	3,2	694,2
8	14	7	2.672	5	3	6	2,6	654,63
9	12	6	2.213	4	2	6	4,9	711,28
10	15	6	2.746	5	4	6	4,3	663,59
Total	151	60	27.155	31	35	85	4,02	686,49

n° Am. - número de amostras; n° D - número de doadoras; C - fase de lactação (FL) Colostro; T - FL Transitória; M- FL Madura.*Acidez e kcal/L: valores expressos em média do total coletado.

Fonte: Elaborado pelos autores

Na tabela 1 destaca-se a diversidade relacionada quanto aos volumes da pasteurização, bem como os estágios de lactação. A média de volume, de acordo com o número de amostras, foi de 179,8ml. No entanto, os volumes diários por amostra costumaram variar entre 180 - 200 ml, com exceção das amostras coletadas do dia n° 5, que foi de apenas 90,8ml.

Quanto à distribuição percentual, relacionada com as fases de lactação, a do leite de fase madura representou 56,3% do total, seguido da fase de transição (23,2%) e colostro (20,5%). O maior percentual para o leite maduro pode ser explicado pelo tempo de permanência, superior a 15 dias, de muitos recém-nascidos do hospital e nos quais os leites das mães foram encaminhados para o processo de pasteurização.

As médias da acidez titulável, analisadas no estudo, mostraram que a maior média de acidez, assim como a maior média de calorias (kcal) nas análises em crematócrito, foram encontradas na pasteurização do dia n° 4. Destaca-se, também, que a pasteurização do dia n° 4 apresentou o maior número de amostras de leite de transição.

Na tabela 2 são apresentadas as avaliações dos parâmetros da pasteurização, de acordo com cada uma das fases de lactação.

Tabela 2. Especificação das amostras de pasteurização de acordo com a fase de lactação em BLH de hospital universitário. Porto Alegre, abril de 2021.

Itens avaliados	Fase da Lactação		
	Colostro	Transição	Maduro
Dias de coleta	7	8	10
Número de doadoras	8	7	10
Quantidade de amostras	31	35	85
Acidez (média)	4,78	4,90	3,65
Acidez (DP)	1,88	3,17	1,90
Acidez (min - máx)	1,67 - 9,0	2 - 14,33	1 - 13
Kcal / L (média)	732,91	695,02	660,63
Kcal (DP)	157,58	185,16	96,21
Kcal / L (min - máx)	475,56 - 1125	475,56 - 1377,44	446,81 - 948,59

Fonte: Elaborado pelos autores

A separação dos dados gerais, coletados de cada dia de amostra, permite uma análise mais detalhada da caracterização de cada tipo de leite, conforme a respectiva fase de lactação. Dos três tipos de leite, somente o maduro esteve presente nos 10 dias dos processos de pasteurização. Apesar do leite de fase madura apresentar a maior quantidade de amostras, identifica-se que o número de doadoras não é proporcionalmente maior que nas demais fases de lactação.

Cabe destacar que a composição de cada fase de lactação possui características específicas. O colostro costuma apresentar 90% de proteínas do soro (alfalactoalbumina, imunoglobulinas, enzimas) e 10% de caseína; ou seja, apresenta uma maior quantidade de vitaminas lipossolúveis, minerais e proteínas e uma menor quantidade de vitaminas hidrossolúveis, gordura e lactose. Nesse sentido, 100ml de colostro possuem 58 calorias (kcal), 2,3 gramas (g) de proteína e 2,9g de gordura total (ACCIOLY; SAUDERS; LACERDA, 2009). Neste estudo, o valor médio do colostro (tabela 2) foi superior ao referenciado na literatura. No entanto, com os ajustes de desvio padrão também foram encontradas amostras com valores similares.

O segundo estágio é denominado de transição, sua composição e seu volume se alteram até se transformar no leite maduro, que tem uma composição relativamente mais estável. No terceiro e último estágio, o maduro, o leite humano é composto por 60% de proteína do soro e 40% de caseína, além disso, 87% do seu volume é água (VITOLLO, 2015; SILVA, 2004). Quanto à composição, o leite maduro possui, em 100ml, 70 kcal, 0,9g de proteína e 4,2g de gordura total (SILVA, 2004).

O valor médio das amostras de leite maduro desse estudo (66,0 kcal/100ml) se mostrou um pouco inferior aos valores descritos na literatura. A média calórica geral de todos os leites das fases de lactação nos 10 dias de pasteurização, 68,6 kcal/100ml, também foi superior ao valor médio de 60,4 kcal/100ml encontrado por Dias *et al.*, (2006) (ACCIOLY; SAUDERS; LACERDA, 2009). Já, segundo Vieira *et al.*, (2004), o valor médio calórico das 401 amostras analisadas foi de 53,6 kcal/100ml. O Ministério

da Saúde (MS) especifica que os valores das calorias do colostro e do leite maduro das mães apresentam variações energéticas relacionados com o nascimento dos bebês: pré ou a termo. Segundo os dados do MS, o colostro a termo possui 48 kcal/100ml e o pré-termo possui 58 kcal/100ml, quanto ao leite maduro a termo, o valor chega a 62 kcal/100ml e o pré-termo possui 70kcal/100ml (BRASIL, 2015).

Quanto à acidez foram encontrados valores de menor acidez, semelhantes nas fases colostro e de transição, sendo esse último com maior amplitude quanto ao desvio padrão nas amostras. Em relação aos valores energéticos, o colostro apresentou o maior valor médio nas amostras. Importante destacar também que foram encontradas diferenças de amplitude quanto aos valores mínimos e máximos, tanto para os valores energéticos quanto de acidez das amostras da tabela 2.

A relação entre o teor de acidez e o valor calórico, demonstrada na tabela 1, vai de encontro à literatura, relacionando maior acidez a um maior valor calórico (CAVALCANTE *et al*, 2005). As amostras dos leites de cada fase (tabela 2) apresentaram valores bastante amplos em relação à acidez, especialmente para os leites de transição e maduro. Todas as amostras, que apresentaram valor de acidez superior a 8,0 (n= 11), foram descartadas da pasteurização, seguindo as orientações da legislação (ALMEIDA; NOVAK; GUIMARÃES, 2011c). Isso porque, a elevação da acidez e a liberação de prótons, advindos da ionização do ácido láctico em meio aquoso, provocam a desestabilização das proteínas solúveis e das micelas de caseína, favorecendo a sua coagulação. Além disso, aumentam a osmolaridade do leite, alteram *off-flavor* e reduzem o seu valor imunológico (PEREIRA; DAMETTO; OLIVEIRA, 2016).

O LHOC, titulado imediatamente após a ordenha, apresenta valores oscilando entre 1,0 e 4,0°D. A acidez maior que 8,0°D desqualifica o produto para o consumo (ALMEIDA; NOVAK; GUIMARÃES, 2011c).

O leite é um sistema tamponante com baixa concentração de íon hidrogênio livre (H⁺). Portanto, pequenas mudanças detectadas nos valores de pH são precedidas de elevações consideráveis na acidez Dornic. Ou seja, quanto menor o pH, maior é a acidez Dornic do alimento (PEREIRA; DAMETTO; OLIVEIRA, 2016).

A amamentação deve ser sempre incentivada. Estudos com recém-nascidos, internados em unidade de terapia intensiva pediátrica, tiveram menor tempo de internação quando recebiam o leite materno (OLDENBURG *et al.*, 2018). Nesse mesmo estudo, Oldenburg *et al.*, (2018) destacam que o oferecimento de leite materno também traz benefícios financeiros, ao evitar a aquisição de fórmulas infantis.

Como limitações desse estudo, destaca-se o fato de que, por ser realizado com dados secundários, pode ter havido alguma inconsistência de registro dos valores que foram coletados. Isso porque foi identificado que os registros dos processos não foram realizados sempre pelas mesmas pessoas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo descreveu as características do leite humano pasteurizado em relação ao valor energético e da acidez titulável, realizado em um Banco de Leite Humano, em um hospital universitário do sul do Brasil.

Dos processos envolvidos destaca-se a maior quantidade de leites pasteurizados na fase de lactação madura. Os procedimentos de avaliação da acidez conferem ao processo a segurança em relação ao aspecto higienicossanitário.

Destaca-se, ainda, que o processo de pasteurização é essencial para a manutenção da qualidade microbiológica do leite e para o prolongamento de sua vida útil. Portanto, a avaliação periódica das amostras de pasteurização no BLH é um importante recurso para que os hospitais possam caracterizar as particularidades e qualidade dos leites ofertados as crianças. Sugere-se que mais estudos dessa natureza sejam realizados.

REFERÊNCIAS

- ACCIOLY, Elizabeth; SAUDERS, Cláudia, LACERDA; Eliza. **Nutrição em obstetrícia e pediatria**. 2. ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica: Guanabara Koogan, 2009.
- ALMEIDA, João; NOVAK, Franz, GUIMARÃES, Vander. **Pasteurização do Leite Humano Ordenhado**. Instituto Fernandes Figueira. Normas técnicas para Bancos de Leite Humano. Rio de Janeiro, 2011a.
- ALMEIDA, João; NOVAK, Franz, GUIMARÃES, Vander. **Degelo do Leite Humano Ordenhado Cru**. Instituto Fernandes Figueira. Normas técnicas para Bancos de Leite Humano. Rio de Janeiro, 2011b.
- ALMEIDA, João; NOVAK, Franz, GUIMARÃES, Vander. **Leite Humano Ordenhado: Determinação da Acidez Titulável - Método Dornic**. Instituto Fernandes Figueira. Normas Técnicas para Bancos de Leite Humano. Rio de Janeiro, 2011c.
- ALMEIDA, João; NOVAK, Franz, GUIMARÃES, Vander. **Leite Humano Ordenhado: Determinação do Crematócrito**. Instituto Fernandes Figueira. Normas Técnicas para Bancos de Leite Humano. Rio de Janeiro, 2011d.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Banco de Leite Humano: funcionamento, prevenção e controle de riscos**. Série Tecnologia em Serviços de Saúde. Brasília, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Caderno de Atenção Básico: Aleitamento Materno e Alimentação Complementar**. Caderno de atenção básica, 2.ed, n. 23, Distrito Federal, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução - RDC nº 171, de 4 de setembro de 2006**. Brasília, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. **Seleção e classificação: seleção e classificação do LHO Cru**. Instituto Figueira Fernandes. Normas técnicas para Bancos de Leite Humano. Rio de Janeiro, 2005.

CAVALCANTE, Jorge; TELLES, Francisco; PEIXOTO, Maria; RODRIGUES, Rita. Uso da acidez titulável no controle de qualidade do leite humano ordenhado. **Ciênc. Tecnol. Aliment**, Campinas, n. 25, p. 103-108, 2005.

CIMINI, Leidiane. **Benefícios do aleitamento materno até o sexto mês de vida**. Tese (Especialização em Atenção Básica em Saúde da Família) - Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, 2010.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **Rede Brasileira de Bancos de Leite Humano. Rio de Janeiro, Brasil**. Disponível em: <https://rbhl.fiocruz.br/rbhl-brasil>. Acesso em: 23 maio 2021.

MORAES, Priscila; OLIVEIRA, Márcia; DALMAS, José. Perfil calórico do leite pasteurizado no banco de leite humano de um hospital escola. **Rev. paul. pediatri**, n. 31, p. 46-50, 2013.

OLDENBURG, Luiza; STRASBURG, Virgílio J.; REINHEIMER, Shaline M.; DOS SANTOS, Viviane R.; DA SILVA, Simone M. Frequência de distribuição de leite materno e fatores associados em pacientes de hospital público. **Saúde (Santa Maria)**, v. 44, n. 2, p. 1-10, 2018.

PEREIRA, Cibelle; DAMETTO, Juliana; OLIVEIRA, Janaína. Avaliação da acidez titulável do leite humano antes e após adição de um suplemento nutricional para recém-nascido pré-termo. **J. Pediatri**, 92, 2016.

SILVA, Roberta; ESCOBEDO, Jonas; GIOIELLI, Luiz; QUINTAL, Virgínia; IBIDI, Silvia; ALBUQUERQUE, Edna. Composição centesimal do leite humano e caracterização das propriedades físico-químicas de sua gordura. **Quím. Nova**, n. 30, p. 1535-1538, 2007.

SILVA, Vander. **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.

UNITED NATIONS INTERNATIONAL CHILDREN'S EMERGENCY FUND. **Aleitamento Materno**. Distrito Federal, Brasil. Disponível em: <https://uni.cf/3ErUrBz>. Acesso em: 23 maio 2021.

VIEIRA, Alan; MOREIRA, Maria; ROCHA, Adriana; PIMENTA, Hellen; LUCENA, Sabrina. Assessment of the energy content of human milk administered to very low birth weight infants. **J Pediatr**, n. 80, p. 119-125, 2004.

VITOLLO, Márcia Regina. **Nutrição**: da gestação ao envelhecimento. Rio de Janeiro: Ed. Rubio, 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Infant and young child feeding**: Model Chapter for textbooks for medical students and allied health professionals. Geneva, 2009.