

Perfil calórico e lipídico do leite humano pasteurizado no Banco de Leite de um Hospital Maternidade referência em alto risco neonatal

Calorie and lipid profile of pasteurized human milk from the Milk Bank of a high-risk neonatal referral Maternity Hospital.

Marina de Almeida Lima¹, Eliana Yuko Shishiba Viana², Carolina de Jorge de Ávila³

¹Curso de Nutrição do Programa de Residência Multiprofissional em neonatologia da Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo no Hospital Municipal e Maternidade Escola Dr. Mario de Moraes Altenfelder Silva, São Paulo – SP, Brasil; ²Curso de Nutrição em Educação Profissional do Hospital Municipal e Maternidade Escola Dr. Mario de Moraes Altenfelder Silva, São Paulo – SP, Brasil; ³Curso de Nutrição do Hospital Municipal e Maternidade Escola Dr. Mario de Moraes Altenfelder Silva, São Paulo – SP, Brasil.

Resumo

Objetivo – Conhecer o perfil calórico, lipídico e de acidez Dornic do Leite Humano Ordenhado Pasteurizado (LHOP) no Banco de Leite Humano (BLH) de um Hospital Maternidade referência em alto risco neonatal e comparar com a literatura. **Métodos** – Estudo transversal retrospectivo de análise de dados do LHOP no BLH da unidade hospitalar, no período de janeiro de 2020 a dezembro de 2022. **Resultados** – Foram analisadas 5.127 amostras de LHOP, sendo 73,3% de mães que tiveram seus filhos nascidos a termo (≥ 37 semanas). A maioria do LHOP classificou-se como normocalórico (49,4%), semelhante a outros estudos. A média do teor calórico e lipídico em 100ml foi de 58 kcal e 2,58 g respectivamente, inferiores aos encontrados na literatura. Predominou-se a coleta de leite maduro (80,4%) e observou-se maiores valores de calorias e lipídios no LHOP de recém-nascidos prematuros menores de 34 semanas. Quanto à acidez, 68,7% do LHOP encontrava-se entre 1-4 graus Dornic. **Conclusão** – É necessário conhecer e basear-se no perfil do LHOP do BLH para realizar intervenções nutricionais e fornecer o leite humano ideal, visando a promoção da saúde dos recém-nascidos a termo e prematuros internados na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal.

Descritores: Aleitamento materno; Leite humano; Bancos de leite humano; Leite; Restrição calórica; Lipídios; Gorduras na dieta

Abstract

Objective – To find out about the calorie, lipid and Dornic acidity profile of Pasteurized Donor Human Milk (PDHM) at the Human Milk Bank (HMB) of a Maternity Hospital that is a reference for high-risk neonates, and to compare this with the literature. **Methods** – A retrospective cross-sectional study analyzing PDHM data at the hospital's HMB from January 2020 to December 2022. **Results** – 5,127 PDHM samples were analyzed, 73.3% of which were from mothers who had their children born at term (≥ 37 weeks). The majority of PDHM was classified as normocaloric (49.4%), similar to other studies. The average calorie and lipid content in 100 ml was 58 kcal and 2.58 g respectively, lower than those found in the literature. Mature milk was predominantly collected (80.4%) and higher calorie and lipid values were observed in the PDHM of premature newborns under 34 weeks. As for acidity, 68.7% of PDHM was between 1-4 degrees Dornic. **Conclusion** – It is necessary to know and base oneself on the PDHM profile of the HMB in order to carry out nutritional interventions and provide the ideal human milk, with a view to promoting the health of term and premature newborns admitted to the Neonatal Intensive Care Unit.

Descriptors: Breast feeding; Human milk; Milk bank; Milk; Calorie restriction; Lipids; Fat on diet

Introdução

A Organização Mundial da Saúde recomenda o aleitamento materno de forma exclusiva até os 6 meses de idade e complementar até os dois anos ou mais. No Brasil, o Estudo Nacional de Alimentação e Nutrição Infantil (ENANI) realizado em 2020, mostrou que o índice de aleitamento materno exclusivo é de 45% em crianças menores de 6 meses e 60% em menores de 4 meses, resultados aquém do esperado e recomendado^{1,2}.

O leite humano é um alimento padrão ouro para a promoção do crescimento e desenvolvimento infantil e a longo prazo pode influenciar na prevenção de doenças crônicas como obesidade, diabetes e hipertensão arterial. Além disso, tem papel fundamental no sistema imune, pois apresenta anticorpos que cooperam na maturação do sistema imunológico do neonato^{3,4}.

Nas Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), o leite humano deve ser oferecido aos recém-nascidos

a termo e prematuros. Na impossibilidade do bebê alimentar-se diretamente ao seio, a primeira alternativa é nutri-lo por meio da oferta de leite humano ordenhado cru (LHOC), ou leite humano ordenhado pasteurizado (LHOP) proveniente do Banco de Leite Humano (BLH)^{5,6}.

Contudo, antes da distribuição deste leite ao lactente, o mesmo é submetido a diversos processos que visam garantir a qualidade e segurança microbiológica e nutricional, como a separação do leite conforme o período de lactação (colostro, transição e maduro), cálculo nutricional do valor energético e lipídico através da técnica do crematócrito que possibilita estratificar o leite humano conforme teor calórico por litro: <500 kcal/L, 500-600 kcal/L, 700 kcal/L e > 750 kcal/L, processo de pasteurização para inativar microrganismos termorresistentes e a titulação de acidez pelo método de Dornic, que considera o leite próprio para consumo quando a acidez é menor que 8^oD (Dornic)^{7,8}.

De acordo com a tabela de alimentos da USDA (United States Department of Agriculture)⁹, Tabela Brasileira de Composição dos Alimentos da Universidade de São Paulo (2023)¹⁰ e Philippi (2021)¹¹, o leite humano maduro tem em média 70, 67 e 69,6 calorias (kcal) e 4,38, 4,1g e 4,39 gramas (g) de gordura em 100ml, respectivamente. Apesar de haver um o valor médio padrão de calorias e gordura do leite materno, talvez esta não seja a escolha mais viável a ser utilizada na prática clínica, pois há chances de uma subestimação ou superestimação do valor nutritivo.

Frente a isso, este trabalho tem por objetivo conhecer o perfil calórico, lipídico e de acidez dornic do leite humano pasteurizado do BLH da Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) de um hospital maternidade referência em atendimento de alto risco neonatal.

Métodos

Estudo descritivo transversal retrospectivo de análise de dados secundários registrados no Banco de Leite Humano (BLH) de um Hospital Maternidade referência em alto risco neonatal, no período de janeiro de 2020 a dezembro de 2022. Os registros continham informações sobre: resultado do teor calórico e lipídico do leite humano avaliados pelo crematócrito, titulação de acidez pelo método de Dornic, local da ordenha (externa ou interna), data da coleta, idade gestacional e data de nascimento do neonato.

Foram incluídos todos os registros do período supracitado. Excluídos os dados com inconsistência no preenchimento e registros incompletos.

As coletas de dados são referentes aos leites humanos ordenhados no BLH da própria unidade hospitalar ou no domicílio. O leite é acondicionado em frascos de vidro graduados com tampa plástica, previamente esterilizados e posteriormente congelados. A pasteurização, análise do crematócrito, titulação da acidez dornic e demais processos, são realizados seguindo rigorosamente os padrões estabelecidos pelas Normas Técnicas da Rede Brasileira de Bancos de Leite Humano⁸.

No protocolo de pasteurização, o leite humano ordenhado cru (LHOC) é aquecido a uma temperatura 62,5°C por 30 minutos (para garantir a inativação de microorganismos patogênicos) e resfriado até atingir uma temperatura igual ou inferior a 5°C. Os dados do crematócrito (Craltech ®) são obtidos através de 2 ml de leite homogeneizados em vórtex por 10 segundos, coletadas amostras com auxílio de tubo microcapilar, que após vedados, são centrifugados até a separação do soro e do creme. Com o auxílio de uma régua, as colunas de soro e creme são aferidas e o cálculo calórico e lipídico é obtido utilizando fórmulas matemáticas conforme protocolo^{12,13}.

No BLH da unidade hospitalar, a classificação do valor energético do leite humano pasteurizado é feita da seguinte forma: hipocalóricos apresentam valor inferior a 500 Kcal/L, hipercalóricos com mais de

700 Kcal/L e normocalóricos os que apresentam valores intermediários.

Para a determinação da titulação da acidez dornic (D^o), uma alíquota de 5mL de leite humano é distribuída em tubos de ensaio. Com o auxílio de um acidímetro, soluções de fenolftaleína a 1% e hidróxido de sódio são adicionados em triplicata para que seja realizada a medição da acidez. É considerado inadequado para o consumo os leites com valores acima de 8° graus Dornic¹⁴.

A classificação do recém-nascido pela idade gestacional de nascimento considerada foi a da Organização Mundial da Saúde (OMS)¹⁵, sendo realizada a união da classificação de “muito prematuro” com o “moderado” conforme a seguir: prematuro extremo (<28 semanas); prematuro precoce (28 a <34 semanas); prematuro tardio (34 a <37 semanas) e termo (>37 semanas).

O projeto seguiu todos os preceitos éticos, sendo submetido à apreciação do Comitê de Ética via Plataforma Brasil e aprovado sob o número do parecer: 6.113.277.

Os dados foram coletados e tabulados em planilha do software *Microsoft Excel 2010*® e posteriormente analisados por meio de estatísticas descritivas.

Resultados

Um total de 5.127 amostras de leite humano ordenhado pasteurizado (LHOP) no banco de leite humano (BLH) da unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN), foram analisadas e validadas conforme critérios metodológicos.

Na caracterização da amostra, foi possível observar que a maioria (73,3%) do LHOP era de mães que tiveram seus filhos nascidos a termo, seguidos de prematuro precoce (14%), prematuro tardio (7,5%) e prematuro extremo (5,2%).

Quanto ao local de ordenha do leite, 81,6% das amostras foram provenientes de coletas realizadas em domicílio e 18,3% no próprio BLH.

Ao realizar a classificação calórica, os resultados do presente estudo indicaram maior quantidade de LHOP normocalórico (49,4%), seguido de hipocalórico (33,98%), conforme o Gráfico 1.

Ao analisar o teor médio de calorias de gordura do LHOP foi encontrado valores de 58 kcal/100ml e 2,58 g/100ml, respectivamente. A faixa de valor energético estimada pelo crematócrito variou de 30,7 kcal a 100,8 kcal/100ml. Ao comparar estes resultados com os encontrados nas tabelas de composição dos alimentos e nos estudos nos quais também se avaliou o perfil calórico e lipídico do LHOP, observou-se que os valores obtidos no presente estudo são inferiores, de acordo com a Quadro 1. Ao realizar uma média destas referências cujo valores foram de 67,5 kcal e 2,15g de gorduras, a diferença inferior encontrada em relação ao estudo atual, foi de 14 % para calorias e 31,5 % para lipídios.

Ao estratificar o leite humano pasteurizado (n = 4011) de acordo com as fases de lactação, mostrou-se maior prevalência de leite maduro (80,4%) seguidos por colostro (11,2%) e leite de transição (8,4%).

Na avaliação do perfil calórico e lipídico do leite humano estratificando conforme a classificação de nascimento e idade gestacional, observou-se que o leite

de mães de RNs pré-termo precoce e extremo apresentaram-se mais calóricos em comparação aos RNs nascidos tardiamente e a termo, mostrado na Quadro 2.

Quanto ao grau de titulação de acidez dornic, a maioria do LHOP (68,7%) se encontravam entre 1-4 graus Dornic, com valor médio de 4.

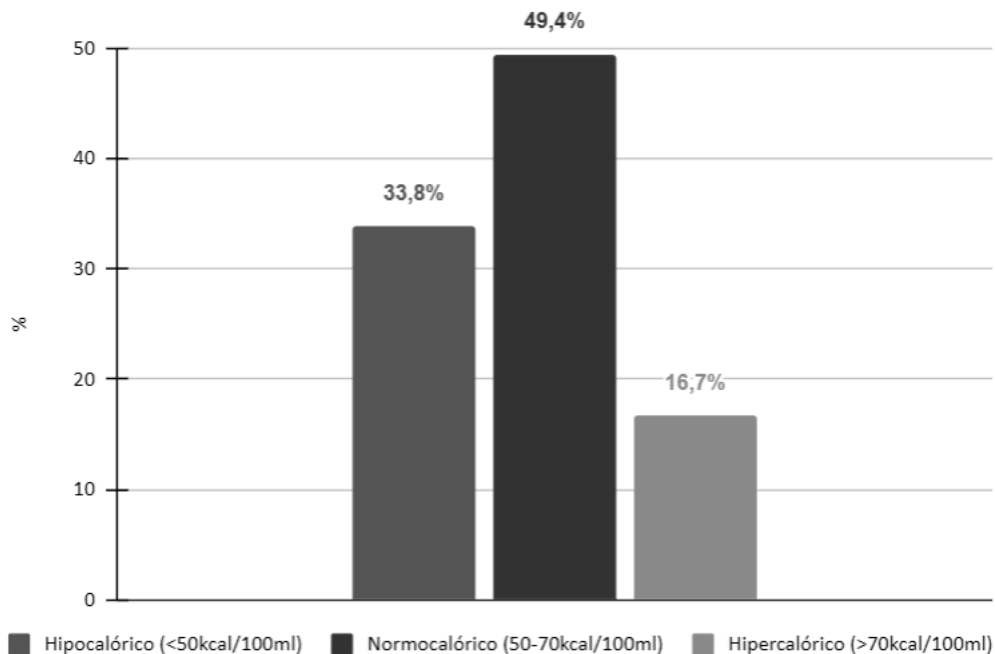


Gráfico 1. Classificação calórica do leite humano ordenhado pasteurizado no banco de leite humano de um hospital referência em alto risco neonatal. São Paulo, 2023.

Quadro 1. Valor médio de calorias e lipídios encontrados no presente estudo e comparados com os dados das tabelas de composição dos alimentos e literatura. São Paulo, 2023

	Calorias (kcal/100mL)	Lipídios (g/100ml)
Escolaridade	58	2,58
USDA (2009) ⁹	70	4,38
TCBA (2023) ¹⁰	67	4,2
PHILIPPI (2021) ¹¹	69,6	4,39
Postal <i>et al</i> (2021) ¹⁶	68,6	–
Vieira <i>et al</i> (2018) ¹⁸	68,2	–
Peixoto <i>et al</i> (2020) ²⁰	61,8	–
Coutinho <i>et al</i> (2019) ¹⁷	–	2,11

Fonte: elaborado pelo autor

Quadro 2. Média de calorias e lipídios do leite humano ordenhado pasteurizado segundo classificação de nascimento e estágio de lactação (n = 3416). São Paulo, 2023

Variáveis	Recém-nascido termo	Recém-nascido pré-termo		
	(>37 semanas) n = 2536	Tardio (34 a <37 semanas) n = 261	Precoce (28 a <34 semanas) n = 457	Precoce (<28 semanas) n = 162
Calorias (kcal/100ml)				
Colostro	56,4	55,3	62,5	56,3
Leite de transição	58	56,7	66,7	58,3
Leite maduro	58,1	56,9	63,5	65,8
Lipídios (g/100ml)				
Colostro	2,38	2,26	3	2,5
Leite de transição	2,56	2,46	3,45	2,6
Leite maduro	2,53	2,46	3,12	3,4

Fonte: elaborado pelo autor

Discussão

No presente estudo, a maioria dos bebês nasceram a termo e consequentemente houve maior volume de doações de leite maduro, dependente das coletas domiciliares, semelhante ao encontrado no estudo de Vieira *et al* (2018)¹⁸ que obteve um percentual de 74,35% de leite ordenhado em domicílio. O Banco de Leite Humano da unidade hospitalar recebe leite de mães com filhos internados na UTIN ou de mães que por terem leite excedente, de forma voluntária, realizam a doação. É importante ressaltar que os leites são provenientes de mães de recém-nascidos a termo (>37 semanas) ou recém-nascidos pré-termo (<37 semanas).

Mais da metade do LHOP classificou-se como normocalórico (49,4%), semelhante a outros estudos. Obter um leite hipercalórico é um desafio em muitos bancos de leite humano. Estudos de Sacramento *et al* (2006)¹⁹ e Peixoto *et al* (2020)²⁰, mostraram dados semelhantes, com maior predominância de leites normocalóricos em comparação com os hipercalóricos e hipocalóricos. Já os estudos de Moraes *et al* (2013)²¹ e Rydlewski *et al* (2020)²², encontraram maior frequência de leite hipocalóricos. Cenário este que mostra a variabilidade na classificação calórica do leite materno nos BLH.

Entretanto, mesmo a maioria do leite encontrado ter sido o normocalórico, é considerado próprio para o consumo e de extrema importância nutricional, visto que grande parte de seus receptores são recém-nascidos prematuros e de baixo peso, internados na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal.

As fases de produção do leite materno se dividem em três: colostro, leite de transição e leite maduro. No estudo, a maioria do LHOP proveniente do BLH era

maduro. O leite colostro, excretado na primeira semana de vida do RN, é rico em proteínas, têm maiores concentrações de sódio, cloro, potássio, vitaminas lipossolúveis, lactose e principalmente anticorpos, propriedades benéficas para a maturação do sistema imunológico, crescimento da flora intestinal e eliminação do mecônio. Na fase de transição, o leite secretado a partir do oitavo dia pós-parto, têm suas concentrações de imunoglobulinas e o teor de vitaminas lipossolúveis diminuídas gradualmente e aumento do conteúdo de vitaminas hidrossolúveis, lipídios e lactose^{23,24}. Por fim, o leite maduro é produzido a partir do décimo quinto dia. Possui maior teor lipídico e de lactose, apresentando menor quantidade de proteínas e maior parte de minerais e vitaminas lipossolúveis²⁵.

A média do teor calórico e lipídico em 100ml foi de 58 kcal e 2,58 g respectivamente, inferiores aos encontrados na literatura, também observou-se maiores valores de calorias e lipídios no LHOP de recém-nascidos prematuros menores de 34 semanas. Segundo dados do Ministério da Saúde os valores de calorias do colostro e do leite maduro apresentam variações energéticas relacionados com o nascimento dos bebês: pré ou a termo. O colostro de um recém-nascido pré termo apresenta em média, 58 kcal/dL e de um a termo, 48 kcal/dL. Enquanto o leite maduro de um recém-nascido prematuro e termo, tem valor mediano de 70 kcal/dL e 62 kcal/dL, respectivamente²⁶.

Os resultados deste estudo reforçam a importância de conhecer o teor calórico e lipídico do leite humano de forma individualizada, considerando o leite proveniente do banco de leite da unidade hospitalar, a fim de basear-se nos valores reais ao invés de utilizar valores padrão de referência para cálculo e intervenção nutricional. Ademais, para que se obtenha este leite

humano, o aleitamento materno precisa sempre ser incentivado, principalmente no caso de mães com bebês prematuros.

O estudo de Bauer e Gerss (2011),²⁷ ao analisar os macronutrientes presentes no leite de mães de prematuros nas primeiras oito semanas de lactação, observou crescente aumento nos teores de lipídeos e calorias, atingindo valores superiores àqueles presentes no leite das mães dos recém-nascidos a termo. Dessa forma, cada leite desenvolve uma função diferente e atende às necessidades dos neonatos conforme a idade gestacional.

Assim, às evidências deste estudo, corrobora a ideia de que as fases da lactação e a idade gestacional podem influenciar na composição lipídica do leite humano e consequentemente impactar no conteúdo energético total. Ademais, fatores maternos como a idade, estado nutricional pré e pós gestacional, diabetes mellitus, hipertensão arterial, tabagismo, etilismo e ingestão alimentar também podem interferir nas quantidades de macronutrientes do leite humano²⁸⁻³⁰. Entretanto, estas variáveis não foram analisadas nesta pesquisa.

O exame de acidez realizado no leite humano ordenhado é um teste simples e eficaz para identificar o crescimento bacteriano no leite humano. No presente estudo a maioria do LHOP (68,7%) estava entre 1-4 graus Dornic (°D) mas todas as amostras eram inferiores a 8° Dornic, consideradas adequadas ao consumo. Nos estudos de Moraes *et al* (2013)²¹ encontrou-se 80% com valores entre 4,1 e 8,0 graus Dornic e Vieira *et al* (2018)¹⁸ 50,5% entre 4,1° e 7,9 graus Dornic. Já no estudo de Peixoto *et al* (2020),²⁰ observou-se que 56,8% da amostra estava com acidez dornic entre 0 e 4, semelhante aos do presente estudo.

Na UTIN, o uso de LHOP nas prescrições dietéticas proporcionam a possibilidade de individualização da dieta ao receptor, podendo ser escolhido conforme a acidez Dornic (°D) e teor calórico (kcal/100ml).

Como fatores limitantes deste estudo, pode-se destacar que os achados apresentados representam informações obtidas por meio de dados secundários, podendo haver possíveis falhas no preenchimento dos formulários.

Conclusão

A maioria do LHOP classificou-se como normocalórico (49,4%), semelhante a outros estudos. A média do teor calórico e lipídico em 100ml foi de 58kcal e 2,58g respectivamente, inferiores aos encontrados na literatura. Predominou-se a coleta de leite maduro (80,4%) e observou-se maiores valores de calorias e lipídios no leite de recém-nascidos prematuros menores de 34 semanas. Quanto à acidez, 68,7% da amostra encontravam entre 1-4 graus Dornic.

Sendo assim, é necessário conhecer e se basear no perfil do LHOP do BLH da instituição para realizar intervenções de melhoria da qualidade nutritiva do leite ofertado e sua utilização em condições clínicas especiais, visando à promoção da saúde do recém-nascido pré termo e a termo.

Referências

1. World Health Organization. Infant and young child feeding: Model Chapter for Textbooks for Medical Students and Allied Health Professionals. Geneva; WHO; 2009.
2. Ministério da Saúde (BR). Saúde da Criança: Nutrição Infantil, Aleitamento Materno e Alimentação Complementar. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2020. [acesso 05 set 2023]. Disponível em: http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/saude_crianca_nutricao_aleitamento_alimentacao.pdf.
3. Horta BL, Loret de Mola C, Victora CG. Long-term consequences of breastfeeding on cholesterol, obesity, systolic blood pressure and type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatr.*; 2015;104(467):30–7.
4. Palmeira P, Costa-Carvalho BT, Arslanian C, Pontes GN, Nagao AT, Carneiro-Sampaio MMS. Transfer of antibodies across the placenta and in breast milk from mothers on intravenous immunoglobulin. *Pediatric Allergy Immunol.* 2009; 20(6):528–35. doi: 10.1111/j.1399-3038.2008.00828.x.
5. Pereira L, Abrão ACFV, Ohara CVS, Ribeiro C. Vivências maternas frente às peculiaridades da prematuridade que dificultam a amamentação. *Texto & Contexto - Enferm.* 2015; 24:55–63. doi: 10.1590/0104-07072015000540014.
6. Brod FR, Rocha DLB, Santos RP. Saberes e práticas de mães de recém-nascidos prematuros perante a manutenção do aleitamento materno Knowledge and practices of mothers of premature newborns in the maintaining of breastfeeding. *Rev Pesq Cuid Fundam Online.* 2016;8(4):5108–13.
7. Fundação Oswaldo Cruz. Programa Nacional de Qualidade em Bancos de Leite Humano. Rio de Janeiro, 2003.
8. Rede Brasileira de Bancos de Leite Humano. Programa de Certificação Fiocruz para Bancos de Leite Humano. Normas Técnicas BLH-IFF/NT 23.21: Seleção e Classificação Leite Humano Ordenhado Cru. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2021. [Acesso 10 out 2023]. Disponível em: nt_23.21_-_selecao_e_classificacao_leite_humano_ordenhado_cru_0.pdf (fiocruz.br).
9. United States. Department of Agriculture (USDA). Department of Agriculture. Agriculture Research Service. National Nutrient Database for Standard Reference, Release 25; 2012. [Acesso 15 out 2023]. Disponível em: Leite, humano, maduro, fluido | Tabela de Composição Química dos Alimentos (epm.br)
10. Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TBCA). Universidade de São Paulo (USP). Food Research Center (FoRC). Versão 7.2. São Paulo, 2023. [Acesso 12 out 2023]. Disponível em: TBCA - Tabela Brasileira de Composição de Alimentos.
11. Philippi ST. Tabela de composição de alimentos: suporte para decisão nutricional. 7ª ed. Barueri: Manole; 2021.
12. Rede Brasileira de Bancos de Leite Humano. Programa de Certificação Fiocruz para Bancos de Leite Humano. Normas Técnicas BLH-IFF/NT 30.11: Leite Humano Ordenhado: Determinação do Crematócrito. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2021. [Acesso 11 out 2023]. Disponível em: nt_30.21_-_leite_humano_ordenhado_determinacao_crematocrito.pdf (fiocruz.br)
13. Rede Brasileira de Bancos de Leite Humano. Programa de Certificação Fiocruz para Bancos de Leite Humano. Normas Técnicas BLH-IFF/NT 34.21: Pasteurização do Leite Humano Ordenhado. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2021. [Acesso 11 out 2023]. Disponível em: nt_34.21_-_pasteurizacao_do_leite_humano_ordenhado.pdf_0.pdf (fiocruz.br)
14. Rede Brasileira de Bancos de Leite Humano. Programa de Certificação Fiocruz para Bancos de Leite Humano. Normas Técnicas BLH-IFF/NT 29.11: Leite Humano Ordenhado: Determinação da Acidez Titulável – Método Dornic. Rio de

- Janeiro: Fiocruz, 2011. [Acesso 11 nov 2023]. Disponível em: nt_29.11_determinacao_acidez_lho.pdf (fiocruz.br)
15. World Health Organization. Born too soon. The global action report on preterm birth. Geneva; WHO; 2012.
16. Postal AL, Strasburg V, Aranalde G, Santos SFS, Machado MC, Oliveira S, et al. Perfil calórico e higienicossanitário do leite pasteurizado no banco de leite de um Hospital Universitário. *Disciplinarum Scientia I Saúde*, 2021;22(3):99-108. doi: 10.37777/dscs.v22n3-009.
17. Coutinho SF, Carvalho LC, Sarno AAC, Spadon F, Vasconcelos MPM, Santos M. Teor lipídico e composição mineral do leite materno e suas correlações. *Ciênc ET Praxis*, 2019;12(24):23-8.
18. Vieira DO, Ritter CG, Imada KS, Martins FA. Perfil Calórico e Higienicossanitário do Leite Pasteurizado pelo Banco de Leite Humano do Estado do Acre. *Hig Alim*. 2018; 32 (278-279).
19. Sacramento ADL, Carvalho M, Moreira MEL. Avaliação do conteúdo energético do leite humano administrado a recém-nascido prematuros nas maternidades do município do Rio de Janeiro. *J Health Sci Inst*, 2004;31-6.
20. Peixoto LC, Nunes MGS, Silva MJ, Lira GR de. Acidez e perfil calórico do leite humano pasteurizado em um banco de leite de Pernambuco. *Rev Enferm Digit Cuid Promoção Saúde*, 2020;6:1-6. doi: 10.5935/2446-5682.20210071
21. Moraes PS, Oliveira MMB de, Dalmas JC. Caloric profile of pasteurized milk in the human milk bank at a university hospital. *Rev Paul Pediatr*, 2013;31(1):46-50. doi: 10.1590/s0103-05822013000100008.
22. Rydlewski AA, Manin LP, Tavares CBG, Paula MG, Alves ES, Visentainer JV. O perfil lipídico, a concentração de calorias, de sódio e de água do leite humano são adequados para serem ofertados ao neonato desidratado? *Res, Soc Dev*, 2020; 9(11), e75791110528. doi: 10.33448/rsd-v9i11.10528.
23. Aguilar Cordero MJ. Composición, propiedades y bioquímica de la leche humana: principios inmediatos. Elsevier; 2004; p. 53-63.
24. Ministério da Saúde (BR). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC nº 171/2006- Regulamento técnico para o funcionamento de Bancos de Leite Humano, Brasília: 2006. [Acesso em 8 out 23]. Disponível em: Microsoft Word - RDC-ANVISA nº 171, de 04-09-2006.doc (fiocruz.br)
25. Nascimento MBR, Issler H. Aleitamento materno em prematuros: manejo clínico hospitalar. *J Pediatr*, 2004; 80(5), 163-72.
26. Ministério da Saúde (BR). Saúde da Criança: aleitamento materno e alimentação complementar / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Brasília: 2015. [Acesso em 07 nov 2023]. Disponível em: Saúde da criança: aleitamento materno e alimentação complementar (saude.gov.br)
27. Bauer J, Gerss J. Longitudinal analysis of macronutrients and minerals in human milk produced by mothers of preterm infants. *Clin Nutr*, 2011; 30(2), 215-20. doi: 10.1016/j.clnu.2010.08.003
28. Álvarez de Acosta T, Cluet de Rodríguez I, Rossell Pineda M, Valbuena E, Ugueto E, Acosta L. Macronutrientes en la leche madura de madres adolescentes y adultas. *Arch Latinoam Nutr*, 2013;63(1):46-52.
29. Amaral YN di V do, Rocha DM, Silva LML da, Soares FVM, Moreira MEL. Morbidades maternas modificam a composição nutricional do leite humano? uma revisão sistemática. *Ciênc Saúde Colet*. 2019;24(7):2491-8. doi: 10.1590/1413-81232018247.18972017.
30. Dritsakou K, Liosis G, Valsami G, Polychronopoulos E, Skouroliakou M. The impact of maternal- and neonatal-associated factors on human milk's macronutrients and energy. *J Matern-Fetal & Neonatal Med*. 2017;30(11):1302-8. doi: 10.1080/14767058.2016.1212329.

Endereço para correspondência:

Marina de Almeida Lima
Rua Adolfo Arruda Castanho, 200 – Jardim Bom Tempo
Taboão da Serra – SP, CEP. 06763-180
Brasil

E-mail: nutrimarina@gmail.com

Recebido em 9 de janeiro de 2024
Aceito em 17 de janeiro de 2024