



FATORES MATERNOS E PERINATAIS ASSOCIADOS AO TEOR DE CALORIAS E GORDURA DO LEITE MATERNO

MATERNAL AND PERINATAL FACTORS ASSOCIATED WITH THE CALORIE AND FAT CONTENT OF BREAST MILK

Myrella Hevellyn Rodrigues Neves^{1*}, Keila Fernandes Dourado², Fabiana Albuquerque Meirelles Villachan³, Maria Izabel Siqueira de Andrade⁴, Deziderio Azevedo da Silva¹, Camyla Vidal Alves¹, Renata Kelly Gomes Oliveira¹

¹Nutricionista Especialista em Nutrição Clínica pelo Programa de Residência Uniprofissional da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, Recife (PE), Brasil; ²Nutricionista Docente da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, UFPE/CAV, Vitória de Santo Antão (PE), Brasil; ³Enfermeira Especialista em Saúde da Mulher pelo Programa de Residência da Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco, Hospital Barão de Lucena, SES/PE-HBL, Recife (PE), Brasil; ⁴Nutricionista Docente da Universidade Federal de Alagoas – UFAL, Maceió (AL), Brasil.

***Autor correspondente:**
Myrella Neves – **Email:**
myrella.hevellyn@ufpe.br

Recebido: 28 mar. 2025

Aceito: 08 jul. 2025

Editores-chefes: Dr. Leonardo Pestillo de Oliveira e Dr. Mateus Dias Antunes

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.



RESUMO: Objetivo: Avaliar fatores maternos e perinatais associados ao teor de calorias e gordura do leite de doadoras de um Banco de Leite Humano em Recife -PE. Métodos: Realizado a partir dos registros do crematócrito do leite materno de doadoras cadastradas. Foram correlacionadas por Pearson, calorias e gordura, e associadas por Qui-quadrado à variáveis sociodemográficas; de estilo de vida e clínicas; gestacionais; e perinatais. Adotou-se significância estatística $p < 0,05$. Resultados: Compuseram o estudo, 141 doadoras. Observou-se que quanto mais calorias, mais gordura possuía o leite. O colostro foi hiperlipídico na presença de companheiro, parto normal, nascidos com peso adequado para idade gestacional (AIG) e grandes para idade gestacional (GIG). Na fase transição, o leite foi hipercalórico quando excesso de peso pré-gestacional (EPPG), prematuridade e baixo peso ao nascer; e foi hiperlipídico quando EPPG, AIG e GIG. Conclusão: Conclui-se que fatores maternos e perinatais se associaram às calorias e gordura no leite materno.

PALAVRAS-CHAVE: Aleitamento materno. Fatores associados. Leite humano. Teor de gordura.

ABSTRACT: Objective: To evaluate maternal and perinatal factors associated with the calorie and fat content of donor milk from a Human Milk Bank (HMB). Methods: This study was conducted based on the crematocrit records of breast milk from donors registered with an HMB, at any stage of lactation. Sociodemographic, lifestyle, clinical, gestational, and perinatal variables were associated with the calorie and fat content. Statistical significance was set at $p < 0.05$. Results: The study included 141 donors. It was observed that the more calories, the more fat the milk had. Colostrum was hyperlipidemic in the presence of a partner, normal delivery, and in those born with adequate birth weight (AWG) and large for gestational age (LGA). In the transition phase, milk was hypercaloric in cases of excess pregestational weight (EPG), prematurity, and low birth weight; and was hyperlipidic when EPPG, PAI, and LGA. Conclusion: It is concluded that maternal and perinatal factors were associated with calories and fat in breast milk.

KEYWORDS: Breastfeeding. Associated factors. Human milk. Fat content.

INTRODUÇÃO

O leite materno é o produto da lactação, que tem por objetivo fornecer os nutrientes necessários à proteção da saúde, crescimento e desenvolvimento adequado após o nascimento¹. Possui nutrição completa, com todos os nutrientes indispensáveis para o crescimento e desenvolvimento nesta fase². Além disso, contém substâncias de defesa que não são encontradas em nenhum outro leite e protegem o organismo da criança³.

O leite humano passa por 3 fases de maturação, diferindo sua composição nutricional a depender do período pós-parto e necessidades do lactente⁴. A primeira descida do leite é chamada de colostro (1º ao 7º dia pós parto), o leite de transição é período intermediário para maturação láctea (8º ao 14º dia pós parto); e por fim o leite maduro (a partir do 15º dia pós-parto)⁵.

A densidade energética do leite materno varia de acordo com a fase de lactação sendo um processo gradual e progressivo⁴. A fração lipídica do leite materno é o constituinte mais variável, ou seja, que pode ser alterado por fatores como idade materna, dieta e estado nutricional pré gestacional⁶⁻⁷.

O estudo da composição do leite materno tem se tornado uma área central de pesquisa devido à sua importância vital no desenvolvimento infantil e à descoberta de sua complexidade bioquímica. A composição do leite materno é influenciada por fatores genéticos, ambientais e nutricionais, e sua variabilidade pode impactar diretamente a saúde e o bem-estar dos lactentes. Globalmente, a pesquisa sobre o leite materno também tem abordado os efeitos das práticas de amamentação, diferenças regionais na composição do leite e o impacto de políticas públicas de saúde na promoção do aleitamento materno. Tais estudos são essenciais para compreender melhor as variações na qualidade do leite e as melhores práticas para promover a saúde materno-infantil⁶⁻⁸⁻⁹.

Garantir o sucesso da amamentação nos primeiros meses de vida da criança implica em melhorar as condições de saúde do binômio mãe-criança; otimizar o crescimento e desenvolvimento; reduzir a mortalidade; diminuir gastos públicos e privados com adoecimento, hospitalizações e insumos alimentares infantis; além de minimizar a incidência de doenças crônicas futuras³. Entretanto em situações adversas que corroboram para a impossibilidade do ato de amamentar ao seio, como por exemplo a prematuridade, internação do recém-nascido em unidade neonatal, doenças maternas ou baixa produção de leite, podem acarretar em dificuldades no estabelecimento e manutenção do aleitamento materno⁸.

Nesse contexto, a utilização do leite humano ordenhado e doado tornou-se uma alternativa eficiente para fornecer nutrição aos neonatos em condições especiais e uma maneira de manter a produção de leite pelas nutrizes doadoras⁹. Os Bancos de Leite Humano (BLH) são instituições responsáveis por oferecer incentivo à amamentação, apoiando, promovendo e conferindo proteção ao aleitamento. São os BLH que processam, armazenam e destinam adequadamente o leite materno pasteurizado⁵.

Apesar de ser uma alternativa importante, o processamento e características individuais das nutrizes, torna a composição do leite significativamente diferentes, por esses motivos é imprescindível conhecer os fatores que possam modificar a constituição do leite, para que a distribuição do mesmo prossiga considerando seu conteúdo nutricional e as necessidades específicas dos recém-nascidos receptores, sobretudo os de muito baixo peso e os prematuros⁹.

Alguns estudos demonstram que a composição nutricional do leite humano pode ser modificada por alguns fatores maternos, e também por fatores relacionados ao nascimento¹⁰⁻¹¹.

Diante da perspectiva explanada e a escassez de estudos que relacionem os aspectos maternos e perinatais com a composição nutricional do leite humano, o objetivo do estudo foi avaliar os possíveis

fatores maternos e perinatais associados às calorias e ao teor de gordura do leite de doadoras de um BLH de um hospital de referência no estado de Pernambuco.

2. MÉTODOS

2.1. DELINEAMENTO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo quantitativo, retrospectivo, transversal, exploratório e analítico. Segundo Lakatos e Marconi¹², a abordagem quantitativa permite a mensuração de dados e aplicação de técnicas estatísticas para identificar padrões e relações entre variáveis. O delineamento retrospectivo utilizou dados secundários coletados previamente no Banco de Leite Humano e prontuários eletrônicos. Caracterizou-se como transversal por analisar as informações em um único momento temporal, sem acompanhamento longitudinal, sendo indicado para investigar associações entre variáveis. Além disso, apresentou caráter exploratório e analítico, ao buscar maior familiaridade com o tema e aplicar testes estatísticos para identificar possíveis associações e correlações¹³.

2.2. CENÁRIO DO ESTUDO E PERÍODO

A pesquisa foi realizada em um BLH de um hospital público de referência no atendimento materno-infantil, localizado na cidade de Recife, estado de Pernambuco. O qual possui certificação da Iniciativa Hospital Amigo da Criança, sendo referência no cuidado e humanização no atendimento ao seu público-alvo. O hospital conta com duas emergências (obstétrica e pediátrica), nas quais são registrados em média dois mil atendimentos mensais, além disso no centro cirúrgico obstétrico acontecem pelo menos trezentos partos por mês.

A coleta de dados foi realizada de setembro a novembro de 2024, sendo utilizados os registros das doadoras e respectivos crematócritos de leite materno doado no período de janeiro a outubro de 2023.

2.3. AMOSTRA, POPULAÇÃO E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO

Foram selecionados, os registros de todas as doadoras de leite materno atendidas pelo BLH que possuíam ciclo de pasteurização e respectiva análise do crematócrito com determinação da caloria e percentual de gordura no leite, no período de janeiro a outubro de 2023, em qualquer fase de maturação.

Após seleção das nutrizes, foram consultados os prontuários eletrônicos dos respectivos recém-nascidos para extração dos dados perinatais.

Foram excluídos do estudo, neonatos não nascidos no hospital onde foi realizada a pesquisa, por inviabilizar a consulta em prontuário de dados referentes ao nascimento; e foram excluídas também as gestações gemelares, pela dificuldade de relacionar os fatores maternos e seus respectivos recém-nascidos às calorias e ao teor de gordura do leite.

2.4. INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS E VARIÁVEIS DO ESTUDO

Foi construído um formulário para transcrição dos dados maternos e perinatais dos registros do BLH e dos prontuários eletrônicos.

As variáveis maternas elencadas foram subdivididas sociodemográficas, gestacionais, clínicas e de estilo de vida.

Os dados sociodemográficos considerados foram a procedência, verificada através do endereço da doadora, que foi categorizado em residentes da Região Metropolitana de Recife-PE (RMR), ou procedentes do interior do estado de Pernambuco, ou ainda se residiam em outro estado brasileiro; estado marital, quando a nutriz possuía companheiro ou não; e idade materna que foi disposta em valores absolutos e nas seguintes categorias: menores de 19 anos, entre 20 e 35 anos e maiores de 35 anos.

Os dados gestacionais utilizados foram o tipo de parto, se normal ou cesárea; o estado nutricional pré-gestacional, foi analisado pelo Índice de Massa Corporal (IMC), calculado utilizando-se o peso antes da gestação, dividido pelo quadrado da altura, sendo classificado segundo critérios da Organização Mundial de Saúde (OMS), da seguinte forma: IMC $<18,5 \text{ kg/m}^2$, baixo peso; IMC entre $18,5 \text{ kg/m}^2$ e 25 kg/m^2 , eutrofia e IMC $>25 \text{ kg/m}^2$ excesso de peso¹⁴. Para verificação do ganho de peso durante a gestação, foi subtraído o peso ao final da gestação do peso pré-gestacional, posteriormente foi verificado e classificado em insuficiente, adequado ou excessivo pelo intervalo adequado de ganho de peso durante a gestação, considerando a idade gestacional do parto de acordo com curvas propostas por Kac et al.¹⁵, que consideram os seguintes intervalos de ganho de peso: 9,7 - 12,2 kg para baixo peso; 8 - 12 kg quando peso adequado; 7 - 9 kg se sobrepeso e 5,0 - 7,2 kg em caso de obesidade.

Dados de estilo de vida também foram averiguados e registrados se a doadora realizava ou não a ingestão de café, tabaco e álcool. Em relação aos dados clínicos foram extraídos dos registros se a mesma possuía diabetes mellitus, hipertensão arterial, sífilis e vírus da imunodeficiência humana (HIV).

As variáveis coletadas relacionadas ao recém-nascido foram sexo, idade gestacional do parto, peso ao nascer e adequação do peso para idade gestacional.

O sexo foi categorizado em feminino e masculino. A idade gestacional (IG) registrada em semanas de gestação até o parto e foi categorizada conforme classifica a OMS em prematuro extremo (<28 semanas), pré-termo (28 - 37 semanas) e termo (> 37 semanas)¹⁶. A classificação do recém-nascido quanto ao peso ao nascer foi baseada nas definições da OMS (2011), dessa forma, foram tidos como baixo peso quando $<2500\text{g}$, peso adequado quando $2500\text{g} - 4000\text{g}$ e macrossômico quando $>4000\text{g}$. Para verificar a adequação do peso ao nascer relacionado à IG, os nascidos termo (IG > 37 semanas), foram utilizadas as curvas da OMS (2006), conforme, referente a peso para idade em percentis (P), sendo $<P3$, pequeno para idade gestacional (PIG), $P3 - P97$, peso adequado para idade gestacional (AIG) e $>P97$, grande para idade gestacional (GIG). Para os recém-nascidos prematuros (IG < 37 semanas), foram utilizadas as tabelas da INTERGROWTH-21, as quais corrigem o peso pela IG em percentis (P), classificando-os como PIG $< P10$, AIG entre $P10$ e $P90$ e GIG $>P90$ ¹⁴⁻¹⁶⁻¹⁷.

Para obtenção do teor de calorias e percentual de gordura do leite materno foram utilizados os registros do BLH do crematócrito. Essa técnica consiste em adicionar o leite a microcapilares e levá-los à centrifugação por 15 minutos, causando a separação do creme e do soro do leite. Posteriormente é feita a medição das colunas após separação. Os valores obtidos são aplicados a fórmulas matemáticas específicas que determinam o valor aproximado de calorias e percentual de gordura presentes em um litro de leite¹⁸.

O leite materno foi classificado quanto a sua fase de maturação em colostro (1º ao 7º dia após o parto), transição (8º e 14º dia após o parto) e maduro (a partir do 15º dia após o parto). Posteriormente foram verificados o teor calórico e percentual de gordura dos mesmos e classificados quanto às calorias, em hipocalórico quando $<650 \text{ Kcal/litro}$; em normocalórico quando entre 650 Kcal/litro e 711 Kcal/litro ; e em hipercalórico quando continha $>711 \text{ Kcal/litro}$ ¹⁹. Em relação ao percentual de gordura, a classificação se deu por fase de maturação. O colostro foi considerado hipolipídico quando o teor de

gordura era <1,7%, normolipídico quando entre 1,7% e 2,8% e hiperlipídico, >2,8%. O leite de transição foi considerado hipolipídico quando o teor de gordura era <2,8%, normolipídico quando estava entre 2,8% e 3,4% e hiperlipídico, >3,4%. O leite maduro foi considerado hipolipídico quando o teor de gordura era <2,9%, normolipídico se entre 3,8% e 3,4% e hiperlipídico, >3,8%²⁰.

2.5. TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

A construção do banco de dados foi realizada no Exel e todas as análises foram efetuadas com o uso de software *Stistical Package for the Social Sciences* (SPSS) na versão 13.0 para Windows (SPSS Inc., Chicago, Estados Unidos).

As variáveis contínuas foram testadas quanto à normalidade da distribuição pelo teste de Kolmogorov Smirnov. Os dados das variáveis de distribuição normal foram expressos na forma de média e desvio padrão (DP). Variáveis categóricas foram expressas em frequências absolutas e relativas.

Para a verificação de associações entre as proporções, foi utilizado o teste de Qui-quadrado. Análises de correlação de Pearson foram empregadas para avaliação da relação entre o quantitativo energético e de gordura nas diferentes apresentações do leite materno.

Adotou-se o valor de $p < 0,05$ para constatação de significância estatística.

2.6. ASPECTOS ÉTICOS

A realização da presente pesquisa obedeceu aos preceitos éticos da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) envolvendo seres humanos do Centro Acadêmico de Vitória da Universidade Federal de Pernambuco (CAV-UFPE) pelo CAAE 78443524.2.0000.9430.

3. RESULTADOS

No período estudado, janeiro a outubro de 2023, foram registradas no BLH 179 doadoras com pasteurização e crematócrito realizados, porém apenas 141 foram elegíveis para compor o estudo. Das 141 doadoras, 93 possuíam registro de colostro, 45 de transição e 64 de leite maduro. Além disso, algumas fichas continham dados faltantes, porém foram utilizadas, dada a relevância das variáveis analisadas, por essa razão alguns resultados apresentados possuem registro de n diferentes.

As características maternas e perinatais estão dispostas na Tabela 1. As participantes eram 50,4% provenientes do interior do estado de Pernambuco e 42,8% advindas da RMR. Em relação ao estado marital, 73,0% conviviam com um companheiro. As doadoras em sua maioria (62,4%) estavam entre a faixa etária de 20 a 35 anos, com média de idade 25,2 anos $\pm$ 7,1 anos.

No que diz respeito aos dados gestacionais, 50,4% dos partos foram normais e 48,2% cesáreos. A maioria das mulheres iniciaram a gestação com EPPG (31,2%), apresentaram IMC médio de 27 kg/m² ($\pm$ 10,2 kg/m²), bem como, 36,2% ganharam peso excessivamente na gravidez, contra 14,2% de ganho de peso adequado.

Os dados de estilo de vida demonstraram que 61,0% das doadoras realizavam ingestão de café, 90,1% não eram fumantes e 87,2% não ingeriam álcool. No que se refere aos dados clínicos pesquisados, 12,1% das nutrízes eram diabéticas ou apresentaram diabetes gestacional, 31,2% eram hipertensas ou

tiveram alguma síndrome hipertensiva durante a gravidez, 5% tiveram sífilis na gestação e nenhuma doadora foi exposta ao HIV.

Tabela 1. Características sociodemográficas, gestacionais, estilo de vida, clínicas e perinatais de doadoras de leite materno de um Banco de Leite Humano e seus respectivos recém-nascidos em um hospital público em Recife-PE em 2023.

Variáveis	n	Frequência (%)	Variáveis	n	Frequência (%)
Dados Sociodemográficos			Dados Gestacionais		
Procedência	141		Tipo de Parto	139	
Interior do Estado	71	50,4	Normal	71	50,4
Região Metropolitana	68	48,2	Cesariana	68	48,2
Outros Estados	2	1,4	DI*	2	1,4
Estado Marital	141		IMC Pré-gestacional	93	
Com Companheiro	103	73,0	Baixo peso	7	5,0
Sem Companheiro	38	27,0	Eutrofia	39	27,7
Idade Materna	138		Excesso de peso	44	31,2
<19 anos	35	24,8	DI*	50	35,5
20 -35anos	88	62,4	Ganho de Peso na Gestação	85	
>35 anos	15	10,6	Insuficiente	12	8,5
DI*	3	2,1	Adequado	20	14,2
Dados de Estilo de Vida e Clínicos			Excessivo	51	36,2
Ingestão de Café	140		DI*	58	41,1
Não	54	38,3	Dados Perinatais		
Sim	86	61,0	Sexo	133	
DI*	1	0,7	Masculino	82	58,2
Uso de Tabaco	141		Feminino	51	36,2
Não	127	90,1	DI*	8	5,7
Sim	14	9,9	Idade Gestacional (semanas)	141	
Uso de Álcool	141		Prematuro Extremo	15	10,6
Não	123	87,2	Pré-termo	93	66,0
Sim	18	12,8	Termo	33	23,4
Diabetes Mellitus	141		Peso ao Nascer	141	
Não	124	87,9	<2500g	94	66,6
Sim	17	12,1	2500 - 4000g	43	30,5
Hipertensão Arterial	141		>4000g	4	2,8
Não	97	68,8	Peso para Idade Gestacional**	141	
Sim	44	31,2	PIG	12	8,5
Sífilis	141		AIG	86	61,0
Não	134	95,0	GIG	43	30,5
Sim	7	5,0			
HIV positivo	141				
Não	141	100			

DI*: Dados indisponíveis. **PIG:Pequeno para Idade Gestacional; **AIG: Adequado para Idade Gestacional; **GIG: Grande para Idade Gestacional. Fonte: Os autores.

No que diz respeito aos fatores perinatais encontrados, bebês do sexo masculino foram mais frequentes (58,2%); a maioria nasceu prematuramente (66,0%), com IG média de 33,1 semanas ($\pm 4,0$ semanas); 66,6% tinham baixo peso ao nascer (2138,4g $\pm$ 972,2g), porém 61% estavam AIG ao nascimento.

A caracterização do leite materno estudado quanto às calorias e ao teor de gordura foi apresentada na Tabela 2.

Os resultados mostraram que o colostro tinha em média 648,3 Kcal ($\pm 127,9$ Kcal) e em sua maioria era hipocalórico (38,3%); o leite de transição possuía média de 687,4 Kcal ($\pm 81,3$ Kcal), sendo 13,5% normocalórico e 13,5% hipercalórico; e o leite maduro continha média de 680,2 Kcal ($\pm 110,8$ Kcal), sendo 18,4% hipocalórico. Quando verificado o percentual de gordura, 43,3% do colostro (3,38 $\pm$ 1,76%), 24,8% do leite de transição (3,67 $\pm$ 0,83%) e 17,7% do leite maduro (3,59 $\pm$ 1,12%) se mostraram em sua

maior parte serem hiperlipídicos. O teor calórico e o percentual de gordura foram relacionados e os resultados expuseram que em todas as fases de lactação, a caloria e gordura se correlacionaram fortemente ($p < 0,01$), colostro ($r = 0,95$), transição ($r = 1,0$) e maduro ($r = 1,0$), conforme demonstrado na Figura 1, sugerindo que quanto maior o percentual de gordura no leite materno pesquisado, maior o seu teor calórico.

Tabela 2. Frequência de classificação de calorias e gordura do leite de doadoras de leite materno em diferentes fases de maturação, de um Banco de Leite Humano em um hospital público em Recife-PE em 2023.

Variáveis	Colostro (n 93)	Transição (n 45)	Maduro (n 64)
	N (%)	N (%)	N (%)
Calorias (Kcal)			
Hipocalórico	54 (38,3)	7 (5,0)	26 (18,4)
Normocalórico	17 (12,1)	19 (13,5)	15 (10,6)
Hipercalórico	22 (15,6)	19 (13,5)	23 (16,3)
DI*	48 (34,0)	96 (68,1)	77 (54,6)
% Gordura			
Hipolipídico	4 (2,8)	7 (5,0)	17 (12,1)
Normolipídico	28 (19,9)	3 (2,1)	22 (15,6)
Hiperlipídico	61 (43,3)	35 (24,8)	25 (17,7)
DI*	48 (34,0)	96 (68,1)	77 (54,6)

DI* Dados indisponíveis. Fonte: Os autores.

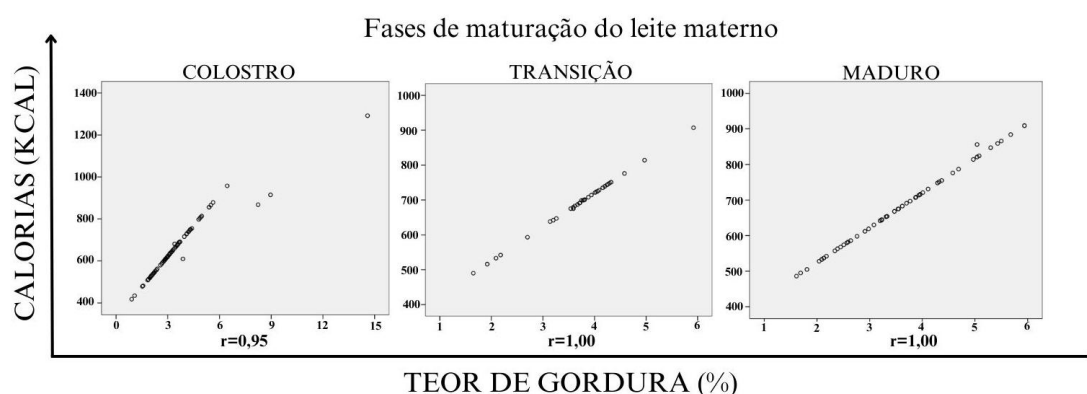


Figura 1. Correlação entre a caloria e o percentual de gordura do leite materno de doadoras de um Banco de Leite Humano de um hospital público em Recife-PE em diferentes fases de maturação no ano de 2023.

Fonte: Os autores.

Tabela 3. Associação entre fatores maternos e calorias do leite de doadoras de leite materno em diferentes fases de maturação, de um Banco de Leite Humano em um hospital público em Recife-PE em 2023.

Variáveis	Colostro (n=93)				Transição (n=45)				Maduro (n=64)			
	hipo ²	normo ²	hiper ²		hipo ²	normo ²	hiper ²		hipo ²	normo ²	hiper ²	
Dados Sociodemográficos												
Procedência	n = 93				n = 45				n = 64			
Interior do Estado	28	8	12		2	11	14		15	7	13	
Região Metropolitana	26	9	10		4	7	5		11	8	8	
Outros Estados	0	0	0	<i>p=0.899</i>	1	1	0	<i>p=0.514</i>	0	0	2	<i>p=0.322</i>
Estado Marital	n = 93				n = 45				n = 64			
Com Companheiro	37	9	18		7	14	14		20	10	19	
Sem Companheiro	17	8	4	<i>p=0.421</i>	0	5	5	<i>p=0.245</i>	6	5	4	<i>p=0.664</i>
Idade Materna	n = 93				n = 45				n = 61			
<19 anos	16	7	4		1	6	4		4	4	3	
20 -35anos	31	9	14		4	11	12		18	10	15	
>35 anos	7	1	4	<i>p=0.421</i>	2	2	3	<i>p=0.758</i>	2	1	4	<i>p=0.436</i>

Variáveis	Colostro (n=93)				Transição (n=45)				Maduro (n=64)			
	hipo ²	normo ²	hiper ²		hipo ²	normo ²	hiper ²		hipo ²	normo ²	hiper ²	
Dados Gestacionais												
Tipo de Parto	n = 93				n = 45				n = 62			
Normal	27	9	16		2	2	10		10	6	13	
Cesariana	27	8	6	<i>p</i> =0.662	5	5	9	<i>p</i> =0.135	15	9	9	<i>p</i> =0,201
IMC Pré-gestacional	n = 53				n = 28				n = 48			
Baixo peso	2	1	1		1	1	0		2	0	2	
Eutrofia	15	3	4		3	3	2		10	2	6	
Excesso de peso	15	5	7	<i>p</i> =0.662	1	6	11*	<i>p</i>=0.011	11	6	9	<i>p</i> =0.572
GP¹ na Gestação	n = 51				n = 28				n = 42			
Insuficiente	4	1	1		1	1	3		4	1	2	
Adequado	9	2	3		2	2	3		6	1	3	
Excessivo	18	6	7	<i>p</i> =0.661	1	9	6	<i>p</i> =0.961	10	5	10	<i>p</i> =0.359
Dados de Estilo de Vida e Clínicos												
Ingestão de Café	n = 92				n = 45				n = 64			
Não	20	6	5		3	6	8		12	7	7	
Sim	33	11	17	<i>p</i> =0.164	4	13	11	<i>p</i> =0.842	14	8	16	<i>p</i> =0.274
Uso de Tabaco	n = 93				n = 45				n = 64			
Não	47	14	20		6	17	18		26	14	20	
Sim	7	3	2	<i>p</i> =0.749	1	2	1	<i>p</i> =0.438	0	1	3	<i>p</i> =0.062
Uso de Álcool	n = 93				n = 45				n = 64			
Não	44	12	20		7	16	18		26	12	23	
Sim	10	5	2	<i>p</i> =0.492	0	3	1	<i>p</i> =0.961	0	3	0	<i>p</i> =0.925
Diabetes Mellitus	n = 93				n = 45				n = 64			
Não	48	16	19		5	17	17		15	28	12	
Sim	6	1	3	<i>p</i> =0.861	2	2	2	<i>p</i> =0.330	2	4	3	<i>p</i> =0.863
Hipertensão Arterial	n = 93				n = 45				n = 64			
Não	39	10	18		4	16	14		18	8	15	
Sim	15	7	4	<i>p</i> =0.572	3	3	5	<i>p</i> =0.653	8	7	8	<i>p</i> =0.750
Sífilis	n = 93				n = 45				n = 64			
Não	51	16	20		7	17	18		25	14	22	
Sim	3	1	2	<i>p</i> = 0.593	0	2	1	<i>p</i> =0.868	1	1	1	<i>p</i> =0.925

1.GP- Ganho de peso; 2. hipo: hipocalórico; normo: normocalórico; hiper: hipercalórico. *Significância estatística $p<0,05$. Fonte: Os autores.

Foram testadas associações entre a caloria do leite materno nas diferentes fases de maturação e os fatores intrínsecos à doadora (Tabela 3) e ao recém-nascido (Tabela 4). O leite na fase de transição evidenciou associação significativa com o IMC pré-gestacional ($p=0,011$), sugerindo que excesso de peso antes da gestação resulta em um leite hipercalórico na fase de transição.

Tabela 4. Associação entre fatores perinatais e o teor de calorias e gordura do leite de doadoras de leite materno em diferentes fases de maturação, de um Banco de Leite Humano em um hospital público em Recife-PE em 2023.

Variáveis	Colostro (n=93)				Transição (n=45)				Maduro (n=64)			
	hipo ³	normo ³	hiper ³		hipo ³	normo ³	hiper ³		hipo ³	normo ³	hiper ³	
Calorias												
<i>Dados Perinatais</i>												
Sexo	n = 93				n = 44				n = 56			
Masculino	36	7	11		3	12	12		15	6	14	
Feminino	18	10	11	<i>p=0.108</i>	4	6	7	<i>p=0.486</i>	6	9	6	<i>p=0,905</i>
Idade Gestacional	n = 93				n = 45				n = 64			
Prematuro Extremo	4	0	5		0	1	5		3	3	6	
Pré-termo	39	16	13		7	14*	14*		14	8	12	
Termo	11	1	4	<i>p=0.179</i>	0	4	0	<i>p=0.049</i>	9	4	5	<i>p=0.160</i>
Peso ao Nascer	n = 93				n = 45				n = 64			
<2500g	39	14	16		3	13	19*		14	11	15	

Variáveis	Colostro (n=93)				Transição (n=45)				Maduro (n=64)			
	hipo ³	normo ³	hiper ³		hipo ³	normo ³	hiper ³		hipo ³	normo ³	hiper ³	
2500 - 4000g	14	3	5		4	5	0		11	3	8	
>4000g	1	0	1	<i>p</i> =0.989	0	1	0	<i>p</i> =0.003	1	1	0	<i>p</i> =0.330
Peso IG¹	n = 93				n = 45				n = 64			
PIG ²	4	1	1		2	0	1		2	2	2	
AIG ²	34	10	12		3	9	10		17	7	3	
GIG ²	16	6	9	<i>p</i> =0.320	2	10	8	<i>p</i> =0.400	7	6	8	<i>p</i> =0.690
Gorduras												
<i>Dados Perinatais</i>												
Sexo	n = 93				n = 45				n = 56			
Masculino	3	19	32		3	2	22		12	7	16	
Feminino	1	9	29	<i>p</i> =0.132	4	1	12	<i>p</i> =0.318	4	11	6	<i>p</i> =0.933
Idade Gestacional	n = 93				n = 45				n = 56			
Prematuro Extremo	0	3	6		0	0	6		3	2	7	
Pré-termo	2	22	44		7	3	25		10	12	12	
Termo	2	3	11	<i>p</i> =0.648	0	0	4	<i>p</i> =0.748	4	8	6	<i>p</i> =0.530
Peso ao Nascer	n = 93				n = 45				n = 56			
<2500g	2	24	43		3	3	29		11	13	16	
2500 - 4000g	2	4	16		4	0	5		6	7	9	
>4000g	0	0	2	<i>p</i> =0.449	0	0	1	<i>p</i> =0.109	0	2	0	<i>p</i> =0.944
Peso IG¹	n = 93				n = 45				n = 56			
PIG ²	0	3	3		2	0	1		2	2	2	
AIG ²	4	19	33*		3	3	16		10	12	15	
GIG ²	0	6	25	<i>p</i> =0.034	2	0	18*	<i>p</i> =0.035	5	8	8	<i>p</i> =0.774

1.IG: Idade gestacional. 2.PIG: Pequeno para Idade Gestacional; AIG: Adequado para Idade Gestacional; GIG: Grande para Idade Gestacional. 3.Hipo: hipocalórico/hipolipídico; normo: normocalórico/normolipídico; hiper: hipercalórico/hiperlipídico.

* Significância estatística $p < 0,05$. Fonte: Os autores.

Quando a associação da caloria foi realizada em relação aos fatores perinatais, o leite de transição apresentou relação significativa com a IG ($p=0,049$) e o baixo peso ao nascer ($p=0,03$), ou seja, os nascimentos prematuros e os nascidos com menos de 2.500g, apresentaram leite materno na fase de transição, com conteúdo maior em calorias. Os demais fatores nas diferentes fases de maturação do leite materno não se associaram significativamente com a caloria.

Associações foram efetuadas considerando fatores maternos e perinatais (Tabela 5) relacionando-os ao teor de gordura no leite das doadoras nas diferentes fases de lactação. Os resultados apontaram significância estatística na fase colostro para estado marital ($p=0,024$), tipo de parto ($p=0,025$) e peso para a IG ($p=0,034$), onde as nutrizes que possuíam companheiro, que tiveram parto normal e os recém-nascidos que estavam AIG, obtiveram um colostro hiperlipídico. A fase de transição também demonstrou leite hiperlipídico, com resultados significantes estatisticamente para as variáveis IMC pré-gestacional ($p=0,015$) e peso para IG ($p=0,035$), demonstrando que quanto maior o excesso de peso antes da gravidez, além de crianças que nasceram AIG e GIG, maior foi o conteúdo de gordura no leite de transição avaliado. Os demais fatores maternos e perinatais pesquisados não tiveram relação estatística significativa com o teor de gordura do leite materno.

Tabela 5. Associação entre fatores maternos e percentual de gordura do leite de doadoras de leite materno em diferentes fases de maturação, de um Banco de Leite Humano em um hospital público em Recife-PE em 2023.

Variáveis	Colostro (n=93)				Transição (n=45)				Maduro (n=64)			
	hipo ²	normo ²	hiper ²		hipo ²	normo ²	hiper ²		hipo ²	normo ²	hiper ²	
Dados Sociodemográficos												
Procedência	n = 93				n = 45				n = 64			
Interior do Estado	1	15	32		2	2	23		12	9	14	
Região Metropolitana	3	13	29		4	1	11		5	13	9	
Outros Estados	0	0	0	<i>p</i> =0.566	1	0	1	<i>p</i> =0.535	0	0	2	<i>p</i> =0.751

Variáveis	Colostro (n=93)				Transição (n=45)				Maduro (n=64)			
	hipo ²	normo ²	hiper ²		hipo ²	normo ²	hiper ²		hipo ²	normo ²	hiper ²	
Estado Marital	n = 93				n = 45				n = 64			
Com Companheiro	0	19	45*		7	3	25		13	16	20	
Sem Companheiro	4	9	16	p=0.024	0	0	10	p=0.070	4	6	5	p=0.749
Idade Materna	n = 93				n = 45				n = 61			
<19 anos	2	6	19		1	0	10		2	4	5	
20 -35anos	2	16	36		4	2	21		12	16	15	
>35 anos	0	6	6	p=0.601	2	1	4	p=0.535	2	1	4	p=0.889
Dados Gestacionais												
Tipo de Parto	n = 93				n = 45				n = 62			
Normal	1	12	39*		2	1	21		6	8	15	
Cesariana	3	16	22	p=0.025	5	2	14	p=0.104	11	13	9	p=0.749
IMC Pré-gestacional	n = 53				n = 28				n = 48			
Baixo peso	0	2	2		1	0	1		2	0	2	
Eutrofia	1	6	15		3	1	4		6	5	7	
Excesso de peso	0	10	17	p=0.779	1	0	17*	p=0.015	6	11	9	p=0.511
GP¹ na Gestação	n = 51				n = 28				n = 42			
Insuficiente	0	3	3		1	0	4		2	2	3	
Adequado	0	6	8		2	0	5		3	3	4	
Excessivo	2	8	21	p=0.649	1	1	14	p=0.390	6	9	10	p=0.915
Dados de Estilo de Vida e Clínicos												
Ingestão de Café	n = 92				n = 45				n = 64			
Não	2	10	19		3	0	14		7	10	9	
Sim	2	17	42	p=0.242	4	3	21	p=0.862	10	12	16	p=0.693
Uso de Tabaco	n = 93				n = 45				n = 64			
Não	4	22	55		6	2	33		17	21	22	
Sim	0	6	6	p=0.463	1	1	2	p=0.297	0	1	3	p=0.110
Uso de Álcool	n = 93				n = 45				n = 64			
Não	3	24	49		7	1	33		17	19	25	
Sim	1	4	12	p=0.785	0	2	2	p=0.732	0	3	0	p=0.783
Diabetes Mellitus	n = 93				n = 45				n = 64			
Não	4	24	55		5	3	31		17	19	25	
Sim	0	4	6	p=0.940	2	0	4	p=0.309	0	3	0	p=0.956
Hipertensão Arterial	n = 93				n = 45				n = 64			
Não	4	19	44		4	2	28		10	14	17	
Sim	0	9	17	p=0.667	3	1	7	p=0.187	7	8	8	p=0.545
Sífilis	n = 93				n = 45				n = 64			
Não	3	27	57		7	3	32		16	21	24	
Sim	1	1	4	p=0.617	0	0	3	p=0.365	1	1	1	p=0.783

1.GP- Ganho de peso; 2. hipo: hipolipídico; normo: normolipídico; hiper: hiperlipídico; *Significância estatística $p<0,05$.
Fonte: Os autores.

4. DISCUSSÃO

A importância do leite materno para a saúde, crescimento e desenvolvimento infantil, bem como para a saúde da mãe, é bem consolidada. A gordura contida no leite, corresponde 45% a 55% do teor calórico a depender do tempo de maturação, representando o maior conteúdo energético necessário à nutrição do bebê⁷. Entretanto, poucos são os estudos que relacionam o conteúdo nutricional do leite materno, sobretudo o teor de gordura, com fatores maternos e perinatais. Ademais, os métodos de obtenção da composição dos nutrientes e a fase de lactação estudada divergem entre si¹⁰⁻¹⁹⁻²⁰.

Os resultados do estudo refletem importantes características sociodemográficas, gestacionais, de estilo de vida e de saúde das doadoras de leite materno do BLH de um hospital público em Recife-PE, no período analisado.

As doadoras de leite materno apresentaram predominantemente idade jovem (20 a 35 anos), conviviam com companheiro e mais da metade residiam no interior do estado de Pernambuco, aspectos que se alinham ao perfil geralmente observado em estudos com mulheres em idade fértil¹¹⁻²¹⁻²². Um estudo prospectivo recente, realizado na mesma instituição descreveu os determinantes socioeconômicos do estado nutricional de gestantes e observou características sociodemográficas e gestacionais semelhantes²³.

Observa-se que mesmo depois de tantos anos de implementação do processo de regionalização do Sistema Único de Saúde (SUS) pela Norma Operacional da Assistência (NOAS) em 2001/2002²⁴, o acesso ao cuidado e tratamento à gestações de alto risco encontra-se fragilizado sobretudo nas cidades interioranas, que não possuem esse tipo de especialidade, precisando regular suas pacientes a buscar atendimento na capital, gerando um série de inconvenientes como por exemplo longas distâncias percorridas, fila de espera, menor suporte familiar e aumento nos gastos pessoais e públicos com saúde e deslocamento. Investimentos em redes de atenção especializada no interior e articulação entre os municípios, possivelmente minimizariam esses impasses e otimizariam a assistência²⁴.

Analisando as características da gestação das doadoras do estudo, a elevada proporção de partos normais entre as doadoras é coerente com políticas nacionais de incentivo ao parto vaginal, embora o número de cesáreas ainda se mantenha expressivo²⁵. Essa variável é relevante, pois o tipo de parto pode influenciar o início e a eficácia da lactogênese II — fase responsável pelo aumento súbito da produção láctea, que ocorre cerca de 48 a 72 horas após o parto. Estudos indicam que o parto cesáreo, especialmente sem trabalho de parto prévio, está associado a atraso na lactogênese e menor volume inicial de colostro, o que pode comprometer temporariamente a produção e alterar o perfil de macronutrientes do leite materno nos primeiros dias pós-parto²⁶⁻²⁷. Assim, a maior prevalência de partos normais observada pode ter favorecido a produção de colostro em maior volume e com características diferenciadas, como maior teor de gordura, conforme identificado neste estudo.

O IMC pré-gestacional mostrou que uma proporção significativa das nutrizes iniciou a gravidez com EPPG e que o ganho de peso excessivo foi predominante. Dados consistentes com a crescente prevalência de obesidade em mulheres em idade reprodutiva no Brasil, onde observa-se aspectos da transição nutricional, ou seja, mudanças nos padrões alimentares, devido a alterações econômicas, sociais, demográficas e de saúde; que modificou o perfil nutricional de desnutrição da população não só brasileira, mas de vários países no mundo, para aumento da prevalência de agravos à saúde relacionados ao excesso de peso²¹⁻²⁸.

Marano et al.⁷, avaliando a composição nutricional do leite de 181 doadoras de BLH no Rio de Janeiro e associação com fatores maternos e perinatais, encontraram que a obesidade pré-gestacional e o ganho de peso excessivo na gestação estiveram associados à menor quantidade de proteínas no leite maduro. Apesar de neste estudo não ter sido avaliado o teor proteico do leite, destaca-se que o acompanhamento do estado nutricional por profissional capacitado antes e durante o gestar, é de suma importância a fim de minimizar os riscos para mãe e filho, e promover um processo de lactação adequado às necessidades da criança.

A análise da composição calórica e do percentual de gordura nas diferentes fases de maturação do leite materno é um dos pontos mais relevantes do estudo. O colostro mostrou-se predominantemente hipocalórico, mas hiperlipídico, indicando uma composição rica em lipídeos essenciais para o recém-nascido, mesmo em casos de prematuridade. O leite de transição apresentou variações significativas, sendo associado ao IMC pré-gestacional, IG ao nascimento e peso ao nascer. Esses achados corroboram evidências de que fatores maternos e perinatais influenciam a adaptação do leite às necessidades dos recém-nascidos²².

A correlação positiva entre gordura e calorias em todas as fases do leite confirma o papel central dos lipídeos na densidade energética do leite materno. Este dado é particularmente relevante para recém-nascidos prematuros ou de baixo peso, que requerem maior aporte calórico para o crescimento e desenvolvimento adequados²⁹.

O estado marital apresentou associação significativa com o percentual de gordura no colostro, sugerindo que fatores psicossociais podem influenciar diretamente a qualidade do leite. Em uma pesquisa qualitativa realizada por Rizzi e Loureiro³⁰, com 24 puérperas em uma maternidade de Vitória-ES acerca dos fatores, recursos e consequências psicossociais na amamentação, possuir uma rede de apoio familiar e profissional, refletiu na manutenção do aleitamento materno por maior período. Ademais a presença de suporte familiar, geralmente está atrelada a maior renda e consequentemente melhores condições de vida, como moradia e acesso à alimentos. Sobre este achado, infere-se que a presença de um companheiro pode refletir em maior auxílio financeiro, emocional e redução do estresse, impactando positivamente a lactação.

O tipo de parto normal também se associou significativamente com o percentual de gordura no colostro. Este resultado difere do estudo de Campos et al.³¹, que ao analisar a influência da via de parto no conteúdo de lipídeos do colostro pelo método crematócrito, de 214 nutrízes de uma maternidade em Presidente Prudente (SP), não encontraram relação estatisticamente significativa. Essa divergência de resultados pode estar atrelada a fatores intrínsecos à amostra, como região geográfica estudada, dieta materna e fatores gestacionais diferentes.

O leite de transição evidenciou associação com o IMC pré-gestacional, indicando que mulheres com EPPG tendem a produzir leite mais calórico. Em uma revisão sistemática realizada por Oliveira et al.¹⁰, na maior parte dos artigos selecionados, observou-se que a obesidade modificou a concentração total de lipídios e suas frações no leite materno. Além disso este achado reforça a importância de intervenções nutricionais durante o pré-natal, visando a saúde materno-infantil, sobretudo o controle do ganho de peso e o acompanhamento por profissional especializado.

Um estudo conduzido por Chen et al.³², com 19.052 mulheres em Taiwan, avaliou os riscos perinatais relacionados ao IMC pré-gestacional e ao ganho de peso na gestação, e puderam constatar que o IMC de sobrepeso ou obesidade antes da gravidez acarreta em riscos maternos como doenças hipertensivas específicas da gestação, diabetes mellitus gestacional, via de parto por cesárea, infecções pós-parto e trabalho de parto prolongado. A literatura ainda aponta que em mulheres com excesso de peso e ganho de peso inadequado na gravidez, há aumento no risco de bebês nascerem com baixo peso, prematuridade espontânea e maior probabilidade de acontecer resultados neonatais adversos³³.

Embora a presença de comorbidades maternas não terem apresentado associação significativa com as calorias e gordura do leite neste estudo, a diabetes mellitus e a hipertensão arterial na gestação são fatores de risco importantes para partos prematuros³⁰. Um estudo descritivo realizado por Gomes et al.³⁴, com 526 gestantes divididas em grupos etários, em que os nascimentos dos bebês aconteceram anterior a 37 semanas, observou que a prevalência de diabetes mellitus e hipertensão arterial foi expressiva em todos os grupos e aumentou conforme elevação da idade materna, sugerindo que a ocorrência desses agravos durante a gestação pode estar relacionada à nascimentos precoces. Ressalta-se que no presente estudo, a prematuridade modificou a composição lipídica do leite materno na fase de transição.

Em relação aos fatores perinatais, além da IG, o peso ao nascer, também influenciou a composição do leite. Nascimentos prematuros e com baixo peso foram associados a leite de transição mais calórico. Em um estudo conduzido por Moreira et al.²², apesar de não apresentar significância estatística, verificou-se que os macronutrientes do leite materno de prematuros de muito baixo peso

possuía uma curva ascendente para calorias, proteínas, gorduras e carboidratos. Esses achados, possivelmente refletem a capacidade adaptativa do leite materno para atender às demandas metabólicas aumentadas desses recém-nascidos.

As evidências encontradas nesta pesquisa possuem importantes implicações para a prática clínica e para a gestão de BLHs, especialmente no atendimento a recém-nascidos prematuros e de baixo peso. A identificação de que fatores maternos, como o IMC pré-gestacional, e perinatais, como a idade gestacional e o peso ao nascer, influenciam diretamente a composição calórica e lipídica do leite doado, permite direcionar estratégias de triagem e seleção de leites com perfil nutricional mais adequado às necessidades específicas de neonatos de risco. Leites hipercalóricos e hiperlipídicos, por exemplo, podem ser priorizados para alimentação de prematuros extremos e recém-nascidos com restrição de crescimento intrauterino, contribuindo para otimizar a recuperação ponderal e reduzir complicações associadas à oferta inadequada de nutriente nas internações hospitalares pós-nascimento. Além disso, o estudo reforça a importância de considerar variáveis maternas no aconselhamento nutricional durante o pré-natal e no período de lactação, visando não apenas a saúde materna, mas também a qualidade nutricional do leite ofertado aos recém-nascidos. Tais informações podem subsidiar a elaboração de protocolos assistenciais e políticas públicas voltadas à qualificação da doação e utilização do leite humano, promovendo maior efetividade no cuidado neonatal em serviços públicos de saúde.

Embora robustos, os dados do estudo enfrentaram limitações. A iniciar pelo tipo de estudo ser retrospectivo, a partir de registros existentes, limitou a exploração refinada das variáveis utilizadas. O tamanho amostral e a presença de registros em apenas uma das fases de lactação, tornou vulnerável a apresentação de alguns resultados, especialmente na análise de variáveis como calorias e gordura do leite. Além do mais, alguns dados que compunham as variáveis, estavam faltantes ou incompletos nas fichas de registro do BLH, seja por erro de transcrição ou por depender da memória da nutriz. Para tais limitações, estudos futuros devem focar em amostras mais amplas, completas e prospectivas.

5. CONCLUSÃO

Diante dos resultados apresentados neste estudo, conclui-se que alguns fatores maternos e perinatais se associaram com a quantidade de calorias e gorduras presentes no leite materno. O peso excessivo anterior à gestação, nascimentos prematuros e baixo peso ao nascer, se associaram positivamente às calorias do leite materno na fase de transição, tendendo a ser mais calórico. Em relação ao teor de gordura, à presença de um companheiro, parto normal e peso adequado ao nascer apresentaram um colostro hiperlipídico. E por fim, iniciar a gestação com excesso de peso e o nascimento de bebês grandes para idade gestacional, demonstrou que há no leite de transição uma quantidade elevada de gordura.

6. AGRADECIMENTOS

À toda equipe do BLH do Hospital Barão de Lucena Recife-PE, que mesmo em meio a dificuldades, desempenham um excelente trabalho de amor e acolhimento neste espaço, sobretudo promovendo e protegendo o aleitamento materno e às doadoras de leite materno que foram imprescindíveis para que este estudo acontecesse.

REFERÊNCIAS

1. Ramos, CV, Guerra JA, Médice, SRD, Ribeiro, LM, Costa MS da, Mendes JB, et al. Prevalência do aleitamento materno exclusivo e os fatores a ele associados em crianças nascidas nos Hospitais Amigos da Criança de Teresina – Piauí. *Epidemiol Serv Saúde*. 2010. [citado em 28 de mar 2024] 19(2):115-24. <https://doi.org/10.5123/s1679-49742010000200004>.
2. Victora, CG, Bahl, R, Barros, AJD, França, JVA, Horton, S, Krasevec, J, et al. Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. *Lancet*. 2016 [citado em 28 de mar 2025] 387(10017): 475-90. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(15\)01024-7](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(15)01024-7).
3. Brasil, Ministério da saúde, Atenção Primária. Leite materno passa por transformações de acordo com cada etapa de desenvolvimento do bebê. 2022 [Internet] [citado em 28 de mar 2025] Disponível em: <https://aps.saude.gov.br/noticia/18377>.
4. Calil, VMLT, Falcão, MC. Composição do leite humano: o alimento ideal. *Rev Med*. 2003 [citado em 28 de mar 2025] 82(4):1-10. <https://doi.org/10.11606/issn.1679-9836.v82i1-4p1-10>.
5. ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. BLA-IFF/NT Distribuição de leite humano ordenhado. Rio de Janeiro.2021 [Internet] [citado em 28 de mar 2025] 1(52):1-10. Disponível em: http://intranet.hsrb.org.br/i_hsjb_sah/banco_leite/protocolos/19-%20Distribui%C3%A7%C3%A3o%20de%20Leite%20Humano%20Ordenhado.pdf
6. Freitas, RF, Macedo, MS, Lessa, AC, Pinto, NAVD, Teixeira, RA. Relação entre o índice de qualidade da dieta de nutrizes e o perfil de ácidos graxos do leite materno. *Rev paul pediatr*. São Paulo. 2021 [citado em 28 de mar 2025] 39(89):1-10. <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2021/39/2019089>
7. Marano, D, Melo, RX, Silva, DA, Vilarim, MM, Moreira, MEL. Composição nutricional do leite humano e sua associação com fatores maternos e perinatais. *Rev paul pediatr*. São Paulo. 2024 [citado em 28 de mar 2025] 42(1):1-8. <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2024/42/2023001>
8. Jesus, ER, Pereira, EM, Rigo, DCA, Aires, LCP. Perfil do aleitamento materno exclusivo em uma maternidade pública do sul do Brasil. *Saud Pesq. Maringá - PR*. 2024 [citado em 28 de mar 2025] 17(3)12562. <https://doi.org/10.17765/2176-9206.2024v17n3.e12562>
9. Melo, RX. Fatores maternos e perinatais associados à composição nutricional do leite humano de doadora de Banco de Leite Humano. Fundação Oswaldo Cruz. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro – RJ. 2020 [citado em 28 de mar 2025]. <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/47333>
10. Oliveira, E, Marano, D, Amaral, Y, Notarbartolo, V, Abranches, A, Soares, F, et al. O excesso de peso modifica a composição nutricional do leite materno? uma revisão sistemática. *Cien Saude Colet*. 2020 [citado em 28 de mar 2025] 25(10):3969-80. <https://doi.org/10.1590/1413-812320202510.29902018>
11. Santiago, LTC, Meira Júnior, JD, Freitas, NA, Kurokawa, CS, Rugolo, LMSS. Colostrum fat and energy content: effect of gestational age and fetal growth. *Rev paul pediatr*. 2018 [citado em 28 de mar 2025] 36(3):286-91. <https://doi.org/10.1590/19840462/2018;36;3;00006>
12. Lakatos, EM, Marconi, MA. Fundamentos de metodologia científica. 8ª ed. São Paulo: Atlas; 2017 [citado em 07 de jul 2025]. Disponível em: https://ia804601.us.archive.org/7/items/Fundamentos_de_metodologia_cientfica_8_ed._www.meulivro.biz/Fundamentos_de_metodologia_cientfica_8_ed._www.meulivro.biz.pdf
13. Gil AC. Métodos e técnicas de pesquisa social. 7ª ed. São Paulo: Atlas; 2017 [citado em 07 de jul 2025]. Disponível em: <https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9nicas-de-pesquisa-social.pdf>
14. WHO. World Health Organization. Child growth standards - methods and development: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age. Geneva. 2006 [Internet] [citado em 28 de mar 2025]. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/924154693X>
15. Kac, G, Carrilho, TRB, Rasmussen, KM, Reichenheim, ME, Farias, DR, Hutcheon, JA. Gestational weight gain charts: results from the Brazilian Maternal and Child Nutrition Consortium. *Am J Clin.Nutr*. 2021 [citado em 28 de mar 2025] 113(5):1351-60. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqaa402>
16. WHO. World Health Organization. Guidelines on optimal feeding of low birth weight infants in low- and middle-income countries. Geneva p. 16–45. 2011 [Internet] [citado em 28 de mar 2025]. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241548366>

17. Villar, J, Ismail, LC, Victora, CG, Ohuma, EO, Bertino, E, Altman, DG, et al. International standards for newborn weight, length, and head circumference by gestational age and sex: the Newborn Cross-Sectional Study of the INTERGROWTH-21st Project. *Lancet*. 2014 [citado em 28 de mar 2025]384(9946):857-68. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60932-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60932-6)
18. ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. BLA-IFF/NT: Leite Humano Ordenhado: Determinação do Crematócrito. Rio de Janeiro: ABNT, 2011. 6p. [Internet] [citado em 28 de mar 2025]. Disponível em: https://rblh.fiocruz.br/sites/rblh.fiocruz.br/files/usuario/79/nt_30.11_determinacao_crematocrito_lho.pdf
19. Silva, RC, Escobedo, JP, Gioielli, LA, Quintal, VS, Ibidi, SM, Albuquerque, EM. Composição centesimal do leite humano e caracterização das propriedades físico-químicas de sua gordura. *Quim Nov*. 2007 [citado em 28 de mar 2025]30(7):1535-38. <https://doi.org/10.1590/S0100-40422007000700007>
20. Calil, VMLT, Leone, CR, Ramos, JLA. Composição nutricional do colostro de mães de recém-nascidos de termo adequados e pequenos para a idade gestacional. II - Composição nutricional do leite humano nos diversos estágios da lactação. Vantagens em relação ao leite de vaca. *Pediatr. São Paulo- SP*.1992 [citado em 28 de mar 2025]14(1):14-23. Disponível em: <https://www.academia.edu/download/35251773/83.pdf>
21. Martins, KPS, Santos, VG, Leandro, BB, Oliveira, OMA. Transição nutricional no Brasil de 2000 a 2016, com ênfase na desnutrição e obesidade. *Ask inf saude*. Rio de Janeiro-RJ. 2021 [citado em 28 de mar 2025]1(2):113–32. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2003000700019>
22. Moreira, MEL, Lucena, SL, Magalhães, PSC, Rocha, AD, Costa, ACC, Soares, FVM. Macronutrientes do leite materno de recém-nascidos de muito baixo peso: análise segundo idade gestacional e variáveis maternas. *Rev paul pediatr*. 2021 [citado em 28 de mar 2025] 39(20199097):1-7. <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2021/39/2019097>
23. Oliveira, RKG, Dourado, KF, Brasil, ECL, Andrade, MIS, Marinho; ABGF, Alves, et al. Determinantes socioeconômicos do estado nutricional de gestantes de alto risco em um hospital público. *Rev Delos*. Curitiba-PR.2025 [citado em 28 de mar 2025]18(63):1-29 <https://doi.org/10.55905/rdelosv18.n63-155>
24. Rehem, R, Tasca, R, Padilha, F, Almeida, B, Eleone, A, Aguillar, A, et al. Os desafios da regionalização do SUS de acordo com a visão de atores estratégicos. *Estudo Institucional 11*. IEPS. Rio de Janeiro-RJ. 2023 [Internet] [citado em 28 de mar 2025]. Disponível em: <https://ieps.org.br/estudo-institucional-11/>
25. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias em Saúde. Diretrizes nacionais de assistência ao parto normal: versão resumida. Brasília-DF. 51 p. 2017 [Internet] [citado em 28 de mar 2025]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_nacionais_assistencia_parto_normal.pdf
26. Prior, E, Santhakumaran, S, Gale, C, Philipps, LH, Modi, N, Hyde, MJ. Breastfeeding after cesarean delivery: a systematic review and meta-analysis of world literature. *Am J Clin Nutr*. 2012 [citado em 07 de jul 2025] 95(5):1113-35 <https://doi.org/10.3945/ajcn.111.030254>
27. Nommsen, LAR, Chantry, CJ, Peerson, JM, Cohen, RJ, Dewey, KG. Delayed onset of lactogenesis among first-time mothers is related to maternal obesity and factors associated with ineffective breastfeeding. *Am J Clin Nutr*. 2010 [citado em 07 de jul 2025] 92(3):574–84 <https://doi.org/10.3945/ajcn.2010.29192>
28. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde 2019. Atenção primária à saúde e informações antropométricas. Rio de Janeiro-RJ 70 p. 2020 [Internet] [citado em 28 de mar 2025]. Disponível em: <https://www.pns.icict.fiocruz.br/wpcontent/uploads/2021/12/liv101846.pdf>
29. Oliveira, RAM, Cônsolo, FZ, Gauna, SC, Oliveira, F MP. Nutrição enteral precoce em neonatos prematuros e com baixo peso: uma revisão integrativa. *Multitemas*. 2022 [citado em 28 de mar 2025] 27(66):151–73. <https://doi.org/10.20435/multi.v27i66.3606>
30. Rizzi,MEC, Loureiro, RJ. Fatores, recursos e consequências psicossociais na amamentação: uma análise qualitativa das perspectivas das puérperas. *Rev Foco*. 2024 [citado em 28 de mar 2025] 17(11):1-20. <https://doi.org/10.54751/revistafoco.v17n11-008>
31. Campos, LA, Polettini, J, Moraes, LL, Silva, BDM, Saek, EK, Ferrari, DVJ et al. Via de parto: influência no teor de gorduras do colostro de nutrízes em maternidade do interior do Estado de São Paulo. *Res*

- Soc Dev. 2021 [citado em 28 de mar 2025]10(2):1-11. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i2.12165>
32. Chen, C, Chen, H, Hsu, H. Maternal prepregnancy body mass index, gestational weight gain, and risk of adverse perinatal outcomes in Taiwan: a population-based birth cohort study. J Environ Res Public Health. 2020 [citado em 28 de mar 2025] 17(4):1221-31. <https://doi.org/10.3390/ijerph17041221>
33. Nowak, M, Kalwa, M, Oleksy, P, Marszalek, K, Radon-Pokracka, M, Huras, H. The relationship between pre-pregnancy BMI, gestational weight gain and neonatal birth weight: a retrospective cohort study. Ginekol P. 2019 [citado em 28 de mar 2025] 90(1):50-4. <https://doi.org/10.5603/gp.2019.0008>
34. Gomes, TGACB, Queiroz, MN, Costa, ABMP, Moreira, ACG. Desfechos perinatais relacionados a idade materna e comorbidades gestacionais nos nascimentos prematuros. Com Ciencias Saude. 2021 [citado em 28 de mar 2025] 32(1):43-8. <https://doi.org/10.51723/ccs.v32i01.862>