

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO
DOUTORADO EM NUTRIÇÃO

EXCESSO DE PESO PRÉ-GESTACIONAL E IMPLICAÇÕES
NA SAÚDE DE LACTENTES

ANDRÉA MARQUES SOTERO

RECIFE/PE

2017

ANDRÉA MARQUES SOTERO

**EXCESSO DE PESO PRÉ-GESTACIONAL E IMPLICAÇÕES
NA SAÚDE DE LACTENTES**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco do Centro de Ciência da Saúde, para obtenção do título de Doutora em Nutrição.

Orientador: Prof. Dr. Pedro Israel Cabral de Lira

Co-orientador: Prof. Dr. Haroldo da Silva Ferreira

RECIFE/PE

2017

Catálogo na Fonte
Bibliotecária: Mônica Uchôa, CRB4-1010

S717e Sotero, Andréa Marques.
Excesso de peso pré-gestacional e implicações na saúde de lactentes / Andréa Marques Sotero. – 2017.
119 f.: il.; tab.; 30 cm.

Orientador: Pedro Israel Cabral de Lira.
Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Pernambuco, CCS.
Programa de Pós-Graduação em Nutrição. Recife, 2017.
Inclui referências, apêndices e anexos.

1. Aleitamento materno. 2. Sobrepeso. 3. Ganho de peso. 4. Gestante. 5. Lactentes. I. Lira, Pedro Israel Cabral de (Orientador). II. Título.

612.3 CDD (23.ed.)

UFPE (CCS2017-049)

ANDRÉA MARQUES SOTERO

**EXCESSO DE PESO PRÉ-GESTACIONAL E IMPLICAÇÕES NA SAÚDE DE
LACTENTES**

Tese aprovada em 23/02/2017.

Profa. Dra. Monica Lopes Assunção Ferreira
Faculdade de Nutrição/UFAL

Profa. Dra. Fabiana Cristina Lima da Silva Pastich Gonçalves
Universidade do Vale do Ipojuca/UNIFAVIP

Profa. Dra. Juliana Souza de Oliveira
Centro Acadêmico de Vitória/UFPE

Prof. Dr. Haroldo da Silva Ferreira
Faculdade de Nutrição/UFAL

Prof. Dr. Pedro Israel Cabral de Lira
Departamento de Nutrição/UFPE

RECIFE/PE

2017

Dedico este trabalho aos meus filhos Gabriel e Pietro, aos meus pais e ao meu esposo...

Aos meus pequenos meninos que chegaram em meio a jornada e me deram mais força para seguir na luta diária para o término do trabalho e conquista do título;

À minha protetora e compreensiva mãe, presente em todos os momentos;

Ao meu querido pai, pelo apoio;

Ao meu amado esposo, grande companheiro e incentivador do meu desenvolvimento acadêmico e profissional.

AGRADECIMENTOS

A Deus que sempre se fez presente em minha vida e me fortaleceu nos momentos de dificuldades;

Ao Prof. Dr. Pedro Lira, pela total compreensão da minha ausência em alguns momentos de orientação deste trabalho, por todo o conhecimento transmitido de maneira incansável, pela paciência e preciosas contribuições;

Ao meu co-orientador, Prof. Dr. Haroldo da Silva Ferreira, pelas importantíssimas contribuições na construção do projeto deste trabalho e por está sempre presente na minha caminhada;

Às Profas. Dr^{as}. Poliana Cabral e Raquel Canuto por terem dedicado uma parte do seu tempo para dá um aporte na construção final dos resultados da Tese;

À minha amiga, madrinha e Profa. Dra. Monica Lopes, pelo incentivo desde o início da decisão de ingressar no doutorado, pela força e ajuda em todos os momentos que necessitei como mãe de primeira viagem e como aluna de doutorado;

A equipe do Laboratório de Nutrição Básica e Aplicada, pela disponibilidade de viajar e realizar a coleta dos dados;

Às mães que concordaram em participar da pesquisa e tornaram meu projeto em um trabalho plenamente realizado, o meu agradecimento especial;

Um agradecimento muito especial aos amigos Luit, Thaty e Nary, pelos bons momentos compartilhados e por terem tornado toda essa trajetória mais leve e agradável;

As minhas queridas amigas Priscila, Prisciliana e Eugênia por acreditarem nos meus conhecimentos e sempre me incentivarem a seguir em frente;

À Pós-Graduação e a todos os professores pela oportunidade de estudo e crescimento pessoal e profissional;

Às secretárias deste Programa, Neci e Cecília, por nos receberem sempre com muita alegria e terem dado o suporte necessário no tocante aos problemas burocráticos;

A FACEPE pela bolsa de estudos concedida;

Aos meus pais, José Arestides e Denise Marques, em especial à minha mãe que tem um coração amável, que me inspira pela sua garra e competência para enfrentar as dificuldades da vida, que faz o impossível para tornar meus sonhos reais, que me perdoa quando eu falho, e sempre está disposta a me dá carinho e colo incondicional, mãe eu te amo;

Às minhas amadas e preciosas irmãs, Alessandra e Anne Rose, pelo incentivo fraterno e apoio incondicional; em especial a Alessandra que foi “ama de leite” para meu filho quando estive distante fisicamente e espiritualmente;

Aos meus sobrinhos maravilhosos, Annie Camille, Lara Beatriz e Pedro Neto, por me proporcionarem momentos de alegria e descontração;

Aos meus queridos filhos, Gabriel e Pietro, que nasceram nesta caminhada e me proporcionaram sentir uma mistura de sentimentos; alegria, medo, ansiedade e plenitude, e o mais importante me mostraram o significado do que é sentir um amor incondicional;

Ao meu esposo, grande amigo e amor, Pedro Sotero, que me completa e me fortalece com sua compreensão e apoio;

Por fim, agradeço aos membros da banca examinadora deste trabalho, por disponibilizarem seu valioso tempo para contribuir com o resultado final desta tese e a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

Muito Obrigada!!

Mesmo quando um comportamento é hereditário, o comportamento de um indivíduo ainda é produto do desenvolvimento e, portanto, possui um componente causal ambiental. [...]A visão moderna de como os fenótipos são herdados pela replicação tanto das condições genéticas como das ambientais leva a crer que [...]as tradições culturais – comportamentos que as crianças copiam dos pais – provavelmente são cruciais.

Steven Pinker

RESUMO

O excesso de peso (EP) pré-gestacional, tende a se manter ou agravar-se no ciclo gravídico-puerperal, predispondo à mãe e o conceito a inúmeras intercorrências clínicas, além de gerar complicações no parto, puerpério e desempenho lactacional. O desempenho lactacional prejudicado predispõe o lactente a desenvolver condições mórbidas, como o EP. Neste sentido, esta tese teve como objetivos: investigar a interferência do EP pré-gestacional na duração das práticas do aleitamento materno (AM) e verificar a prevalência do EP nos lactentes do Estado de Alagoas. Os resultados obtidos estão apresentados como dois artigos: foram estudos transversais com amostra probabilística de base populacional do binômio mãe-lactente. Os dados analisados foram provenientes II Diagnóstico de Saúde da População Materno Infantil do Estado de Alagoas. A fim de verificar o primeiro objetivo, as variáveis dependentes foram o aleitamento materno exclusivo (AME) e o AM, segundo as definições da OMS. A classificação do estado nutricional pré-gestacional teve como critério as diferentes categorias do IMC pré-gestacional definidas pelo IOM. Na regressão linear múltipla, os fatores que afetaram de forma negativa e independente a duração do AME foram IMC pré-gestacional $\geq 30\text{kg/m}^2$ (-51,9 dias; IC95%=-80,4;-23,4), escolaridade materna ≤ 9 anos de estudo (-30,8 dias; IC95%=-54,7;-6,9), não ter experiência anterior de lactação (-29,0 dias; IC95%=-45,6;-11,5) e uso de chupeta pelo lactente (-41,4 dias; IC95%=-54,5; -28,2). Quanto ao AM, constatou-se maior taxa de desmame já nos primeiros dias de vida dos filhos de mães com obesidade pré-gestacional. Os resultados sugerem que maior IMC pré-gestacional se associa a menor duração do AME e AM. Para atender ao segundo objetivo proposto, a variável dependente foi o risco de sobrepeso nas crianças definido com base no indicador antropométrico índice de massa corporal-para-idade (IMC/I) ≥ 1 escore Z. A prevalência de risco de sobrepeso nos lactentes foi de 45,4%, agravo nutricional merecedor de atenção. Nos resultados desse estudo pode-se observar associação significativa do peso ao nascer elevado (PNE) e EP em lactentes, mesmo com o ajuste da variável na análise de regressão de Poisson, demonstrando o PNE como fator de associação à ocorrência do excesso ponderal. Além disso, foi verificado maior consumo de alimentos não saudáveis entre todas as crianças, demonstrando que as práticas relacionadas à alimentação complementar ainda estão distantes do que é recomendado pelas políticas públicas de alimentação e nutrição do Brasil. Portanto, os dados encontrados sugerem que o peso ao nascer adequado pode proteger o lactente contra o EP e apontam para um maior incentivo às políticas de alimentação complementar. Conclui-se, que as mães precisam ser orientadas no tocante ao ganho de peso pré-gestacional e as práticas alimentares do bebê desde o nascimento até aos dois anos, dessa maneira, o pré-natal é uma oportunidade para promover ações de educação alimentar e nutricional, melhor condição nutricional da gestante e maior estímulo ao êxito no AME até os seis meses, além de permitir maior incentivo às políticas de alimentação complementar.

Palavras chaves: Aleitamento Materno; Sobrepeso; Ganho de Peso; Gestante; Lactentes.

ABSTRACT

Pre-gestational overweight tends to persist or worsen in the pregnancy-puerperal cycle, predisposing the mother and the concept of preserved clinical interurrences, as well as generating complications in childbirth, puerperium and lactational performance. The preconceived lactational performance predisposes the infant and a development of morbidities, such as overweight. This nutritional problem has become increasingly worrisome for each of its components at an increasingly early stage and has drawn attention to society, health professionals and public policy managers. In this sense, the objective of this study was to investigate the interference of the pregestational overweight in compliance with the practices of breastfeeding and to verify the prevalence of overweight in the infants of the State of Alagoas. The results obtained in the form of two articles: cross-sectional studies with a population-based probabilistic probability of the mother-infant binomial. Diagnosis of Health of the Maternal and Child Population of the State of Alagoas. In order to verify the first objective, as dependent variables for exclusive breastfeeding (EBF) and BF, according as definitions of the World Health Organization. The classification of pre-gestational nutritional status had as criterion different categories of BMI pre- Defined by the IOM. In the multiple linear regression, the factors affecting the negative and independent form of an EBF time were pre-gestational BMI $\geq 30\text{kg} / \text{m}^2$ (-51.9 days, 95% CI -80.4, -23.4), schooling Maternal ≤ 9 years of schooling (-30.8 days, 95% CI = -54.7, -6.9), there is no prior lactation experience (-29.0 days, 95% CI = -45.6, -11 , 5) and use of pacifiers by infants (-41.4 days, 95% CI = 54.5, -28.2). As for BF, the highest rates of weaning were observed in the days of the children of mothers with pre-gestational obesity. The results suggest that higher pre-gestational BMI is associated with a shorter duration of AME and BF. (BMI / A) ≥ 1 Z score. Prevalence of risk of overweight in infants. Of 45.4%, nutritional damage worthy of attention. (RP = 1.26, CI 95% 1.00-1.58) and overweight in infants, even with variable adjustment in the De Poisson regression analysis, demonstrating high birth weight as a factor of association with the occurrence of excess weight. In addition, greater consumption of unhealthy foods among all children was verified, demonstrating that practices related to complementary feeding are still far from what is recommended for Brazil's public food and nutrition policies. Therefore, data suggest that birth weight may be protected against optimism for supplementary feeding policies. It is concluded that as mothers has been oriented to non-pre-gestational weight gain and as a baby's eating practice from birth to two years, the pregnant woman's improved nutritional status and greater stimulus to success does not EBF until six months, besides allowing greater incentive to the complementary feeding policies.

Key words: Breastfeeding; Overweight; Weight gain; Pregnant women; Infants.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AM – Aleitamento Materno

AME – Aleitamento Materno Exclusivo

CC –Circunferência da cintura

ESF - Estratégia Saúde da Família

HIV – Vírus da Imunodeficiência Humana

IC – Intervalo de confiança

IMC – Índice de Massa Corporal

IMC/I - índice de massa corporal-para-idade

IOM – Institute of Medicine

OMS – Organização Mundial da Saúde

PACS – Programa de Agentes Comunitários de Saúde

PNDS – Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde

POF – Pesquisa de Orçamentos Familiares

PPAM/Capitais e DF – II Pesquisa de Prevalência do Aleitamento Materno nas Capitais Brasileiras e Distrito Federal

RP – Razão de Prevalência

SPSS - *Statistical Package for Social Sciences*

UFPE – Universidade Federal de Pernambuco

VIGITEL - Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

WIC – Women, infants and children

MS – Ministério da Saúde

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

EP – Excesso de Peso

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	12
2. REVISÃO DA LITERATURA	16
2.1 Prevalências de sobrepeso e obesidade entre mulheres em idade fértil e gestante.....	16
2.2 Ganho de peso excessivo durante a gestação.....	19
2.3 Aleitamento materno versus obesidade.....	29
3. MÉTODOS	36
3.1 Desenho, população e local do estudo	36
3.2 Critérios de elegibilidade	36
3.2.1 Critérios de inclusão	36
3.2.2 Critérios de exclusão.....	36
3.3 Amostragem	36
3.3.1 Cálculo do tamanho amostral 1	36
3.3.2 Cálculo do tamanho amostral 2	37
3.4. Operacionalização do estudo	38
3.4.1. Instrumentos de coleta dos dados.....	38
3.4.2 Seleção e treinamento das equipes de campo.....	38
3.4.3 Coleta de dados	39
3.4.4 Descrição e operacionalização das variáveis.....	39
3.4.4.1 Variáveis dependentes ou desfechos	39
3.4.4.2 Variáveis independentes	40
3.4.4.2.1 Variáveis antropométricas	41
3.4.4.2.2 Consumo alimentar.....	43
3.5. Processamento e análise dos dados.....	44
3.6. Considerações éticas	45
4. RESULTADOS	46
4.1 Excesso de peso pré-gestacional e duração do aleitamento materno.....	47
4.2 Excesso de peso em lactentes: Prevalência e Fatores Associados	72
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	92
REFERÊNCIAS	94
APÊNDICES	102
ANEXOS	109

1. APRESENTAÇÃO

O excesso de peso é considerado um dos principais problemas de saúde pública mundial e se constitui numa enfermidade que acomete indivíduos em diferentes classes econômicas e faixas etárias. No caso das mulheres em idade reprodutiva, a prevalência de obesidade é de aproximadamente 25% no Brasil, tal como em países da Europa e nos Estados Unidos (HERRING et al., 2010; IBGE:POF/2010, p.27; SEABRA et al., 2011; VICTORA et al., 2016).

O início desse agravo nutricional no período pré-concepção, tende a se manter ou agravar-se no ciclo gravídico-puerperal, com elevação do risco obstétrico (má-formação congênita, diabetes gestacional, hipertensão, tromboembolismo), continuidade das complicações no parto (concepto prematuro, distocias), puerpério e lactação. No que diz respeito à lactação, estudos anteriores evidenciam que a obesidade materna, pré-gestacional e no pós-parto estão associados a taxas mais baixas do AME, entretanto, não apontam qual a duração da amamentação (AMIR E DONATH, 2007; CASTILLO, SANTOS, MATIJASEVICH, 2016; HILSON, RASMUSSEN, KJOLHEDE, 2004; HAILE et al., 2016).

A associação entre o baixo desempenho lactacional em mulheres com IMC elevado no período pré-gestacional pode ser decorrente de diversas causas. Essas incluem alterações relacionadas à esfera biológica como modificação da anatomia mamária, condições clínicas adversas provocadas pelo excesso de peso, que promovem separação de mãe e filho após o parto, fatores psicológicos, como maiores taxas de depressão pós-parto e causas fisiológicas como atraso na lactogênese II em virtude da menor resposta da prolactina nas primeiras 72 horas do puerpério (RASMUSSEM, 2007). O desempenho lactacional prejudicado predispõe o lactente ao maior risco de desenvolver condições mórbidas tanto em curto como em longo prazo, tais como; infecções intestinais, infecções respiratórias, alergias, obesidade e diabetes tipo 2 (THULIER; MERCER, 2009).

Por outro lado, estudos recentes têm demonstrado uma associação dose dependente entre a duração do aleitamento materno e diminuição do risco de obesidade em crianças, problema este que tem se tornado cada vez mais preocupante para a sociedade, profissionais de saúde e gestores de políticas

públicas (PORTELA et al., 2015). Embora, exista o conhecimento dos benefícios à saúde materna e infantil, decorrentes das práticas do aleitamento materno exclusivo, pesquisas brasileiras demonstram que ainda estamos distantes dos indicadores de êxito na duração do aleitamento materno (MS: PNDS/2006, 2009, p.302; MS: PPAM/Capitais e DF, 2009, p.47).

Além da menor duração do aleitamento materno, tem se tornado cada vez mais frequente, o consumo de alimentos não saudáveis com elevado valor energético, rico em açúcares simples, gorduras saturadas e sódio, em detrimento do consumo dos alimentos “in natura” tais como, frutas, legumes e verduras, que deveriam ser os primeiros a serem oferecidos aos lactentes (MONTEIRO; CANON, 2012). A maior consequência dessa inversão do padrão alimentar é o aumento da prevalência de excesso de peso e suas comorbidades, em idade cada vez mais precoce (CAPUTO et al.,2012).

Alagoas é um dos estados brasileiros que apresenta os piores indicadores econômicos e sociais (MOREIRA et al., 2012). Sua população detém a menor renda média, possui a maior proporção de pessoas classificadas abaixo da linha da pobreza e com os mais baixos níveis educacionais. Além disso, o Estado tem evoluído economicamente num ritmo inferior aos demais estados brasileiros (IPEA, 2016). Diante desse cenário, a Saúde Pública de Alagoas poderia, de forma particular, usufruir dos reflexos positivos advindos de uma mais ampla e efetiva prática do aleitamento materno exclusivo.

Diante do exposto, surgiu a motivação para pesquisa, que originou a tese ora apresentada, na busca de entender, se o excesso de peso pré-gestacional reduz a duração do aleitamento materno de crianças de um estado do nordeste brasileiro e qual a prevalência do risco de sobrepeso entre os lactentes. O atraso na lactação decorrente do ganho de peso excessivo na gestação é amplamente referido na literatura, no entanto, são escassos os estudos que analisam como influencia o IMC pré-gestacional na duração do aleitamento materno.

Portanto, conhecer se o IMC pré-gestacional interfere na duração do aleitamento materno é essencial para tarefa de apoiar, informar e aconselhar, sendo, dessa maneira, o pré-natal um momento que se constitui numa oportunidade privilegiada para promover educação alimentar e nutricional, oferecer melhor

condição nutricional a gestante e maior estímulo ao êxito no AME até os seis meses e AM até os dois anos de idade, além de dar subsídios para a elaboração de estratégias de intervenção contra o desenvolvimento de práticas alimentares não saudáveis.

Surgem então as questões norteadoras do estudo: O excesso de peso pré-gestacional interfere na duração do aleitamento materno? Qual a prevalência do risco de sobrepeso e os fatores associados nos lactentes do estado de Alagoas?

As hipóteses formuladas foram: O excesso de peso pré-gestacional está associado a menor duração do aleitamento materno exclusivo. E o risco de sobrepeso se constituiu em um agravo nutricional merecedor de atenção entre os lactentes do Estado de Alagoas.

A tese se intitula “**Excesso de peso pré-gestacional e implicação na saúde de lactentes**” e é composta por um capítulo de revisão, um capítulo de métodos e dois artigos originais.

O capítulo de revisão da literatura analisa os principais fatores que promovem o ganho de peso excessivo durante a gestação, os possíveis fatores associados ao baixo desempenho lactacional em mulheres com IMC elevado, além da importância do aleitamento materno para saúde dos lactentes.

O capítulo de método descreve o planejamento e operacionalização do estudo. Os dados empíricos obtidos na pesquisa que compuseram o banco de dados do estudo que originou os artigos originais.

O primeiro artigo original foi submetido para publicação a *The American Journal Clinical of Nutrition* se intitula “*PreGestational Excessive Weight and Duration of Breastfeeding*”. E teve como objetivo investigar se o excesso de peso pré-gestacional interfere na duração do aleitamento materno. Para isso, foi realizado um estudo transversal com amostra probabilística de base populacional, composta por 418 binômios mãe-lactente do estado de Alagoas.

O segundo artigo original foi submetido para publicação ao *Jornal de Pediatria (Rio J)* se intitula “*Excesso de peso em lactentes: Prevalência e Fatores Associados*”. E teve como objetivo verificar a prevalência e os determinantes do

excesso ponderal em lactentes de Alagoas, Brasil. Estudo transversal com amostra probabilística de base populacional.

A tese se destina à obtenção do título de doutor em Nutrição e Saúde Pública, pela aluna Andréa Marques Sotero que foi orientada pelo Professor Dr. Pedro Israel Cabral de Lira e coorientada pelo Prof Dr. Haroldo da Silva Ferreira.

1. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Prevalências de sobrepeso e obesidade entre mulheres em idade fértil e gestante

O excesso de peso caracterizado pelo sobrepeso e obesidade são reflexos da transição nutricional e considerados uma epidemia mundial que tem acometido todas as faixas etárias, sendo particularmente prevalente nas mulheres em idade reprodutiva, repercutindo no aumento do ganho de peso excessivo materno pré-gestacional. Em um diagnóstico de saúde realizado nos Estados Unidos, um país desenvolvido com grandes taxas de excesso de peso, *National Health and Nutrition Examination Survey* mostram que 28,9% das mulheres em idade fértil (20 a 39 anos) têm Índice de Massa Corpórea (IMC) $> 30 \text{ kg/m}^2$ (Health and Nutrition Examination Survey, 2013, p.02). No Brasil, os últimos inquéritos populacionais demonstram que o excesso de peso é uma tendência crescente entre as mulheres em idade fértil, conforme observado no quadro 1.

Quadro 1: Principais inquéritos populacionais realizados no Brasil, sobrepeso e obesidade em mulheres na idade fértil.

Inquérito	Sobrepeso ($> 25 \text{ kg/m}^2$)	Obesidade ($> 30 \text{ kg/m}^2$)
Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher, PNDS 2006.	29,8% 20 a 24 anos de idade	10,9% 20 a 24 anos de idade
	40,8% 25 a 29 anos de idade	15,5% 25 a 29 anos de idade
	45,2% 30 a 34 anos de idade	17,0% 30 a 34 anos de idade
	53,3% 35 a 39 anos de idade	19,7% 35 a 39 anos de idade
Pesquisa de orçamentos familiares, POF 2008 – 2009.	48,0% > 20 anos de idade	16,9% > 20 anos de idade
Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico, VIGITEL Brasil 2009.	24,9% 18 a 24 anos de idade	6,2% 18 a 24 anos de idade
	36,0% 25 a 34 anos de idade	11,9% 25 a 34 anos de idade
	45,7% 35 a 44 anos de idade.	15,1% 35 a 44 anos de idade
Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para DC por Inquérito Telefônico, VIGITEL Brasil 2011.	25,4% 18 a 24 anos de idade	6,9% 18 a 24 anos de idade
	39,9% 25 a 34 anos de idade	12,4% 25 a 34 anos de idade
	48,1% 35 a 44 anos de idade.	17,1% 35 a 44 anos de idade

O problema não é diferente entre as gestantes. Um estudo realizado no final da década de 90, época que se iniciaram os problemas das altas prevalências de excesso de peso, com aproximadamente 120 mil gestantes de cinco estados norte-americanos participantes do programa “Special Supplemental Nutrition Program for Women, Infants and Children (WIC)”, mostrou que a proporção de mulheres que ganharam peso dentro do recomendado diminuiu de 23,4% para 22,0%, e a proporção de mulheres que ganharam peso acima do recomendado aumentou de 41,5% para 43,7%, demonstrando um aumento no ganho ponderal também durante a gestação, entre os anos de 1990 e 1996 (SCHIEVE; COGSWELLE, SCANLON, 1998).

No Brasil, estudos com dados de ganho de peso excessivo durante a gravidez não tem representatividade nacional, entretanto aqueles realizados em diferentes regiões, a tendência é a mesma. As mulheres brasileiras estão iniciando a gestação cada vez mais obesa e ganhando peso excessivo na gravidez (ANDRETO et al., 2006; DREHMER et al., 2010; KAC et al., 2004; KAC; VELASQUEZ – MELENDEZ, 2005; MELO et al., 2007; STULBACH et al., 2007). Como observado em um estudo multicêntrico realizado entre 1991 e 1995 em seis capitais brasileiras, abrangendo aproximadamente 3.082 gestantes pacientes da rede pública de saúde. Menos de 1/3 das mulheres obteve ganhos de peso dentro da variação recomendada segundo o *Institute of Medicine (IOM)*. O percentual de ganho de peso acima do esperado – 52% – foi particularmente mais comum em mulheres que iniciaram a gestação acima do peso (IOM, 2011; NUCCI et al., 2001). Vale salientar que para este estudo a avaliação das gestantes foi pautada no que preconizava os Comitês de Saúde, cujo objetivo era apenas no bem estar fetal, evitando o baixo peso ao nascer.

Com o aumento na prevalência do excesso de peso e as mudanças no cenário epidemiológico e nutricional das mulheres que pretendiam engravidar, o IOM revisou as diretrizes de 1990 que estabeleciam a meta de ganho de peso durante a gestação de acordo com categoria de IMC pré-gestacional. E em 2009 as atualizou e as novas recomendações incluem dois objetivos principais: a mudança da classificação do IMC pré-gestacional adotando-se os critérios da Organização Mundial da Saúde (OMS) ao invés dos pontos de corte do *Metropolitan Life Insurance* e a inclusão de limites de recomendação de ganho de peso total para as

mulheres obesas, pensando não somente no bem estar fetal, como proposto pelas recomendações do IOM em 1990, mas também na saúde materna, uma vez que o bem estar materno poderá garantir a saúde fetal. Além disso o ganho de peso semanal durante os 2º e 3º trimestres possui agora limites mínimos e máximos, ou seja, na tabela de ganho de peso por semana há, além do valor pontual recomendado, valores de limites inferior e superior de ganho ponderal semanal, que estão relacionados com menor risco de desfechos obstétricos desfavoráveis. Conforme ilustra o quadro 2, abaixo.

Em comparação com as recomendações de 1990, nessas novas diretrizes preconiza-se menor taxa de ganho de peso materno durante a gestação (IOM, 2009).

Quadro 2 – Classificação do estado nutricional materno e ganho de peso total e semanal recomendado durante a gestação de acordo com o IMC pré-gestacional segundo o *Institute of Medicine* (IOM, 2009).

Estado Nutricional Pré-gestacional (Categoria de IMC)	Ganho de peso total recomendado limite em quilogramas (Kg)	Taxas de ganho de peso* 2º e 3º trimestres, média (limites) em quilograma/semana
Baixo peso materno (< 18,5 kg/m ²)	12,5 – 18,0	0,51 (0,44 – 0,58)
Peso normal (18,5 kg/m ² – 24,9 kg/m ²)	11,0 – 16,0	0,42 (0,35 – 0,50)
Sobrepeso (25,0 - 29,9 Kg/m ²)	7,0 - 11,5	0,28 (0,23 – 0,33)
Obesidade (≥ 30,0 Kg/m ²)	5,0 - 9,0	0,22 (0,17 – 0,27)

(*) Assume-se um ganho de peso de 0,5 a 2 Kg no primeiro trimestre (IOM, 2009).

As gestantes que apresentam IMC > 24,9 kg/m² têm maiores chances de lograr resultados obstétricos indesejáveis, risco este que aumenta em proporção direta com a elevação do peso (MATTAR et al., 2009; OMS, 1995, 2009).

2.32.2 Ganho de peso excessivo durante a gestação

O ganho excessivo de peso na gravidez deve ser considerado um problema de saúde pública, pois aumenta a exposição a fatores que podem levar à obesidade pós-gestacional (STULBACH et al., 2007). Estima-se que, de todos os casos de obesidade durante o período de pós-parto, cerca de 70% são devido ao ganho de peso excessivo durante a gravidez (KASHAN; KENNY, 2009). Dados da Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde (2009, p.302) mostram que, após a primeira gestação, a prevalência de obesidade aumentou de 1,7% para 9,3%. A gravidez é, portanto, um período de risco para o desenvolvimento de obesidade em mulheres em idade fértil, conforme observado nos estudos.

Em uma coorte brasileira de mulheres grávidas de uma Unidade Básica de Saúde no município do Rio de Janeiro, seguido por nove meses após o parto, confirma que o ganho de peso excessivo na gravidez e o IMC pré-gestacional mantiveram associação significativa com a retenção de peso no modelo final (KAC et al., 2004). Logo, o ganho de peso excessivo durante a gravidez deve ser monitorado sistematicamente no pré-natal para prevenir a obesidade futura e o surgimento das doenças crônicas associadas.

Além de comprometer o estágio atual da mulher, pois, o início ou manutenção da obesidade nesta fase está associado a inúmeros riscos obstétricos, com repercussões importantes para a saúde materna e fetal, entre elas a macrossomia fetal, as hemorragias, o trauma fetal, baixo peso ao nascer, anomalias congênitas, infecção pós-parto, tromboembolismo, diabetes gestacional, quadros hipertensivos, pré-eclampsia até casos extremos de morte neonatal e/ou consequências indesejáveis a mãe e filho ao longo da vida (ARTAL; LOCKWOOD; BROWN, 2010; MATTAR et al., 2009).

Algumas características maternas estão associadas com o ganho de peso durante a gestação. Os fatores nutricionais (estado nutricional no início da gravidez e consumo energético) parecem ter influência direta no ganho de peso gestacional, além dos fatores sociodemográficos (escolaridade e idade), presença de companheiro, fatores obstétricos (paridade, intervalo interpartal) e fatores comportamentais, como hábito de fumar e trabalho fora de casa (ARTAL; LOCKWOOD; BROWN, 2010).

No Brasil, são escassos os estudos sobre os determinantes (fatores sociodemográficos, comportamentais e reprodutivos) do ganho ponderal excessivo durante a gravidez que utilizem as novas recomendações do IOM (2009). Um estudo de uma coorte de 141 gestantes saudáveis, inscritas no serviço público de pré-natal em São Paulo, encontrou elevada frequência de ganho de peso excessivo (36,4%), particularmente em mulheres de escolaridade mais alta, sem companheiro, primíparas e aquelas com estado nutricional inicial adequado ou que apresentaram sobrepeso/obesidade durante a gestação (STULBACH et al., 2007). Entretanto, neste estudo as recomendações de ganho de peso foram baseadas nas antigas curvas do IOM.

Um dos poucos estudos realizado no Brasil que utilizou as novas curvas do IOM (2009) para avaliação de gestantes foi realizado em serviços de atendimento de pré-natal no Rio Grande do Sul, analisaram 667 mulheres grávidas e encontraram um ganho de peso excessivo em 44,8% (DREHMER et al., 2010).

O comprometimento do estado nutricional materno pré-gestacional e gestacional não promove efeitos indesejáveis apenas no curso da gestação, mas pode influenciar, inclusive, no tipo de parto e na amamentação. Esta observação foi verificada em alguns estudos; Seligman et al. (2006) encontraram um risco relativo para cesariana em mulheres obesas de 1,8 (IC 95%: 1,5-2,0) em comparação com mulheres de peso normal. Chu et al. (2007) verificaram taxas mais elevadas de cesariana em mulheres obesas. Por sua vez, Amir e Donath (2007) verificaram que gestantes com ganho de peso excessivo, apresentavam dificuldades em iniciar a lactação nas primeiras horas após o parto e realizavam o desmame de forma mais precoce, quando comparadas com as lactantes que apresentavam peso dentro da faixa de normalidade durante a gravidez.

Em 1992, Rutishauser e Carlin publicaram uma pesquisa bastante relevante sobre os efeitos da obesidade materna durante a gestação e o impacto na duração da amamentação. Esse foi um dos primeiro estudo a investigar o efeito do excesso de peso durante a gestação ao invés de desnutrição, sobre a duração do aleitamento materno. Desde então, uma série de estudos em várias partes do mundo, descobriram maiores dificuldades de iniciar a amamentação e menores

taxas de aleitamento materno em mulheres que estão acima do peso e obesas em comparação com mulheres de peso normal, conforme observado no quadro 3.

Quadro 3 – Estudos que incluem o sobrepeso e/ou obesidade materna e dificuldades na iniciação e duração do aleitamento materno.

Autor, ano e local	Tipo de estudo e amostra	Objetivo	Resultados
DONATH E AMIR; 2000. Austrália.	Estudo transversal, a análise foi feita do Inquérito Nacional de Saúde 1995. Mães com idades entre 17 e 50 anos (n = 1991) com crianças com idade inferior a 4 anos.	Examinar a relação entre obesidade materna e à iniciação e duração do aleitamento materno.	Do grupo de mães com IMC = 20-25 kg/m ² , 89,2% (IC 95%: 87,4 -91,0) iniciou o aleitamento materno, em comparação a 82,3% (IC 95% 77,6 - 87,0) das mães com um IMC de 30 ou mais. Houve também uma diferença significativa entre a duração média e a mediana de aleitamento materno de mães obesas e não obesas. Essas diferenças permaneceram significativas mesmo quando foram incluídas as variáveis tabagismo, idade e outros fatores sócio-demográficos.
HILSON, RASMUSSEN, KJOLHEDE; 2006. Nova Iorque.	O estudo foi realizado através de uma revisão de prontuários do Hospital em Cooperstown, Nova Iorque e suas clínicas regionais associados em três localidades vizinhas. Mães que tinham de 19-49 anos de idade e livre de diabetes gestacional (n=2783) que tentou amamentar seus recém nascidos.	Examinar se o ganho de peso gestacional estava associado com o início e a duração do aleitamento materno.	As mulheres que excederam as recomendações para ganho de peso gestacional, bem como as mulheres obesas que ganharam dentro das recomendações tiveram um risco maior de interrupção precoce do AME ($P < 0,01$). O ganho de peso excessivo foi associado como uma medida de falha para iniciar e / ou manter o aleitamento materno em todas as categorias de IMC pré-gestacional.
KUGYELKA, RASMUSSEN, FRONGILLO; 2004. Norte do Estado de Nova Iorque.	Foi realizada uma revisão de prontuários, incluindo os registros pediátricos das crianças até o 6º mês de idade e de suas mães, categorizadas em 'etnia hispânica' (n = 235) ou 'Raça negra' (n = 263)	Verificar se entre as mulheres negras e hispânicas que tentou amamentar seus bebês no hospital, as que estavam acima do peso ou obesas teriam menos êxito na iniciação e duração do que as mulheres de peso normal, independente de potenciais fatores de confusão.	As mulheres latino-americanas que eram obesas eram mais propensas do que as mulheres de peso normal a alimentar seus filhos com fórmulas + leite materno, em vez de alimenta apenas com o leite materno (OR): 1,9, IC95%: 1,2-3,1. E também tiveram maiores taxas de abandono do AME (RR): 1,5. IC 95%: 1,1-2,0) e maiores taxas de descontinuação na amamentação (RR: 1,5. IC 95%: 1,1 -2,1), durante os primeiros 6 meses pós-parto. Entre as mulheres negras, o IMC pré-gestacional não esteve associado com diferenças nas taxas de iniciação e duração da amamentação.

Quadro 3 – Estudos que incluem o sobrepeso e/ou obesidade materna e dificuldades na iniciação e duração do aleitamento materno (cont.).

Autor, ano e local	Tipo de estudo e amostra	Objetivo	Resultados
LI, JEWELL, GRUMMER-STRAWN; 2003. Estados Unidos	Foram analisados 124 151 pares mãe-filho do Sistema de Vigilância da Nutrição Pediátrica e do Sistema de Vigilância de Nutrição na Gravidez.	Verificar se as mulheres obesas antes da gravidez ou que ganharam peso excessivo durante a gravidez são menos propensas a iniciar e manter a amamentação do que as de peso normal.	As mulheres obesas eram menos propensas a iniciar a amamentação do que as mulheres com um IMC normal antes da gravidez, que também ganhou o peso recomendado durante a gravidez. As mulheres que eram obesas antes da gravidez amamentaram cerca de 2 semanas a menos do que as com peso normal. E as mulheres que, ou não conseguiu alcançar ou ultrapassaram o ganho de peso gestacional recomendado, amamentaram cerca de uma semana a menos do que aquelas que ganharam o peso recomendado na gestação.
ODDY et al., 2006. Austrália	Um estudo de coorte prospectivo de 1.803 filhos nascidos vivos e suas mães apurados através de consultas pré-natais no maior hospital terciário obstétrica em Perth, na Austrália, foram acompanhados até 3 anos de idade.	Determinar se o excesso de peso materno pré-gestacional ou obesidade tem um efeito independente sobre a duração do aleitamento materno.	As mulheres com sobrepeso e obesas eram mais propensas a ter a amamentação interrompida a qualquer momento, antes dos 6 meses do que as mulheres de peso normal (P <0,0005), após ajuste para possíveis fatores de confusão.
HILSON, RASMUSSEN, KJOLLEDE; 2006. Nova York	As participantes foram 2783 mulheres que tinham em seus registros no Hospital Bassett as informações de amamentação.	Verificar se o IMC pré-gestacional está associado com a redução da iniciação e duração do aleitamento materno.	As mulheres obesas que ganharam peso de acordo com as recomendações ou ultrapassaram o ganho de peso foram estatisticamente significante falhar na iniciação e promover o desmame precoce (P <0,01).
CHAPMAN E PEREZ-ESCAMILLA; 1999. Estados Unidos	Estudo longitudinal com mulheres (n=192) a partir de 1 dia do pós-parto, até o início de auto-relato da lactação.	Identificar quais fatores que afetam o início da lactação relatado pelas mulheres.	Os fatores de risco para atraso no início da lactação (> 72 horas) incluiu mulheres branca, com sobrepeso ou obesidade, mulheres que fizeram parto Cesário, baixo peso ao nascer e alimentação com fórmula antes do início da lactação.

Quadro 3 – Estudos que incluem o sobrepeso e/ou obesidade materna e dificuldades na iniciação e duração do aleitamento materno (cont.).

Autor, ano e local	Tipo de estudo e amostra	Objetivo	Resultados
DEWEY et al., 2003. Califórnia	Todas as mães (n=280) residentes em Davis, na Califórnia, que havia dado à luz a um bebê saudável a pelo menos 10 meses em um dos cinco hospitais da região.	Verificar quais fatores está associado ao atraso no início da lactação.	O atraso na lactação ocorreu 16% em mãe com o IMC normal e em 33% nas mães que apresentavam sobrepeso ou obesidade (p< 0,05). Na análise multivariada mães com sobrepeso/obesidade permaneceram ser fator de risco para iniciar a lactação (RR: 2,46. IC 95%: 1,45 -3,46)
HILSON, RASMUSSEN, KJOLHEDE; 2004. Estados Unidos	Binômio mãe-bebê (n=150) do Hospital Bassett	Determinar se o alto IMC pré-gestacional está associado ao início tardio da lactogênese II e menor duração do aleitamento materno.	O IMC pré-gestacional elevado (p <0,04) e mães primíparas (p <0,005) foram associados com o atraso da lactogênese II, mas após ajuste apenas primiparidade permaneceu significativa quando ambos os fatores foram considerados simultaneamente.
MANIOS et al., 2008. Grécia	Estudo transversal com dados materno de crianças de 1-5 anos (n=2374) com informações materna antes e durante a gestação, do GENESIS (Estudo Epidemiológico de crescimento, exercício e nutrição de pré-escolares).	O presente trabalho tem como objetivo descrever as características das mães não ter dado início a amamentação, fornecer informações sobre os fatores que contribuem para maior duração da amamentação e identificar a associação da obesidade materna tanto com a iniciação e duração do aleitamento materno na população grega.	Mães com IMC pré-gestacional de obesidade foram 2,86 vezes mais propensas a retardar o início da amamentação quando comparada as mães com IMC pré-gestacional normal. Entre as mulheres que iniciaram a amamentação não foram encontradas diferenças estatisticamente significante na duração da amamentação entre mulheres de diferentes ganhos de peso gestacional.
FORSTER, MCLACHLAN, LUMLEY; 2006. Austrália	Uma coorte do binômio mãe-bebê (n=746)	Identificar as mulheres que estão em maior risco de interrupção precoce do aleitamento materno.	Os fatores associados negativamente com amamentação exclusiva: mãe sem intenção de amamentar, fumar ≥ 20 cigarros/dia antes da gravidez, obesidade materna, ter depressão autorrelatada até 6º mês após o nascimento.

Quadro 3 – Estudos que incluem o sobrepeso e/ou obesidade materna e dificuldades na iniciação e duração do aleitamento materno (cont.).

Autor, ano e local	Tipo de estudo e amostra	Objetivo	Resultados
RUTISHAUSER E CARLIN, 1992. Austrália	O estudo foi uma coorte prospectiva com amostra de mulheres primíparas de uma comunidade (n=739).	Determinar se o excesso de peso em mulheres lactantes está associado à interrupção precoce da amamentação.	O excesso de peso 1 mês após o parto, determinado pelo IMC > 26kg/m ² , foi um fator de risco independente para a interrupção precoce do aleitamento materno, juntamente com o tabagismo, idade materna, ocupação, e o tempo que o criança é colocada no peito após o parto.
HAILE et al., 2016. Estados Unidos	Estudo de corte Transversal, realizado com dados secundários de 2053 mulheres da II Pesquisa de Práticas Alimentares Infantil.	Examinar a relação entre o ganho de peso gestacional e o início da lactação.	Em geral, 23,7% da amostra do estudo relataram atraso no início da lactação. Destes, 49,5% e 19,5% das mulheres teve ganho de peso excessivo e inadequado, respectivamente. Após ajuste para potenciais fatores de confusão, houve significativa entre ganho de peso gestacional e raça/etnia no início da lactação.

Em uma revisão sistemática sobre o tema (AMIR e DONATH, 2007), procurou-se elucidar quais fatores estaria associado ao baixo desempenho lactacional em mulheres com IMC elevado. Entre os diversos estudos, verificaram-se fatores relacionados à esfera biológica (alterações da anatomia mamária), condições clínicas (diabetes, síndrome do ovário policístico, obesidade anterior à gravidez) e psicológicas (insatisfação com a imagem corporal e maiores taxas de depressão pós-parto).

Os fatores biológicos tais como, grandes aréolas e mamilos planos, podem estar presentes em mulheres com sobrepeso e obesas com seios grandes, tornando-se mais difícil para o recém-nascido abocanhar adequadamente a mama (JEVITT et al., 2007).

As situações psicossociais, como a aceitação da amamentação, questões culturais, falta de apoio social, problemas com a autoestima e depressão, impactaram negativamente no sucesso e duração da amamentação e devem ser também consideradas (AMIR e DONATH, 2007). Em um estudo francês que investigou mães obesas e cujo controle eram mães de peso normal, as mulheres obesas que iniciaram amamentação (n=60) foram significativamente menos propensas a continuar a amamentação em 1 mês e 3 meses após o parto ($p < 0,01$) em comparação com as mães com peso dentro da faixa de normalidade. Aos 3 meses, as mães com obesidade (42%) eram mais propensas a se sentirem desconfortáveis em amamentar na frente dos outros em relação às mães de peso normal (13%, $p < 0,01$) (MOK et al., 2008).

Além disso, questões fisiológicas relacionadas com o tipo do parto, as gestantes que tem ganho de peso excessivo estão mais propensas a ter parto cesáreo, e este tipo de parto pode afetar o início do processo de amamentação (SMITH, 2010 *apud* ANSTEY et al., 2011). Pressupõe que tal fato ocorra em virtude da diferença na ação hormonal do organismo das mulheres que realiza parto normal e cesariano. No parto normal, a placenta está pronta e já está tudo preparado para o bebê nascer. Assim que nasce, todos os hormônios estão em perfeita harmonia e há a descida do leite, facilitando a primeira mamada. O mesmo não ocorre na cesariana; a placenta pode não estar totalmente madura, desorganizando os

hormônios, fazendo com que a descida do leite demore mais, prejudicando a primeira mamada do bebê (SMITH, 2010 *apud* ANSTEY et al., 2011).

Um fato comum também observado nas gestantes obesas é o nascimento de bebês macrossômicos ($\geq 4000\text{g}$), estes precisam de mais calorias do que os recém-nascidos que nasceram com peso normal, assim, os filhos de mães com sobrepeso ou obesidade com atrasos na lactogênese II pode exigir alguma suplementação precoce o que pode acabar comprometendo na iniciação do processo de amamentação (HURST, 2007).

Entretanto, apesar das diversas explicações, o meio pelo qual o excesso de peso ou obesidade gestacional pode afetar negativamente o desempenho lactacional, não está totalmente elucidado e provavelmente sua origem é de causa multifatorial. Alguns pesquisadores atribuíram ser a origem decorrente de causas fisiológicas, como atraso na lactogênese II em virtude da menor resposta da prolactina, causado pelos níveis altos de progesterona presente em mulheres obesas (CHAPMAN E PEREZ-ESCAMILLA, 1999; RASMUSSEN E KJOLHEDE, 2004).

A iniciação e manutenção da lactação fazem parte de um complexo sistema neuroendócrino. Envolve a inervação do mamilo e tecidos adjacentes, a medula espinhal, o hipotálamo e a hipófise, com seus hormônios, em especial prolactina, hormônio adrenocorticotrófico, glicocorticoides e ocitocina (REGO, 2001).

O processo de produção de leite ocorre em três etapas distintas. A primeira ocorre na gestação, lactogênese I processo pelo qual ocorre a preparação da mama, sob a ação de diferentes hormônios, os mais importantes são o estrogênio, responsável pela ramificação dos ductos lactíferos, e progesterona, pela formação dos lóbulos. Outros hormônios também estão envolvidos na aceleração do crescimento mamário, tais como lactogênio placentário, prolactina e gonadotrofina coriônica. Apesar da secreção de prolactina estar muito aumentada na gestação, à mama não secreta leite nesse período em virtude da placenta produzir o hormônio lactogênio placentário (REGO, 2001).

Com o nascimento da criança e a expulsão da placenta, há uma queda acentuada nos níveis sanguíneos maternos de progesterona, acarretando na liberação de prolactina pela hipófise anterior, iniciando a lactogênese fase II que se

dá pela secreção inicial do leite. Há também a liberação de ocitocina durante a sucção do bebê, hormônio produzido pela hipófise posterior, que tem a capacidade de contrair as células mioepiteliais que envolvem os alvéolos, ejetando o leite neles contido (REGO, 2001).

A produção do leite, logo após o nascimento da criança é controlada principalmente por hormônios e a “descida do leite”, que costuma ocorrer até o terceiro ou quarto dia pós-parto, ocorre mesmo se a criança não sugar o seio (REGO, 2001). Logo após, inicia-se a fase III da lactogênese, também denominada galactopoiese. Essa fase, que se mantém por toda a lactação, depende principalmente da sucção do bebê e do esvaziamento da mama (REGO, 2001).

Evidências demonstra que o índice de massa corporal (IMC) está associado negativamente com o tempo da lactogênese II, ou seja, com o início da secreção de leite materno (CHAPMAN E PEREZ-ESCAMILLA, 1999; RASMUSSEN E KJOLHEDE, 2004). Isto parece ocorrer, porque o sobrepeso ou obesidade durante a gestação altera a liberação espontânea de prolactina e também porque a secreção de prolactina é embotada, em resposta a vários estímulos nos indivíduos obesos. A queda na concentração de progesterona que ocorre imediatamente após o parto é o gatilho para o aparecimento e início da lactogênese II, como colocado anteriormente. Entretanto, o tecido adiposo é considerado um órgão endócrino que produz diversas substâncias e hormônios dentre estes a progesterona. Os autores então propuseram que esta fonte adicional de progesterona levaria a consistentes concentrações aumentadas de progesterona entre as obesas em comparação com mulheres de peso normal. Isto, por sua vez, leva a um atraso na liberação de prolactina dificultando-a alcançar concentração adequada para provocar o aparecimento de lactogênese II (NOMMSEN-RIOS et al., 2010; RASMUSSEN E KJOLHEDE, 2004).

Rasmussen e Kjolhede (2004) encontraram uma resposta de prolactina inferior na amamentação por mulheres obesas, potencialmente afetando o tempo para produção de leite. Em um estudo de 431 mães de primíparas, Nommsen-Rios et al.(2010) encontraram fator de risco para início da lactogênese II de 1,84 entre as mulheres com sobrepeso e 2,21 entre as mulheres obesas em comparação com as mulheres com um IMC normal.

Por outro lado, estudos experimentais em modelo animal já demonstram que a obesidade encontra-se associada a um menor desenvolvimento da glândula mamária, com reduzido número de ramificações e espessamento da luz do ducto lactífero por deposição de colágeno, estando estes achados associados a uma menor ejeção láctea (KAMIKAWA et al., 2009).

Ora, se as mulheres que estão acima do peso ou obesas antes da gravidez ou tiveram um ganho de peso excessivo durante este processo podem amamentar por períodos mais curtos do que as mulheres de peso normal, deve ser considerado um problema de saúde pública. Uma vez, que este período mais curto pode colocar estas crianças no risco de não receber os benefícios da amamentação, entre eles, fatores de proteção, contra a obesidade e outras doenças crônicas não transmissíveis (WHO, 1990. DIAS; FREIRE; FRANCESCHINI, 2010; FERREIRA et al., 2010).

2.3 Aleitamento materno versus obesidade

Há evidências que sugerem uma associação entre a história da amamentação e uma redução do risco de obesidade na vida adulta (BAKER; RASMUSSEN; SORENSEN, 2004). Acredita-se que as primeiras experiências nutricionais do indivíduo seriam capazes de influenciar na sua suscetibilidade para determinadas doenças crônicas na idade adulta, tais como; obesidade, doenças cardiovasculares e diabetes Tipo 2, o que tem recebido a denominação de "*imprinting metabólico*" (WATERLAND E GARZA, 1999; BALABAN E SILVA, 2004).

O termo "*imprinting metabólico*" foi descrito por estudos epidemiológicos e experimentais com animais como um fenômeno através do qual uma experiência nutricional precoce, atuando durante o período crítico e específico do desenvolvimento (os primeiros 1000 dias de vida), acarretaria um efeito duradouro, persistente ao longo da vida do indivíduo, predispondo a determinadas doenças, caso a experiência nutricional precoce tenha sido desfavorável (WATERLAND E GARZA, 1999).

A hipótese de que o aleitamento materno teria um efeito protetor contra a obesidade não é recente. Contudo, resultados controversos têm sido encontrados na literatura, e o tema permanece extremamente atual, principalmente frente ao

importante aumento que vem sendo observado na prevalência da obesidade em indivíduos com faixa etária cada vez mais precoce.

Já em 1981, Kramer publicou o resultado de dois estudos caso-controle realizados com adolescentes de 12 a 18 anos no Canadá. Um dos estudos foi desenvolvido com 639 pacientes de uma clínica de adolescentes, e o outro, com 533 alunos de uma escola canadense; em ambos foi verificado um efeito protetor do aleitamento materno contra a obesidade. Os adolescentes foram considerados obesos quando seu peso relativo excedia 120% e a medida da espessura de uma das pregas cutâneas (tricipital ou subescapular) excedia o percentil 95 ou quando ambas excediam o percentil 90. O aleitamento materno foi considerado terminado quando a criança passava a receber mais de uma alimentação por dia com mamadeira. Nesses estudos, houve um longo tempo transcorrido entre a exposição e o desfecho, predispondo ao surgimento de viés de memória. Em uma subamostra de cerca de 10% dos adolescentes, os autores compararam a informação obtida através da mãe, a respeito da alimentação do filho nos primeiros meses de vida, com informações fornecidas pelo médico que acompanhou a criança na época; em todos os casos, as informações foram concordantes. O efeito protetor do aleitamento materno persistiu mesmo após controle de variáveis de confusão, como estado nutricional dos pais, etnia e classe socioeconômica.

Em 1985, Kramer et al. publicaram os resultados de uma coorte prospectiva realizada com 462 crianças, no qual verificou-se que o tempo de aleitamento materno era um dos determinantes do peso e do IMC aos 12 meses de idade. Em uma segunda publicação, esses autores relataram que o efeito protetor do aleitamento materno persistiu quando essas crianças foram novamente avaliadas aos 24 meses.

Fomon et al.(1984), em um estudo de coorte realizado com 469 crianças, não encontraram nenhuma diferença nos índices de adiposidade (IMC, pregas tricipital e subescapular) nem nos níveis séricos de colesterol, aos 8 anos de idade, entre as crianças que receberam aleitamento materno e as que receberam fórmula infantil. Os autores referem que algumas crianças não estavam em aleitamento materno exclusivo, mas não define claramente a variável exposição, o que consiste em uma limitação do estudo.

Agras et al.(1990) relataram que o aleitamento materno por mais de 5 meses esteve associado à maior adiposidade, medida através do IMC, aos 6 anos de idade. Este resultado foi obtido em um estudo de coorte, no qual o pequeno tamanho amostral, agravado pelas perdas de seguimento, representou uma importante limitação. Apenas 54 indivíduos (dos 99 que iniciaram o estudo) permaneceram até a época da avaliação do desfecho.

Zive et al.(1992) não encontraram associação entre duração do aleitamento materno e adiposidade aos 4 anos de idade, medida através do IMC e da soma das pregas tricipital e subescapular, em um estudo com 331 crianças. Nesse estudo foram analisados; peso ao nascer, etnia, classe socioeconômica e medidas de adiposidade materna (IMC e soma das pregas cutâneas). As medidas de adiposidade materna foram os principais determinantes de adiposidade nessas crianças.

O.Callaghan et al.(1997) não observaram associação entre duração do aleitamento materno e prevalência de obesidade aos 5 anos de idade em uma coorte prospectiva com 4.062 crianças na Austrália. Diversas variáveis foram levadas em consideração, tais como IMC, escolaridade e renda dos pais, peso ao nascer e idade gestacional. Em um estudo longitudinal na Suécia, com 781 adolescentes, Tull Dahl et al.(1999) relataram menores prevalências de sobrepeso, definido como IMC maior ou igual ao percentil 85, entre aqueles que receberam aleitamento materno por mais de 3 meses.

Em um estudo de corte transversal com 9.357 crianças alemãs entre 5 e 6 anos de idade, publicado em 1999, Von Kries et al. encontraram uma prevalência de obesidade de 4,5% entre as crianças que nunca haviam sido amamentadas e de 2,8% entre aquelas que receberam aleitamento materno. Um efeito dose-dependente foi observado para a duração do aleitamento materno, com prevalência de obesidade de 3,8% para as que receberam aleitamento materno exclusivo por 2 meses, 2,3% para 3 a 5 meses, 1,7% para 6 a 12 meses, e 0,8% para mais que 12 meses. Resultados semelhantes foram observados com relação à prevalência de sobrepeso. Após ajuste para potenciais fatores de confusão, o aleitamento materno permaneceu como um fator de proteção contra obesidade e sobrepeso. Obesidade

foi definida como IMC acima do percentil 97, e sobrepeso como IMC acima do percentil 90.

Os resultados do estudo de Liese et al.(2001) corroboram os do estudo de Von Kries. Em um estudo de corte transversal, com 2.108 crianças de 9 a 10 anos de idade, provenientes de duas cidades alemãs, Liese et al.(2001) relataram uma menor prevalência de sobrepeso (definido como IMC maior ou igual ao percentil 90) entre as crianças que receberam aleitamento materno, mesmo após controle para variáveis de confusão, como nacionalidade, número de irmãos e classe socioeconômica.

Em um estudo de corte transversal com 2.565 crianças americanas entre 3 e 5 anos de idade, Hediger et al.(2001) observaram que as crianças que haviam recebido aleitamento materno apresentavam um menor risco de sobrepeso, definido como IMC entre os percentis 85 e 95, em relação àquelas que nunca haviam sido amamentadas. Contudo, os autores não observaram efeito protetor com relação ao sobrepeso, definido como IMC igual ou superior ao percentil 95. Variáveis de confusão, tais como peso ao nascer, etnia e IMC materno, foram levadas em consideração.

No Brasil os achados são semelhantes, Balaban et al., (2004) em um estudo de corte transversal com 409 crianças na faixa etária de dois a seis anos, de creches vinculadas à prefeitura da cidade de Recife, encontraram que o sobrepeso foi mais prevalente entre as crianças que receberam leite materno exclusivo por menos de quatro meses (22,5%) do que entre aquelas que receberam leite materno exclusivo por quatro meses ou mais (13,5%) ($p = 0,03$).

Simon, Souza e Souza (2009) em um estudo transversal envolvendo 566 crianças matriculadas em escolas particulares no município de São Paulo, acharam uma prevalência de sobrepeso e obesidade da população estudada de 34,4%. O aleitamento materno exclusivo por seis meses ou mais foi fator de proteção contra sobrepeso e obesidade (IC 95%: 0,38-0,86; OR=0,57; $p=0,02$) e por mais de 24 meses (IC 95%: 0,05-0,37; OR=0,13; $p=0,00$).

Na região semiárida do estado de Alagoas Ferreira et al., (2010) acharam o aleitamento materno por um período mínimo de 30 dias exercer um efeito protetor contra o sobrepeso em crianças de um a cinco anos.

Moraes e Giugliano (2011) em uma pesquisa de delineamento transversal, com 134 pré-escolares entre três e cinco anos de idade de uma escola particular de Brasília, buscaram associar o tempo de amamentação exclusiva das crianças com a adiposidade central e periférica. Notou-se correlação inversa significativa entre tempo de amamentação exclusiva e perímetro da cintura ($r=-0,166$; $p=0,05$). As demais variáveis também mostraram tendência de correlação inversa com o tempo de aleitamento materno exclusivo, porém sem valores significativos.

Waterland e Garza (1999) propuseram alguns potenciais mecanismos através dos quais o fenômeno de *imprinting metabólico* poderia ocorrer entre eles; indução de variações na estrutura de determinados órgãos (modificações na vascularização, inervação ou justaposição dos diferentes tipos celulares dentro do órgão), alterações no número de células e diferenciação metabólica (alterações na expressão de determinados genes, acarretando variações na produção de enzimas, hormônios, receptores hormonais, transportadores transmembrana, etc.). Estas alterações ocorrem nos recém-nascidos que não são alimentados com leite materno, mas sim com fórmula infantil ou outros alimentos complementares nos primeiros 1000 dias de nascido.

O aleitamento materno representa uma das experiências nutricionais mais precoces do recém-nascido, dando continuidade à nutrição iniciada na vida intrauterina. A composição do leite materno em termos de nutrientes difere qualitativa e quantitativamente das fórmulas infantis. Além disso, vários fatores bioativos estão presentes no leite humano, entre eles hormônios e fatores de crescimento que vão atuar sobre o crescimento, a diferenciação e a maturação funcional de órgãos específicos, afetando vários aspectos do desenvolvimento (WAGNER, 2002; HAMOSH, 2001).

Wagner (2002) chama a atenção para o fato de que o líquido amniótico e o leite materno compartilham algumas características, como a bioatividade, e enfatiza o conceito de continuidade entre o crescimento intra e extrauterino. Hirai et al.,

(2002) demonstraram a importância de determinados fatores de crescimento presentes tanto no líquido amniótico quanto no leite materno para o processo de adaptação gastrointestinal perinatal.

A composição única do leite materno poderia, portanto, estar implicada no processo de *imprinting metabólico*, alterando, por exemplo, o número e/ou tamanho dos adipócitos ou induzindo o fenômeno de diferenciação metabólica. A complexidade da rede neuroendócrina que regula o balanço energético, com seus múltiplos integrantes e o grande número de fatores bioativos presentes no leite humano, sugere uma infinidade de potenciais mecanismos de atuação do leite materno nesse processo (BALABAN E SILVA, 2004). Insulina, esteróides adrenais, T3 e T4 estão entre os hormônios encontrados no leite materno (HAMOSH, 2001). Casabiell et al., (1997) identificaram a presença da leptina no leite humano, a qual poderia desempenhar um papel regulador no lactente, visto que esse hormônio tem ação de inibir o apetite e as vias anabólicas e estimular as vias catabólicas (VATTEN et al., 2002).

Lucas et al., (1980) relataram diferentes respostas endócrinas no que diz respeito à liberação de hormônios pancreáticos e intestinais entre recém-nascidos alimentados com leite materno e com fórmula infantil. Alguns autores têm relatado que o maior consumo de proteínas por parte dos lactentes alimentados com fórmula infantil, em comparação com aqueles em aleitamento materno, seria um dos mecanismos responsáveis por um risco aumentado de obesidade. A ingestão aumentada de proteínas levaria a um aumento da secreção do IGF-1 (insulin like growth factor type 1), o qual, por sua vez, estimularia a multiplicação dos adipócitos.

Embora, tenha o conhecimento dos benefícios à saúde materna e infantil, decorrentes das práticas do aleitamento materno exclusivo, pesquisas brasileiras demonstram que ainda estamos distantes dos indicadores de êxito do aleitamento. Recentes estudos de base populacional realizados no Brasil, como a Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde (PNDS/2006) e a II Pesquisa de Aleitamento Materno nas Capitais Brasileiras e Distrito Federal (2009), encontraram prevalências de aleitamento materno exclusivo de 38,6% e 41% respectivamente, demonstrando que o padrão de aleitamento materno exclusivo recomendado pelos organismos nacionais e internacionais ainda estão muito além de serem alcançadas no Brasil.

O aleitamento materno é recomendado pelo Comitê de Aleitamento Materno dos Estados Unidos como uma "estratégia de prevenção primária para reduzir o excesso de peso e obesidade e promover a manutenção de um peso saudável ao longo da vida" (Estados Unidos Comitê de Aleitamento Materno de 2010). Em adição, um recente relatório lançado pelo Instituto de medicina que trata da prevenção da obesidade no início da infância também recomenda o aleitamento materno exclusivo durante os primeiros seis meses e manutenção durante um ano ou mais (com alimentos complementares saudáveis), como uma medida preventiva para obesidade (IOM, 2011).

Por ser a obesidade uma doença crônica, de difícil tratamento, associada a diversas condições mórbidas e cuja prevalência vem aumentando, ênfase especial deve ser dada às medidas preventivas. Medidas simples, sem potenciais efeitos adversos como o incentivo e apoio a prática AME e de baixo custo são particularmente atrativas e importante (BALABAN E SILVA, 2004).

A hipótese de que o aleitamento materno teria um efeito protetor contra a obesidade apresenta evidências epidemiológicas a seu favor, bem como plausibilidade biológica; contudo, os dados da literatura ainda são controversos. O que torna importante sua investigação e se confirmada, representará mais uma das inúmeras vantagens do aleitamento materno, assim como mais uma estratégia na prevenção da obesidade.

2. MÉTODOS

3.1 Desenho, População e Local do Estudo

O estudo é parte integrante do projeto denominado “**II Diagnóstico de saúde da população materno-infantil do estado de Alagoas**”, que contemplou a avaliação do estado nutricional, características socioeconômicas, demográficas, maternas e biológicas da população materno-infantil. Trata-se de um estudo do tipo transversal com N=456 binômios mãe-criança lactente do estado de Alagoas, realizado no período de janeiro de 2014 a janeiro de 2015.

3.2 Critérios de elegibilidade

3.2.1 Critérios de inclusão

Foram incluídos no estudo, as mães biológicas e suas respectivas crianças de até 24 meses de idade que residiam nos domicílios sorteados.

3.2.2 Critérios de exclusão

Foram excluídas, as crianças e/ou mães que à época do nascimento apresentaram patologias que impediam a prática da amamentação. Entre essas condições incluíam-se: mãe portadora do HIV e crianças portadoras de fenda labial. E as que apresentaram patologias que impediam a realização da avaliação do estado nutricional foram excluídas do estudo. Entre essas condições incluíam-se: crianças portadoras de doenças incapacitantes e necessidades especiais. Além disso, as mães adolescentes foram automaticamente excluídas.

3.3 Amostragem

Foi realizado um cálculo de amostragem a fim de atender a cada objetivo proposto:

3.3.1 Cálculo do tamanho amostral 1

O cálculo do poder amostral realizado a *posteriori*, considerou a diferença nos valores da mediana máxima de AME e AM, ambos com um nível de significância de 95% e um poder do estudo de 80%. Desse modo, com base na fórmula descrita abaixo (KIRKWOOD, 1988), o tamanho amostral mínimo foi estimado em **40**

indivíduos para cada grupo de comparação estudado, considerando, também, os demais fatores associados analisados.

$$\text{Fórmula (KIRKWOOD, 1988): } n = (u + v)^2 (\sigma_1^2 + \sigma_2^2) / (\mu_1 - \mu_2)^2$$

Onde:

u = valor crítico uni caudal da distribuição normal gaussiana, para um poder do estudo de 80,0%, $u=0,84$.

v = valor crítico bi caudal da distribuição normal gaussiana, correspondente a um nível de significância de 95%, $v=1,96$.

σ_1^2 e σ_2^2 corresponde aos desvios padrão de AME para os dois grupos de comparação, ± 3 dias de AME.

μ_1 grupo de lactentes cujas mães referiram obesidade pré-gestacional, foi adotado uma mediana máxima de AME de 60 dias.

μ_2 grupo de lactentes de mães da categoria de IMC pré-gestacional de referência, foi adotado uma mediana máxima de AME de 120 dias. Ao final foram avaliados 418 binômios.

3.3.2 Cálculo do tamanho amostral 2

O tamanho da amostra foi estimado pelo *software* EPI INFO, versão 3.5.1, sendo considerada uma prevalência de 40% excesso de peso em crianças até dois anos, no estado de Alagoas, um erro amostral de $\pm 4,5\%$ e nível de confiança de 95%, obtendo-se uma amostra total de 455 crianças. Para a análise dos fatores associados com a variável desfecho (excesso de peso) foi estimado uma Razão de Prevalência de 1,9 de 1:1 (exposto:não expostos), para uma significância estatística de 95% ($1-\alpha$) e um poder do estudo de 80% ($1-\beta$), obtendo-se uma amostra, aproximadamente, de 48 crianças para as categorias das variáveis analisadas. Ao final foram avaliados 456 binômios.

Para compor a amostra 1 e 2, foi adotado processo de estágios múltiplos com quatro etapas. Na primeira foram sorteados 40 municípios por meio de amostragem sistemática com probabilidade proporcional ao tamanho. Para isso, os municípios foram organizados em ordem alfabética, segundo suas respectivas regiões

geográficas e tamanho populacional. Na segunda etapa foram sorteados quatro setores censitários dentro de cada município, respeitando-se a proporção entre setores urbanos e rurais. Na terceira etapa, foi sorteado um quarteirão dentro de cada setor censitário e, na quarta e última etapa, foi sorteado um ponto inicial dentro de cada quarteirão onde, a partir do qual, foram visitados 28 domicílios consecutivos.

3.4. Operacionalização do estudo

3.4.1. Instrumentos de coleta dos dados

Os formulários do “**II Diagnóstico de saúde da população materno-infantil do estado de Alagoas**” basearam-se no modelo utilizado no I Diagnóstico/2006, para fins comparativos, com as ampliações necessárias para cobrir os objetivos adicionais estabelecidos no projeto.

Para o presente estudo, foram utilizados dados de quatro formulários: 1) Cadastro familiar (APÊNDICE A); 2) Caracterização Demográfica, Socioeconômica e Ambiental (APÊNDICE B); 3) Saúde Materno Infantil (APÊNDICE C) e 4) Inquérito de Frequência de Consumo Alimentar (APÊNDICE D).

3.4.2 Seleção e treinamento das equipes de campo

A equipe de campo foi formada por 15 pessoas assim distribuídas: 1 Coordenador, 1 Supervisor, 2 antropometristas, 10 entrevistadores e 1 motorista.

A coordenação do trabalho de campo ficou a cargo do Prof. Dr. Haroldo da Silva Ferreira. A supervisão foi realizada em sistema de revezamento entre doutorandos e mestrandos que compõe o grupo de pesquisa. Os entrevistadores foram os estagiários do Laboratório de Nutrição Básica e Aplicada (LNBA) da UFAL e nutricionistas com experiência em pesquisa de campo especificamente selecionadas para tal fim.

Foi elaborado um Manual do Entrevistador constando, entre outras informações, as atribuições previstas para cada função na equipe e a descrição de todos os procedimentos durante a coleta de dados.

Foi efetuado um treinamento em três fases: teórica, prática e estudo piloto. Na primeira fase ocorreu a apresentação e discussão do projeto, leitura do Manual do

Entrevistador e de todos os questionários. Num segundo momento, a capacitação do grupo para aplicação dos questionários e utilização dos equipamentos. No Estudo Piloto, foi realizada uma simulação da pesquisa, inclusive com teste dos questionários, padronização dos entrevistadores quanto aos procedimentos e avaliação da qualidade do material produzido.

3.4.3 Coleta de dados

Os dados foram coletados com as mães biológicas de crianças de zero a dois anos residentes nos domicílios sorteados, por meio de visitas domiciliares, utilizando formulários estruturados pré-testados em estudo piloto. A realização do estudo piloto foi fundamental, pois, além de testar o instrumento de coleta, foi colocada em prática a logística do trabalho de campo, a fim de verificar sua exequibilidade.

As Secretarias de Saúde dos municípios sorteados foram previamente contatadas pela supervisão, ocasião em que tomaram conhecimento do projeto do estudo e dos setores que seriam pesquisados nos respectivos municípios e provável data da visita do coordenador da pesquisa para recebimento de material de divulgação do trabalho junto à população. Nesta fase, o coordenador solicitou a colaboração dos profissionais que participavam dos Programas; Estratégia Saúde da Família (ESF) e dos Agentes Comunitários de Saúde (PACS), em nível local, para a sensibilização das famílias das áreas selecionadas.

Os dados coletados pelos entrevistadores foram revisados e codificados pelos supervisores de campo, visando detectar falhas no preenchimento, identificar formulários não preenchidos por ausência de algum membro da família ou outro motivo que exigisse retorno imediato ao domicílio.

3.4.4 Descrição e operacionalização das variáveis

3.4.4.1 Variáveis dependentes ou desfechos

Para caracterizar o desfecho do aleitamento materno, foi verificado o seguinte aspecto;

- Duração do aleitamento materno: questionado a mãe do lactente até que idade a criança só mamou no peito sem receber chá, água ou qualquer outro alimento. Adicionalmente, havia questões sobre o início da ingestão de água, chás, leite que não o materno ou quaisquer outros alimentos. Essas questões

foram utilizadas para confrontar com as respostas sobre o tempo de AME, aumentando a consistência das informações obtidas. As respostas foram obtidas pelo número de dias que a criança recebeu aleitamento materno ordenhado ou direto da mama.

Após a identificação da duração foi realizada a caracterização em AME e AM utilizando as definições da Organização Mundial da Saúde (WHO, 2008);

- **Aleitamento materno exclusivo** – período que a criança esta recebendo somente leite materno, direto da mama ou ordenhado, ou leite humano de outra fonte, sem outros líquidos ou sólidos, com exceção de gotas ou xaropes contendo vitaminas, sais de reidratação oral, suplementos minerais ou medicamentos.
- **Aleitamento materno** - período máximo que a criança recebe leite materno (direto da mama ou ordenhado), independentemente de receber ou não outros alimentos.

Para o desfecho do estado nutricional das crianças foi utilizado o indicador antropométrico índice de massa corpórea-para-idade (IMC/I), segundo sexo, de acordo com a Organização Mundial de Saúde (2006) e empregando-se o programa WHO Anthro® versão 3.2.2. O excesso de peso foi estabelecido a partir do escore Z +1, o que na faixa etária de crianças de 0 a 5 anos incompletos, indica o **risco de sobrepeso**. Entretanto, esse ponto de corte foi escolhido com a finalidade de poder alertar sobre o risco de sobrepeso na população infantil estudada.

3.4.4.2 Variáveis independentes

As variáveis independentes após a coleta foram definidas e ajustadas segundo os desfechos da pesquisa:

➤ **Excesso de peso pré-gestacional e implicação na duração do aleitamento materno:**

Foram selecionadas as variáveis relacionadas aos **fatores individuais**; idade materna, nível de escolaridade (anos de educação formal contínuo), etnia, estado nutricional materno durante a gestação, conforme descrito no item 3.4.4.2.1, renda familiar per capita por número de salários mínimos (computado a partir do somatório da renda de todos os membros da família

residente no mesmo domicílio). **Estilo de vida materno** antes do parto e no pós-parto: fumou, bebeu, retorno das atividades físicas diárias. **Fatores de assistência à saúde**; se fez pré-natal, quantas consultas de pré-natal, paridade, tipo de parto, amamentação na primeira hora de vida, experiência anterior de lactação, complicações na gravidez. **Fatores da saúde infantil**; peso ao nascer, categorizado para análise segundo os critérios definidos por IOM (1991) como peso inferior a 2.500 gramas = baixo peso ao nascer; \geq 2.500-3999 gramas = adequado peso ao nascer e \geq 4.000 gramas = elevado, uso de chupeta, início da amamentação, idade de introdução dos novos alimentos.

➤ **Excesso de peso em lactentes e fatores associados:**

Foram escolhidos os dados relacionados aos **fatores familiares**; localização geográfica do domicílio, renda familiar *per capita* por número de salários mínimos (computado a partir do somatório da renda de todos os membros da família residente no mesmo domicílio), número de pessoas residentes no domicílio, regime do domicílio, condição da rua, origem da água, tratamento da água, acesso aos bens de consumo (televisão, geladeira, carro), participação em programas sociais. **Fatores maternos**; escolaridade (anos de educação formal contínuo), raça autorreferida, idade e estado nutricional expresso em IMC e circunferência da cintura (CC), IMC pré-gestacional. Por fim, **fatores relacionados às crianças** foram: sexo, idade, peso ao nascer, a criança ter frequentado a creche, AME e AM. Foram avaliadas ainda as práticas alimentares dos lactentes, de acordo com a descrição do item 3.4.4.2.2.

3.4.4.2.1 Variáveis antropométricas

- **Peso e altura**

A avaliação antropométrica, pelo avaliador, foi realizada no momento da entrevista e a tomada das medidas atendeu às recomendações da OMS (1998), sendo realizada em duplicata e obedecendo aos procedimentos descritos a seguir:

O peso atual das mães foi obtido utilizando-se balança digital portátil, da marca Plenna (Modelo MEA – 03200), com capacidade para 150 quilos (Kg) e subdivisões de 100 gramas (g), com a mãe posicionada no centro da balança, com roupas leves,

sem objetos nas mãos ou bolsos, sem adornos de cabeça, pés descalços, eretos, com os pés juntos e os braços estendidos ao longo do corpo.

A altura foi determinada com estadiômetro portátil (Alturaexata) – milimetrado, com precisão de até (1mm) e amplitude de 220 cm. As mães eram colocadas em posição ereta, descalças, com membros superiores pendentes ao longo do corpo, os calcanhares, o dorso e a cabeça tocando a coluna na madeira.

Os dados antropométricos de peso e comprimento dos lactentes foram verificados da seguinte forma; momento da entrevista as crianças foram colocadas no centro da balança com indumentárias mínima, foi aferido à massa corporal das crianças até 24 meses por meio de balança eletrônica portátil com boa sensibilidade e capacidade para 15 kg e variações de 5g.

A aferição do comprimento das crianças até dois anos foi verificada na posição horizontal sobre um estadiômetro de madeira, dotado de fita métrica inextensível com sensibilidade para 1 mm.

As leituras de peso e altura ou comprimento eram repassadas pelo antropometrista, em voz alta e registrada em formulário específico pelo entrevistador, que repetia os valores, também em voz alta, antes de registrá-los, para evitar possíveis erros no repasse das informações.

- **IMC materno**

Para classificação do estado nutricional materno atual utilizou-se o IMC determinado pelo quociente da relação peso (kg)/altura² (metros), sendo recomendado pela IOM, 2009:

- Baixo peso: IMC < 18,5 kg/m²;
- Eutrofia: IMC 18,5 a 24,9 kg/m²;
- Sobrepeso: IMC 25,0 a 29,9 Kg/m²;
- Obesidade: IMC ≥ 30,0 Kg/m².

O estado nutricional materno, referente à época da gestação, foi definido com base no IMC pré-gestacional, para o qual a variável peso antes da gestação foi referida pela mãe como seu peso habitual antes da gravidez. Posteriormente, o IMC

pré-gestacional foi categorizado de acordo com as recomendações supracitadas da OMS, 1998.

- **Circunferência da cintura (CC)**

Para realização da CC a mãe ficou de pé com braços estendidos, por meio de uma fita métrica inextensível, o examinador circundou a cintura da mãe no ponto médio entre a última costela e a crista íliaca. O risco muito elevado de complicações metabólicas associadas à obesidade foi definido com o valor da CC igual ou superior a 88 cm (OMS, 1998).

3.4.4.2.2 Consumo alimentar

As práticas alimentares dos lactentes foram verificadas por meio de um questionário de frequência alimentar baseado no *Guia alimentar para crianças menores de dois anos* (BRASIL, 2002), visando estimar a qualidade da ingestão habitual desse grupo etário. Assim, foi investigado o consumo semanal dos seguintes alimentos: (a) arroz, pão, fubá e tubérculos cozidos, tais como batata doce, macaxeira, inhame e cará; (b) verduras e legumes (não foram considerados os utilizados como temperos); (c) frutas ou sucos de frutas; (d) leguminosas (feijões, soja ou lentilha); (e) carne (bovina e suína); (f) frango e miúdos; (g) peixe; (h) ovo; (i) fórmulas infantis – incluindo leite de vaca ou leite em pó; (j) doces; (k) biscoito recheado ou bolacha; (l) salgadinho industrializado de pacote; (m) refrigerantes e sucos artificiais; (n) iogurtes (o) salame e salsicha; (p) macarrão instantâneo.

Posteriormente, foi constituído a classe de alimentos saudáveis e alimentos não saudáveis, segundo orientações nutricionais do Ministério da Saúde (BRASIL, 2002). Os alimentos que foram considerados saudáveis são: arroz, macarrão, pão, fubá, tubérculos cozidos, tais como batata doce, macaxeira, inhame, cará, verduras, legumes, frutas ou sucos de frutas, leguminosas (feijões, soja ou lentilha), carne (bovina e suína), frango e miúdos, peixe, ovo, fórmulas infantis. E os alimentos não saudáveis foram: doces, biscoito recheado ou bolacha, salgadinho industrializado de pacote, refrigerantes, sucos artificiais, salame e salsicha, macarrão instantâneo e iogurtes.

3.5. Processamento e análise dos dados

Os dados foram digitados em dupla entrada independentes em formulário gerado no “Epi-info” versão 3.5.1. (CDC/WHO, Atlanta, GE, USA). Após a “limpeza” dos dados, a análise estatística foi procedida com auxílio do “SPSS” (*Statistical Package for Social Sciences*) versão 18.0.

A análise estatística foi realizada de acordo com cada desfecho do estudo da seguinte maneira:

➤ **Excesso de peso pré-gestacional e implicação na duração do aleitamento materno:**

Para analisar a duração mediana das práticas de aleitamento materno, foram construídas curvas de sobrevivência pelo método de tábua da vida, representando a probabilidade cumulativa de amamentação ao longo dos meses, foi considerado pelo menos trinta dias de aleitamento para todas as crianças do estudo, nas quatro categorias de IMC pré-gestacional. As crianças cujas mães referiram não ter amamentado, foram incluídas na análise de sobrevivência como tendo amamentado um dia. O tempo de amamentação foi censurado aos 7 e 24 meses para AME e AM, respectivamente. A associação das variáveis explanatórias com a duração da amamentação foi estimada pelo teste do Wilcoxon.

As variáveis que obtiveram $p < 0,20$ dos lactentes que finalizaram o AME ($n=381$) entraram na construção do modelo final da regressão Linear Múltipla. A categoria basal para a estimativa do valor de β ajustado, foi definida como "aquela com o menor risco no comprometimento da duração do aleitamento materno". Ao final da análise, somente as variáveis com um valor de $p < 0,05$ foram consideradas associadas ao desfecho de forma estatisticamente significativa.

➤ **Excesso de peso em lactentes e fatores associados:**

Na investigação de associações entre o excesso de peso e exposições foram, primeiramente, realizadas análises bivariadas. Na comparação das variáveis categóricas politômicas foi utilizado o teste qui-quadrado e o teste qui-quadrado com correção de Yates para as variáveis dicotômicas.

Na análise dos fatores associados ao excesso de peso das crianças, utilizou-se a regressão de Poisson para determinar as razões de prevalência das variáveis que apresentaram valor de $p \leq 0,20$ na análise bivariada. Em seguida, foi conduzida a análise multivariável adotando-se processo de modelagem por blocos, que seguiu um modelo conceitual de análise, de modo que, inicialmente, o excesso de peso das crianças foi ajustado pelas variáveis da família. No segundo bloco, foram introduzidas as variáveis maternas. E finalmente, no terceiro bloco, incorporou-se as variáveis relacionadas à criança, AME e AM. Os resultados foram expressos por razão de prevalência (RP) ajustadas com respectivos intervalos de 95% de confiança (IC95%). Todas as análises consideraram um nível de significância de 5%.

3.6. Considerações éticas

O projeto de Pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de Alagoas, em 12 de dezembro de 2012, sob o número de protocolo CAAE 09093012.0.0000.5013 (ANEXO A). Todos os adultos elegíveis para a pesquisa ou responsáveis pelas crianças foram devidamente inteirados sobre os objetivos do estudo, seus riscos e benefícios, bem como de todas as demais informações que constam no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Só foram investigados aqueles que, em concordando, assinassem o referido documento.

4. RESULTADOS

Os resultados dessa tese estão apresentados sob a forma de dois artigos originais, conforme regulamentação do Colegiado de Pós-Graduação em Nutrição no Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Foram submetidos a avaliação para publicação no *The American Journal of Clinical Nutrition* e *Jornal de Pediatria*, cujas normas para elaboração encontram-se em anexo (ANEXO B, C).

- Artigo 1 intitulado: *Excesso de peso pré-gestacional e duração do aleitamento materno (Pregnancy overweight and duration of breastfeeding)*. Objetiva investigar se o excesso de peso pré-gestacional interfere na duração do aleitamento materno. (*The American Journal of Clinical Nutrition*)
- Artigo 2 intitulado: *Excesso de peso em lactentes: Prevalência e Fatores Associados*. Objetiva verificar a prevalência e os determinantes do excesso ponderal em lactentes de Alagoas, Brasil. (*Jornal de Pediatria*)

Excesso de peso pré-gestacional e duração do aleitamento materno

Prepregnancy overweight and duration of breastfeeding

Resumo

Para investigar se o excesso de peso pré-gestacional interfere na duração do aleitamento materno, realizou-se estudo transversal com amostra probabilística de base populacional, com 418 binômios mãe-lactente do estado de Alagoas. As variáveis dependentes foram o aleitamento materno exclusivo (AME) e o aleitamento materno (AM), segundo as definições da Organização Mundial da Saúde. A classificação do estado nutricional pré-gestacional teve como critério as diferentes categorias do IMC pré-gestacional. Na regressão linear múltipla, os fatores que afetaram de forma negativa e independente a duração do AME foram IMC pré-gestacional $\geq 30\text{kg/m}^2$ (-51,9 dias; IC95%=-80,4;-23,4), escolaridade materna ≤ 9 anos de estudo (-30,8 dias; IC95%=-54,7;-6,9), não ter experiência anterior de lactação (-29,0 dias; IC95%=-45,6;-11,5) e uso de chupeta pelo lactente (-41,4 dias; IC95%=-54,5; -28,2). Quanto ao AM, constatou-se maior taxa de desmame já nos primeiros dias de vida dos filhos de mães com obesidade pré-gestacional. Os resultados sugerem que maior IMC pré-gestacional se associa a menor duração do AME e AM. Portanto, as mães precisam ser orientadas no tocante ao ganho de peso pré-gestacional e o pré-natal constitui oportunidade privilegiada para promover ações de educação alimentar e nutricional, melhor condição nutricional da gestante e maior estímulo ao êxito no AME até os seis meses e AM até os dois anos de idade.

Palavras chaves: Aleitamento materno, Ganho de peso gestacional, lactação, Obesidade e Gestação.

Abstract

To investigate whether pre-gestational excess weight interferes with the duration of breastfeeding, a cross-sectional study was carried out with a population-based probabilistic sample, with a sample of 418 mother-infant pairs from the State of Alagoas. The dependent variables were exclusive breastfeeding (EBF) and breastfeeding (BF), as defined by the World Health Organization. The classification of pre-gestational nutritional status was based on the different categories of pre-gestational BMI. In the multiple linear regression, the factors that negatively and independently affected the duration of the EBF were pre-gestational BMI $\geq 30\text{kg} / \text{m}^2$ (-51.9 days, 95% CI = -80.4, -23.4), maternal schooling ≤ 9 years of study (-30.8 days, 95% CI = -54.7, -6.9), had no prior lactation experience (-29.0 days, 95% CI = -45.6, -11, 5) and infant pacifier use (-41.4 days; 95% CI = 54.5; -28.2). As for BF, a higher ab lactating rate was observed in the first days of the children of pre-gestational obese mothers. The results suggest that higher pre-gestational BMI is associated with a shorter duration of EBF and BF. Prenatal care provides a privileged opportunity to promote nutritional education, better nutritional status of the pregnant woman, and greater stimulation of success in EBF until six months and BF up to two years of age.

Key words: Breastfeeding, Gestational weight gain, lactation, Obesity and Gestation.

Introdução

Considerado um dos principais problemas de saúde pública mundial, o excesso de peso constitui uma enfermidade que acomete indivíduos em diferentes classes econômicas e faixas etárias. No caso das mulheres em idade reprodutiva, a prevalência de obesidade é de aproximadamente 25% no Brasil, tal como em países da Europa e nos Estados Unidos ^{1,2,3,4}.

O excesso de peso no período pré-concepção, tende a se manter ou agravar-se no ciclo gravídico-puerperal, com elevação do risco obstétrico (má-formação congênita, diabetes gestacional, hipertensão, tromboembolismo) e continuidade das complicações no parto (concepto prematuro, distocias), puerpério e lactação. No que diz respeito à lactação, é crescente o número de publicações que evidenciam maiores dificuldades em iniciar e manter a prática do aleitamento materno entre mulheres que apresentaram excesso de peso durante o período pré-gestacional ^{5,6,7,8}.

A associação entre o baixo desempenho lactacional em mulheres com IMC elevado no período pré-gestacional pode ser decorrente de diversas causas. Essas incluem alterações relacionadas à esfera biológica como modificação da anatomia mamária, condições clínicas adversas provocadas pelo excesso de peso, que promovem separação de mãe e filho após o parto, fatores psicológicos, como maiores taxas de depressão pós-parto e causas fisiológicas como atraso na lactogênese II em virtude da menor resposta da prolactina nas primeiras 72 horas do puerpério⁹.

O desempenho lactacional prejudicado predispõe o lactente ao maior risco de desenvolver condições mórbidas tanto em curto como em longo prazo, tais como; infecções intestinais, infecções respiratórias, alergias, obesidade e diabetes tipo 2⁴.

Por outro lado, estudos recentes têm demonstrado uma associação dose dependente entre a duração do aleitamento materno e diminuição do risco de obesidade em crianças^{10,11}, problema este que tem se tornado cada vez mais preocupante para a sociedade, profissionais de saúde e gestores de políticas públicas.

Alagoas é um dos estados brasileiros que apresenta os piores indicadores econômicos e sociais¹². Sua população detém a menor renda média, possui a maior proporção de pessoas classificadas abaixo da linha da pobreza e com os mais baixos níveis educacionais. Além disso, o Estado tem evoluído economicamente num ritmo inferior aos demais estados brasileiros¹³. Diante desse cenário, a Saúde Pública de Alagoas poderia, de forma particular, usufruir dos reflexos positivos advindos de uma mais ampla e efetiva prática do aleitamento materno exclusivo.

Num cenário de mudanças no padrão de problemas nutricionais, com frequência crescente de excesso de peso em faixas etárias cada vez mais precoces acarretando em repercussões na saúde ao longo da vida, e a possibilidade de prevenção através do aleitamento materno, o presente estudo objetivou avaliar se há associação entre o excesso de peso pré-gestacional e a duração do aleitamento materno de crianças de um estado do nordeste brasileiro.

Materiais e Métodos

Estudo de corte transversal integrante do II Diagnóstico de Saúde da População Materno Infantil do Estado de Alagoas, que avaliou 418 crianças de até 24 meses de idade e suas respectivas mães.

Para o cálculo da amostra levou-se em consideração uma mediana máxima de aleitamento materno exclusivo (AME) de 60 dias para os lactentes cujas mães referiram obesidade pré-gestacional (μ_1) e mediana de AME máxima de 120 dias para lactentes de mães da categoria de IMC de referência (μ_2), com variação média de ± 3 dias de AME para os dois grupos de comparação (σ_1^2 e σ_2^2), nível de significância de 95% ($1-\alpha$; $v=1,96$) e um *power* 80% ($1-\beta$; $u=0,84$), de acordo com a fórmula: $(u + v)^2 (\sigma_1^2 + \sigma_2^2) / (\mu_1 - \mu_2)^2$ (Kirkwood, 1988)¹⁴. Assim sendo, o número mínimo estimado para cada grupo de comparação foi de 40 indivíduos, considerando, também, os demais fatores associados analisados.

Para compor a amostra, foi adotado um processo de estágios múltiplos com quatro etapas. Na primeira foram sorteados 40 municípios por meio de amostragem sistemática com probabilidade proporcional ao tamanho. Para isso, os municípios foram organizados em ordem alfabética, segundo suas respectivas regiões geográficas e tamanho populacional. Na segunda etapa foram sorteados quatro setores censitários dentro de cada município, respeitando-se a proporção entre setores urbanos e rurais. Na terceira etapa, foi sorteado um quarteirão dentro de cada setor censitário e, na quarta e última etapa, foi sorteado um ponto inicial dentro de cada quarteirão onde, a partir do qual, foram visitados 28 domicílios consecutivos.

Critérios de inclusão e de exclusão

Eram elegíveis para o estudo todas as crianças menores de 24 meses residentes nos domicílios sorteados.

As crianças e/ou mães que à época do nascimento apresentaram patologias que impediam a prática da amamentação foram excluídas do estudo. Entre essas condições incluíam-se: mãe portadora do HIV e crianças portadoras de fenda labial. Essa informação foi obtida por meio de indagação formulada à mãe biológica. Assim, ser mãe adotiva foi critério de exclusão, pois a amamentação sob tais circunstância é menos provável de ocorrer. Além disso, mães adolescentes foram automaticamente excluídas do estudo.

Coleta de dados

O trabalho de campo foi realizado no período entre janeiro/2014 e janeiro/2015 por uma equipe formada por entrevistadores devidamente treinados e supervisionados.

Os dados foram coletados por meio de visitas domiciliares, utilizando-se questionários estruturados pré-testados em estudo piloto. Foram coletados dados socioeconômicos, demográficos, acesso aos serviços públicos e dados referentes à mãe e à criança, além das informações sobre aleitamento materno e alimentação da criança.

Definição das variáveis do estudo

Variáveis dependentes

As variáveis dependentes foram o aleitamento materno exclusivo (AME) e o aleitamento materno (AM), segundo as definições propostas pela Organização

Mundial da Saúde¹⁴ que considera AME, quando a criança só recebe leite materno, direto da mama ou ordenhado, ou leite humano de outra fonte, sem outros líquidos ou sólidos, com exceção de gotas ou xaropes contendo vitaminas, sais de reidratação oral, suplementos minerais ou medicamentos. Já o AM diz respeito ao período máximo em que a criança recebe leite materno (direto da mama ou ordenhado), independentemente de receber ou não outros alimentos.

O instrumento de coleta de dados era dotado de pergunta direta relativa ao tempo, em dias, em que a criança mamou exclusivamente. Adicionalmente, havia questões sobre o início da ingestão de água, chás, leite que não o materno ou quaisquer outros alimentos. Essas questões foram utilizadas para confrontar com as respostas sobre o tempo de AME, aumentando a consistência das informações obtidas.

Variáveis independentes

Para caracterização da amostra foram utilizadas as seguintes variáveis: escolaridade materna (anos de educação formal contínuo e posteriormente categorizado por anos de estudos), renda familiar per capita por número de salários mínimos (computado a partir do somatório da renda de todos os membros da família residente no mesmo domicílio), número de consultas de pré-natal, experiência anterior com aleitamento materno, complicação na gravidez, uso de cigarros na gravidez, mamou na 1ª hora após o nascimento, peso ao nascer e uso de chupeta pelo lactente.

A avaliação do estado nutricional materno foi obtida pelo cálculo do IMC pré-gestacional, para o qual a variável peso antes da gestação foi referida pela mãe como seu peso habitual antes da gravidez. Posteriormente, o IMC pré-gestacional foi

categorizado de acordo com os critérios adotados pelo Instituto de Medicina (IOM)¹⁶; baixo peso materno (IMC < 18,5 kg/m²); peso adequado (IMC 18,5 a 24,9 kg/m²); Sobrepeso (IMC 25,0 a 29,9 Kg/m²) e Obesidade (IMC ≥ 30,0 Kg/m²).

Os dados foram digitados em dupla entrada e processados utilizando o *software* Epi-info, versão 3.5.1. A análise estatística foi realizada através do programa Statistical Package for Social Sciences – SPSS, versão 18.0. Para analisar a duração mediana das práticas de aleitamento materno, foram construídas curvas de sobrevivência pelo método de tábua da vida, representando a probabilidade cumulativa de amamentação ao longo dos meses, para tanto, foi considerado pelo menos trinta dias de aleitamento para todas as crianças do estudo, nas quatro categorias de IMC pré-gestacional. As crianças cujas mães referiram não ter amamentado, foram incluídas na análise de sobrevivência como tendo amamentado um dia. O tempo de amamentação foi censurado aos 7 e 24 meses para AME e AM, respectivamente. A associação das variáveis explanatórias com a duração da amamentação foi estimada pelo teste do Wilcoxon.

As variáveis independentes que obtiveram $p < 0,20$ em associação ao AME que finalizaram o AME ($n=381$) entraram na construção do modelo final da regressão Linear Múltipla. A categoria basal para a estimativa do valor de β ajustado, foi definida como "aquela com o menor risco no comprometimento da duração do aleitamento materno". Ao final da análise, somente as variáveis com um valor de $p < 0,05$ foram consideradas associadas ao desfecho de forma estatisticamente significativa.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de Alagoas, sob o número do protocolo

09093012.0.0000.5013. Os objetivos da pesquisa e a confiabilidade dos dados foram previamente explicados às famílias, realizando-se a entrevista após a concordância das mesmas, mediante assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido.

Resultados

Avaliaram-se 418 binômios mãe-lactente. A idade média das mães foi de 28 anos (DP \pm 7) e a das crianças foi de 15 meses (DP \pm 6). Houve distribuição homogênea entre meninos e meninas. A média do IMC pré-gestacional foi de 23,4 kg/m² (DP \pm 4,7).

Dentre as crianças analisadas, n=29 (6%) nunca mamaram, n=214 (45%) ainda estavam mamando e n=174 (36%) já tinham sido desmamadas. Entre as crianças menores de 6 meses (n=106), a prevalência de AME foi de 84,2%. O tempo mediano em AME foi de 1,9 meses (60 dias), enquanto que o de AM foi de 8,2 meses (250 dias), (Figura 1).

Ao se comparar às curvas de sobrevida relativas às diferentes práticas do aleitamento materno (Figuras 2 e 3) segundo as categorias de IMC pré-gestacional, verificou-se que o AME logo após o nascimento não é uma prática universal entre os filhos de mães obesas. Ao final do segundo mês de vida apenas 48% das crianças receberam exclusivamente o leite materno. Nos meses seguintes, houve declínio sistemático de modo que, ao final do quarto mês, apenas 24% dessas crianças estavam em AME, enquanto que apenas 4% atingiram o sexto mês de vida.

Quanto ao AM, constatou-se maior taxa de desmame já nos primeiros dias de vida dos filhos de mães com obesidade pré-gestacional e, também, menor

probabilidade das mães obesas permanecerem amamentando seus filhos até os 24 meses.

Com relação à classificação nutricional (IMC pré-gestacional), verificou-se que 56,2% das mães eram eutróficas, enquanto 31,6% tinham excesso de peso, sendo 21,3% com sobrepeso e 10,3% com obesidade. Foi observado que 98,6% das mães fizeram pré-natal e destas 78,9% realizaram seis ou mais consultas como preconizado pelo Ministério da Saúde. Considerando as mães que tiveram experiência anterior com lactação, 53,4% eram múltiparas e 26,6% primíparas. Entre as crianças, o baixo peso ao nascer representou 5,7% da amostra e 50,1% fizeram uso de chupeta (Tabela 1).

Na análise de sobrevivência, verificou-se que a duração das práticas do aleitamento materno foram significativamente maior entre as mães eutróficas no período pré-gestacional em relação àquelas com obesidade pré-gestacional, AME (2,8 e 2,3 meses; $p=0,045$) e AM (15,5 e 6,7 meses; $p<0,001$). As mães que realizaram seis ou mais consultas de pré-natal tiveram medianas maiores para as diferentes práticas de aleitamento, apesar de não ter sido estatisticamente significante, já o fato da presença de experiência anterior em amamentação e às mães primíparas, não amamentaram anteriormente, contribuíram significativamente para a maior mediana do AME (3,3 e 3,2 meses) e AM (14,5 e 15,5 meses), às que não tiveram a experiência de amamentar obtiveram AME (1,8 meses; $p<0,01$) e AM (11,3 meses; $p=0,023$). Entre as crianças, o uso de chupeta comprometeu a duração do AME quando comparado com as crianças que não fizeram uso (2,2 e 3,8 meses; $p<0,001$).

Na Tabela 2 constam os resultados obtidos após a regressão linear múltipla dos fatores associados à duração do aleitamento materno exclusivo entre as crianças que finalizaram a amamentação (n=381). Os fatores que afetaram de forma negativa e independente a duração do AME foram IMC pré-gestacional $\geq 30\text{kg/m}^2$ (-51,9 dias; IC95%=-80,4;-23,4), escolaridade materna ≤ 9 anos de estudo (-30,8 dias; IC95%=-54,7;-6,9), não ter experiência anterior de lactação (-29,0 dias; IC95%=-45,6;-11,5) e uso de chupeta pelo lactente (-41,4 dias; IC95%=-54,5; -28,2).

Discussão

Os resultados apontam para uma maior prevalência das diferentes práticas do aleitamento materno no estado de Alagoas, do que ocorre em outros estudos citados na literatura^{12,17}. Na prática do AME, mais da metade das crianças do estudo foram amamentadas, quando observado outros achados; como a Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher (PNDS)¹⁸ o percentual de crianças foi de 39,8% e II Pesquisa de Prevalência de Aleitamento Materno nas capitais Brasileiras e Distrito Federal (PPAM/Capitais e DF)¹⁹ que foi de 41% entre as capitais do Brasil e na região Nordeste 37%. Apesar das prevalências terem melhorado como observado no presente trabalho, esses resultados, bem como os achados da literatura, encontram-se bastante aquém do desejado, tendo em vista que 100% das crianças até o 6º mês deveriam estar mamando exclusivamente.

Considerando à prática do AM entre crianças de 12 meses ou mais foi constatada uma prevalência inferior quando comparado aos estudos supracitados^{18,19}. Na literatura são escassos estudos de dados do aleitamento materno no Estado de Alagoas, contudo, existe estudo em grupos específicos, como o que foi realizado por Ferreira et al.,¹⁷ na região do semiárido com crianças

menores de cinco anos cuja prevalência de aleitamento materno entre as que mamaram por mais de um ano foi de 43,5%. Na capital, Maceió, Assunção et al.,¹¹ encontraram uma prevalência de AM em menores de 2 anos de 38,1%.

A mediana do tempo da prática do AM encontrada no estudo atual também não é satisfatória. Ao comparar os resultados de AM do presente estudo com os obtidos na PPAM/Capitais e DF¹⁹ verifica-se que a mediana de duração do AM (250 dias; 8,2 meses) foi inferior às obtidas no Brasil (341,6 dias; 11,2 meses), Nordeste (346,8 dias; 11,4 meses) e Maceió (331,5 dias; 10,9 meses). Ao verificar a PNDS¹⁸ a situação não foi diferente. A duração da mediana do AM foi superior 425,9 dias (14meses).

Contudo, a prática do AME demonstra uma discreta melhora na mediana de duração 1,9 meses (60 dias) quando comparada a PPAM/Capitais e DF¹⁹. Possivelmente, o acesso facilitado aos serviços de saúde nos últimos anos e as estratégias adotadas pelas políticas públicas de incentivo e promoção do aleitamento materno, que estão sendo fortalecidas na atenção básica como a Estratégia Amamenta e Alimenta Brasil, podem explicar a mudança no quadro encontrado^{20,21}. Outra possível explicação seria a ausência de informações populacionais recentes, cerca de 10 anos, que esteja mascarando a real duração do AM na região Nordeste do Brasil⁴.

Os efeitos do estado nutricional materno pré-gestacional sobre a duração nas diferentes práticas de amamentação, no atual estudo, são notáveis uma vez que houve comportamento inferior do AME 0,5 mês (15,2 dias) e AM em 8,8 meses (268 dias) quando comparado as mães com estado nutricional pré-gestacional de eutrofia, achados que se assemelham aos observados em pesquisas de Castillo et

al.,⁵ em uma coorte longitudinal em Pelotas, cidade no Sul do Brasil, com 4231 lactantes, encontraram maior probabilidade de desmame aos 3 meses de idade entre lactentes de mulheres com obesidade pré-gestacional. Rasmussen⁹ demonstrou uma associação entre as mulheres com maior IMC pré-gestacional e uma duração reduzida do AME. Todavia, Oliveira et al.,²², investigando os efeitos da situação nutricional materna através do índice de massa corpóreo com a duração da amamentação exclusiva/predominante em lactentes da Zona da Mata de Pernambuco, não observaram associação significativa, mesmo identificando uma redução de 60 dias na amamentação entre as mães obesas de um Município da Zona da Mata.

Dentre as possíveis explicações, estudos experimentais com animais obesos, que sugerem um retardo da lactogênese e uma menor síntese láctea decorrente de alterações histológicas da glândula mamária caracterizada por redução no número de ramificações e diâmetro dos ductos lactíferos, deposição de colágeno no lúmen do ducto, contração anormal das células mioepiteliais e um possível comprometimento do desenvolvimento alveolar, além disso, o excesso de adiposidade materna pode promover aumento excessivo da mama ou mamilo causando dificuldade para o bebê promover a pega correta no momento da amamentação, além de contribuir para maiores taxas de depressão pós-parto^{8,23}.

O número de consultas de pré-natal não se apresentou associado com a mediana de duração do aleitamento materno, porém a mediana foi relativamente maior entre aquelas mães que realizaram seis ou mais consultas conforme preconizado pela OMS. Esse fator pode ser decorrente da intervenção dos profissionais de saúde durante o pré-natal interferindo positivamente na

amamentação. Como observado por vários trabalhos na literatura^{22,24,25}. Além disso, serviços de saúde mais qualificados, acesso facilitado a esses e às informações sobre os benefícios da amamentação, inclusive pelos meios de comunicação, auxiliam para o estímulo e promoção do aleitamento materno²⁰.

A decisão de amamentar geralmente é feita antes do nascimento da criança, no momento do pré-natal, o que confere a esse momento uma ótima oportunidade para orientar e incentivar as mães a amamentarem seus filhos e terem um ganho de peso adequado durante a gestação para evitar problemas no desempenho lactacional e comprometer a duração do aleitamento materno²⁶.

As mães primíparas, bem como ter experiência lactacional anterior, contribuiu para maior duração do aleitamento materno. Certamente, pelo apoio do profissional de saúde e familiar, além de vivências positivas de amamentação contribuem para maior autoeficácia e menos dificuldades, preocupações e dúvidas referentes ao AM. Alguns pesquisadores relataram uma duração mais longa com aumento da paridade^{27,28,29}. Hass et al.²⁸ constataram que a experiência lactacional anterior foi preditor de continuidade do AM seis semanas após o parto. Li et al.²⁹ concluíram no terceiro inquérito nacional de saúde e nutrição (NHANES) nos Estados Unidos que, mulheres multíparas eram menos propensas a iniciar o AM, mas foram mais susceptíveis a amamentar por um período mais longo.

O uso da chupeta pelo lactente foi associado negativamente com a duração do AME, fato que pode estar ocorrendo por que quando o lactente faz uso da chupeta diminui a frequência de mamadas no seio, e como consequência há uma diminuição na produção de leite materno, o que acaba corroborando para introdução precoce de bico e mamadeiras com oferta de novos alimentos como; água, chás e

sucos. A crença que o uso de chupeta acalma o bebê já esteve mais presente entre as mães, pois a última PPAM/Capitais e DF¹⁹ demonstrou que houve redução do uso de chupeta em 10 anos em todas as capitais brasileiras, com destaque para Maceió com queda de mais de 20 pontos percentuais¹⁸. Entretanto, o uso de chupeta ainda chama a atenção e pode estar camuflando dificuldades na amamentação ou mesmo ansiedade e insegurança materna frente ao processo alimentar, fatos que nos alertam para a necessidade de solucionar tais problemas. Chaves et al.²⁵ acompanharam um grupo de mulheres por 12 meses após o nascimento do filho e encontraram uma redução no tempo de AM e AME entre as crianças que fizeram uso de chupeta. Silveira e Lamounier³⁰ realizaram revisão de literatura sobre estudos que associaram uso de chupeta com menor duração do aleitamento materno, todos encontraram associação estatisticamente significativa.

No presente estudo, a duração mediana do aleitamento materno foi realizada através da técnica de análise de sobrevivência, cujas informações sobre a prática da amamentação mereceram atenção na interpretação, frente a possíveis vieses de memória das mães entrevistadas, no entanto a fim de minimizar o viés recordatório materno em relação às informações do padrão alimentar das crianças selecionaram para o estudo apenas crianças até dois anos de idade.

A técnica de análise de sobrevivência permite considerar as crianças ainda em aleitamento materno no momento da entrevista e permite conhecer a proporção de crianças que continuam sendo amamentadas ao final de cada mês. Possibilita, portanto, um “tratamento” longitudinal a dados coletados transversalmente. Todavia, para realização da análise multivariada foi considerado somente as crianças que já haviam sido desmamadas, pois essas tinham uma mediana real referente ao tempo

de AME. A regressão linear múltipla detectou como fator associado à redução da duração do AME, além dos fatores supracitados, a baixa escolaridade materna. O que pode ser decorrente da falta de esclarecimento, mães com menor nível de escolaridade não compreende a importância do AME para criança e acabam ofertando água, chá e fórmula láctea antes do 6º mês de vida²².

Os achados mostram uma curta duração do AME em mulheres com IMC pré-gestacional de obesidade, podendo ser o pré-natal o momento de oportunidade para orientar e incentivar as mães a amamentarem seus filhos e terem um ganho de peso adequado durante a gestação.

De outro modo, este estudo poderá ampliar e atualizar os diagnósticos situacionais de saúde e nutrição do grupo materno-infantil no Estado de Alagoas, fornecendo subsídios às políticas e programas governamentais, especificamente em relação ao alto IMC pré-gestacional e a duração do aleitamento materno em crianças com até 24 meses de idade.

Recomenda-se, ainda, a construção de outras abordagens metodológicas a serem utilizadas sobre o tema estudado, buscando elucidar outros fatores determinantes que possam melhorar as ações desenvolvidas nas consultas de pré-natal.

Agradecimentos

A Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (FACEPE) pela bolsa de estudos concedida. Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo financiamento da pesquisa de campo e bolsas de produtividade em pesquisa concedidas. E Aos membros do Laboratório de Nutrição Básica e Aplicada que se mostraram prestativos e interessados na realização da pesquisa de campo.

Conflito de interesse

Nada a declarar

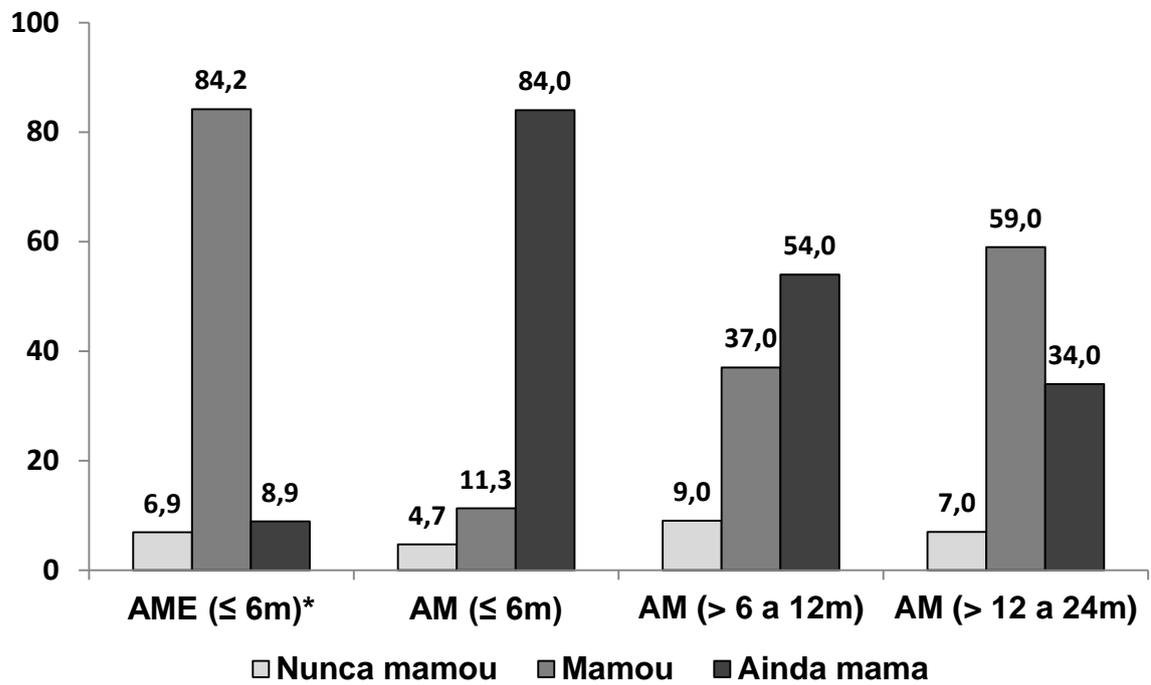
Fontes de financiamento

Fundação e Amparo a Ciência e Tecnologia de PE (FACEPE) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Vinculação Acadêmica

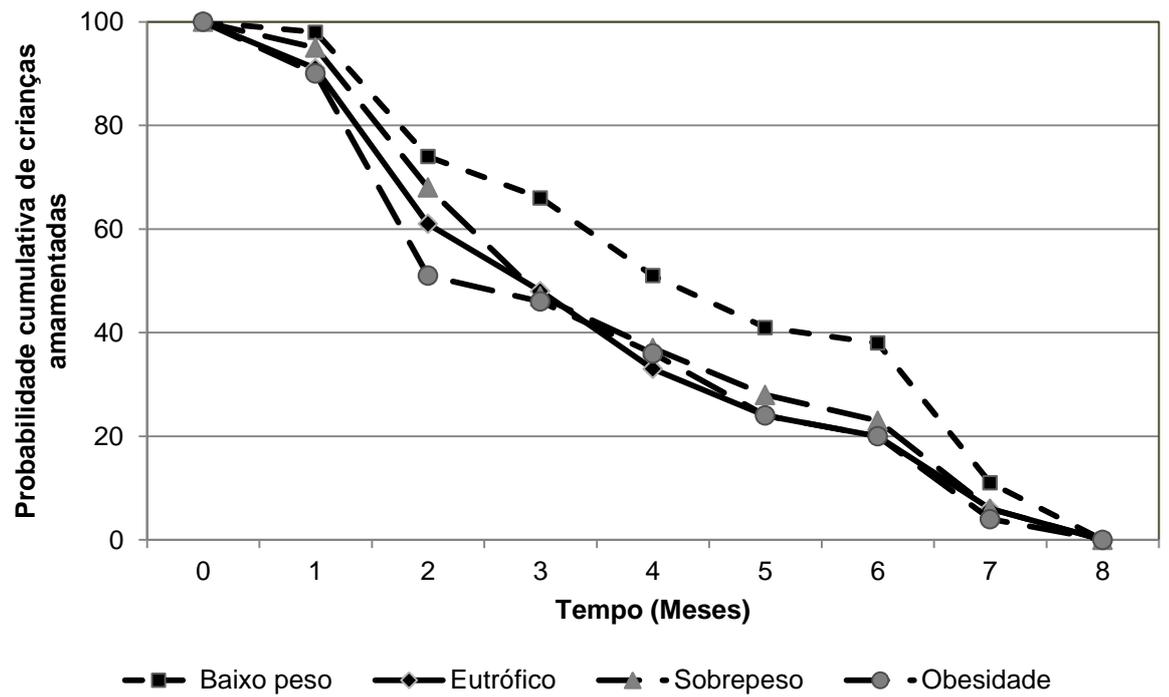
Este artigo é parte da Tese de doutorado de Andréa Marques Sotero pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

Figuras



*Incluindo 23 (5,5%) lactentes (> 6 e ≤ 7 meses de idade) que mamaram exclusivamente.

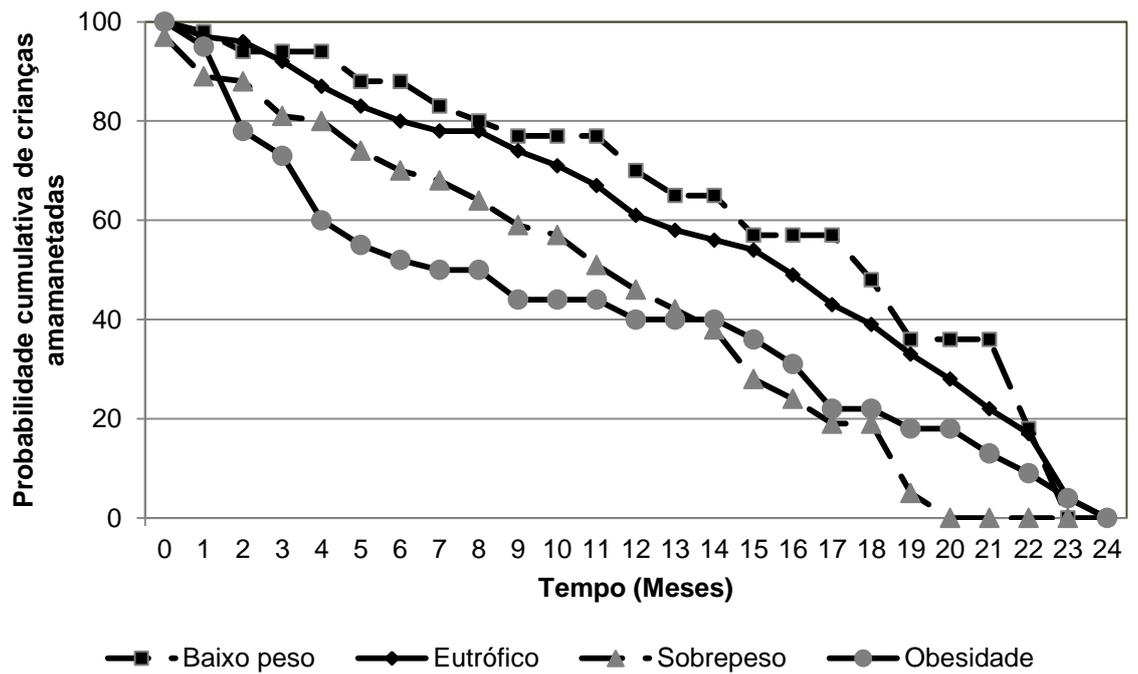
Figura 1. Prática do Aleitamento Materno Exclusivo (AME) e Aleitamento Materno (AM) de lactentes, segundo faixa



*Baixo Peso (IMC < 18,5 kg/m²); Eutrófico (IMC 18,5 a 24,9 kg/m²);
Sobrepeso (IMC 25,0 a 29,9 Kg/m²) e Obesidade (IMC ≥ 30 kg/m²).

¹ Teste de Wilcoxon: $p < 0,045$

Figura 2. Prática do Aleitamento Materno Exclusivo¹ em lactentes, segundo o IMC pré-gestacional*. Alagoas, Brasil, 2015



*Baixo Peso (IMC < 18,5 kg/m²); Eutrófico (IMC 18,5 a 24,9 kg/m²);
 Sobrepeso (IMC 25,0 a 29,9 Kg/m²) e Obesidade (IMC > 30 kg/m²).
¹ Teste de Wilcoxon: $p < 0,001$

Figura 3. Prática do Aleitamento Materno¹ em lactentes, segundo o IMC pré-gestacional*. Alagoas, Brasil, 2015

Tabela 1. Duração do Aleitamento Materno Exclusivo (AME) e Aleitamento Materno (AM) em lactentes, segundo variáveis explanatórias investigadas. Alagoas, Brasil, 2015.

Variável	Total		AM (meses)		AME (meses)	
	n = 418	(%)	Mediana	p^1	Mediana	p^1
IMC pré-gestacional						
Baixo peso	51	12,2	17,5	$p < 0,001$	4,1	$p = 0,045$
Eutrofia	235	56,2	15,5			
Sobrepeso	89	21,3	12,1			
Obesidade	43	10,3	6,7			
Escolaridade materna*						
Ensino fundamental	198	50,8	14,4	$p = 0,527$	2,5	$p = 0,065$
Ensino médio	155	39,7	15,4			
Ensino superior	37	9,5	11,3			
Renda per capita (SM)**						
< 1	116	30,4	12,5	$p = 0,235$	3,0	$p = 0,916$
1 – 2	152	39,9	16,1			
>2	113	29,6	14,9			
Consulta pré-natal***						
< 6	87	21,1	12,3	$p = 0,406$	2,6	$p = 0,325$
≥ 6	325	78,9	14,7			
Experiência anterior à lactação****						
Sim	214	53,4	14,5	$p = 0,023$	3,3	$p = 0,01$
Não	80	20,0	11,3			
Nunca (Primípara)	107	26,6	15,5			
Peso ao nascer (gramas)*****						
< 2500	23	5,7	20,2	$p = 0,305$	3,0	$p = 0,378$
2500 – 2999	79	19,5	15,6			
> 2999	304	74,8	9,9			
Mamou na 1ª hora⁺						
Sim	276	66,8	14,8	$p = 0,992$	3,2	$p = 0,084$
Não	137	33,2	14,3			
Complicação na gravidez⁺⁺						
Sim	163	39,1	13,9	$p = 0,090$	3,0	$p = 0,772$
Não	254	60,9	15,2			
Fumou na gravidez						
Sim	21	5,0	13,5	$p = 0,436$	1,9	$p = 0,193$
Não	397	95,0	15,0			
Chupeta⁺⁺⁺						
Sim	205	50,1	15,5	$p = 0,104$	2,2	$p < 0,001$
Não	204	49,8	12,7			

¹ Teste de Wilcoxon; ⁺ 28 casos sem informação; ⁺⁺ 37 casos sem informação; ⁺⁺⁺ 6 casos sem informação; ^{****} 17 casos sem informação; ^{*****} 12 casos sem informação; ⁺ 5 casos sem informação; ⁺⁺ 1 caso sem informação; ⁺⁺⁺ 9 casos sem informação. Salário mínimo vigente na época R\$ 724,00.

Tabela 2: Regressão linear múltipla dos fatores associados à duração do Aleitamento Materno Exclusivo em lactentes. Alagoas, Brasil, 2015

Variáveis	Total		Aleitamento Materno Exclusivo (dias)		
	n = 381	%	β Ajustado	IC (95%)	p
IMC pré-gestacional					
Baixo peso	47	12,3	1,0		
Eutrofia	219	57,5	-32,4	(-52,4; -12,3)	0,009
Sobrepeso	82	21,5	-28,3	(-51,2; -5,4)	0,113
Obesidade	33	8,7	-51,9	(-80,4; -23,4)	0,002
Escolaridade materna*					
Ensino superior	33	9,3	1,0		
Ensino médio	141	39,6	-14,1	(-38,8; 9,7)	0,115
Ensino fundamental	182	51,1	-30,8	(-54,7; -6,9)	0,035
Experiência anterior à lactação**					
Sim	189	51,8	1,0		
Não	73	20,0	-29,0	(-45,6; -11,5)	0,002
Nunca (Primípara)	103	28,2	-8,6	(-24,7; 7,4)	0,165
Mamou na 1ª hora***					
Sim	252	66,8	1,0		
Não	125	33,2	-9,8	(-23,8; 4,5)	0,080
Fumou na gravidez					
Não	363	95,3	1,0		
Sim	18	4,7	-34,7	(-67,5; -2,0)	0,378
Chupeta****					
Não	180	48,1	1,0		
Sim	194	51,9	-41,4	(-54,5; -28,2)	<0,001

* 25 casos sem informação; ** 16 casos sem informação; *** 5 casos sem informação; **** 7 casos sem informação.

REFERÊNCIAS ARTIGO

1. Seabra G, Padilha PC, Queiroz JA, Saundres C. Sobrepeso e obesidade pré-gestacionais: prevalência e desfechos associados à gestação. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2011;33(11):348-53.
2. Herring SJ, Platek DN, Elliott P, Riley LE, Stuebe AM, Oken E. Addressing Obesity in Pregnancy: What Do Obstetric Providers Recommend? *J Womens Health (Lanchmt).* 2010;19(1):65-70.
3. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: antropometria e análise do estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. 2. Ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.
4. Victora CG, Bahl R, Barros AJ, França GV, Horton S, Krasevec J, et al. Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. *Lancet.* 2016;387(10017):475-90.
5. Castillo H, Santos IS, Matijasevich A. Maternal pre-pregnancy BMI, gestational weight gain and breastfeeding. *Eur J Clin Nutr.* 2016;70(4):431-36.
6. Hilson JA, Rasmussen KM, Kjolhede CL. High prepregnant body mass index is associated with poor lactation outcomes among white, rural women independent of psychosocial and demographic correlates. *J Hum Lact* 2004; 20: 18–2
7. Baker JL, Michaelsen KF, Sorensen TI, Rasmussen KM. High prepregnant body mass index is associated with early termination of full and any breastfeeding in Danish women. *Am J Clin Nutr* 2007; 86: 404–411.
8. Thulier D, Mercer J. Variables Associated with breastfeeding duration. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs.* 2009;38(3):259-68.
9. Rasmussen KM. Association of maternal obesity before conception with poor lactation performance. *Annu Rev Nutr.* 2007;27:103–21.
10. Portela DS, Vieira TO, Matos SM, De Oliveira NF, Vieira GO. Maternal obesity, environmental factors, cesarean delivery and breastfeeding as determinants of overweight and obesity in children: results from a cohort. *BMC Pregnancy and Childbirth.* 2015;15:94-104.
11. Assunção ML, Ferreira HS, Coutinho SB, Santos LMP, Horta BL. Protective Effect of Breastfeeding against Overweight Can Be Detected as Early as the Second Year of Life: A Study of Children from One of the Most Socially-deprived Areas of Brazil. *J Health Popul Nutr.* 2015;33(1):85-91.
12. Moreira MA, Cabral PC, Ferreira HS, Lira PIC. Overweight and associated factors in children from northeastern Brazil. *Journal of Pediatric.* v.88, n.4, p. 347-353, 2012.
13. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Desenvolvimento Humano nas Macrorregiões Brasileiras. IPEA, 2016. Brasília: PNUD, 2016. 15p.
14. Kirkwood BR (1988). *Essentials of Medical Statistics.* Blackweel Scientific publications, p. 234. Oxford.

15. Organização Mundial da Saúde. Indicators for assessing infant and young child feeding practices. Conclusions of consensus meeting held 6-8 November 2007. Washington, 2008.
16. Institute of Medicine. Nutrition During Lactation. Report of the Subcommittee on Nutrition during Lactation, Committee on Nutritional Status during Pregnancy and Lactation, Food and Nutrition Board. Washington, DC: National Academy Press, 2009.
17. Ferreira HS, Vieira EDF, Junior Cabral CR, Queiroz MDR. Aleitamento materno por trinta ou mais dias é fator de proteção contra sobrepeso em pré-escolares da região semiárida de alagoas. *Revista da Associação Médica Brasileira*, v.56, n.1, p.74-80, 2010.
18. Ministério da Saúde. Pesquisa Nacional de Demografia e saúde da criança e da mulher – PNDS 2006: Dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança. Brasília; 2009. 195 p.
19. Ministério da Saúde. II Pesquisa de prevalência de aleitamento materno nas capitais Brasileiras e Distritos Federais. Brasília; 2009. 47 p.
20. Anversa ETR, Bastos GAN, Nunes LN, Pizzol TSD. Qualidade do processo da assistência pré-natal: unidades básicas de saúde e unidades de Estratégia Saúde da Família em município no Sul do Brasil. *Cad. Saúde Pública*. 2012; 28(4):789-800.
21. Brandão DS, Venancio SI, Giugliani ERJ. Association between the Brazilian Breastfeeding Network implementation and breastfeeding indicators. *J.Pediatr*. 2015;91:143-51.
22. Oliveira MGOA, Lira PIC, Filho MB, Lima MC. Fatores associados ao aleitamento materno em dois municípios com baixo índice de desenvolvimento humano no Nordeste do Brasil. *Rev. Bras. Epidemiol*. 2013; 16(1), 178-89.
23. Kamikawa A, Ichii O, Yamaji D. et al. Diet-induced obesity disrupts ductal development in the mammary glands of nonpregnant mice. *Developmental dynamics: an official publication of the American Association of Anatomists*. 2009; 238(5):1092-9.
24. Vasconcelos MGL, Lira PIC, Lima MC. Duração e fatores associados ao aleitamento materno em crianças menores de 24 meses de idade no estado de Pernambuco. *Rev Bras Saude Matern Infant* 2006; 6(1): 99-105.
25. Chaves RG, Lamounier JÁ, César CC. Fatores associados com a duração do aleitamento materno. *J Pediatr (Rio J)* 2007; 83(3) 241-6.
26. Gomes RMT. Perfil epidemiológico de gestantes e qualidade do pré-natal em unidade básica de saúde em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. *Rev Bras Med Fam Comunidade*. 2013; 8(27):80-9.
27. Simard I, O'Brien HT, Beaudoin A, Turcotte D, Damant D, Ferland S, et al. Factors influencing the initiation and duration of breastfeeding among low-income women followed by the Canada prenatal nutrition program in 4 regions of quebec. *J Hum Lact*. 2005;21(3):327-337.

28. Hass DM, Howard CS, Christopher M, Rowan K, Broga MC, Corey T. Assessment of breastfeeding practices and reasons for success in a military community hospital. *J Hum Lact.* 2006;22(4):439-445.
29. Li R, Ogden C, Ballew C, Gillespie C, Grummer-Strawn L. Prevalence of exclusive breastfeeding among U.S. infants: The third national health and nutrition examination survey (Phase II, 1991-1994). *Am J Public Health.* 2002;92(7):1107-1110.
30. Silveira FJF, Lamounier JA. Prevalência do aleitamento materno e praticas de alimentação complementar em crianças com até 24 meses de idade da região do Alto Jequitinhonha, Minas Gerais. *Rev Nutr.* 2004; 17(4):437-447.

Excesso de peso em lactentes: Prevalência e Fatores Associados

Resumo

Objetivo: Verificar a prevalência e os fatores associados ao excesso ponderal em lactentes de Alagoas, Brasil.

Métodos: Estudo transversal com amostra probabilística de base populacional. Foram coletados dados antropométricos, socioeconômicos, demográficos e biológicos das mães e das crianças, bem como informações de assistência a saúde, além das informações sobre a prática alimentar da criança. O excesso de peso das crianças foi definido com base no indicador antropométrico índice de massa corporal-para-idade (IMC/I) ≥ 1 escore Z. Realizou-se regressão de Poisson, adotando-se excesso de peso como desfecho, considerando-se significante $p < 0,05$.

Resultados: A amostra foi composta por 456 crianças, com média de idade de 13 meses (desvio padrão ± 6). A prevalência de excesso de peso nas crianças foi de 45,4% e diretamente associada ao peso elevado ao nascer (RP=1,26; IC95% 1,00-1,58). Além disso, os lactentes com excesso de peso tiveram maior percentual de consumo de salame (34,8%), refrigerantes (33,6%) e macarrão instantâneo (33,2%).

Conclusão: Este estudo evidenciou uma elevada prevalência de excesso de peso em crianças até 24 meses, maior consumo de alimentos não saudáveis entre todas as crianças, além disso, o peso ao nascer elevado se associou ao excesso de peso infantil.

Palavras-chaves: Excesso de peso, lactentes, antropometria.

Abstract

Objective: To verify the prevalence and determinants of excess weight in infants from Alagoas, Brazil.

Methods: A cross-sectional study with a population-based probabilistic sample. Anthropometric, socioeconomic, demographic and biological data of mothers and children were collected, as well as health care information, as well as information about the child's feeding practice. The excess weight of the children was defined based on the anthropometric index body-to-age-to-age (BMI / I) index ≥ 1 Z score. A Poisson regression was performed, with excess weight being adopted as the outcome, considering Significant $p < 0.05$.

Results: The sample consisted of 456 children, mean age of 13 months (standard deviation ± 6). The prevalence of overweight in children was 45.4% and directly associated with high birth weight (PR = 1.26, 95% CI, 1.00-1.58). In addition, overweight infants had a higher percentage of salami (34.8%), soft drinks (33.6%) and instant noodles (33.2%), respectively.

Conclusion: This study evidenced a high prevalence of overweight in children up to 24 months, greater consumption of unhealthy foods among all children, and high birth weight was associated with overweight in children.

Key-words: Overweight, infants, anthropometry.

Introdução

O excesso de peso é um dos maiores problemas de saúde pública mundial, sua prevalência vem adquirindo proporções alarmantes em diferentes faixas etárias e classes econômicas. Na população infantil, nos últimos anos, a prevalência do excesso de peso aumentou em todas as regiões brasileiras e classes sociais, atingindo em torno de 15% das crianças^{1,2}.

Dados epidemiológicos indicam que os primeiros 1000 dias de vida, desde a concepção até os 24 meses, é um período crítico de crescimento e desenvolvimento infantil, esse pode sofrer influência de fatores nutricionais, sociais e ambientais, quando a influência vem de situações desfavoráveis podem alterar o metabolismo e a susceptibilidade a doenças crônicas na vida adulta³. O excesso de peso na infância também pode ter consequências imediatas, tais como a hipertensão e diabetes tipo 2⁴. Desse modo, o excesso de peso prejudica a saúde do indivíduo, tanto em curto como em longo prazo.

Inquéritos nacionais de saúde realizados no Brasil nas últimas décadas evidenciam que houve aumento do excesso de peso entre crianças menores de 5 anos^{2,5}. Pouco se conhece sobre as estimativas de excesso de peso e riscos associados para crianças brasileiras menores de 2 anos. Dados referentes às crianças menores de 5 anos são rotineiramente gerados a partir de inquéritos antropométricos, mas não oferecem informação para subsidiar programas e políticas específicas para lactentes, uma vez que, para esse subgrupo infantil, fatores associados aos desvios nutricionais podem ser mais determinantes devido à vulnerabilidade sociobiológica dos primeiros 2 anos de vida¹. Por outro lado, nesse

grupo etário, as ações de puericultura têm sido mais frequentemente praticadas e têm se mostrado mais efetivas^{6,7}.

Considerando essas premissas, a escassez de estudos de base populacional sobre o estado nutricional de crianças até dois anos e dada sua relevância no contexto da saúde e do planejamento de políticas públicas, o objetivo do presente estudo foi verificar a prevalência e os fatores associados ao excesso ponderal em lactentes de Alagoas, Brasil.

Métodos

Estudo de corte transversal integrante do II Diagnóstico de Saúde da População Materno Infantil do Estado de Alagoas, que avaliou 456 crianças de até 24 meses de idade e suas respectivas mães.

O tamanho da amostra foi estimado pelo *software* EPI INFO, versão 3.5.1, sendo considerada uma prevalência de 40% excesso de peso em crianças até dois anos, no estado de Alagoas, um erro amostral de $\pm 4,5\%$ e confiança de 95%, obtendo-se uma amostra total de 455 crianças. Para a análise dos fatores associados com a variável desfecho (excesso de peso) foi estimado uma Razão de Prevalência de 1,9 de 1:1 (exposto:não expostos), para uma significância estatística de 95% ($1-\alpha$) e um poder do estudo de 80% ($1-\beta$), obtendo-se uma amostra, aproximadamente, de 48 crianças para as categorias das variáveis analisadas.

Para compor a amostra, foi adotado processo de estágios múltiplos com quatro etapas. Na primeira foram sorteados 20 municípios por meio de amostragem sistemática com probabilidade proporcional ao tamanho. Para isso, os municípios foram organizados em ordem alfabética, segundo suas respectivas regiões

geográficas e tamanho populacional. Na segunda etapa foram sorteados quatro setores censitários dentro de cada município, respeitando-se a proporção entre setores urbanos e rurais. Na terceira etapa, foi sorteado um quarteirão dentro de cada setor censitário e, na quarta e última etapa, foi sorteado um ponto inicial dentro de cada quarteirão onde, a partir do qual, foram visitados 28 domicílios consecutivos.

Eram elegíveis para o estudo todas as crianças até 24 meses residentes nos domicílios sorteados. As crianças que à época da pesquisa de campo apresentaram patologias que impediam a realização da avaliação do estado nutricional foram excluídas do estudo. Entre essas condições incluíam-se: crianças portadoras de doenças incapacitantes e necessidades especiais. Essas informações foram obtidas por meio de indagação formulada à mãe biológica e/ou observada no momento da entrevista.

O trabalho de campo foi realizado no período entre janeiro/2014 e janeiro/2015 por uma equipe formada por entrevistadores devidamente treinados e supervisionados.

Os dados foram coletados por meio de visitas domiciliares, utilizando-se questionários estruturados pré-testados em estudo piloto. Foram coletados dados antropométricos, socioeconômicos, demográficos e biológicos das mães e das crianças, bem como informações de assistência a saúde, além das informações sobre a prática alimentar da criança.

A variável dependente foi o excesso de peso, sendo as crianças classificadas a partir do escore Z do índice de massa corporal-para-idade (IMC/I), segundo sexo, de acordo com a Organização Mundial de Saúde⁸ e empregando-se o programa WHO AnthroPlus® versão 3.2.2. O excesso de peso foi estabelecido a partir do escore Z

+1, o que na faixa etária de crianças de 0 a 5 anos incompletos, indica o risco de sobrepeso. Esse ponto de corte foi escolhido com a finalidade de poder alertar sobre o risco de sobrepeso na população infantil estudada.

A análise dos fatores associados ao excesso de peso contemplou características da família, da mãe e da criança. As variáveis relativas à família foram: localização geográfica do domicílio, renda familiar *per capita* por número de salários mínimos (computado a partir do somatório da renda de todos os membros da família residente no mesmo domicílio), número de pessoas residentes no domicílio, regime do domicílio, condição da rua, origem da água, tratamento da água, acesso aos bens de consumo (televisão, geladeira, carro), participação em programas sociais. As das mães foram: escolaridade (anos de educação formal contínuo), raça autorreferida, idade e estado nutricional expresso em IMC e circunferência da cintura (CC), IMC pré-gestacional, para o qual a variável peso antes da gestação foi referida pela mãe como seu peso habitual antes da gravidez, fumo durante a gravidez, número de consulta de pré-natal e tipo de parto. Por fim, as variáveis relacionadas às crianças foram: sexo, idade, peso ao nascer, a criança ter frequentado a creche, aleitamento materno exclusivo (AME) e aleitamento materno (AM).

Foram avaliadas ainda as práticas alimentares dos lactentes, por meio de um questionário de frequência alimentar baseado no *Guia alimentar para crianças menores de dois anos*⁹, visando estimar a qualidade da ingestão habitual desse grupo etário. Assim, foi investigado o consumo semanal dos seguintes alimentos: (a) arroz, pão, fubá e tubérculos cozidos, tais como batata doce, macaxeira, inhame e cará; (b) verduras e legumes (não foram considerados os utilizados como temperos); (c) frutas ou sucos de frutas; (d) leguminosas (feijões, soja ou lentilha); (e) carne (bovina e suína); (f) frango e miúdos; (g) peixe; (h) ovo; (i) fórmulas infantis; (j)

doces; (k) biscoito recheado ou bolacha; (l) salgadinho industrializado de pacote; (m) refrigerantes e sucos artificiais; (n) iogurtes (o) salame e salsicha; (p) macarrão instantâneo. Posteriormente, foi constituído a classe de alimentos saudáveis e alimentos não saudáveis, segundo orientações nutricionais do Ministério da Saúde⁹. Para a análise do consumo alimentar foi verificado a frequência de crianças que consumiram os alimentos supracitados, em seguida, para comparação das frequências entre as crianças com e sem excesso de peso, foi utilizado o teste do Qui-quadrado.

Os dados foram digitados em dupla entrada e processados utilizando o *software* Epi-info, versão 3.5.1. A análise estatística foi realizada através do programa Statistical Package for Social Sciences – SPSS, versão 18.0.

Na investigação de associações entre o excesso de peso e exposições foram, primeiramente, realizadas análises bivariadas. Na comparação das variáveis categóricas politômicas foi utilizado o teste qui-quadrado e o teste qui-quadrado com correção de Yates para as variáveis dicotômicas.

Na análise dos fatores associados ao excesso de peso das crianças, utilizou-se a regressão de Poisson para determinar as razões de prevalência das variáveis que apresentaram valor de $p \leq 0,20$ na análise bivariada. Em seguida, foi conduzida a análise multivariável adotando-se processo de modelagem por blocos, que seguiu um modelo conceitual de análise, de modo que, inicialmente, o excesso de peso das crianças foi ajustado pelas variáveis da família. No segundo bloco, foram introduzidas as variáveis maternas. E finalmente, no terceiro bloco, incorporou-se as variáveis relacionadas à criança, AME e AM. Os resultados foram expressos por

razão de prevalência (RP) ajustadas com respectivos intervalos de 95% de confiança (IC95%). Todas as análises consideraram um nível de significância de 5%.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de Alagoas, sob o número do protocolo 09093012.0.0000.5013. Os objetivos da pesquisa e a confiabilidade dos dados foram previamente explicados às famílias, realizando-se a entrevista após a concordância das mesmas, mediante assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido.

Resultados

Avaliaram-se 456 crianças de até 24 meses, com uma distribuição homogênea em relação ao sexo. Desses 60,7% eram do sexo feminino e com idade média de 13 meses (desvio padrão ± 6). Do total da amostra, 45,4% (n=207) apresentaram excesso de peso com o índice antropométrico IMC/I $\geq +1$ escore z.

A prevalência do excesso de peso entre os lactentes foi maior para as crianças pertencentes a famílias que residiam na zona rural (49,6%), cuja família recebia menor renda *per capita* $<0,25$ salários mínimos/mês (48,1%), crianças que as mães concluíram o ensino superior (53,8%), famílias que possuíam os bens de consumo analisados; televisão (45,7%), geladeira (46,1), carro (49,0%) e as crianças que estavam inseridas nos programas sociais (46,5%), apesar de não resultar em associação estatisticamente significativa (Tabela 1).

Para as variáveis maternas e das crianças apresentadas na Tabela 2, as prevalências maiores do excesso de peso corresponderam às crianças cujas mães tinham um IMC atual $\geq 25\text{kg/m}^2$ (49,5%), e entre as crianças com o peso ao nascer

elevado, ≥ 4000 g (64,5%) em relação àqueles que tiveram peso insuficiente ao nascer (38,5%), sendo essas diferenças estatisticamente significantes.

Os dados da tabela 3 mostram que as crianças que tem excesso de peso apresentaram menores percentuais de consumo de alimentos saudáveis, quando comparado às crianças com estado nutricional adequado, exceto o consumo de verduras e legumes que foi mais frequente entre as crianças com excesso de peso ($p < 0,03$). A maioria dos lactentes de toda amostra estudada tem na sua alimentação complementar o consumo de alimentos não saudáveis, com potencial obesogênico, em detrimento do consumo de alimentos saudáveis. Entre as crianças com excesso de peso destaque-se maior percentual de consumo de salame (34,8%), refrigerantes (33,6%) e macarrão instantâneo (33,2%).

Os resultados da análise de regressão de Poisson bruta e ajustada das variáveis explicativas em relação ao excesso de peso encontram-se na Tabela 4. Apenas, o peso elevado ao nascer permaneceu entre os fatores associados, com efeito independente, ao excesso de peso dos lactentes.

Discussão

Nos últimos anos, inúmeras são as evidências científicas que enfatizam a magnitude das prevalências de excesso de peso na população infantil de países em desenvolvimento^{5,10,11}. Os achados do presente estudo, também evidenciam o excesso de peso entre lactentes como um agravo nutricional merecedor de atenção, uma vez que atinge quase a metade da população de lactentes do estado de Alagoas. Estudo conduzido por Moreira et al.¹² no Estado de Alagoas, também adotando o valor do escore Z+1, revelou uma menor prevalência de excesso de peso em crianças (28,5%), mas a faixa etária investigada foi mais ampla, incluindo

todos os menores de 5 anos. Menezes et al.¹³ observaram também uma frequência menor de excesso de peso 7% entre os lactentes do estado de Pernambuco, entretanto o ponto de corte estabelecido para classificar o excesso de peso foi acima do escore Z+2, diferente do presente estudo.

Inquéritos nacionais de saúde e nutrição realizados no Brasil revelam as prevalências de excesso de peso entre os menores de 5 anos. No entanto, há pouco conhecimento sobre as estimativas desse problema entre as crianças brasileiras menores de 2 anos^{2,5}. Cocetti et al.¹ estudando dados secundários da PNDS⁵ encontraram uma prevalência de excesso de peso entre as crianças lactentes Brasileiras de 6,5%, em contraste com a magnitude do excesso de peso observada no estudo em questão.

Vale salientar, dessa maneira, a dificuldade na comparação com outros estudos que levaram em consideração a mesma faixa etária. Outra dificuldade encontrada foi à ausência de consenso na literatura no estabelecimento do ponto de corte para classificação do excesso de peso. O ponto de corte estabelecido na presente pesquisa (acima do escore Z+1) foi escolhido com a finalidade de poder alertar os gestores de políticas públicas quanto ao risco de sobrepeso na população infantil estudada e tentar, dessa maneira, promover ações preventivas contra o sobrepeso e obesidade nessa faixa etária, pois o excesso de peso na infância e adolescência é um importante fator de risco para o desenvolvimento da obesidade na idade adulta¹⁴.

No estudo atual, não foi evidenciada nenhuma relação significativa do excesso de peso com as variáveis socioeconômicas estudadas, semelhante à pesquisa de Moreira et al.¹² A associação entre excesso de peso e fatores

socioeconômicos parece ter grande variação de acordo com a localização geográfica e faixa etária avaliada. Sabe-se que em países desenvolvidos o excesso de peso é maior em crianças de nível socioeconômico baixo, enquanto em países em desenvolvimento a ocorrência de excesso de peso é maior em crianças de nível socioeconômico alto ^{13,15}. No entanto, nos últimos anos, observa-se, no Brasil, o aumento na ocorrência de excesso de peso em crianças em todos os estratos socioeconômicos, inclusive os pertencentes a famílias de baixo poder aquisitivo, fato observado no estudo em questão ^{12,16}.

Com base nos dados ora apresentados, não foi observada significância estatística entre as famílias possuírem os bens de consumo analisados, televisão, geladeira e carro com o excesso de peso nas crianças. Entretanto, vale salientar, que houve maior número de crianças com excesso de peso cuja família possuía televisão. Estudos têm observado nas famílias que veem televisão no horário da refeição, padrões alimentares inadequados, com maior consumo de alimentos calóricos entre as crianças, adolescentes e adultos ^{17,18,19}. Tais alterações no consumo alimentar podem ter grande impacto entre crianças, pois contribuem para o ganho de peso rápido, ocasionando em obesidade precoce e outras doenças crônicas ¹⁸.

A associação do excesso de peso atual materno, diagnosticada pelo IMC, com o excesso de peso em crianças apresentou um valor de “p” bastante limítrofe, e não se confirmou após o ajuste. Achado discordante ao de outros estudos ^{10,13,20}. Em geral, mães cujas preferências alimentares são inadequadas apresentam excesso de peso ponderal e transferem essa tendência para os filhos, sugerindo que a relação entre obesidade infantil e materna seja resultado da susceptibilidade

genética e de fatores relacionados às condições socioambientais que atuam independentemente ou de forma concomitante ²¹.

Outro fato observado no presente estudo foi o consumo alimentar caracterizado pela participação importante de alimentos não adequados entre os lactentes principalmente dos que apresentaram excesso de peso, demonstrando que as práticas relacionadas a alimentação complementar ainda estão distantes do que é recomendado pelas políticas públicas de alimentação e nutrição do Brasil ⁹. Em 2002 foi lançado, pelo Ministério da Saúde, em parceria com a Organização Pan-Americana de Saúde, o “Guia alimentar para crianças menores de 2 anos” ⁹, que, entre suas recomendações propõe “Os 10 passos para a alimentação saudável de criança menor de 2 anos” que trás no passo 8 – evitar açúcar, café, enlatados, frituras, refrigerantes, balas, salgadinhos e outras guloseimas, nos primeiros dois anos de vida. Entretanto, nesse estudo os alimentos que compõe o passo 8 foram os mais presentes na alimentação complementar de todos os lactentes investigados.

Estudos na literatura corroboram os achados da presente pesquisa, Sotero et al.¹⁷ estudando o padrão alimentar de lactentes da cidade de Maceió, verificaram maior participação de produtos industrializados em detrimento do consumo de alimentos saudáveis. Na PNDS/2009⁵ foi evidenciado que o mingau foi o alimento complementar mais frequente, já o consumo diário de frutas, legumes e verduras, *in natura* ou em suco, não foi verificado para 4 de cada 10 crianças na faixa etária de 6 a 23 meses.

Os resultados desse estudo observa associação significativa do peso elevado ao nascer e excesso de peso em lactentes, mesmo com o ajuste da variável na análise de regressão de Poisson, demonstrando o peso ao nascer elevado como

fator de associação à ocorrência do excesso ponderal. Segundo a pesquisa de Ferreira et al.²², o peso elevado ao nascer seria um fator preditivo para obesidade. Outros estudos na literatura demonstram associação entre o peso ao nascer muito elevado ($\geq 4000\text{g}$) e maior adiposidade nas crianças até 7 anos^{23,24,25,26}.

Não houve associação entre a duração do AME e AM com o excesso de peso em crianças nesta pesquisa, em controvérsia com o estudo de Balaban e Silva²⁷, no qual as crianças que receberam AME por tempo inferior a 4 meses apresentaram uma prevalência de excesso de peso maior (22,5%) do que aquelas que receberam AME por 4 meses ou mais (13,5%).

A existência de resultados contraditórios entre a associação entre o aleitamento materno e o excesso de peso na infância pode decorrer de diferenças metodológicas entre as pesquisas, além de poder está relacionadas ao delineamento, tamanho da amostra e ajustes ou não de potenciais variáveis de confundimento, particularmente peso ao nascer, obesidade materna e nível socioeconômico.

Conclui-se que, no presente estudo, foi evidenciada uma elevada prevalência de excesso de peso em crianças até 24 meses, verificando-se maior consumo de alimentos não saudáveis entre todas as crianças, além disso, o peso ao nascer elevado se associou ao excesso de peso infantil. Portanto, os dados encontrados sugerem que o peso ao nascer adequado pode proteger o lactente contra o excesso de peso e apontam para um maior incentivo às políticas de alimentação complementar.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelas bolsas de Produtividade em Pesquisas e à Fundação de Amparo a Ciência e Tecnologia de Pernambuco (FACEPE) pelo apoio financeiro.

Conflito de interesse

Nada a declarar

Fontes de financiamento

Fundação e Amparo a Ciência e Tecnologia de PE (FACEPE) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Vinculação Acadêmica

Este artigo é parte da Tese de doutorado de Andréa Marques Sotero pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

Tabela 1. Excesso de peso em lactentes, segundo variáveis socioeconômicas, ambientais e bens de consumo. Alagoas, Brasil, 2015.

Variáveis	Total		Excesso de Peso				p
	n	(%)	n	(%)	RP*	IC 95%	
Local de Moradia							0,277
Urbano	335	73,5	147	43,9	1,0		
Rural	121	26,5	60	49,6	1,12	(0,90; 1,39)	
Renda Per Capita (SM)**							0,547
< 0,25	154	37,0	74	48,1	1,0		
0,25 – 0,49	164	39,4	70	42,7	0,89	(0,70; 1,13)	
≥ 0,5	98	25,6	44	44,9	0,93	(0,71; 1,23)	
Escolaridade materna*							0,551
Ensino fundamental	220	53,5	101	45,9	1,0		
Ensino médio	152	37,0	67	44,1	0,96	(0,76; 1,21)	
Ensino superior	39	9,5	21	53,8	1,17	(0,85; 1,62)	
Raça/Cor materna							0,887
Branca	91	22,4	40	44,0	1,0		
Negra	16	3,9	7	43,8	1,0	(0,55; 1,82)	
Parda/Outra	300	73,7	140	46,7	1,06	(0,82; 1,38)	
No. Pessoas/domicílio							0,704
< 5	264	57,9	122	46,2	1,0		
≥ 5	192	42,1	85	44,3	0,96	(0,78; 1,18)	
Regime do domicílio							0,240
Própria/Alugada	394	86,8	183	46,4	1,0		
Cedida/Invasão	60	13,2	23	38,3	0,83	(0,59; 1,16)	
Condição da rua							0,086
Asfaltada/pavimentada	264	58,3	111	42,0	1,0		
Terra/cascalho	189	41,7	95	50,3	1,20	(0,98; 1,46)	
Origem da água							0,552
Rede geral	300	66,1	133	44,3	1,0		
Outra	154	33,9	73	47,4	1,07	(0,87; 1,32)	
Tratamento da água							0,130
Adequado/Mineral	308	67,8	132	42,9	1,0		
Inadequado	146	32,2	74	50,7	1,18	(0,96; 1,45)	
Bens de Consumo							0,614
Televisão:							0,234
Sim	438	96,5	200	45,7	1,0		
Não	16	3,5	6	37,5	0,82	(0,43; 1,56)	
Geladeira							0,421
Sim	427	94,1	197	46,1	1,0		
Não	27	5,9	9	33,3	0,72	(0,42; 1,24)	
Carro:							0,635
Sim	96	21,3	47	49,0	1,0		
Não	355	78,7	157	44,2	0,90	(0,72; 1,14)	
Programas sociais							0,635
Sim	256	56,4	119	46,5	1,0		
Não	198	43,6	87	43,9	0,95	(0,77; 1,16)	

RP*: Razão de Prevalência

Tabela 2. Excesso de peso em lactentes, segundo variáveis maternas e assistência à saúde da mãe e da criança. Alagoas, Brasil, 2015.

Variáveis	Total		Excesso de Peso				p
	n	(%)	n	(%)	RP*	IC 95%	
Idade Materna (anos)							0,077
≥ 30	163	39,8	66	40,5	1,0		
< 30	247	60,2	122	49,4	1,06	(0,99; 1,14)	
IMC Pré-gestacional (Kg/m²)							0,556
< 25	268	68,5	120	44,8	1,0		
≥ 25	123	31,5	59	48,0	1,02	(0,95; 1,10)	
IMC atual (Kg/m²)							0,052
< 25	190	46,1	76	40,0	1,0		
≥ 25	222	53,9	110	49,5	1,07	(1,00; 1,14)	
Circunferência da cintura (cm)							0,099
< 88	260	67,4	109	41,9	1,0		
≥ 88	126	32,6	64	50,8	1,06	(0,99; 1,14)	
Fumou durante a gravidez							0,137
Sim	20	5,1	6	30,0	1,0		
Não	371	94,9	176	46,6	1,28	(0,96; 1,32)	
Consulta pré-natal***							0,227
≥ 6	304	22,7	131	43,1	1,0		
< 6	81	77,3	44	54,3	1,07	(0,96; 1,19)	
Tipo de parto							0,176
Normal	426	94,7	191	44,8	1,0		
Cesariano	24	5,3	14	58,3	1,09	(0,96; 1,24)	
Sexo							0,162
Masculino	179	39,3	80	44,7	1,0		
Feminino	277	60,7	127	45,9	1,01	(0,97; 1,08)	
Idade (meses)							0,212
< 6	97	24,8	37	38,1	1,0		
6 a 11	93	23,8	46	49,5	1,08	(0,98; 1,19)	
12 a 23	201	51,4	96	47,8	1,07	(0,98; 1,16)	
Peso ao Nascer (Kg)							0,026
< 2.999	91	23,9	35	38,5	1,0		
3.000-3.999	258	67,9	119	46,1	1,06	(0,97; 1,15)	
≥ 4.000	31	8,2	20	64,5	1,19	(1,04; 1,35)	
Frequente Creche							0,902
Sim	107		49	45,8	1,0		
Não	348		157	45,1	0,99	(0,92; 1,07)	
Aleitamento Materno Exclusivo							0,079
< 6 meses	316	80,8	138	43,7	1,0		
≥ 6 meses	75	19,2	41	54,7	1,08	(0,99; 1,17)	
Aleitamento Materno							0,074
< 6 meses	145	38,1	58	36,2	1,0		
6 a 11 meses	98	25,8	53	54,1	1,35	(1,03; 1,77)	
≥ 12 meses	137	36,1	68	49,3	1,24	(0,96; 1,61)	

RP*: Razão de Prevalência

Tabela 3. Excesso de peso em lactentes, segundo o consumo alimentar dos lactentes. Alagoas, Brasil, 2015.

Variáveis	Total		Excesso de peso		<i>p</i> ¹
	n=446	%	Sim N (%)	Não N (%)	
Alimentos saudáveis					
Fórmulas lácteas	305	68,8	145 (32,7)	160 (36,1)	0,132
Frutas/Sucos de frutas	131	29,3	62 (13,9)	69 (15,4)	0,383
Verduras/Legumes	169	37,8	87 (19,5)	82 (18,3)	0,039
Leguminosas (feijões, etc)	157	35,1	75 (16,8)	82 (18,3)	0,310
Arroz	143	32,0	72 (16,2)	71 (15,9)	0,114
Carnes/ovos	156	35,0	76 (17,0)	80 (17,9)	0,225
Alimentos não saudáveis					
Refrigerantes	331	74,2	150 (33,6)	181 (40,6)	0,422
Biscoito recheado	222	49,7	98 (21,9)	124 (27,7)	0,265
Doces/guloseimas	320	71,6	145 (32,4)	175 (39,1)	0,395
Salgadinhos	296	66,2	135 (30,2)	161 (36,0)	0,480
Salame/Salsicha	328	73,5	155 (34,8)	173 (38,8)	0,168
Macarrão Instantâneo	321	72,0	148 (33,2)	173 (38,8)	0,444
logurte	212	47,6	103 (23,1)	109 (24,5)	0,179

¹Teste Quiquadrado

Tabela 4. Razão de Prevalência (RP) dos fatores associados ao excesso de peso em lactentes. Alagoas, Brasil, 2014.

Variáveis	Excesso de Peso				
	RP bruta	IC95%	RP ajustada	IC95%	p
Variáveis da família					
Condição da rua					
Asfaltada/pavimentada	1,0		1,0		
Terra/cascalho	1,20	(0,98; 1,46)	0,96	(0,89; 1,03)	0,222
Tratamento da água					
Adequado/Mineral	1,0		1,0		
Inadequado	1,18	(0,96; 1,45)	1,03	(0,96; 1,11)	0,359
Variáveis Maternas					
Idade Materna (anos)					
≥ 30	1,0		1,0		
< 30	1,06	(0,99; 1,14)	1,04	(0,96; 1,12)	0,293
IMC atual (Kg/m²)					
< 25	1,0		1,0		
≥ 25	1,07	(1,00; 1,14)	1,08	(0,98; 1,18)	0,117
Circunferência da cintura (cm)					
< 88	1,0		1,0		
≥ 88	1,06	(0,99; 1,14)	1,04	(0,94; 1,14)	0,463
Fumou durante a gravidez					
Sim	1,0		1,0		
Não	1,28	(0,96; 1,32)	1,13	(0,95; 1,35)	0,153
Variáveis da Criança					
Sexo					
Masculino	1,0		1,0		
Feminino	1,01	(0,97; 1,08)	1,00	(0,99; 1,00)	0,185
Idade (meses)					
< 6	1,0		1,0		
6 a 11	1,08	(0,98; 1,19)	1,05	(0,89; 1,27)	0,114
12 a 23	1,07	(0,98; 1,16)	1,03	(0,84; 1,25)	0,117
Peso ao Nascer (Kg)					
< 2.999	1,0		1,0		
3.000-3.999	1,06	(0,97; 1,15)	0,94	(0,79; 1,12)	0,505
≥ 4.000	1,19	(1,04; 1,35)	1,26	(1,00; 1,58)	0,05
Aleitamento Materno Exclusivo					
< 6 meses	1,0		1,0		
≥ 6 meses	1,08	(0,99; 1,17)	1,28	(0,87; 1,69)	0,077
Aleitamento Materno					
< 6 meses	1,0		1,0		
6 a 11 meses	1,35	(1,03; 1,77)	1,10	(0,92; 1,31)	0,313
≥ 12 meses	1,24	(0,96; 1,61)	1,12	(0,93; 1,36)	0,221

REFERÊNCIAS ARTIGO

1. Cocetti M, Taddei JAAC, Konstantyner T, Konstantyner TCRO, Barros Filho AA. Prevalence and factors associated with overweight among Brazilian children younger than 2 years. *J Pediatr (Rio J)*. 2012;88(6):503-8.
2. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: antropometria e análise do estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. [Family Budget Survey 2008-2009: anthropometry and analysis of the nutritional status of children, adolescents and adults in Brazil] 2. Ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.
3. Woo Baidal JA, Locks LM, Cheng ER, Blake-Lamb TL, Perkins ME, Taveras EM. Risk factors for childhood obesity in the first 1,000 days: A systematic review. *Am J Prev Med*. 2016;0749-3797(15)00752-7.
4. Biro FM, Wien M. Childhood obesity and adult morbidities. *Am J Clin Nutr*. 2010;91:1499S-505S.
5. Ministério da Saúde. Pesquisa Nacional de Demografia e saúde da criança e da mulher – PNDS 2006: Dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança. [National Demographic and Child Health Survey - PNDS 2006: Dimensions of the reproductive process and child health] Brasília; 2009. 195 p.
6. Anversa ETR, Bastos GAN, Nunes LN, Pizzol TSD. Qualidade do processo da assistência pré-natal: unidades básicas de saúde e unidades de Estratégia Saúde da Família em município no Sul do Brasil. [Quality of the prenatal care process: basic health units and units of Family Health Strategy in a municipality in the South of Brazil] *Cad. Saúde Pública*. 2012; 28(4):789-800.
7. Sichieri R, Souza RA. Estratégias para prevenção da obesidade em crianças e adolescentes. *Cad Saude Publica*. 2008;24 Suppl 2:S209-23.
8. World Health Organization (WHO). Multicentre Growth Reference Study Group. Child Growth Standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: methods and development. Geneva: World Health Organization; 2006.
9. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Política de Saúde. Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Dez passos para uma alimentação saudável: guia alimentar para crianças menores de 2 anos. Brasília: Ministério da Saúde; 2002. v. 1. 45p.
10. Leal VS et al. Excesso de peso em crianças e adolescentes no Estado de Pernambuco, Brasil: prevalência e determinantes. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 28(6):1175-1182, jun, 2012.
11. Ferrari HG. The obesity panorama in Brazilian children and adolescents: review of the last 10 years. *Pediatrics (São Paulo)*. 2009;31:58-70.
12. Moreira MA, Cabral PC, Ferreira HS, Lira PIC. Overweight and associated factors in children from northeastern Brazil. *Journal of Pediatric*. v.88, n.4, p. 347-353, 2012.

13. Menezes RC, Lira PI, Oliveira JS, Leal VS, Santana SC, Andrade SL, et al. Prevalence and determinants of overweight in preschool children. *J Pediatr (Rio J)*. 2011;87:231-7.
14. Must A, Jacques PF, Dallal GE, Bajema CJ, Dietz WH. Long-term morbidity and mortality of overweight adolescents: a follow-up of the Harvard Growth Study 1922 to 1935. *N Engl J Med*. 1992;327:1350-5.
15. Kain J, Vio F, Albala C. Obesity trends and determinant factors in Latin America. *Cad Saude Publica*. 2003;19:S77-86.
16. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. *Desenvolvimento Humano nas Macrorregiões Brasileiras*. IPEA, 2016. Brasília: PNUD, 2016. 15p.
17. Sotero AM, Cabral PC, Silva GAP. Socioeconomic, cultural and demographic maternal factors associated with dietary patterns of infants. *Rev. paul. pediatr.* [online]. 2016;33(4):445-452.
18. Pellai A, Vetrano S, Nobile M, Luti C. The reverse pyramid: a quali-quantitative study about food advertising inside children's television programmes. *Minerva Pediatr*. 2012;64:15-26.
19. Hare-Bruun H, Nielsen BM, Kristensen PL, Moller NC, Togo P, Heitmann BL. Television viewing, food preferences, and food habits among children: A prospective epidemiological study. *BMC Public Health*. 2011;11: 311-21. doi: 10.1186/1471-2458-11-311.
20. Ferreira HS, Assunção ML, Florêncio TM, Lima MA. Estado nutricional de pré-escolares da região semi-árida do estado de Alagoas. *Cad Estud Desenv Soc Debate*. 2006;4:37-42.
21. Veiga GV, Sichieri R. Correlation in food intake between parents and adolescents depends on socioeconomic level. *Nutr Res* 2006; 26:517-23.
22. Ferreira HS, Vieira EDF, Junior-Cabral CR, Queiroz MDR. Aleitamento materno por trinta dias ou mais é fator de proteção contra sobrepeso em pré-escolares da região semiárida de Alagoas. *Rev Assoc Med Bras*. 2010;56:74-80.
23. Martins EB, Carvalho MS. Birth weight and overweight in childhood: a systematic review. *Cad Saude Publica*. 2006;22:2281-300.
24. Reilly JJ, Armstrong J, Dorosty AR, Emmett PM, Ness A, Rogers I, Steer C, Sherriff A. Early life risk factors for obesity in childhood: cohort study. *BJM* 2005; 330: 1357-64.
25. Monteiro PO, Victora CG, Barros FC, Monteiro LM. Birth size, early childhood growth, and adolescent obesity in a Brazilian birth cohort. *Intern J Obes and Rel Metab Dis* 2003; 27: 1274-82.
26. ROSSI, Camila Elizandra and VASCONCELOS, Francisco de Assis Guedes de. Peso ao nascer e obesidade em crianças e adolescentes: uma revisão sistemática. *Rev. bras. epidemiol.* [online]. 2010, vol.13, n.2, pp.246-258.
27. Balaban G, Silva GA. Efeito protetor do aleitamento materno contra a obesidade infantil. *J Pediatr (Rio J)*. 2004;80:7-16.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O aleitamento materno exclusivo até os seis meses, estendendo-se aos dois anos ou mais, aliado à introdução da alimentação complementar (AC) balanceada e equilibrada são enfatizados pela Organização Mundial da Saúde como medidas importantes de saúde pública, com impacto efetivo na redução do risco para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis, como a obesidade. Entretanto, a amamentação exclusiva é um acontecimento complexo que envolve diversos fatores para o êxito ou fracasso dessa prática alimentar.

Em gestantes com excesso de peso pré-gestacional, especificamente, é notório na literatura a redução na duração do AME e AM, achado observado também no estudo em questão, o que possivelmente contribui para o desmame precoce. Paralelamente, chama atenção a maior participação de alimentos não saudáveis em detrimento dos saudáveis na alimentação complementar de lactentes. Fatos que podem estar corroborando para elevação das taxas de sobrepeso entre os lactentes independente dos níveis socioeconômicos das famílias.

A combinação desses achados aponta para necessidade de uma reorientação no conceito de educação em saúde, em conformidade com o princípio da integralidade. As gestantes precisam ser mais apoiadas a partir de ações que visem prevenção do ganho de peso excessivo e promoção de práticas alimentares saudáveis desde o início da vida. As mães precisam ser um sujeito ativo no modelo de assistência a saúde que seja integrado, humanizado, visando responder a necessidades individuais e coletivas. Nesse sentido, o momento do pré-natal se constitui no ambiente que deve ser aliado ao processo de educação em saúde.

Sendo assim, é importante que os gestores públicos se conscientizem de que o processo de educação em saúde, para o incentivo de práticas alimentares saudáveis desde o início da vida, deve envolver profissionais de saúde, gestores de saúde e sociedade civil, para que essa realidade envolva ações mais simples e eficazes, pois, dessa maneira, a população poderá usufruir dos reflexos positivos advindos de uma mais ampla e efetiva prática do aleitamento materno exclusivo, além de uma introdução alimentar com alimentos saudáveis.

Espera-se com esses resultados contribuir para o planejamento de estratégias efetivas e ações direcionadas à aumento do apoio a prática do AME e alimentação complementar, com vista na prevenção do consumo de alimentos não saudáveis e consequente excesso de peso em crianças pequenas.

REFERÊNCIAS

- AGRAS WS, et al. Influence of early feeding style on adiposity at 6 years of age. ***Journal of Pediatrics***, v.98, p.805-9, 1990.
- AMIR LH E DONATH S. A systematic review of maternal obesity and breastfeeding intention, initiation and duration. ***BMC Pregnancy Childbirth***, v.7, p 9, 2007.
- ANDRETO LM, et al. Factors associated with excessive gestational weight gain among patients in prenatal care at public hospital in Recife, Pernambuco, Brazil. ***Caderno de Saúde Pública***. v.22, n.11, p.2401-9, 2006.
- ANSTEY EH, et al. Maternal Obesity and Breastfeeding. A Review of the Evidence and Implications for Practice. ***Clinical Lactation***, v.2, n.3, p.11-16, 2011.
- ARTAL, R; LOCKWOOD, CJ; BROWN, HL. Weight gain recommendations in pregnancy and the obesity epidemic. ***Obstetrics and gynecolog.*** v.115, n.1, p. 152-155, 2010.
- BAKER JL., et al. Maternal prepregnant body mass index, duration of breastfeeding, and timing of complementary food introduction are associated with infant weight gain. ***American Journal of Clinical Nutrition***, v.80, n.6, p.1579-1588, 2004.
- BALABAN G, et al. O aleitamento materno previne o sobrepeso na infância? ***Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil.*** v.4, n.3, p. 263-268, 2004
- BALABAN G, SILVA GAP. Efeito protetor do aleitamento materno contra a obesidade infantil. ***Jornal de Pediatria***, v.80, n.1, p. 7-16, 2004.
- BARBOSA MB et al. Fatores de risco associados ao desmame precoce e ao período de desmame em lactentes matriculados em creches. ***Revista Paulista de Pediatria***, v.27, n.3, 2009 .
- BERGMANN GG et al. Índice de massa corporal para triagem de fatores de risco para doenças cardiovasculares na infância. ***Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia***, v.55, n.2, p.114-120, 2011.
- CAPUTO, E.; TALARICO, V.; MATTACE, F.; GIANCOTTI, L.; ANASTASIO, E.; BASERGA, M. Diet and lifestyle of a cohort of primary school children. ***Pediatr Med Chjr.*** v.34, n.2, p.84-8, 2012.
- CASABIEL X, et al. Presence of leptin in colostrum and/or breast milk from lactating mothers: a potential role in the regulation of neonatal food intake. ***The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism.*** v.82, p.4270-3, 1997.

CASTILLO H, SANTOS IS, MATIJASEVICH A. Maternal pre-pregnancy BMI, gestational weight gain and breastfeeding. **Eur J Clin Nutr.** v.70; n.4; p.:431-36, 2016.

CHAPMAN DJ, PEREZ-ESCAMILLA R. Identification of risk factors for delayed onset of lactation. **Journal of the American Dietetic Association.** v.99, p.450-454, 1999.

DATILLO AM. et al. Need for Early Interventions in the Prevention of Pediatric Overweight: A Review and Upcoming Directions. **Journal of Obesity,** 2012.

DEPARTAMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. **Adjusting National Health and Nutrition Examination Survey Sample Weights for Women of Childbearing Age.** States Unites, 2013, p. 02.

DEWEY KG, et al. Risk factors for suboptimal infant breastfeeding behavior, delayed onset of lactation, and excess neonatal weight loss. **Pediatric.**v.112, n.3, p.607-619, 2003.

DIAS, MCAP.; FREIRE, LMS; FRANCESCHINI, SCC. Recomendações para alimentação complementar de crianças menores de dois anos. **Revista de Nutrição,** v.23, n.3, p. 475- 86, 2010.

DONATH SM, AMIR LH. Does maternal obesity adversely affect breastfeeding initiation and duration? **Journal of Paediatrics and Child Health.**v.36, p.482-486, 2000.

DREHMER M, et al. Socioeconomic, geographic and nutritional factors associated with maternal weight gain in general practices in Southern Brazil. **Caderno de Saúde Pública.** v.26, n.5, p.1024-1034, 2010.

FERREIRA, HS.; VIEIRA EDF.; JUNIOR CABRAL CR.; QUEIROZ, MDR. Aleitamento materno por trinta ou mais dias é fator de proteção contra sobrepeso em pré-escolares da região semiárida de alagoas. **Revista da Associação Médica Brasileira,** v.56, n.1, p.74-80, 2010.

FOMON SJ, et al. Indices of fatness and serum cholesterol at age eight years in relation to feeding and growth during early infancy. **Pediatrics Research Nature,** v.18, p.1233-8, 1984.

FORNÉS NS, et al. Escore de consumo alimentar e níveis lipêmicos em população de São Paulo, Brasil. **Revista de Saúde Pública,** v.36, p.12-20, 2002.

FORSTER D, MCLACHLAN H, LUMLEY J. Factors associated with continuing to feed any breast milk at six months postpartum in a group of Australian women. **International Breastfeeding Journal.** v.1, p.18, 2006.

FREIBERG CK. et al. Avaliação do consumo alimentar de crianças menores de dois anos institucionalizadas em creches no município de São Paulo. **Revista Oficial da Associação Brasileira de Nutrição**, v.4, n.5, p. 17-21, 2012.

HAILE ZT, CHAVAN BB, TEWELDEBERHAN A, CHERTOK IR. Association Between Gestational Weight Gain and Delayed Onset of Lactation: The Moderating Effects of Race/Ethnicity. **Breastfeeding medicine**. v.xx, n.xx, p.1-7, 2016.

HAMOSH M. Bioactive factors in human milk. **Pediatric of Clinics of North American**.v.48, p.1-19, 2001.

HEDIGER ML, et al. Association between infant breastfeeding and overweight in young children. **Journal of the American Medical Association**. v.285, p.2453-60, 2001.

HERRING SJ, PLATEK DN, ELLIOTT P, RILEY LE, STUEBE BF, OKEN E. Addressing Obesity in Pregnancy: What Do Obstetric Providers Recommend? **J Women's Health (Lanchmt)**.v.19; n.1; p.65-70; 2010.

HILSON JA, RASMUSSEN KM, KJOLHEDE CL. Excessive weight gain during pregnancy is associated with earlier termination of breast-feeding among white women. **Journal of Nutrition**. v.136, p.140-146, 2006.

HILSON JA, RASMUSSEN KM, KJOLHEDE CL. High prepregnant body mass index is associated with poor lactation outcomes among white, rural women independent of psychosocial and demographic correlates. **Journal Human Lactation**, v.20, n.1, p.18-29, 2004.

HIRAI C, et al. Trophic effect of multiple growth factors in amniotic fluid or human milk on cultured human fetal small intestinal cells. **Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition**. v.34, n.5, p.524-8, 2002.

HURST NM. Recognizing and treating delayed or failed lactogenesis II. **Journal of Midwifery & Women's Health**, v.52, n.6, p.588-594, 2007.

INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). **Early childhood obesity prevention policies**. Washington, DC: The National Academies Press, 2011.

INSTITUTE OF MEDICINE. **Nutrition During Lactation**. Report of the Subcommittee on Nutrition during Lactation, Committee on Nutritional Status during Pregnancy and Lactation, Food and Nutrition Board. Washington, DC: National Academy Press, 2009.

INSTITUTE OF MEDICINE. **Nutrition During Pregnancy, weight gain and nutrient supplements. Report of the subcommittee on Nutrition Status and weight gain during pregnancy, Subcommittee on Dietary Intake and Nutrient Supplements during pregnancy, Committee on Nutritional Status During Pregnancy and Lactation, Food and Nutrition Board**. Washington DC: National Academy Press 1990.

INSTITUTE OF MEDICINE. **Nutrition during pregnancy**. Washington, D.C., National Academy Press, 1991. p.27-36.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – (IBGE). **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009**: antropometria e análise do estado nutricional de crianças e adolescentes no Brasil. 2. Ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2009.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA.
DESENVOLVIMENTO HUMANO NAS MACRORREGIÕES BRASILEIRAS.
[HUMAN DEVELOPMENT IN BRAZILIAN MACRO REGIONS] IPEA, 2016.
Brasília: PNUD, 2016. 15p.

JEVITT C.; HERNANDEZ I.; GROER M. Lactation complicated by overweight and obesity: Supporting the mother and newborn. *Journal of Midwifery & Women's Health*, v.52, n.6, p.606-613, 2007.

KAC G E VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ G. Gestational weight gain and macrosomia in a cohort and their children. *Jornal de Pediatria*.v.81, p.47-53, 2005.

KAC G, et al. Gestational weight gain and prepregnancy weight influence postpartum weight retention in a cohort of Brazilian women. *Journal of Nutrition*; v.134, p. 661-667, 2004.

KAMIKAWA A., et al. Diet-induced obesity disrupts ductal development in the mammary glands of nonpregnant mice. *Developmental Dynamics*. v.238, p.1092–1099, 2009.

KASHAN AS, KENNY LC. The effects of maternal body mass index on pregnancy outcome. *European Journal of Epidemiology*. v.24, p.697–705, 2009.

KRAMER MS, et al. Determinants of weight and adiposity in the first year of life. *Journal of Pediatrics*. v.106, p.10-4, 1985.

KRAMER MS. Do breast-feeding and delayed introduction of solid foods protect against subsequent obesity? *Journal of Pediatrics*, v.98, p.883-7, 1981.

KUGYELKA JG, RASMUSSEN KM, FRONGILLO EA. Maternal obesity is negatively associated with breastfeeding success among Hispanic but not black women. *Journal of Nutrition*.v.134, p.1746-1753, 2004.

LI R, et al. Prevalence of breastfeeding in the United States: the 2001 National Immunization Survey. *Pediatrics*, v.111, p.1198–1201, 2003.

LI R, JEWELL S, GRUMMER-STRAWN L. Maternal obesity and breastfeeding practices. *American Journal of Clinical Nutrition*. v.77, n.4, p.931-936, 2003.

LIESE AD, et al. Inverse association of overweight and breast feeding in 9 to 10-y-old children in Germany. ***International Journal of Obesity Related Metabolic Disorders***.v.25, p.1644-50, 2001.

LUCAS A, et al. Breast vs bottle: endocrine responses are different with formula feeding. ***Lancet***. v.14, p.1267-9, 1980.

MANIOS Y, et al. The effect of maternal obesity on initiation and duration of breast-feeding in Greece: the GENESIS study. ***Public Health Nutrition***. v.4, p.517-524, 2008.

MELO A, ASSUNÇÃO P, GONDIM S. Maternal Nutritional Status, gestational weight gain and birth weight. ***Revista Brasileira de Epidemiologia***. v.10, p. 249-257, 2007.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **II Pesquisa de prevalência de aleitamento materno nas capitais Brasileiras e Distritos Federais- 2009**. Brasília: MS, 2009, p.47.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da criança e da mulher – PNDS 2006**: Dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança. Brasília: MS, 2009, p.302.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Política de Saúde. Organização Pan Americana de Saúde. **Guia alimentar para crianças menores de 2 anos**. Brasília, DF; 2002.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. VIGITEL BRASIL 2011**: Percentual de adultos (≥ 18 anos) com excesso de peso (Índice de Massa Corporal ≥ 25 kg/m²), por sexo, segundo as capitais dos estados brasileiros e Distrito Federal. Vigitel, 2011. Brasília: MS, 2011. 47p.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. VIGITEL BRASIL 2009**: Percentual de adultos (≥ 18 anos) com excesso de peso (Índice de Massa Corporal ≥ 25 kg/m²), por sexo, segundo as capitais dos estados brasileiros e Distrito Federal. Vigitel, 2009. Brasília: MS, 2009. 57p.

MOK E., et al. Decreased full breastfeeding, altered practices, perceptions, and infant weight change of prepregnant obese women: A need for extra support. ***Pediatrics***, v.121, n.5, p.1319-1324, 2008.

MONTEIRO AC E CANON G. The impact of Transnational “Big Food” companies on the South: A View from Brazil. ***Plos Medicine***, v.9, n.7, 2012.

MORAES JF; GIUGLIANO R. Aleitamento materno exclusivo e adiposidade. ***Revista Paulista de pediatria***, v.29, n.2, p.152-156, 2011.

MOREIRA, MA. et al. Overweight and associated factors in children from northeastern Brazil. ***Jornal de Pediatria***. v.88, n.4, p. 347-353, 2012.

NOMMSEN-RIVERS LA., et al. Delayed onset of lactogenesis among first-time mothers is related to maternal obesity and factors associated with ineffective breastfeeding. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.92, n.3, p.574-584, 2010.

NUCCI LB, et al. Assessment of weight gain during pregnancy in general prenatal care services in Brazil. **Caderno de Saúde Pública**.v.17, n.6, p. 1367-1374, 2001.

O.CALLAGHAN MJ, et al. Prediction of obesity in children at 5 years: a cohort study. **Journal of Pediatrics Child Health**, v.33, p.311-6, 1997.

ODDY WH, et al. The association of maternal overweight and obesity with breastfeeding duration. **Journal of Pediatrics**. v.149, p.185-191, 2006.

PORTELA DS, VIEIRA TO, MATOS SM, DE OLIVEIRA NF, VIEIRA GO. Maternal obesity, environmental factors, cesarean delivery and breastfeeding as determinants of overweight and obesity in children: results from a cohort. **BMC Pregnancy and Childbirth**.v. 15; p.94-104, 2015.

RASMUSSEN KM, KJOLHEDE CL. Prepregnant overweight and obesity diminish the prolactin response to suckling in the first week postpartum. **Pediatrics**, v.113, p.465-471, 2004.

RASMUSSEN KM. Association of maternal obesity before conception with poor lactation performance. **Annu Rev Nutr**. v.27; p.103–21, 2007.

REGO JD. **Aleitamento materno**. São Paulo: Atheneu; p.518, 2001.

RUTISHAUSER IHE, CARLIN JB: Body mass index and duration of breast feeding: a survival analysis during the first six months of life. **Journal of Epidemiology & Community Health**. v.46, p.559-565, 1992.

SCHIEVE LA, COGSWELL ME, SCANLON KS. Trends in pregnancy weight gain within and outside ranges recommended by the Institute of Medicine in a WIC population. **Maternal and Child Health Journal**. v.2, p.111-117, 1998.

SEABRA G, PADILHA PC, QUEIROZ JA, SAUNDRES C. Sobrepeso e obesidade pré-gestacionais: prevalência e desfechos associados à gestação. [Pre-gestational overweight and obesity: prevalence and outcomes associated with pregnancy] **Rev Bras Ginecol Obstet**. v.33; n.11; p.348-53; 2011.

SELIGMAN LC, et al. Obesity and gestational weight gain: cesarean delivery and labor complications. **Revista de Saúde Pública**. v.40, p.457-65, 2006.

SIMON VGN; SOUZA JMP; SOUZA SB. Aleitamento materno, alimentação complementar, sobrepeso e obesidade em pré-escolares. **Revista de Saúde Pública**. v. 43, n. 1, p. 60-69, 2009.

STURBACH TE, et al. Determinantes do ganho ponderal excessivo durante a gestação em serviço público de pré-natal de baixo risco. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. v.10, n.1, p. 99-108, 2007.

THULIER D, MERCER J. Variables Associated with breastfeeding duration. **J Obstet Gynecol Neonatal Nurs**. v.;38; n.3, p.:259-68, 2009.

TULLDAHL J, et al. Mode of infant feeding and achieved growth in adolescence: early feeding patterns in relation to growth and body composition in adolescence. **Obesity Research**, v.7, p.431-7, 1999.

VATTEN LJ, et al. Insulin-like growth factor I and leptin in umbilical cord plasma and infant birth size at term. **Pediatrics**. v.81, p.1131-5, 2002.

VICTORA CG, BAHL R, BARROS AJ, FRANÇA GV, HORTON S, KRASEVEC J, ET AL. Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. **Lancet**. v.;387; n.10017; p.475-90; 2016.

VON KRIES R, et al. Breast feeding and obesity: cross sectional study. **British Medical Journal**, v.319, p.147-50, 1999.

WAGNER CL. Amniotic fluid and human milk: a continuum of effect? **Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition**. v.34, n.5, p.513-4, 2002.

WATERLAND RA, GARZA C. Potential mechanisms of metabolic imprinting that lead to chronic disease. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.69, p.179-97, 1999.

WHO (World Health Organization). **Indicators for assessing breastfeeding practices**. Update. Programme Control Diarrhoeal Diseases. 2008, 1-4p.

WHO (World Health Organization). WHO child growth standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight for height and body mass index-for-age: methods and development. WHO (non serial publication). Geneva, Switzerland: WHO; 2006. Disponível em: <<http://www.who.int/growthref/en/>>. Acesso em: 24 Set 2013.

WORLD HEALTH ORGANIZATION & UNICEF. Innocenti Declaration on the Protection, Promotion and Support of Breastfeeding. Florence: WHO, 1990.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Maternal anthropometry and pregnancy outcomes**: a WHO collaborative study. Bull Health Org. 1995; 73 (Suppl): S1-S98.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). ***Physical Status: the use and interpretation of anthropometry***. Geneva: WHO, 2009.

ZIVE MM, et al. Infant-feeding practices and adiposity in 4-y-old Anglo- and Mexican-Americans. ***American Journal of Clinical Nutrition***, v.55, p.1104-8, 1992.

APÊNDICES

Apêndice A – Cadastro Familiar

Formulário N° 2 - CADASTRO FAMILIAR

N.º	1. NOME	2. RELACÃO	3. SEXO M = 1 F = 2	4. ELEGÍVEL	5. Data de nascimento			6. Raça cor (autorreferida) 1- Negro 2- Branco 3- Parda/Mulato 4- Caboclo 5- Oriental/Amarelo 6- Indígena	7. Idade		ESCOLA	9. Condição do trabalho	10. Renda mensal(R\$)		
					Dia	Mês	Ano		Anos	Meses			Trabalho	Outro*	Total
01		Chefe													
02															
03															
04															
05															
06															
07															
08															
09															
10															
TOTAL															

* incluir renda do Bolsa Família ou quaisquer outros programas

2. RELAÇÃO COM O CHEFE DA FAMÍLIA	4. ELEGÍVEL	9. CONDIÇÃO DO TRABALHO
1. Chefe; 2. Cônjuge 3. Filho(A); 4. Filho Adotivo 5. Outro Parente: _____ 6. Agregado; 7. Pensionista 8. Empregado Doméstico.	Após preencher o nome de todos os moradores: - marque com um G na coluna elegível quando gestante; - marque com um C na coluna elegível a criança < 5 anos.	0. Não trabalha 1. Empregado com carteira 2. Funcionário público 3. Empregado sem carteira 4. Desempregado 5. Biscateiro 6. Autônomo 7. Aposentado/pensionista 8. Criança/estudante

ESCOLA: A senhora estudou? () Não () Sim: até que série a senhora estudou com aprovação? E o <próximo nome> ...? ...?														
Nenhuma	Ensino fundamental [(primário + ginásio) ou 1º grau]								Ensino médio (cient. ou 2ºg)			Ensino superior		IGN
0	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	1ª	2ª	3ª	Incompleto	Completo	IGN
00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	99

Apêndice B - Caracterização Demográfica, Socioeconômica e Ambiental

Formulário N° 3 - CARACTERIZAÇÃO DEMOGRÁFICA, SOCIOECONÔMICA E AMBIENTAL

1. Total de pessoas na casa: _____ TPC|____|
2. Qual a moradia: (1) Casa (2) Apartamento (3) Quarto/cômodo (4) Outro: _____ QMORA|____|
3. Tipo de moradia (predominante): (1) Edifício (2) Tijolos (3) Taipa (4) Madeira (5) Palha/Papelão/Lona/Plástico (6) Outros: _____ CASA|____|
4. Regime de ocupação: (1) Própria, já paga (2) Própria em aquisição (3) Cedida (4) Alugada (5) Invadida _____ OCUP|____|
5. Número de cômodos na casa? _____ Quanto(s) esta(m) servindo de dormitório? _____ CMDTOTAL|____|
CMDORME|____|
6. Abastecimento de água:
Com canalização interna Sem canalização interna AGUAENC|____|
- (1) Rede geral (5) Rede geral
(2) Poço ou nascente (6) Poço ou nascente
(3) Cisterna (7) Cisterna
(4) Cacimba (8) Cacimba
(9) Chafariz
7. De onde vem a água usada para beber? AGUABEBE|____|
- (1) Rede pública (2) Chafariz (3) Cacimbão/poço (4) Rio, Lagoa, Açude
(5) Água mineral (7) Outro: _____
8. A água usada para beber passa por algum tratamento antes de ser consumida? TRATAGUA|____|
- (1) Fervida (2) Filtrada (3) Coada (4) Sem tratamento (5) Mineral (6) Hipoclorito (7) Decantação
9. Tem banheiro (sanitário) na sua casa? (1) Sim (2) Não TBANH|____|
10. Destino dos dejetos: (1) Rede geral (2) Fossa com tampa (3) Fossa rudimentar (sem tampa) (4) Cursos d'água (5) Céu aberto (9) Não sabe DEJETOS|____|
11. Destino do lixo: (1) Coletado (2) Enterrado (3) Queimado (4) Terreno baldio (5) Depositado em caçamba para coleta (6) Outros: _____ LIXO|____|
- 12. AGORA VOU FAZER PERGUNTAS SOBRE O QUE TEM EM SUA CASA E A QUANTIDADE**
- A senhora tem <item> aqui em sua casa? (Se SIM, quantos?)
- Televisão em cores? () Não () Sim, quantas? TV|____|
- Rádio? () Não () Sim, quantos? RADIO|____|
- Banheiro? (somente com vaso sanitário) () Não () Sim, quantas? BANHEIRO|____|
- Carro? (Não considerar veículo de trabalho) () Não () Sim, quantas? CARRO|____|
- Empregada(o) fixo na residência () Não () Sim, quantas? EMPREGAD|____|
- Máquina de lavar (não considerar tanquinho elétrico) () Não () Sim, quantas? MAQLAV|____|
- Cassete e/ou DVD? () Não () Sim, quantos? VIDEO|____|
- Geladeira? () Não () Sim, quantas? DVD|____|
- Freezer? (independente ou parte da geladeira duplex) () Não () Sim, quantos? GELAD|____|
- FREEZER|____|
13. Alguém da família é beneficiário de algum programa do governo (Prog do leite, bolsa família, Projovem (PETI)? (1) Sim: _____ (2) Não COMPLEM|____|

Apêndice C - Saúde Materno Infantil

Formulário N° 4 - SAÚDE MATERNO INFANTIL ⇒ (Aplicado ao binômio mãe e criança ≤ 24 meses)

1. Numero de ordem da criança no cadastro da família (<i>conferir no formulário 2</i>):	ORDEM __ / __
2. Sexo: (01) Feminino (02) Masculino	SEXO __
3. Peso ao nascer: _____ gramas (<i>Verificar no cartão da criança</i>)	PESONASC ____
4. Verificar no cartão da criança peso e comprimento aos 6 meses. Peso _____ Comprimento _____	PESO6 ____ COMPRI6 ____
5. <C> Nasceu: (01) Antes do tempo (< 37 semanas) (02) Tempo certo (>37 a 42 semanas) (9) Não sabe	CRIANASC __ / __
6. Qual tipo de parto? (01) Normal (02) Cesáreo	TIPOPART __
7. <C> já frequentou creche/escolinha? (1) Sim (2) Não	CRECHE1 __ / __
8. Se sim , Com quantos meses, <C> começou a frequentar a creche/escolinha?	IDCRECHE __ / __
9. <C> está com diarreia hoje? (1) Sim (2) Não	DIARHOJE1 __
10. <C> teve diarreia nas 2 últimas semanas? (1) Sim (2) Não	DIARSEM1 __
Se NÃO nas duas questões anteriores (4 e 5, pule para a questão 8)	TRATDIAR1 __
11. Se teve diarreia (Questões 4 e/ou 5): deu para <C> alguma coisa para tratar a diarreia? (1) Sim (2) Não → PULE PARA QUESTAO 8 (8) Não se aplica	
12. <C> teve tosse na última semana (desde a <dia da semana> da semana passada)? (1) Sim (2) Não (9) Não sabe	TOSSE1 __
13. <C> teve febre? (1) Sim (2) Não (8 = Não se aplica; 9 = Não sabe)	FEBRE1 __
14. <C> foi levada para se consultar nos últimos 30 dias? (1) Sim (2) Não → pule para a questão 16 (9) Não sabe	CONS3M1 __
15. SE CONSULTOU: Quantas vezes? _____ vezes Por quais motivos? Rotina (1) Sim (2) Não Diarreia (1) Sim (2) Não Infecção respiratória (1) Sim (2) Não Infecção da pele (1) Sim (2) Não Doenças infectocontagiosas (1) Sim (2) Não Infecção do Trato Urinário (1) Sim (2) Não (8 = Não se aplica; 9 = Não sabe)	CONSVEZ1 __ ROTINA __ CONSDAR1 __ CONSIRA1 __ CONSPEL1 __ CONSDIN1 __ CONSITU1 __
16. <C> foi internada nos últimos 12 meses? _____ vezes (00 = Não foi → pule para a questão 16 ; 9 = Não sabe)	HOSP1 __ / __
SE FOI INTERNADA	HOSPDIA1 __
17. Por quais doenças? Diarreia (1) Sim (2) Não Infecção respiratória (1) Sim (2) Não Infecção da pele (1) Sim (2) Não Doenças infectocontagiosas (1) Sim (2) Não Infecção do Trato Urinário (1) Sim (2) Não (8 = Não se aplica; 9 = Não sabe)	HOSRA1 __ HOSPELE1 __ HOSDINF1 __ HOSITU1 __
18. A criança mamou no peito? (1) Sim (2) Não (88) Ainda mama	MAMOU1 __
19. SE SIM , Com quanto tempo depois do parto a senhora conseguiu amamentar o <C>? _____ horas	MAMOUH __ NMAMOUH __
20. SE NÃO conseguiu amamentar <C> logo após o parto, com qual alimento <C> foi alimentado? _____	DESDIAS1 __
21. SE SIM , até que idade deu só leite do peito, sem incluir chá, água ou outro leite? _____ dias (88 = ainda mama ou 99 = Não sabe)	
22. Porque deixou de mamar?/Porque nunca mamou? Se ainda mama 8 = Não se aplica (01) Leite insuficiente (02) Criança não queria (03) Criança estava doente	DESMAME1 __ / __

(04) Mãe nunca teve a intenção (05) Mãe doente (06) Mãe trabalhava/estudava (07) Leite fraco
(08) Problema no seio (99) Não sabe

23. Com que idade <C> começou a receber:

Água	___ Meses	IDAGUA1 ___ ___
Chá	___ Meses	IDCHA1 ___ ___
Leite em pó	___ Meses	IDLEITE ___ ___
Gogó	___ Meses	IDGOGO ___ ___
Achocolatado	___ Meses	IDLACH ___ ___
Açúcar ou mel	___ Meses	IDOLAM ___ ___
Papa (Sopa) de Legumes	___ Meses	IDPAPA ___ ___
Arroz c/ feijão	___ Meses	IDACF ___ ___
Ovo	___ Meses	IDOVO ___ ___
Carne de boi, frango ou peixe	___ Meses	IDCARN ___ ___

88 = NUNCA RECEBEU REGULARMENTE; 99 = NÃO SABE

24. A senhora fez pré-natal quando estava esperando <C>? (1) Sim (2) Não	MAEPRENA ___
25. Com que (IG) idade gestacional iniciou as consultas? _____ IG	IGCONS ___
26. Fez quantas consultas em todo pré natal? _____ consultas	CONSULTA ___
27. Se SIM , nas consultas a senhora recebeu alguma orientação sobre aleitamento materno: (1) Sim (2) Não (99) Não sabe.	SEMAEPREN ___
28. A senhora fumava antes da gravidez? (1) Sim (2) Não	AFUMO ___
29. A senhora fumou quando estava esperando <C>? (1) Sim (2) Não	FUMO ___
30. A senhora bebia antes da gravidez <C>? (1) Sim (2) Não	ABEBEU ___
31. A senhora bebeu quando estava esperando <C>? (1) Sim (2) Não	BEBEU ___
32. Logo, após o parto alguma pessoa na maternidade (enfermeira, técnico de enf...) colocou o bebê para ser amamentado? (1) Sim (2) Não (99) Não sabe.	PMAMO ___
33. <C> usou chupeta? (1) Sim, usou (2) Não, fez uso (88) Ainda faz uso	CHUPETA ___
34. SE SIM , Com que idade <C> começou a usar chupeta frequentemente	ICHUPETA ___
35. <C> tem cartão de vacinas? (1) Sim, visto (2) Sim, não visto (3)Tinha,perdeu (4) Nunca teve	CARTVAC1 ___
36. O cartão de vacina está atualizado? (1) Sim (2)Não	CARTTUA1 ___
37. Foi realizado monitoramento do crescimento da <C>?	CARTMON1 ___
38. Hemoglobina: _____ g/dL	HB ___ ___ , ___

⇒INFORMAÇÕES MATERNAS

39. Com que idade a senhora teve a sua primeira menstruação? _____ anos	MNARCA1 ___ ___
40. Com que idade ficou grávida pela primeira vez?	ID1GRAV1 ___ ___
41. Com que idade teve seu primeiro filho?	PRIMFIL ___ ___
42. Quantos filhos a senhora já teve?	FILHO1 ___ ___
43. A senhora já perdeu algum filho por falecimento ou por aborto? (0 = Nenhum; 1- ...; 99 = IGN)	PERDEU ___ ___
38. Aborto (± 5 meses)	ABORTO ___
39. Natimorto	NTMORTO ___
40. Mortalidade infantil (< 1 ano)	MORTINF ___
41. Mortalidade (> 1 ano)	MORTMAIO ___
42. Número de filhos:	NUMFILH ___
43. Quando a senhora estava grávida de <C> apresentou problemas de saúde? (1) Sim (2) Não	PROBSAU ___
44. SE SIM , qual problema? (1) Pressão arterial aumentada (2) Diabetes gestacional (3) PAA + DG (4) Anemia	QCOMPLIC ___

45. Quanto à senhora pesava antes de ficar grávida do <C>? **PESOPRE**
|_|||_|||_|,|_|
46. **Confirmado? (1) Cartão da gestante (2) autorrelato**
47. Ao final da gestação a senhora estava pesando quanto? (É o último peso registrado pelo menos duas semanas antes do parto) **PESOFINAL**
|_|||_|||_|,|_|
48. **Confirmado? (1) Cartão da gestante (2) autorrelato**
49. A senhora mora com um companheiro? (1) Sim (2) Não **MPAI** |_|
50. Peso da criança: _____Kg **PESO1**|_|||_|,|_|
51. Comprimento 1: _____ cm **COMPRI**
|_|||_|||_|,|_|
52. Hemoglobina: _____ g/dL **HB**
|_|||_|,|_|
53. Peso materno _____ kg **PESOMAE1**
|_|||_|||_|,|_|
54. Estatura mãe: _____ cm **ALTMAE1**
|_|||_|||_|,|_|
55. Circunferência da cintura: _____, _____cm **CINTMAE1**
|_|||_|||_|,|_|
56. Circunferência do quadril: _____, _____cm **QUAD1**
|_|||_|||_|,|_|
57. % de gordura (bioimpedância): _____, _____% **BIOIMP**
|_|||_|||_|,|_|

ANEXOS

Anexo A - Carta de aprovação do comitê de ética em pesquisa.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Maceió – AL, 10/12/2012

Senhor (a) Pesquisador (a), Haroldo da Silva Ferreira
Monica Lopes de Assumpção
Tema Maria de Menezes Toledo Florêncio
Bernardo Lessa Horta

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) 07/12/2012, em e com base no parecer emitido pelo (a) relator (a) do processo nº 09093012.0.0000.5013 sob o título, **II Diagnóstico de Saúde da População Materno-Infantil do Estado de Alagoas**, vem por meio deste instrumento comunicar a aprovação do processo supra citado, com base no item VIII.13, b, da Resolução nº 196/96.

O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Res. CNS 196/96, item V.4).

É papel do(a) pesquisador(a) assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – junto com seu posicionamento.

Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e sua justificativa. Em caso de projeto do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o(a) pesquisador(a) ou patrocinador(a) deve enviá-los à mesma junto com o parecer aprovatório do CEP, para serem incluídas ao protocolo inicial (Res. 251/97, item IV. 2.e).

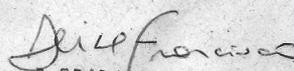
Relatórios parciais e finais devem ser apresentados ao CEP, de acordo com os prazos estabelecidos no Cronograma do Protocolo e na Res. CNS, 196/96.

Na eventualidade de esclarecimentos adicionais, este Comitê coloca-se a disposição dos interessados para o acompanhamento da pesquisa em seus dilemas éticos e exigências contidas nas Resoluções supra - referidas.

Esta aprovação não é válida para subprojetos oriundos do protocolo de pesquisa acima referido.

(*) Áreas temáticas especiais.

Válido até Dezembro de 2013.


Profª Drª Deise Juliana Francisco
Coordenadora do Comitê de
Ética em Pesquisa -UFAL

Anexo B - Normas de Publicação *The American Journal of Clinical Nutrition*

Information for Authors

CRITERIA FOR MANUSCRIPT ACCEPTANCE

The *AJCN* can publish only about 20% of the more than 1800 original submissions received per year. Submitted manuscripts may be rejected without detailed comments after initial review by at least two *AJCN* editors if the manuscripts are considered inappropriate or of insufficient scientific priority for publication in the *AJCN*. All other manuscripts undergo a complete review by at least two consulting editors or other selected experts. Criteria for acceptance by the *AJCN* include originality, validity of data, clarity of writing, strength of the conclusions, and potential importance of the work to the field of clinical nutrition. Indicate explicitly in your cover letter what is truly new in the present work compared to work already published in the field. Because Cochrane assessments are now readily available on the web via PubMed, *AJCN* no longer considers it necessary to disseminate them by secondary publication in the Journal. Submitted manuscripts will not be reviewed if they do not conform to standard English usage and to the "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals" (Internet: <http://www.icmje.org/>), which is also available free of charge from:

Secretariat Office

Annals of Internal Medicine

American College of Physicians

Independence Mall West

Sixth Street at Race

Philadelphia, PA 19106-1572.

Instructions for manuscript preparation

Initial manuscript submissions

Prepare your manuscript, including figure legends and tables, in Word format. The manuscript should be formatted as follows: 216 x 279 mm (8½ x 11 in) or ISO A4 (212 x 297 mm), with margins of at least 2.5 cm; use double-spacing and 12-point type throughout. Do not justify the right margin. **The abstract and text pages should have consecutive line numbers in the left margin beginning in the abstract and ending before the reference section.** Number pages consecutively in the upper right-hand corner of each page, beginning with the title page. Foreign authors are advised to have their manuscripts reviewed by a scientific colleague who is fluent in English so that the manuscripts will conform to US English usage and grammar.

Revised manuscript submissions

Submit manuscript text, including figure legends and tables, in a Word file; tables must be included in the text file; do not submit tables in separate files. Submit each figure in a separate file according to the specifications listed in the section titled, [Figures](#).

Fonts

For optimum legibility we recommend that you use only certain fonts in your document: Times, Times New Roman, Courier, Helvetica, Arial, and the Symbol font for special characters. For review purposes references will be copied from the manuscript file into the submission system and linked to the online source of the cited abstract or article.

[Return to Top](#)

Title page

The title page should contain:

1. **Title** of the article, beginning with a key word if possible, with only the first letter of the first word capitalized;
2. **Author Names** (first name, middle initial, last name);
3. **Author Affiliations** (departmental and institutional) at the time the research was done. Indicate which authors are associated with which institutions by listing the appropriate author initials in parentheses after each affiliation listed.
4. **Authors' last names**—listed separately for PubMed indexing; please consider this carefully, in particular for authors with names that include hyphens and prefixes. Punctuation and spacing are generally disregarded when indexing, and the name will usually be indexed under the first letter to appear in the name.
5. Any authors' changed affiliations - should be included in a separate line on the title page.
6. **Disclaimers**, if any, and not **Conflict of Interest**
7. **Corresponding Author** name, mailing address, telephone number, and e-mail address;

8. the **Sources of Support** including grants, fellowships, and gifts of materials (eg, chemicals, experimental diets);
9. **Short running head** of not more than 50 characters (count letters and spaces);
10. **Abbreviations** list and their definitions for all abbreviations used in the text if there are 3 or more; and
11. **Clinical Trial Registry number and website** where it was obtained.

[Return to Top](#)

Abstract

A properly constructed and informative abstract is helpful for the initial editorial review of the submitted manuscript. Original research articles must include a structured abstract that contains no more than 300 words, is written in **complete sentences**, and includes the following headings:

Background: Provide 1 or 2 sentences that explain the context of the study.

Objective: State the precise objective, the specific hypothesis to be tested, or both.

Design: Describe the study design, including the use of cells, animal models, or human subjects. Identify the control group. Identify specific methods and procedures. Describe interventions, if used.

Results: Report the most important findings, including results of statistical analyses.

Conclusions: Summarize in 1 or 2 sentences the primary outcomes of the study, including their potential clinical importance, if relevant (avoid generalizations).

Review articles, special articles, and reports should include an unstructured abstract (no more than 300 words) that states the purpose of the article and emphasizes the major concepts and conclusions. Any abbreviations used in the abstract should be defined in the abstract at first mention.

Below the abstract, provide and identify 5–10 keywords or short phrases, including the subject group, that will help to increase the discoverability of your manuscript; do not use adjectives. Terms that are fundamental to your manuscript but are not included in your manuscript title or abstract are especially important to include to increase discoverability by indexing services such as PubMed.

Please note that during manuscript submission, you will be asked to supply keywords to assist the editors in locating suitable reviewers for your manuscript. Keywords for reviewer searches should include the terms most fundamental to your manuscript, and may differ from your list of keywords for publication.

[Return to Top](#)

Text

Use active voice whenever possible. Use past tense when describing and discussing the experimental work on which the article is based. Reserve present tense for reference to existing knowledge or prevailing concepts and for stating conclusions from the experimental work. Clearly differentiate previous knowledge and new contributions. Do not use *level* when referring to a concentration. Use metric units of measure; SI units are no longer required.

The text of observational and experimental articles should be divided into sections with the following headings: Introduction, Subjects (or Materials, for cell or animal studies) and Methods, Results, and Discussion. Long articles may require subheadings within some sections. Authors should consult recent issues of the *AJCN* for guidance on the formatting of other types of articles, book reviews, and editorials.

Introduction

Clearly state the purpose of the article. Summarize the rationale and background for the study or observation, giving only strictly pertinent references. Do not include methods, data, results, or conclusions from the work being reported. The Introduction should be limited to 1.5 manuscript pages.

Subjects (or Materials) and Methods

Describe clearly your selection of the experimental and control subjects and provide eligibility and exclusion criteria and details of randomization. Describe the methods for, and success of, any masking (blinding) of observations. Report any complications of experimental treatments. Identify the methods, apparatus (manufacturer's name in parentheses), and procedures in sufficient detail to allow other researchers to reproduce the results. Define all group designations parenthetically at first mention [for example, "control (CON) and high-fat (HF) groups"] and include definitions for these abbreviations in the abbreviation footnote on the title page. Do not use trademark names, such as Teflon, as generic terms. Give references for established methods, including statistical methods; provide references and brief descriptions of methods that have been published but are not well known; and describe new or substantially modified methods, giving reasons for using them and evaluating their limitations. Identify precisely all drugs and chemicals used, including generic names, dosages, and routes of administration. If trade names for drugs and chemicals are included, give the manufacturer's name and location.

Ethics. When reporting experiments on human subjects, indicate that the procedures followed were in accordance with the ethical standards of the responsible institutional or regional committee on human experimentation or in accordance with the Helsinki Declaration of 1975 as revised in 1983. Do not use patients' names, initials, or hospital identification numbers. When reporting experiments on animals, indicate approval by the institution's animal welfare committee and state whether the National Research Council's guide for the care and use of laboratory animals was followed.

Statistics. Describe statistical methods with enough detail to enable a knowledgeable reader with access to the original data to verify the reported results. When possible, quantify findings and present them with appropriate indicators of measurement error or uncertainty (eg, CIs, SDs, or SEs), even for differences that were not significant. Report the numbers of observations. Specify any general-use computer programs used, including the version number and the manufacturer's name and location. Include general descriptions of statistical methods in the Subjects (or Materials) and Methods section and specific descriptions in each table and figure legend. Indicate whether variables were transformed for analysis. Provide details about what hypotheses were tested, what statistical tests were used, and what the outcome and explanatory variables were (where appropriate). Indicate the level of significance used in tests if different from the conventional 2-sided 5% alpha error and whether or what type of adjustment is made for multiple comparisons.

When data are summarized in the Results section, specify the statistical methods used to analyze them. Avoid nontechnical uses of technical statistical terms, such as *random* (which implies a randomizing device), *normal*, *significant*, *correlation*, *sample*, and *parameter*. Define statistical terms, abbreviations, and symbols not listed under "[Abbreviations for statistical terms](#)." If there are 3 or more abbreviations used in the text, prepare an abbreviation footnote. The footnote should be associated with the first abbreviated term in the text and should be an alphabetized listing of all author-defined abbreviations and their definitions. Detailed statistical analyses, mathematical derivations, and the like may sometimes be suitably presented as one or more appendixes.

Results

Present your results in a logical sequence in the text, tables, and figures. Do not present specifics of data more than once and do not duplicate data from tables or figures in the text; emphasize or summarize only important observations. Do not present data from individual subjects except for very compelling reasons. Report losses to observation (such as dropouts from a clinical trial). Use boldface for the first mention of each table or figure.

Discussion

The Discussion should not exceed 4 typewritten pages except in unusual circumstances as approved by the Editor. Emphasize concisely the novel and important aspects of the study and the conclusions that follow from them. Do not repeat in detail data or other material given in the Introduction or Results. Include the implications of the findings and their limitations and relate the observations to other relevant studies. Link conclusions with the goals of the study and avoid unqualified statements and conclusions that are not completely supported by the data. Avoid claiming priority and alluding to work that has not been completed. State new hypotheses and recommendations when warranted by the results and label them clearly as such.

[Return to Top](#)

Acknowledgments

1. Acknowledge only **persons who have made substantive contributions** to the study. Authors are responsible for obtaining written permission from everyone acknowledged by name and for providing to the Editor a copy of the permission, if requested.
2. **Conflict of Interest (COI) Statement:** Authors must disclose any financial or personal relationships with the company or organization sponsoring the research at the time the research was done. Such relationships may include employment, sharing in a patent, serving on an advisory board or speakers' panel, or owning shares in the company. If an author or authors have no potential conflicts of interest, please state this. The COI Statement must include all authors.
3. **Authors' Contributions** to the manuscript - Each author is required to list his or her contribution to the work, with a description of the contribution. Please use the following descriptors:
 1. designed research (project conception, development of overall research plan, and study oversight);
 2. conducted research (hands-on conduct of the experiments and data collection);
 3. provided essential reagents or provided essential materials (applies to authors who contributed by providing animals, constructs, databases, etc, necessary for research);
 4. analyzed data or performed statistical analysis;
 5. wrote paper (only authors who made a major contribution);
 6. had primary responsibility for final content;

7. other (use only if categories above are not applicable; describe briefly);
8. for single-authored papers, please state: The sole author had responsibility for all parts of the manuscript.

Please do not include "obtained funding" (the initials of authors who received grants may be included in the footnote regarding support on the manuscript's title page). Although not all manuscripts will necessarily include all descriptors, all manuscripts, including reviews, must indicate who is responsible for design, writing, and final content. An example of a properly formatted author contribution statement is as follows: "AX, RFG, and PGY designed research; RFG and QC conducted research; PT analyzed data; AX, PGY, and QC wrote the paper; PGY had primary responsibility for final content. All authors read and approved the final manuscript."

[Return to Top](#)

References

Number references consecutively in the order in which they are first mentioned in the text. For a standard journal article with more than 10 authors, **please list first 10 authors before using "et al."**; list all authors when 10 or fewer. In the text, identify references by Arabic numerals in parentheses (1), not superscript. References cited in tables or in legends to figures should be numbered according to the first citation of the table or figure in the text. Supplemental Material should have a separate reference section.

It is rarely necessary to cite more than 50 references in an original research article. Try to avoid citing published abstracts as references [if a published abstract is cited, include "(abstr)" at the end of the reference]. Abstracts from scientific meetings not published in peer-reviewed journals may not be used as references. Unpublished observations and personal communications (written, not oral) may not be used as references but may be inserted in parentheses with the names of the responsible researchers and the year of the observation or communication. Authors are responsible for obtaining written permission from everyone so cited and for providing to the Editor a copy of the permission, if requested. Doctoral dissertations may be used as references. Include manuscripts accepted but not yet published; designate journal name followed by "(in press)." Report foreign titles in the original language, identify the language, and provide the English translation in parentheses. The references must be verified by the author against the original documents.

Anexo C - Normas de Publicação *Jornal de Pediatria*

Jornal de Pediatria | Instruções aos autores

O *Jornal de Pediatria* é a publicação científica da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP), com circulação regular desde 1934. Todo o conteúdo do *Jornal de Pediatria* está disponível em português e inglês no site <http://www.jped.com.br>, que é de livre acesso. O *Jornal de Pediatria* é indexado pelo Index Medicus/ MEDLINE (<http://www.pubmed.gov>), SciELO (<http://www.scielo.org>), LILACS (<http://www.bireme.br/abd/P/lilacs.htm>), EMBASE/ Excerpta Medica (<http://www.embase.com>), Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC) Data Bases (<http://www.siicsalud.com>), Medical Research Index (<http://www.purplehealth.com/medical-research-index.htm>) e University Microfilms International. O *Jornal de Pediatria* publica resultados de investigação clínica em pediatria e, excepcionalmente, de investigação científica básica. Aceita-se a submissão de artigos em português e inglês. Na versão impressa da revista, os artigos são publicados em inglês. No site, todos os artigos são publicados em português e inglês, tanto em HTML quanto em PDF. A grafia adotada é a do inglês americano. Por isso, recomenda-se que os autores utilizem a língua com a qual se sintam mais confortáveis e confiantes de que se comunicam com mais clareza. Se um determinado artigo foi escrito originalmente em português, não deve ser submetido em inglês, a não ser que se trate de uma tradução com qualidade profissional. Observação importante: A língua oficial de publicação do *Jornal de Pediatria* é o inglês e todo o site de submissão é apresentado exclusivamente em inglês.

Artigos originais incluem estudos controlados e randomizados, estudos de testes diagnósticos e de triagem e outros estudos descritivos e de intervenção, bem como pesquisa básica com animais de laboratório. O texto deve ter no máximo 3.000 palavras, excluindo tabelas e referências; o número de referências não deve exceder 30. O número total de tabelas e figuras não pode ser maior do que quatro.

Orientações gerais O arquivo original – incluindo tabelas, ilustrações e referências bibliográficas – deve estar em conformidade com os “Requisitos Uniformes para Originais Submetidos a Revistas Biomédicas”, publicado pelo Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas (<http://www.icmje.org>). Cada seção deve ser iniciada em nova página, na seguinte ordem: página de rosto, resumo em português, resumo em inglês, texto, agradecimentos, referências bibliográficas, tabelas (cada tabela completa, com título e notas de rodapé, em página separada), figuras (cada figura completa, com título e notas de rodapé, em página separada) e legendas das figuras. A seguir, as principais orientações sobre cada seção:

Página de rosto A página de rosto deve conter todas as seguintes informações: a) título do artigo, conciso e informativo, evitando termos supérfluos e abreviaturas; evitar também a indicação do local e da cidade onde o estudo foi realizado;

b) título abreviado (para constar no topo das páginas), com máximo de 50 caracteres, contando os espaços;

c) nome de cada um dos autores (primeiro nome e o último sobrenome; todos os demais nomes aparecem como iniciais);

d) apenas a titulação mais importante de cada autor;

e) endereço eletrônico de cada autor;

- f) informar se cada um dos autores possui currículo cadastrado na plataforma Lattes do CNPq;
- g) a contribuição específica de cada autor para o estudo;

- h) declaração de conflito de interesse (escrever “nada a declarar” ou a revelação clara de quaisquer interesses econômicos ou de outra natureza que poderiam causar constrangimento se conhecidos depois da publicação do artigo);

- i) definição de instituição ou serviço oficial ao qual o trabalho está vinculado para fins de registro no banco de dados do Index Medicus/MEDLINE;

- j) nome, endereço, telefone, fax e endereço eletrônico do autor responsável pela correspondência;

- k) nome, endereço, telefone, fax e endereço eletrônico do autor responsável pelos contatos pré-publicação;

- l) fonte financiadora ou fornecedora de equipamento e materiais, quando for o caso;

- m) contagem total das palavras do texto, excluindo resumo, agradecimentos, referências bibliográficas, tabelas e legendas das figuras;

- n) contagem total das palavras do resumo; o) número de tabelas e figuras.

Resumo O resumo deve ter no máximo 250 palavras ou 1.400 caracteres, evitando o uso de abreviaturas. Não se devem colocar no resumo palavras que identifiquem a instituição ou cidade onde foi feito o artigo, para facilitar a revisão cega. Todas as informações que aparecem no resumo devem aparecer também no artigo. O resumo deve ser estruturado conforme descrito a seguir: Resumo de artigo original Objetivo: informar por que o estudo foi iniciado e quais foram as hipóteses iniciais, se houve alguma. Definir precisamente qual foi o objetivo principal e informar somente os objetivos secundários mais relevantes.

Métodos: informar sobre o delineamento do estudo (definir, se pertinente, se o estudo é randomizado, cego, prospectivo, etc.), o contexto ou local (definir, se pertinente, o nível de atendimento, se primário, secundário ou terciário, clínica privada, institucional, etc.), os pacientes ou participantes (definir critérios de seleção, número de casos no início e fim do estudo, etc.), as intervenções (descrever as características essenciais, incluindo métodos e duração) e os critérios de mensuração do desfecho.

Resultados: informar os principais dados, intervalos de confiança e significância estatística dos achados.

Conclusões: apresentar apenas aquelas apoiadas pelos dados do estudo e que contemplem os objetivos, bem como sua aplicação prática, dando ênfase igual a achados positivos e negativos que tenham méritos científicos similares.

Agradecimentos Devem ser breves e objetivos, somente a pessoas ou instituições que contribuíram significativamente para o estudo, mas que não tenham preenchido os critérios de autoria. Integrantes da lista de agradecimento devem dar sua autorização por escrito para a divulgação de seus nomes, uma vez que os leitores podem supor seu endosso às conclusões do estudo.

Referências bibliográficas As referências devem ser formatadas no estilo Vancouver, também conhecido como o estilo Uniform Requirements, que é baseado em um dos estilos do American National Standards Institute, adaptado pela U.S. National Library of Medicine (NLM) para suas bases de dados. Os autores devem consultar Citing Medicine, The NLM Style Guide

for Authors, Editors, and Publishers (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/bookshelf/br.fcgi?book=citmed>) para informações sobre os formatos recomendados para uma variedade de tipos de referências. Podem também consultar o site “sample references” (http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html), que contém uma lista de exemplos extraídos ou baseados em Citing Medicine, para uso geral facilitado; essas amostras de referências são mantidas pela NLM. As referências bibliográficas devem ser numeradas e ordenadas segundo a ordem de aparecimento no texto, no qual devem ser identificadas pelos algarismos arábicos respectivos sobrescritos. Para listar as referências, não utilize o recurso de notas de fim ou notas de rodapé do Word. Artigos aceitos para publicação, mas ainda não publicados, podem ser citados desde que indicando a revista e que estão “no prelo”. Observações não publicadas e comunicações pessoais não podem ser citadas como referências; se for imprescindível a inclusão de informações dessa natureza no artigo, elas devem ser seguidas pela observação “observação não publicada” ou “comunicação pessoal” entre parênteses no corpo do artigo. Os títulos dos periódicos devem ser abreviados conforme recomenda o Index Medicus; uma lista com suas respectivas abreviaturas pode ser obtida através da publicação da NLM “List of Serials Indexed for Online Users”, disponível no endereço <http://www.nlm.nih.gov/tsd/serials/lsiou.html>. Para informações mais detalhadas, consulte os “Requisitos Uniformes para Originais Submetidos a Revistas Biomédicas”. Este documento está disponível em <http://www.icmje.org/>.

Anexo D – Comprovante de submissão do artigo *The American Journal clinical of nutrition*

13/02/2017

Author Area

[PhD student Andréa Sotero \(Author\)](#) [Queue Summary](#) [Reviewer Area](#)

Under Review - Check Status

The manuscript below has entered the review process. Click on the links below the manuscript metadata to perform actions.

AJCN/2017/154195

Pre-Gestational Excessive Weight and Duration of Breastfeeding

Andréa Marques Sotero, Haroldo S Ferreira, Mônica Lopes Assunção, and Pedro Cabral Lira

Status: New, Awaiting Assignment (waiting to be assigned to an editor)

Date Received: 2 Feb 2017

Article Type: Original Research Communications (including formal systematic review/meta-analysis)

Corresponding Author: Andréa Marques Sotero

Keywords: Breastfeeding; gestation; lactation; obesity

Supplemental Files: 1

[\[Withdraw Paper\]](#) [\[PDF version of your paper\]](#) [\[HTML References\]](#) [\[Download Supplemental Files\]](#) [\[Upload copyright form\]](#)

The American Journal of Clinical Nutrition [Journal Site](#)
[Contact Us](#)

© 2017 The American Journal of Clinical
[Nutrition](#)

Anexo E – Comprovante de submissão do artigo ao *Jornal de Pediatria*

08/02/2017

Homepage

[Home](#) [Reports](#)

Due to maintenance work, EVISE will be unavailable on Thursday February 9 between 7:30 and 12:00 am GMT.

My Author Tasks

[Start New Submission](#)[Click here to view your submissions with a final decision](#)

My Submissions with Journal (1)

Excesso de peso em lactentes: Prevalência e Fatores Associados

JPED_2017_99

Current status: With Journal (07/Feb/2017)

Article Type: Original article

Initial submission : 07/Feb/2017