



Maior duração do aleitamento materno exclusivo reduz retenção de peso materno: resultados do estudo CLaB


Michelly da Silva Alves ¹

 <https://orcid.org/0000-0002-3827-212X>


Maria Antonieta de Barros Leite Carvalhaes ⁶

 <https://orcid.org/0000-0002-6695-0792>


Maiara Aparecida Mialich Almeida ²

 <https://orcid.org/0000-0002-0641-0743>


Caroline de Barros Gomes ³

 <https://orcid.org/0000-0002-9576-4251>

Anna Paula Ferrari ⁴

 <https://orcid.org/0000-0002-5370-4349>

Cristina Maria Garcia de Lima Parada ⁵

 <https://orcid.org/0000-0002-9597-3635>

^{1,2} Programa de Pós-graduação em Enfermagem. Faculdade de Medicina de Botucatu. Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”. Botucatu, SP, Brasil.

^{3,4} Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva. Faculdade de Medicina de Botucatu. Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”. Botucatu, SP, Brasil.

^{5,6} Departamento de Enfermagem. Faculdade de Medicina de Botucatu. Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” Campus de Rubião Júnior, s.n. Botucatu, SP, Brasil. CEP: 18.618-687. E-mail: maria.carvalhaes@unesp.br

Resumo

Objetivos: avaliar a relação entre aleitamento materno e retenção de peso pós-parto.

Métodos: estudo de coorte prospectiva com 641 recém-nascidos/mães acompanhados até doze meses pós-parto. Os dados foram coletados de junho/2015 a fevereiro/2017; na primeira entrevista, investigou-se dados socioeconômicos, demográficos, história obstétrica, peso e idade gestacional do lactente ao nascer. Pesos maternos e situação de aleitamento dos lactentes foram obtidos aos 3, 6, 9 e 12 meses pós-parto, em domicílio. Realizou-se análise descritiva da retenção de peso materno segundo situação de aleitamento nesses períodos. Modelos de regressão linear múltiplos avaliaram o efeito da duração do aleitamento materno exclusivo e aleitamento materno sobre retenção de peso materno aos 6 e 12 meses pós-parto, considerando confundidores.

Resultados: seis e doze meses pós-parto foram avaliadas 512 e 490 mães, com retenção ponderal média de 1,79 (DP=5,52) e 1,69 (DP=6,69) quilos, respectivamente. Independentemente de confundidores, cada dia a mais de aleitamento materno exclusivo reduziu, em média, 11 (IC95%= -0,019; -0,003) e 16 (IC95%= -0,026; -0,007) gramas a retenção de peso nos dois períodos. A duração do aleitamento materno total teve efeito semelhante.

Conclusões: maior duração do aleitamento materno exclusivo e aleitamento materno associam-se com menor retenção de peso pós-parto.

Palavras-chave Aleitamento materno, Lactente, Cuidado pré-natal, Peso corporal, Epidemiologia



Introdução

Em países ricos e pobres, mulheres em idade fértil ou aquelas que tiveram uma gestação têm apresentado aumento da adiposidade, de modo que a relação entre obesidade e a vida reprodutiva da mulher passou a ser um tema prioritário para pesquisadores e gestores de saúde pública.¹ Em um contexto obesogênico, como o que vigora em grande parte do mundo² e também no Brasil,³ a gestação passou a ser vista como um potencial fator de risco para obesidade⁴ e doenças crônico-degenerativas em mulheres e para seus filhos, na vida adulta.⁵

Os eventos nutricionais relacionados à reprodução que aumentam o risco de obesidade na mulher são o ganho de peso gestacional excessivo e a retenção de peso no pós-parto,⁶ sendo esse último o foco do presente estudo. Retenção de peso é a diferença positiva entre o peso materno em algum período de tempo após o parto e seu peso pré-gestacional. Seus efeitos negativos têm sido identificados, como o fato de mulheres eutróficas que se tornam sobrepesadas ou obesas após uma gestação terem mais chances de complicações na gestação subsequente.¹ Mesmo um aumento relativamente pequeno de uma a duas unidades no Índice de Massa Corporal (IMC) após a gestação, aumenta as chances de diabetes gestacional e doença hipertensiva da gestação subsequente, inclusive em mulheres sem sobrepeso ou obesidade.⁷ Assim, compreender a magnitude da retenção de peso pós-parto e seus determinantes em uma população é conhecimento relevante e necessário para a definição de ações de saúde dirigidas à prevenção da obesidade feminina e de complicações gestacionais.

Sabe-se que a retenção de peso no pós-parto é influenciada por uma complexa rede de inter-relações, que inclui desde fatores socioeconômicos e de estilo de vida, paridade, ganho de peso gestacional e estado nutricional da mulher no início da gestação.⁸⁻¹¹

O efeito da duração e intensidade da amamentação sobre a retenção de peso pós-parto ainda é controverso, embora plausível, com base na fisiologia da gestação e da lactação. As evidências produzidas até o momento apresentaram resultados contraditórios, impedindo uma conclusão sobre esse tema, como mostrou uma revisão sistemática que incluiu 28 estudos, sendo a maior parte estudos americanos.⁹ Estudos posteriores não lograram resolver a questão, indicando que, possivelmente, os efeitos podem ser diferentes conforme o contexto. Por exemplo, não foi observada associação significativa entre retenção de peso nos primeiros três meses

pós-parto e aleitamento materno exclusivo, em Porto Alegre, sul do Brasil.¹⁰ Ao contrário, também em cidade do sul brasileiro, detectou-se associação inversa entre retenção de peso e duração do aleitamento materno exclusivo.¹²

Em outro estudo de coorte, brasileiro, realizado em São Luís do Maranhão, no nordeste brasileiro, a duração do aleitamento materno apresentou efeito direto negativo sobre retenção de peso pós-parto, porém de baixa magnitude. Após ajustes para confundidores, o aumento de um desvio padrão da duração do aleitamento materno correspondeu à diminuição de 0,10 desvio padrão da retenção de peso pós-parto.¹³

Em âmbito internacional resultados divergentes também foram reportados. Em um estudo americano realizado com 441 mulheres no pós-parto, aos seis semanas e doze meses, demonstrou-se que mães que praticaram aleitamento artificial perderam mais peso do que as que amamentaram até seis semanas após o parto e aos doze meses, o tipo de aleitamento não afetou a perda de peso.¹⁴ Já na Austrália foram acompanhadas da gravidez até doze meses pós-parto 2231 mulheres, sendo observado que amamentar por três meses ou mais reduziu a chance de retenção ponderal no quintil mais elevado (OR=0,673 (IC=0,471 – 0,961)).¹⁵

Tanto nos estudos brasileiros quanto nos estudos em outros países as análises foram ajustadas para possíveis confundidores. Em todos, foram considerados o ganho de peso gestacional, IMC pré-gestacional, além da paridade e de variáveis socioeconômicas. Em dois estudos,^{10,13} também foram feitos ajustes para a ingestão calórica, uma vez que a situação de aleitamento pode influir sobre a retenção de peso materno justamente por afetar tanto o consumo quanto o gasto calórico da mãe. Além dos resultados divergentes e do ajuste do efeito por variáveis diferentes, há risco de viés de memória em alguns estudos prévios pela coleta de dados sobre a duração do aleitamento ter sido realizada após longo período de sua interrupção, o que justifica a realização de novos estudos, em especial estudos prospectivos com coleta de dados frequente e informações sobre muitos dos potenciais fatores de confusão, como o apresentado nesse artigo.

O objetivo desse estudo foi examinar a relação entre duração do aleitamento materno e retenção de peso pós-parto a partir dos dados de uma coorte de mães e seus filhos, avaliados ao longo do primeiro ano de vida. A hipótese testada foi que, quanto maior o tempo de aleitamento materno exclusivo nos primeiros seis meses e quanto maior o tempo de aleitamento materno total no primeiro ano de vida,

menor a retenção de peso materno aos seis e aos doze meses pós-parto.

Métodos

Os dados são provenientes do estudo Coorte de Lactentes de Botucatu (CLaB), realizado em 2015/2017, cujo objetivo geral foi conhecer a situação de saúde de lactentes e seus determinantes no primeiro ano de vida no município de Botucatu (SP, Brasil). O estudo original é uma coorte prospectiva, de base populacional, sendo os participantes as mães e seus recém-nascidos vivos no período de 29 de junho de 2015 a 11 de janeiro de 2016.

Todas as mães/recém-nascidos que preencheram os critérios de inclusão - recém-nascido com até 30 dias de idade e residente no município e cuja mãe tinha condições de responder a entrevistas presenciais e telefônicas, foram convidados a participar. As mães que concordaram assinaram termo de consentimento livre e esclarecido (Comitê de Ética da Faculdade de Medicina de Botucatu – CAAE: 67214217.5.0000.5411).

Botucatu é uma cidade do interior paulista na região Sudeste do Brasil, com população estimada de 141.032 habitantes em 2017, taxa de natalidade de 12,8 por mil habitantes e de mortalidade infantil de 12,7 por mil nascidos vivos.¹⁶ Em relação aos serviços de atenção materno-infantil, a cidade conta com dois hospitais (um público e um privado/atendimento a convênios) onde há leitos maternidade, uma rede de 20 unidades públicas de atenção primária à saúde e diversos consultórios privados, além dois prontos-socorros, um público e o outro privado. Há ainda um Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF) onde atuam médicos, nutricionistas, psicólogos e educadores físicos, entre outros profissionais de saúde que realizam apoio e ações interprofissionais e intersetorias em conjunto com a rede de unidades básicas.¹⁷

O município conta ainda com uma unidade de saúde chamada Clínica do Bebê (CB), um serviço público de atenção neonatal, programática, que proporciona a todos recém-nascidos no município, tanto aos nascidos na maternidade pública como na privada, um primeiro atendimento com pediatra e enfermeira pediátrica e a realização dos testes de triagem neonatal obrigatórios no Brasil. O agendamento para essa primeira consulta e exames é realizado nas maternidades, antes da alta hospitalar dos binômios mãe/filho e ocorre até a segunda semana de vida do lactente.¹⁷

Como a CB apresenta alta taxa de cobertura populacional, próxima a 90%,¹⁷ foi eleita como o

local de recrutamento das mães e lactentes para formar a coorte do estudo CLaB. No período destinado à captação dos participantes da coorte, houve 1.055 nascimentos registrados no município de Botucatu e passaram por atendimento na Clínica do Bebê 923 binômios mãe/filho. Os critérios de inclusão no estudo CLaB foram: ser recém-nascido com menos de 30 dias, residente no município e cuja mãe tivesse condições de responder a entrevistas presenciais e telefônicas, sendo inseridos na coorte 656 lactentes e 650 mães. Para as análises do presente estudo foram excluídos os lactentes gêmeos (n=12) e suas mães (n=6), lactente com defeito congênito da cavidade oral (1), mãe com sorologia positiva para o HIV (1) e mãe mastectomizada (1), condições que dificultam ou contraindicam a amamentação. Assim, a coorte analisada no presente estudo foi composta, no momento inicial ou linha de base, por 641 pares mãe/recém-nascidos.

A coleta de dados ocorreu no período de 27 de julho de 2015 a 02 de fevereiro de 2017. No presente estudo foram utilizados dados coletados nos seguintes momentos: antes da primeira consulta clínica do recém-nascido, na CB; aos 3, 6, 9 e 12 meses de idade dos lactentes, em domicílio.

Na CB foram coletadas informações socioeconômicas e demográficas das mães, história obstétrica, tipo de parto, peso e idade gestacional ao nascer. Também foi obtido o peso materno pré-gestacional por consulta ao cartão de acompanhamento pré-natal e medida a altura materna, para posterior cálculo do IMC pré-gestacional. Aos 3, 6, 9 e 12 meses de idade do lactente foram realizadas entrevistas com as mães, em domicílio, quando foi aplicado um questionário sobre a alimentação do lactente e medidos peso e altura do lactente e o peso materno.

O peso das mães foi aferido em medida única, em cada momento, por entrevistadoras treinadas em antropometria. Utilizou-se balança digital de plataforma marca Bioland modelo EB-9010 plus, capacidade de 150 Kg, graduação de 100 gramas, sendo as mães pesadas vestindo roupas leves e descalças, seguindo-se as recomendações para tomada de medidas antropométricas brasileiras.¹⁸ Aos seis e doze meses pós-parto também foram avaliadas práticas alimentares maternas e relativas a realização de atividades físicas.

A retenção de peso em cada período de tempo pós-parto foi calculada pela subtração do peso materno medido do peso pré-gestacional. Esse cálculo foi realizado com os dados de peso materno obtidos aos 3, 6, 9 e 12 meses. Na ausência da informação do peso pré-gestacional, ou no caso de sua

inconsistência (diferença maior de 2kg entre o peso referido como o pré-gestacional e o primeiro peso aferido em consulta de pré-natal realizada no primeiro trimestre gestacional,^{19,20} foi utilizado como peso inicial o primeiro peso materno aferido no pré-natal, desde que obtido antes de catorze semanas de idade gestacional. Esses dados foram utilizados para descrever a evolução da retenção ponderal materna no primeiro ano pós-parto e comparar os valores médios segundo situação de aleitamento do lactente.

Para investigar a influência da duração do aleitamento materno exclusivo (AME) e aleitamento materno total (AM) foram tomados como desfechos apenas retenção de peso aos 6 e aos 12 meses de idade. Essa opção levou em conta que seis meses é o período indicado de aleitamento materno exclusivo e que, no caso desse estudo, doze meses foi a idade de finalização do acompanhamento da coorte.

A duração do AME (dias) e do AM (dias) foram os fatores de exposição testados. AME foi considerado quando o lactente recebia exclusivamente leite materno, direto da mama ou ordenhado, ou leite humano de banco de leite, sem qualquer outro líquido ou alimento sólido, podendo receber gotas ou xaropes contendo vitaminas, minerais, medicamentos. AM foi considerado quando a criança recebia leite materno, independentemente de receber ou não outros líquidos, como chá, água, sucos, fórmulas, leite de vaca ou alimentos sólidos de qualquer tipo.²¹

Assim, a duração do AME foi definida como a idade da criança, em dias, quando da introdução do primeiro alimento diferente do leite materno e a duração do AM como a idade da criança, em dias, quando da cessação completa da amamentação.

Para definição da situação de aleitamento do lactente, em cada entrevista questionou-se se o bebê estava em aleitamento materno (sim, não) e a introdução (sim ou não) na dieta infantil de uma lista com 48 itens alimentares, lista essa construída pelos pesquisadores com base em recomendações do Ministério da Saúde brasileiro²² e em inquérito alimentar com lactentes realizado no município.²³ Entre os alimentos indagados estão: leite não materno (fórmula, leite de vaca líquido ou em pó e outros leites), água/chás/sucos naturais/sucos artificiais/outras bebidas (sim ou não para cada um) e alimentos sólidos como frutas, cereais, farinhas, legumes, leguminosas, carnes, verduras, entre outros (sim, não para cada um), de modo que a situação da criança em relação ao AME e ao AM em cada momento pudesse ser definida. Além disso, quando a resposta materna foi afirmativa, foi questionada a

idade do lactente por ocasião da introdução em sua dieta de cada alimento diferente do leite materno, bem como a idade na cessação do aleitamento, caso houvesse acontecido.

Para caracterizar a coorte e identificar e potenciais fatores de confusão da associação entre aleitamento materno e retenção de peso materno, foram investigadas diversas co-variáveis: idade materna no parto (em anos e categorizada em ≤ 19 , 20-34 e ≥ 35 anos); paridade (primípara, múltipara); tipo de parto (cesárea, parto vaginal); estado nutricional pré-gestacional (eutrofia, baixo peso, sobrepeso, obesidade), avaliado a partir do IMC pré-gestacional; adequação do ganho de peso gestacional (em Kg, sendo obtido pela diferença entre o peso pré-gestacional e o peso medido na última consulta de pré-natal e categorizado em adequado, insuficiente e excessivo, de acordo com o *Institute of Medicine*,²⁴ que leva em conta a idade gestacional; escolaridade materna em anos completos e categorizada (≤ 8 , 9-11, ≥ 12 anos); cor da pele auto referida (categorizada em branca, parda, negra e outra e posteriormente dicotomizada em branca, não branca); trabalho materno fora de casa (sim ou não); mãe vive com companheiro (sim, não); mãe realiza atividade física regularmente nos três meses anteriores à entrevista, variável aferida aos seis e aos doze meses pós-parto com a pergunta: “nos últimos três meses, você realizou regularmente algum exercício ou praticou algum esporte em seu tempo livre (sim, não)”. Também foi investigado se a gestação foi planejada (sim, não), supondo-se que essa variável poderia interferir no tempo de aleitamento, como demonstra um artigo de revisão²⁵ e, eventualmente, também na retenção ponderal via alimentação, prática de atividade física ou outros fatores comportamentais.

Considerando que alimentação e atividade física podem influenciar a retenção de peso materno, para ajustar as análises por esses fatores, caso necessário, foi criada uma variável indicadora da qualidade da alimentação materna, o escore de alimentação saudável, avaliado aos seis e doze meses pós-parto (EAS-6 e EAS-12, respectivamente). Esse escore foi construído somando-se pontos dados à frequência semanal de consumo de frutas, hortaliças e feijão. Quanto maior a soma, possivelmente mais adequada a alimentação materna, sendo a variação de zero a três pontos (mais saudável = 3). Um escore indicador de alimentação não saudável também foi construído, somando-se os pontos dados à frequência de consumo de: refrigerantes, doces e substituição de comida por lanche. Quanto maior a soma, possivelmente, menos saudável a alimentação materna, sendo a variação de zero a três pontos (menos

saudável = 3).²⁶

Valores médios e estatísticas descritivas da retenção de peso pós-parto para a coorte de mães e segundo situação de aleitamento materno do lactente (AME e AM) em diferentes idades foram calculados e comparados, aos 3 (AM3 e AME3), 6 (AM6 e AME), 9 (AM9 e AME9) e 12 (AM12) meses pós-parto, utilizando-se para isso o Teste *t* de Student adotando-se $p < 0,05$ como nível de significância estatística.

Como já indicado, apenas a retenção de peso aos seis e aos doze meses pós-parto foram tomadas como desfechos na investigação do efeito da duração do AME e do AM. Quando analisado o efeito da duração do AME e AM sobre a retenção de peso materno aos seis meses pós-parto, o tempo máximo de ambos foi considerado 180 dias; no caso da retenção aos 12 meses, o tempo máximo de AM e AME foi 12 meses ou 366 dias.

A associação entre duração do aleitamento exclusivo e aleitamento materno com retenção de peso materno aos seis e aos doze meses pós-parto foi avaliada mediante modelos de regressão linear, ajustados para os potenciais confundidores identificados, considerando-se para tal relações identificadas em análises brutas ou univariadas que apresentaram significância estatística em nível de $p \leq 0,10$. Nas análises ajustadas, relações foram consideradas significativas se $p < 0,05$. Destaca-se que foram utilizados os coeficientes (b) não-padronezados dos modelos de regressão para avaliar a magnitude dos efeitos. As análises foram realizadas com o *software* IBM SPSS *software*, v20.

A normalidade dos resíduos, nos 4 modelos múltiplos realizados, foi avaliada pelo teste de Shapiro Wilk, mas não foi confirmada; já a homocedasticidade foi avaliada plotando-se os resíduos versus preditores e foi confirmada. Apesar da ausência de normalidade dos resíduos, houve homocedasticidade das variâncias, contribuindo assim com a qualidade do processo de estimação e teste de significância dos parâmetros dos modelos ajustados. As alternativas existentes na literatura estatística para contornar a ausência da normalidade dos resíduos não trariam ganhos para a interpretação epidemiológica dos resultados.

Resultados

A coorte iniciou com 641 binômios e houve perdas ao longo do tempo de seguimento devidas à não localização da mãe, à recusa materna em continuar participando do estudo e dados de peso materno ausentes ou inconsistentes. Aos 3 meses pós-parto,

obteve-se dados válidos de retenção de peso para 510 mães, 485 aos 6, 498 aos 9 e 507 aos 12 meses pós-parto. Detalhes das perdas e seus motivos estão na Figura 1, na qual pode-se notar que valores inconsistentes do peso materno (pré-gestacional ou peso aferido) ao longo do primeiro ano pós-parto foram os principais motivos para as perdas. Comparando-se os binômios que permaneceram no estudo até seis e doze meses com as perdas, quanto às características socioeconômicas e demográficas das mães, não houve diferenças significativas (dados não mostrados em Tabela).

As características das mães ($n=641$) e dos lactentes na linha de base são apresentadas na Tabela 1. Nota-se predomínio de mães adultas (≥ 19 anos), com nove anos ou mais de escolaridade (82,9%) e de cor branca (62,1%); a grande maioria (87,8%) vivia com companheiro. Cerca de metade (49,1%) eram primíparas, 52,4% foram submetidas a operação cesariana para ter o filho e 52,4% não planejaram a gestação. Um quinto das mães apresentaram obesidade pré-gestacional (20,3%) e 43,9% ganho de peso excessivo na gestação. A estatura média foi de 1,62m (DP 0,07 m), a mínima 1,45m e a máxima 1,83m. Os recém-nascidos nasceram a termo (94,1%), com peso adequado (93,8% ≥ 2500 g).

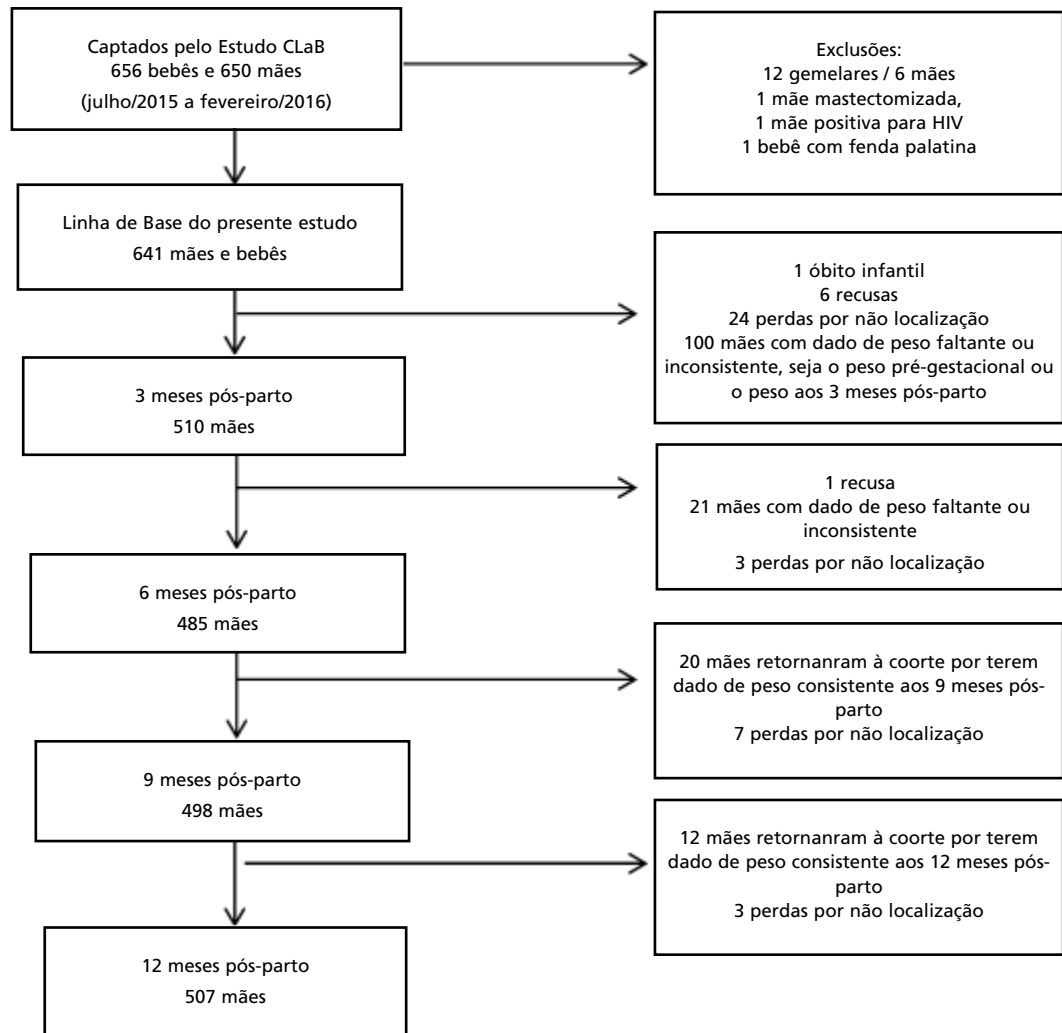
A qualidade da alimentação materna e a frequência de mães que realizavam atividades físicas regularmente teve evolução negativa: o escore de alimentação saudável médio foi 1,77 (DP 0,67) e o escore de alimentação não saudável 1,22 (0,56) aos seis meses pós-parto; aos doze meses, a média do escore saudável caiu para 0,59 (DP 0,37) e do escore não saudável aumentou para 1,17 (DP 0,61). Quanto à realização de atividades físicas, aos seis meses pós-parto, 87,7 % das mulheres afirmaram não terem praticado regularmente exercício ou esporte no último trimestre, valor que passou para 91,4% aos doze meses (Tabela 1).

A média de retenção de peso materno foi de 1,69 Kg, 1,79 Kg, 1,75Kg e 1,69 Kg, respectivamente aos 3, 6, 9 e 12 meses pós-parto, com valores medianos de 1,80 Kg; 1,80 Kg; 1,50 Kg e 1,20 Kg. Houve ampla variação na retenção ponderal e cerca de um quarto das mães apresentou retenção igual ou acima de 5 Kg nesses períodos pós-parto (dados não mostrados em tabela).

Na Tabela 2 apresentam-se as médias, respectivos desvios-padrão e intervalos de confiança 95% da retenção de peso materno segundo situação de aleitamento materno dos lactentes em diferentes idades: aos 3, 6, 9 e 12 meses. Notam-se valores médios menores nas mães de lactentes em aleitamento materno, em todos as idades avaliadas.

Figura 1

Fluxograma da coorte segundo tempo de seguimento. Botucatu, SP. Estudo CLaB, 2015/2017.



Contudo, as diferenças só foram estatisticamente significantes quando os lactentes estavam em AME aos três meses e em AM aos seis meses para a retenção de peso média aos 6 e 12 meses pós-parto. Nota-se também que as médias não mudaram expressivamente após 3 meses pós-parto e que a variabilidade foi grande em todos os momentos avaliados.

Os resultados das análises brutas que investigaram associação entre duração do AME e AM e co-variáveis com os desfechos são apresentados na Tabela 3. A duração do AME e do AM associou-se negativamente com retenção de peso materno 6 meses após o parto. Foram identificados como potenciais fatores de confusão ($p \leq 0,10$) para essa associação: adequação do ganho ponderal gesta-

cional ($p < 0,001$), IMC pré-gestacional ($p < 0,001$), gestação planejada ($p = 0,105$) e paridade ($p = 0,091$). No caso da retenção ponderal 12 meses pós-parto, foram selecionados como possíveis fatores confundidores: gestação planejada ($p = 0,042$), adequação do ganho de peso gestacional ($p = 0,009$), IMC pré-gestacional ($p = 0,011$), trabalho remunerado fora de casa ($p = 0,083$) e tipo de parto ($p = 0,071$). Essas variáveis foram inseridas nos modelos múltiplos.

De acordo com os resultados dos modelos de regressão múltiplos, ajustados pelos confundidores identificados pelas análises brutas, o tempo de AME influenciou sobre a retenção de peso materno, sendo o efeito médio de -11g e -16g a cada dia a mais de AME, considerando-se a retenção de peso materno aos 6 e aos 12 meses pós-parto, respectivamente.

Tabela 1

Características sociodemográficas, gestacionais, nutricionais e comportamentais das mães e dos lactentes ao nascimento (N= 641) na linha de base e variáveis comportamentais maternas aos 6 e 12 meses pós-parto. Estudo CLaB. Botucatu, 2015-2017.

Variáveis	N	%
Idade (anos)		
≤ 19	82	12,9
20 - 34	456	71,5
≥ 35	100	15,6
Escolaridade (anos completos de estudo)		
≤ 8	109	17,1
9 - 11	407	63,8
≥ 12	122	19,1
Cor da pele (auto referida)		
Branca	396	62,1
Não branca	242	37,9
Paridade		
Primípara	313	49,1
Múltipara	325	50,9
Trabalho remunerado fora de casa		
Sim	365	56,9
Não	276	43,1
Mãe vive com companheiro		
Sim	560	87,8
Não	78	12,2
Tipo de parto		
Vaginal	304	47,6
Cesárea	334	52,4
Estado nutricional pré-gestacional		
Eutrofia	279	47,3
Baixo Peso	23	3,9
Sobrepeso	168	28,5
Obesidade	120	20,3
Adequação do ganho de peso gestacional segundo IOM (2009)		
Adequado	202	36,0
Insuficiente	113	20,1
Excessivo	246	43,9
Gestação planejada		
Sim	304	47,6
Não	334	52,4
Situação do lactente ao nascer		
À termo	587	92,0
Pré-termo	51	8,0
Peso ao nascer		
Adequado (≥ 2500 g)	595	93,8
Baixo peso (< 2500 g)	39	6,2
Prática regular de atividades física aos 6 meses pós-parto		
Sim	59	12,3
Não	426	87,7
Prática regular de atividade física aos 12 meses pós-parto		
Sim	44	8,6
Não	457	91,4

IOM= *Institute of Medicine*.

continua

Tabela 1

conclusão

Características sociodemográficas, gestacionais, nutricionais e comportamentais das mães e dos lactentes ao nascimento (N= 641) na linha de base e variáveis comportamentais maternas aos 6 e 12 meses pós-parto. Estudo CLaB. Botucatu, 2015-2017.

Variáveis	$\bar{X} \pm DP$
Estatura materna (metros)	1,62 ± 0,07
Escore materno de alimentação saudável (0-3)	
Aos 6 meses pós-parto	1,77 ± 0,67
Aos 12 meses pós-parto	0,59 ± 0,37
Escore materno de alimentação não saudável (0-3)	
Aos 6 meses pós-parto	1,22 ± 0,56
Aos 12 meses pós-parto	1,17 ± 0,61

Tabela 2

Retenção de peso materno (Kg) pós-parto segundo situação de aleitamento materno do lactente em diferentes idades. Estudo CLaB, Botucatu, 2015-2017.

Tipo de aleitamento/ idade	Retenção de peso 6 meses pós-parto			Retenção de peso 9 meses pós-parto			Retenção de peso 12 meses pós-parto		
	$\bar{X} \pm DP$	IC95%	p	$\bar{X} \pm DP$	IC95%	p	$\bar{X} \pm DP$	IC95%	p
AM 3m			0,116	1,73 ± 5,95	1,16-2,30	0,726	1,49 ± 6,41	0,88-2,09	0,221
Sim	1,60 ± 5,56	1,06-2,14		1,92 ± 5,80	0,57-3,27		2,43 ± 7,90	0,55-4,31	
Não	2,79 ± 5,24	1,50-4,08							
AM 6m			0,036			0,667			0,278
Sim	1,39 ± 5,60	0,78-2,00		1,63 ± 6,00	0,98-2,27		1,41 ± 6,30	0,73-2,08	
Não	2,55 ± 5,30	1,70-3,40		1,96 ± 5,54	1,09-2,82		2,06 ± 7,28	0,93-3,18	
AM 9m						0,972			0,255
Sim	-	-		1,41 ± 6,00	0,66-2,16		1,33 ± 6,39	0,55-2,12	
Não	-	-		2,09 ± 5,83	1,36-2,81		2,01 ± 7,02	1,14-2,89	
AM 12m									0,164
Sim	-	-		-	-		1,14 ± 6,42	0,25-2,04	
Não	-	-		-	-		1,93 ± 6,76	1,16-2,7	
AME 3m			0,004			0,668			0,001
Sim	0,97 ± 5,41	0,26-1,68		1,05 ± 5,88	0,30-1,80		0,52 ± 5,86	-0,22-1,27	
Não	2,49 ± 5,54	1,79-3,18		2,33 ± 5,89	1,61-3,06		2,61 ± 7,13	1,74-3,48	
AME 6m			0,541			0,990			0,503
Sim	0,85 ± 5,65	-2,57-4,26		0,95 ± 5,36	-2,01-3,92		0,52 ± 5,86	-2,72-3,76	
Não	1,79 ± 5,53	1,29-2,30		1,76 ± 5,87	1,23-2,29		1,65 ± 6,66	1,05-2,24	

AM= Aleitamento materno total; AME=Aleitamento materno exclusivo; $p < 0,05$.

Tabela 3

Resultados das análises de regressão linear brutas que avaliaram associação entre variáveis de exposição e co-variáveis com retenção de peso materno 6 e 12 meses pós-parto. Estudo CLaB, Botucatu, 2015-2017.

Variáveis	Retenção de peso 6 meses pós-parto			Retenção de peso 12 meses pós-parto		
	β	IC95%	p	β	IC95%	p
Duração AME (dias)	-0,012	-0,020; -0,003	0,007	-0,016	-0,026; -0,006	0,001
Duração AM (dias)	-0,006	-0,012; 0,001	0,079	-0,001	-0,009; 0,007	0,791
Idade da mãe (anos)	0,159	-0,479; 0,796	0,625	-0,162	-0,921; 0,596	0,674
Escolaridade materna (anos de aprovação)	-0,355	-1,174; 0,465	0,396	-0,239	-1,218; 0,739	0,631
Trabalho remunerado fora de casa (sim, não)	-0,265	-1,263; 0,734	0,603	-1,046	-2,231; 0,139	0,083
Gestação planejada (sim, não)	0,813	-0,171; 1,798	0,105	1,214	0,046; 2,382	0,042
Vive com companheiro (sim, não)	-0,512	-1,961; 0,936	-0,487	1,182	-0,591; 2,955	0,191
Escore alimentação saudável (0-3)	-0,236	-1,015; 0,543	0,552	-0,925	-2,546; 0,696	0,263
Adequação ganho de peso gestacional (adequado, insuficiente, excessivo)	1,126	0,557; 1,696	0,000	0,892	0,219; 1,565	0,009
Classificação do IMC pré-gestacional (eutrofia, baixo peso, sobrepeso, obesa)	-0,929	-1,328; -0,531	0,000	-0,615	-1,086; -0,144	0,011
Prática regular de exercício aos seis meses pós-parto (sim, não)	-0,809	-2,318; 0,701	0,293	1,017	-1,042; 3,076	0,332
Tipo de parto (vaginal ou cesária)	0,093	-0,895; 1,080	0,854	-1,077	-2,246; 0,092	0,071
Paridade (primípara ou mutípara)	-0,850	-1,836; 0,135	0,091	-0,056	-1,228; 1,116	0,925
Cor da pele (branca/não branca)	-0,386	-1,415; 0,642	0,461	0,252	-0,958; 1,463	0,682

AME=aleitamento materno exclusivo; AM=aleitamento materno total; β =coeficiente não padronizada de regressão linear; IMC= índice de massa corporal; CLaB=Coorde de Lactentes de Botucatu.

Tabela 4

Resultados dos modelos de regressão linear múltiplos entre duração de aleitamento materno exclusivo (AME) e total (AM) e retenção de peso pós-parto aos seis e aos doze meses pós-parto. Estudo CLaB, Botucatu, 2015-2017.

Tipo de aleitamento	Retenção de peso 6 meses pós-parto			Retenção de peso 12 meses pós-parto		
	β	IC95%	p	β	IC95%	p
AME (dias)	0,011*	-0,019; -0,003	0,01	0,016**	-0,026; -0,007	0,001
AM (dias)	0,012*	-0,021; -0,002	0,01	0,005**	-0,009; 0,0001	0,05

*Ajustado para as seguintes co-variáveis: paridade, adequação do ganho de peso gestacional, classificação IMC/pré gestacional e gestação planejada; **Ajustado para as seguintes co-variáveis: trabalho materno, adequação do ganho de peso gestacional, classificação IMC/pré-gestacional, gestação planejada e tipo de parto.

Cada dia a mais de manutenção do lactente em aleitamento materno total (considerando-se 180 dias no máximo) reduziu em média 12 gramas a retenção de peso materno aos seis meses pós-parto. O efeito da duração do aleitamento materno total (considerando-se o máximo de 366 dias) sobre a retenção de peso aos 12 meses após o parto foi menor: redução média de 5 gramas a cada dia de aleitamento materno (Tabela 4).

Discussão

No presente estudo foi examinada a associação entre aleitamento materno e retenção de peso pós-parto, questão ainda inconclusiva na literatura. Os resultados indicaram que mães que amamentaram exclusivamente por mais tempo tiveram menor retenção de peso seis e doze meses após o parto. Quando analisado o tempo total de aleitamento materno (complementado ou não), também houve influência negativa sobre retenção ponderal aos seis e aos doze

meses pós-parto, embora de menor magnitude. Esses resultados apoiam a inclusão da menor retenção de peso pós-parto no rol de benefícios do aleitamento materno para a saúde materno-infantil e se alinham a estudos anteriores que já haviam detectado esse efeito.^{12,13}

Os estudos anteriores que não haviam detectado essa associação falharam, possivelmente, porque a amostra foi pequena¹⁰ ou porque coletaram as informações de modo retrospectivo,¹⁴ o que pode ter conduzido a erros nas estimativas de duração do aleitamento e conseqüentemente na avaliação de seu efeito.

Explicar a influência do aleitamento materno sobre a retenção pós-parto, tem sido um desafio para os pesquisadores. Os mecanismos postulados são: 1) o aumento do gasto energético, pois a lactação custa em torno de 450 a 700 Kcal/dia, e 2) a regulação do metabolismo e do apetite durante a lactação e após sua cessação. O primeiro caminho poderia explicar a influência negativa do aleitamento enquanto este estivesse vigente e também explicaria o maior efeito do AME, em relação ao do AM. Esse mecanismo foi questionado por pesquisadores dinamarqueses,²⁷ que não identificaram qualquer efeito do tempo de aleitamento materno sobre a retenção de peso de mulheres que apresentaram ganho de peso gestacional excessivo. Porém, em nosso estudo o efeito do aleitamento materno foi significativo mesmo quando ajustado para o ganho de peso gestacional e IMC pré-gestacional, o que fala a favor de um efeito positivo para todas as mães, independentemente de seu estado nutricional e ganho de peso na gestação.

O segundo mecanismo, que poderia explicar os efeitos de longo prazo da duração do AME sobre a retenção aos doze meses pós-parto é que a amamentação influiria sobre hormônios que atuam na regulação do metabolismo e da saciedade da mulher e que tais efeitos se manteriam mesmo após a cessação da amamentação. Sobre isso, os resultados dos dois únicos estudos que localizamos são conflitantes. Stuebe *et al.*²⁸ encontraram níveis elevados de grelina e peptídeos YY três anos após o parto em mulheres que haviam amamentado exclusivamente por seis meses e também naquelas que haviam amamentado (exclusivamente ou não) por pelo menos um ano. Estas adipocinas apresentam papéis diferentes no organismo humano, como regular o apetite, sistema imune e balanço energético, dentre outros. Vários hormônios, incluindo grelina (orexígeno) e peptídeos YY (anorexígeno), poderiam estar envolvidos na regulação do apetite e do metabolismo da nutriz, de modo a reduzir a retenção ponderal. O outro estudo, desenvolvido por Larson-

Meyer *et al.*,²⁹ não detectou diferenças nos níveis desses hormônios entre mães amamentando e não amamentando em seis meses de seguimento pós-parto, contrariando a hipótese e deixando a questão ainda em aberto para novos estudos.

Os valores médios de retenção ponderal que obtivemos foram menores do que os reportados por estudos brasileiros anteriores. Em estudo no Rio de Janeiro, a retenção média foi de 3,4 e 3,1kg aos 6 e 9 meses pós-parto, respectivamente⁶; na Bahia,³⁰ a retenção média aos 12 meses pós-parto foi de -3,157 kg. Diferenças no perfil populacional das coortes dos estudos citados e o realizado em Botucatu podem explicar tais diferenças: nossa coorte incluiu mães e lactentes usuários de serviços públicos e privados, teve base populacional, enquanto a coorte no Rio de Janeiro incluiu apenas usuárias de serviços públicos de atenção primária à saúde e a coorte estudada na Bahia foi formada predominantemente com mulheres pobres de áreas rurais, onde a frequência de sobrepeso e obesidade era muito baixa, o que pode explicar a média negativa de retenção ponderal.

Pelas diferenças de contexto socioeconômico e de perfil nutricional, a comparabilidade entre os diferentes estudos nacionais é muito limitada, indicando a necessidade de estudo com amostra representativa da população brasileira para que a magnitude da retenção ponderal pós-parto seja estabelecida e contrastes regionais e socioeconômicos conhecidos.

Merece menção um achado secundário de nosso estudo, mas de interesse para profissionais ligados à saúde materno-infantil: o baixíssimo percentual de mães que praticavam regularmente algum tipo de atividade/exercício físico, mesmo quando o lactente já havia completado doze meses. Essa pode ser a explicação para não termos detectado associação entre atividade física e retenção de peso pós-parto já nas análises brutas. Também vale mencionar que não houve associação entre o escore de qualidade da alimentação e retenção. Contudo, as variáveis relativas à alimentação e atividade física que analisamos foram aferidas com pouco detalhamento. Assim, existe outra possibilidade para explicar a ausência de influência dessas variáveis: limitações da informação, pois não foi possível avaliar o nível de atividade física das mães ou o consumo de energia, medidas que seriam mais adequadas.

Outras limitações de nosso estudo que merecem ser consideradas são o tamanho da nossa amostra, definido para os objetivos do estudo matriz (CLaB) e não para a questão do presente estudo e o fato de o peso materno ter sido aferido em medida única, a cada avaliação. No caso dos efeitos do aleitamento

sobre a retenção de peso materna, amostras maiores poderiam conduzir a estimativas de efeito mais precisas, com intervalos de confiança menores. No segundo caso, quando a comparação com o peso pré-gestacional e o peso aferido na CB levaram à suspeita sobre a validade de pesos subsequentes, optamos por desconsiderar a medida, o que levou a perdas no número mães avaliadas em cada momento de estudo, mas apoia a qualidade dos dados que efetivamente foram analisados.

A favor da validade de nossos resultados estão o desenho prospectivo e a qualidade das informações sobre duração do aleitamento materno exclusivo e do aleitamento materno, pois foram realizadas entrevistas frequentes com as mães ao longo do primeiro ano de vida do lactente, mediante longo questionário que indagou sobre o consumo de 48 alimentos, evitando-se assim o viés de memória.

Em síntese, o presente estudo se alinha aos anteriores^{13,15} que haviam identificado papel protetor do aleitamento materno sobre a retenção de peso materno, discorda dos estudos que não observaram esse papel¹⁴ e assim contribui para consolidar o conhecimento sobre a associação inversa entre duração do aleitamento e retenção de peso.

A retenção de peso materno um ano após o parto é um evento comum no contexto de estudo e o peso médio retido (1,69 kg) elevado. A duração do aleitamento materno exclusivo e total influenciou negativa-

mente sobre essa retenção, independentemente do ganho de peso gestacional, estado nutricional da mulher no início da gestação e outros fatores controlados pelo potencial de confundir as associações investigadas. A magnitude do efeito da duração do aleitamento materno e do aleitamento exclusivo foi pequena, mas relevante: aos seis e doze meses pós-parto, respectivamente, -11g e -16g de peso retido a cada dia a mais de aleitamento materno exclusivo e -12g e -5g de peso materno retido a cada dia a mais de aleitamento materno, complementado ou não.

Agradecimentos

Agradecemos à Fundação de Pesquisa de São Paulo (FAPESP) pelo apoio financeiro.

Contribuição dos autores

Carvalhoes MABL, Gomes CB e Alves MS delimitaram o estudo, realizaram análise, interpretação e escreveram o artigo. Almeida MAM realizou coleta de dados, análise estatística e redação do artigo. Parada CMGL coordenou o estudo, interpretação de dados e redação do manuscrito. Ferrari AP interpretou os resultados e a revisão do manuscrito. Todos os autores aprovaram a versão final do manuscrito.

Referências

1. Poston L, Caleyachetty R, Cnattingius S, Corvalán C, Uauy R, Herring S, Gillman MW. Preconceptional and maternal obesity: epidemiology and health consequences. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2016; 1025: 36.
2. Mason KE, Pearce N, Cummins S. Associations between fast food and physical activity environments and adiposity in mid-life: cross-sectional, observational evidence from UK Biobank. *Lancet Public Health.* 2018; 24-33.
3. Maziero CCS, Jaime PC, Duran AC. A influência dos locais de refeição e de aquisição de alimentos no consumo de frutas e hortaliças por adultos no município de São Paulo. *Rev Bras Epidemiol.* 2017; 611-23.
4. Ferreira RAB, Benicio, MHDA. Obesidade em mulheres brasileiras: associação com paridade e nível socioeconômico. *Rev. Panam Salud Publica.* 2015; 4: 337-42.
5. Kwon E J, Kim YJ. What is fetal programming? A lifetime health is under the control of in utero health. *Obstet Gynecol.* 2017.60: 506-19.
6. Kac G, Benicio MHD, Melendez GV, Valente JG, Struchiner CJ. Breastfeeding and postpartum weight retention in a cohort of Brazilian women. *Am J Clin Nutr.* 2004;79: 487-93.
7. Villamor E, Cnattingius S. Interpregnancy weight change and risk of adverse pregnancy outcomes: a population based study. *Lancet.*2006; 368 (9542):1164-702006.
8. Rebelo F, Castro MBT, Dutra CL, Schluskel MM, Kac G. Fatores associados à retenção de peso pós-parto em uma coorte de mulheres, 2005-2007. *Rev Bras Saúde Mater Infant.* 2010;10 (2): 219-27.
9. Lacerda MEA, Leal MC. Fatores associados com a retenção e o ganho de peso pós-parto: uma revisão sistemática. *Rev Bras Epidemiol.* 2004;7: 187-200.
10. Forte CC, Bernardij R, Goldani MZB. Relação entre a retenção de peso nos primeiros três meses pós-parto com ganho de peso e ingestão alimentar durante a gestação. *Rev Bras Saúde Mater Infant.* 2015;15 (3): 279-87.
11. Tussing-Humphreys LM, Thomson JL, Hemphill NO, Goodman MH, Landry AS. Maternal weight in the postpartum: results from the Delta Healthy Sprouts trial. *Mater Health Neonatol Perinatol.* 2017; 3: 20-31.
12. Zanotti J, Capp E, Wender MCO. Factors associated with post-

- partum weight retention in a Brazilian cohort. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2015; 37: 164-71.
13. Chagas, DC, Silva AAM, Ribeiro CC, Batista RFL, Britto e Alves MTSS. Efeitos do ganho de peso gestacional e do aleitamento materno na retenção de peso pós-parto em mulheres da coorte BRISA Cad Saúde Pública. 2017; 33: e00007916.
 14. Potter S, Hannum S, Mcfarlin B, Essex-sorlie, D, Campbell E, Trupin S. Does infant feeding method influence maternal postpartum weight loss? *J Am Diet Assoc.* 1991; 91: 441-6.
 15. Shu-Kay NG, Cameron CM, Hills AP, McClure RJ, Scuffham PA. Socioeconomic disparities in pre-pregnancy BMI and impact on maternal and neonatal outcomes and postpartum weight retention: the EFHL longitudinal birth cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2014; 14:314-29.
 16. SEADE (Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados). [acesso em 01 de março de 2019] Brasília: SEADE; 2015. Disponível em: <http://www.seade.gov.br/>.
 17. Prefeitura municipal de Botucatu, 2012 [acesso em 25 de junho de 2019]. Disponível em: <http://www.botucatu.sp.gov.br>
 18. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Orientações para coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Normas Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN/ Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Brasília, DF; 2011. 76:il.
 19. Kac G, Velásquez-Meléndez G. Ganho de peso gestacional e macrosomia em uma coorte de mães e filhos. *J Pediatr. (Rio J).* 2005; 47-53.
 20. Nucci LB, Schmidt MI, Duncan BB, Fuchs SC, Fleck ET, Santos MMB. Nutritional status of pregnant women: prevalence and associated pregnancy outcomes. *Rev Saúde Pública.* 2001; 35: 502-7.
 21. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Saúde da criança: nutrição infantil: aleitamento materno e alimentação complementar / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Brasília, DF; 2009.
 22. Brasil, Ministério da Saúde. Secretaria da Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Orientações para avaliação de marcadores de consumo alimentar na atenção básica (recurso eletrônico). Brasília: Ministério da Saúde, 2015; 33p.
 23. Parada CMGL, Carvalhaes MABL, Jamas MT. Práticas de alimentação complementar em crianças no primeiro ano de vida. *Rev Latino-am Enferm.* 2007; 15 (2): 282-9.
 24. Institute of Medicine and National Research Council (US) Committee to Reexamine IOM Pregnancy Weight Guidelines; Rasmussen KM, Yaktine AL, editors. *Weight gain during pregnancy: reexamining the guidelines.* Washington: National Academy Press; 2009.
 25. Rocha AF, Gomes KRO, Rodrigues MTP, Mascarenhas MDM, Freire ALL. Intenção de engravidar e amamentação: revisão integrativa. *Rev Bras Promoç Saúde.* 2018; 21 (2): 1-10.
 26. Figueiredo, ICR, Jaime PC, Monteiro CA. Fatores associados ao consumo de frutas, legumes e verduras em adultos da cidade de São Paulo. *Rev. Saúde Pública* 2008; 42 (5): 777-85.
 27. Baker JL1, Gamborg M, Heitmann BL, Lissner L, Sorensen TI, Rasmussen KM. Breastfeeding reduces postpartum weight retention. *Am J Clin Nutr.* 2008; 88 (6):1543-51.
 28. Stuebe, AM, Mantzoros C, Kleinman K, Gillman MW, Rifas-shiman S, Gunderson EP. Duration of lactation and maternal adipokines at 3 years postpartum. *Diabetes.* 2011; 60: 1277-85.
 29. Larson-Meyer DE, Ravussin E, Heibronn L, DeJonge L. Ghrelin and peptide YY in postpartum lactating and nonlactating women. *Am J Clin Nutr.* 2010: 366-72.
 30. Silva, M C, Oliveira A M P, Magalhães LO; Fonseca, NS; Santana, M LP, Góes Neto E A, Cruz TRP. Determinants of postpartum weight variation in a cohort of adult woman: a hierarchical approach. *Nutr Hosp.* 2013; 28 (3): 660-70.

Recebido em 3 de Janeiro de 2019

Versão final apresentada em 25 de Julho de 2019

Aprovado em 27 de Dezembro de 2019