



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
INSTITUTO DE SAÚDE COLETIVA
Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva
Doutorado em Saúde Coletiva

SHEILA MONTEIRO BRITO

**RETENÇÃO PONDERAL MATERNA NO PÓS-PARTO: UM ESTUDO DE
COORTE EM MUNICÍPIO DO NORDESTE BRASILEIRO**

Salvador, Bahia

2015

SHEILA MONTEIRO BRITO

**RETENÇÃO PONDERAL MATERNA NO PÓS-PARTO: UM ESTUDO DE
COORTE EM MUNICÍPIO DO NORDESTE BRASILEIRO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva do Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia, como requisito parcial para obtenção do grau de doutor em Saúde Pública.

Área de concentração: Epidemiologia

Orientadora: Profa. Dra. Ana Marlúcia Oliveira Assis
Coorientador: Prof. Dr. Djanilson Barbosa dos Santos

Salvador, Bahia

2015

Modelo de ficha catalográfica fornecido pelo Sistema Universitário de Bibliotecas da UFBA para ser confeccionada pelo autor

Brito, Sheila Monteiro

Retenção Ponderal Materna no Pós-Parto: Um Estudo de Coorte em Município do Nordeste Brasileiro / Sheila Monteiro Brito. – Salvador, Bahia, 2015.

115 f.

Orientadora: Prof^a Dr^a Ana Marlucia de Oliveira Assis.

Coorientador: Prof^a Dr Djanilson Barbosa Santos.

Tese (Doutorado – Doutorado em Saúde Pública) – Universidade Federal da Bahia, Instituto de Saúde Coletiva., 2015.

1. Retenção ponderal pós-parto. 2. Gestação. 3. Ganho de peso 4. Consumo alimentar. 5. Validação de questionário.

I. Assis, Ana Marlucia de Oliveira. II. Santos, Djanilson Barbosa . III. Título.



Universidade Federal da Bahia
Instituto de Saúde Coletiva – ISC
Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva

SHEILA MONTEIRO BRITO

Retenção ponderal materna no pós-parto: um estudo de coorte em município do Nordeste Brasileiro.

A Comissão Examinadora abaixo assinada aprova a tese, apresentada em sessão pública ao Programa de Pós-Graduação do Instituto de Saúde da Universidade Federal da Bahia.

Data de defesa: 13 de novembro de 2015.

Banca Examinadora:

Prof. Ana Marlucia de Oliveira Assis - Orientadora - ENUT/UFBA

Prof. Djanilson Barbosa dos Santos – CCS/UFRB

Prof. Guilherme de Sousa Ribeiro – ISC/UFBA

Prof. Carlos Antonio de Souza Teles Santos – UEFS

Prof. Maria da Conceição Monteiro da Silva – ENUT/UFBA

Salvador
2015

*Dedico este trabalho aos meus queridos pais, Roque e Edilza,
e aos meus filhos, Gabriel e Sofia, amores da minha vida.*

*“Até então eu nunca vira a coragem. A coragem de ser o outro que se é,
a de nascer do próprio parto, e de largar no chão o corpo antigo.
E sem lhe terem respondido se valia a pena.”*

Clarice Lispector

AGRADECIMENTOS

A meus pais, pelo amor, confiança e exemplo de luta na batalha constante da vida, e apoio em todos os passos da minha trajetória.

Aos meus filhos, Gabriel e Sofia, pelo amor incondicional e compreensão das ausências nesta árdua jornada.

A minha família, pela alegria e carinho em todos os momentos. Especialmente, minhas irmãs: Tai, Shel e Tuca, sobrinhas e sobrinhos: Giovanna, Lara, Breno, Ravi, Valentina e Bernardo.

Às queridas pessoas, parceiras nos melhores momentos e nos mais difíceis, por sempre terem acreditado em mim, mesmo quando eu mesma já não podia: Micheli, Luciana, Everson, Simone e Flávia.

A minha estimada orientadora, professora Ana Marlúcia Oliveira Assis, pela dedicada orientação, compreensão e apoio em todos os momentos da construção deste trabalho.

Ao Núcleo de Investigação em Saúde Materna e Infantil da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (NISAMI/UFRB), todos os graduandos, colaboradores e Coordenação, pelo acolhimento da proposta, parceria e desenvolvimento de todas as etapas do estudo.

Ao Núcleo de Nutrição e Epidemiologia da Universidade Federal da Bahia (UFBA) pela colaboração e parceria.

A todas as mulheres gestantes e nutrízes que participaram do estudo, e que permitiram acompanhar este importante ciclo de suas vidas, contribuindo com grande aprendizado pessoal e acadêmico.

A todos(as) os(as) colegas, docentes e servidores técnicos da Pós-graduação do Instituto de Saúde Coletiva (ISC/UFBA), pela boa convivência e contribuições ao longo do doutoramento, especialmente Anunciação e Beatriz.

À banca examinadora, professores Carlos Santos, Djanilson Santos, Guilherme Ribeiro e Maria da Conceição Monteiro, pelas valiosas contribuições nesta tese.

Aos amigos e amigas que fizeram parte desta história, pelo carinhoso apoio, nas mais diversas formas e intensidades: Ana, Isaac, Edleuza, Fran, Ticiane, Marcos, Josicélia, Tiaila.

À Jerusa, pela amizade, parceria profissional e participação fundamental em todas as etapas deste estudo.

Enfim, a todos e todas que me apoiaram nesta jornada: muito obrigada!

RESUMO

Retenção ponderal materna no pós-parto: um estudo de coorte em município do Nordeste Brasileiro

Introdução: O ciclo gravídico-puerperal constitui risco de retenção ponderal materna, assumindo relevância epidemiológica na ocorrência de obesidade em mulheres. **Metodologia:** A proposta deste estudo foi analisar a associação entre estado antropométrico, consumo alimentar, fatores socioeconômicos, ganho de peso na gestação e a retenção ponderal materna nos seis primeiros meses pós-parto em mulheres de um município da região Nordeste do Brasil. **Resultados:** Os resultados desta investigação são apresentados em formato de três artigos. O 1º compreendeu um estudo de validação e calibração de um questionário de frequência alimentar (QFA), utilizando-se um Recordatório de 24 horas (R24h) como padrão de referência. Adotou-se o coeficiente de correlação de *Pearson* para validação e a regressão linear para extração de fatores de calibração. Os resultados do estudo indicam que o QFA superestimou, para os dados brutos, a disponibilidade de energia e a ingestão dos nutrientes cujos coeficientes variaram de -0,15 (gordura monoinstaurada) a 0,50 (carboidrato). O ajuste pela energia alterou a distribuição dos coeficientes, registrando-se variação de -0,33 (sódio) a 0,96 (folato). Após a análise de calibração os coeficientes variaram de -0,23 (sódio) a 1,00 (folato), indicando que a acurácia do instrumento validado foi satisfatória, para a energia, macronutrientes, gordura monoinsaturada, colesterol, vitaminas B12, C, folato, sódio, ferro e cálcio. Assim, o QFA estimou adequadamente o consumo alimentar das gestantes deste estudo. O 2º artigo apresenta resultados do estudo exploratório dos fatores associados à retenção ponderal materna no sexto mês pós-parto (RPPP) em coorte prospectiva de 127 mulheres, acompanhadas desde o primeiro trimestre gestacional. A RPPP foi estimada pela diferença entre o peso materno no sexto mês pós-parto e o peso pré-gestacional (Ppg). Utilizou-se regressão logística com abordagem hierárquica para estimar as associações de interesse. Adotou-se o *odds ratio* (OR) e o intervalo de confiança (IC 95%) para avaliar a significância estatística. Após ajuste pelas variáveis distais e intermediárias, mostraram-se diretamente associadas à RPPP os determinantes proximais: ganho ponderal gestacional excessivo (OR: 3,34; IC: 1,16-9,59), adesão ao padrão 2 de consumo alimentar (carnes vermelhas e ovos, produtos cárneos e embutidos, alimentos industrializados e café) (OR: 2,70; IC: 1,16-6,32) e ausência de aleitamento materno exclusivo no primeiro mês da criança (OR: 3,40; IC: 1,27-9,12). Dentre os determinantes intermediários, a paridade esteve associada ao desfecho (OR: 2,36; IC: 1,01-5,55). Os fatores distais não se associaram ao evento. O 3º artigo compreende o estudo da associação entre ganho de peso gestacional e retenção ponderal nos seis primeiros meses do seguimento pós-parto. Durante o seguimento foram aferidas três medidas do peso materno no período gestacional e duas no pós-gestacional. A retenção ponderal foi analisada pela técnica de modelagem linear de efeitos mistos. Observou-se que a cada quilo de peso materno ganho na gestação aumentou o incremento ponderal em 167 g nos seis meses do seguimento (p=0,016). Após o ajuste pelas variáveis peso pré-gestacional ($\beta=0,602$; p<0,001), cor da pele preta autodeclarada ($\beta=1,527$; p=0,013), idade gestacional no momento da captação ($\beta=0,344$; p=0,010), consumo de frutas, leguminosas, leite e derivados ($\beta=-1,785$; p=0,039), ausência de aleitamento materno exclusivo no sexto mês ($\beta=-3,333$; p=0,022) e aumento da duração do aleitamento materno ($\beta=-0,027$; p=0,001). **Conclusão:** O ganho de peso materno na gestação influencia a retenção do peso após o parto. Destaca-se a importância da adoção de intervenções no pré-natal e no pós-parto para controle do ganho de peso materno, promovendo o adequado estado antropométrico e de saúde e possivelmente protegendo contra o sobrepeso na população feminina.

Palavras-chave: Estudos longitudinais. Retenção ponderal pós-parto. Gestação. Ganho de peso. Consumo alimentar.

ABSTRACT

Postpartum weight retention maternal: a cohort study in a township of Brazilian Northeast

Introduction: The pregnancy and puerperium cycle constitutes as a risk period of maternal ponderal retention and it has an epidemiological relevance in the occurrence of obesity in women. **Objective:** The purpose of this study was to analyze the association between prepregnancy and gestational anthropometric status and the maternal weight retention in the postpartum period in a city of northeastern of Brazil. **Results:** The results of this research are presented in three articles. The **1st** includes a study of validation and calibration of a food frequency questionnaire (FFQ), using a 24 hour Dietary Recall (24HR) as a reference standard. The Pearson correlation coefficient was used for validation and linear regression was employed for the extraction of calibration factors. The FFQ overestimated the intake of energy and nutrients whose coefficients for the crude data ranged from -0.15 (monounsaturated fat) to 0.50 (carbohydrate), and between -0.33 (sodium) and 0.96 (folate) for the adjusted data by energy. After the calibration analysis, the coefficients ranged from -0.23 (sodium) to 1.00 (folate), being satisfactory in relation to the reference standard, for energy, macronutrients, monounsaturated fat, cholesterol, vitamins B12, C, folate, sodium, iron and calcium, indicating that the FFQ showed to be accurate to evaluate dietary intake of pregnant women in this study. The **2nd article** presents results of an exploratory study about the factors associated with maternal weight retention in the sixth month postpartum (PRPP) in a prospective cohort of 127 women followed since first gestational trimester (GT) to six months after delivery. The PRPP was estimated by the difference between maternal weight at six months postpartum and prepregnancy weight (PpW). Logistic regression with hierarchical approach was used to estimate associations. Odds ratio (OR) and 95% confidence interval (CI95%) was used for significance level analyze. The following proximal determinants showed directly associated with PRPP after adjustment for the distal and intermediate variables: excessive gestational weight gain (OR: 3,34; IC: 1,16-9,59), greater adherence to standard 2 of dietary consumption (red meats and eggs, meat products and sausages, processed foods and coffee (OR: 2,70; IC: 1,16-6,32) and absence of exclusive breastfeeding in the first month (OR: 3,40; IC: 1,27-9,12). Among the intermediate determinants, parity was associated with the outcome (OR: 2,36; IC: 1,01-5,55). Distal factors did not associate with the event. The **3rd article** presents the association study between gestational weight gain and ponderal retention in the first sixth month postpartum. Three women's weight measurements were taken in the gestational period and two in the postpartum. The weight retention was analyzed by linear mixed-effects models technique. It was observed that for every kilogram of weight gain during pregnancy there was a ponderal increase of 167.0 grams in the postpartum period ($p = 0.016$). The prepregnancy weight ($\beta = 0,602$; $p < 0,001$), have self-reported skin color black ($\beta = 1,527$; $p = 0,013$), the gestational age at baseline ($\beta = 0,344$; $p = 0.010$), the consumption of fruits, beans, milk and milk products ($\beta = 1,785$; $p = 0.039$) and absence of breastfeeding in the six months ($\beta = -3,333$; $p = 0,022$) had a positive impact on ponderal retention post delivery, while the total duration of maternal breastfeeding had a negative impact on the outcome ($\beta = -0,027$; $p = 0.001$). **Conclusion:** The woman weight gain during pregnancy influences postpartum weight retention. It highlights the importance of prenatal nutritional care for maternal weight gain control promoting a adequate health and anthropometric status and overweight prevention in the female population.

Keywords: Longitudinal studies. Postpartum weight retention. Pregnancy. Weight gain. Food consumption.

LISTA DE TABELAS

Artigo 1: Validação e calibração de questionário de frequência de consumo alimentar para gestantes: um estudo no Nordeste do Brasil

Tabela 01. Caracterização sócio demográfica, obstétrica e antropométrica das gestantes. Santo Antônio Jesus, Bahia, 2011-2013..... 35

Tabela 02. Média, desvio-padrão e diferença de médias de ingestão de energia e nutrientes ajustados por energia, a partir do questionário de frequência alimentar (QFA) e Recordatório de 24 horas (R24h). Santo Antônio de Jesus, Bahia, 2011-2013..... 36

Tabela 03. Coeficiente de correlação de *Pearson* para energia e nutrientes brutos, ajustados por energia e calibrados, estimados pelo Questionário de Frequência alimentar (QFA) e Recordatório de 24h (R24h) em uma população de gestantes. Santo Antônio de Jesus, Bahia, 2011-2013..... 37

Tabela 4. Coeficientes da regressão de calibração para as variáveis dietéticas ajustadas pela energia, estimadas pelo Questionário de Frequência alimentar (QFA) e Recordatório de 24h (R24h) em uma população de gestantes. Santo Antônio de Jesus, Bahia, 2011-2013..... 38

Artigo 2: Fatores associados à retenção ponderal no pós-parto em uma coorte de gestantes do Nordeste Brasileiro: Uma abordagem hierarquizada

Tabela 01. Características socioeconômicas (determinantes distais), socio-demográficas, reprodutivas e de estilo de vida (determinantes intermediários) e características nutricionais da mulher e da criança (determinantes proximais), segundo a retenção ponderal no pós-parto. Santo Antônio de Jesus - BA, 2012-14..... 60

Tabela 02. Odds ratio ajustado dos fatores determinantes (distais, intermediários e proximais) da retenção ponderal no sexto mês do período pós-parto obtidas por meio do modelo hierarquizado da análise de regressão logística. Santo Antônio de Jesus, BA. 2012-14..... 62

Artigo 3: Influência do ganho ponderal gestacional na retenção ponderal no pós-parto em mulheres de um município do Recôncavo Baiano. Um estudo de coorte

Tabela 01. Características socioeconômicas, antropométricas e gestacionais de mulheres e crianças participantes do estudo e das perdas. Santo Antônio de Jesus, 2012-2014..... 84

Tabela 02. Características demográficas, socioeconômicas, reprodutivas, nutricionais e estilo de vida das gestantes acompanhadas. Santo Antônio de Jesus - BA, 2012-14..... 85

Tabela 03. Resultados da análise bivariada entre retenção ponderal materna no período pós-parto e variáveis selecionadas. Santo Antônio de Jesus - BA, 2012-14..... 86

Tabela 04. Análise de regressão multivariada de efeitos mistos da retenção ponderal no período pós-parto. Santo Antônio de Jesus, BA. 2012-14..... 88

LISTA DE FIGURAS

Artigo 2: Fatores associados à retenção ponderal no pós-parto em uma coorte de gestantes do Nordeste Brasileiro: Uma abordagem hierarquizada

Figura 1. Fluxograma da coorte NISAMI/UFRB para captação da amostra. Santo Antônio de Jesus, Bahia, 2012-2014.63

Figura 2. Estrutura hierárquica da análise dos fatores associados à retenção ponderal materna no pós-parto. Santo Antônio de Jesus, Bahia, 2012-2014..... 64

Artigo 3: Influência do ganho ponderal gestacional na retenção ponderal no pós-parto em mulheres de um município do Recôncavo Baiano. Um estudo de coorte

Figura 1. Fluxograma da coorte NISAMI/UFRB para captação da amostra. Santo Antônio de Jesus, Bahia, 2012-2014..... 89

Figura 2. Variação ponderal materna entre o primeiro trimestre gestacional e o sexto mês após o parto, das mulheres com retenção ponderal. Santo Antônio de Jesus-Ba, 2012-14..... 90

LISTA DE QUADROS

Artigo 1: Validação e Calibração de Questionário de Frequência de Consumo Alimentar para gestantes: Um estudo no Nordeste do Brasil

Quadro1. Valores médios dos macronutrientes e micronutrientes estimados, residuais, contantes e ajustados. Santo Antônio de Jesus-Ba, 2011-2013..... 39

Artigo 3: Influência do ganho ponderal gestacional na retenção ponderal no pós-parto em mulheres de um município do Recôncavo Baiano. Um estudo de coorte

Quadro1. Médias de ganho ponderal gestacional total e de retenção ponderal pós-parto na amostra estudada, segundo classificação de índice de massa corporal pré-gestacional (IMCpg). Santo Antônio de Jesus-Ba, 2012-14..... 91

SUMÁRIO

| | |
|---|-----|
| 1. APRESENTAÇÃO | 14 |
| 2. INTRODUÇÃO | 15 |
| 3. OBJETIVOS..... | 18 |
| 3.1 – Objetivo Geral | 18 |
| 3.2 – Objetivos específicos..... | 18 |
| 4. QUADRO TEÓRICO | 19 |
| 5. ARTIGO 1: Validação e Calibração de Questionário de Frequência de Consumo Alimentar para gestantes: Um estudo no Nordeste do Brasil..... | 25 |
| 6. ARTIGO 2: Fatores associados à retenção ponderal no pós-parto em uma coorte de gestantes do Nordeste Brasileiro | 49 |
| 7. ARTIGO 3: Influência do ganho de peso gestacional na retenção ponderal no pós-parto em mulheres de um município do Recôncavo Baiano. Um estudo de coorte | 71 |
| 8. CONSIDERAÇÕES FINAIS | 98 |
| 9. REFERÊNCIAS (Introdução)..... | 100 |
| 10. ANEXO..... | 103 |
| 11. APÊNDICE | 104 |

1. APRESENTAÇÃO

Esta investigação amplia a compreensão sobre o papel do ciclo gravídico-puerperal na retenção ponderal materna pós-parto, um dos fatores de risco implicados na ocorrência da obesidade na população feminina. Apesar de importantes avanços, nas últimas décadas, no conhecimento científico sobre o tema, persistem algumas lacunas especialmente nas relações entre os fatores de risco e este evento. No Brasil, os estudos ainda são escassos e há limitação na análise das informações, em especial pela ampliação do volume dos riscos envolvidos na determinação da retenção ponderal pós-parto, segundo os contextos biológicos, demográficos, a diversidade regional, étnica e das condições culturais e socioeconômicas de vida da população. Assim, na busca por compreender esta complexa relação estruturou-se a investigação intitulada: Retenção ponderal materna no pós-parto: um estudo de coorte em município do Nordeste Brasileiro. Trata-se de subprojeto de um estudo mais amplo: Fatores de risco pré-gestacionais e gestacionais para a retenção ponderal materna no pós-parto em um município do Recôncavo Baiano. Envolve uma coorte de gestantes atendidas em serviço de pré-natal da rede pública de saúde, acompanhada do primeiro trimestre gestacional até o sexto mês após o parto. Neste estudo foram traçadas duas abordagens metodológicas, uma voltada para a compreensão dos fatores associados à retenção ponderal, segundo os níveis de hierarquia da determinação, e outra que busca compreender a influência do ganho de peso na gestação sobre a retenção ponderal ao longo do tempo (seis meses de seguimento). Esta investigação foi realizada com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia – FAPESB (Edital Pró-Pesquisa 2011) e desenvolvida pelo Núcleo de Investigação em Saúde Materno Infantil da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (NISAMI/UFRB) sob a coordenação desta Universidade e, encontra-se registrado no Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Nutrição da Universidade Federal da Bahia (Parecer nº 4369.0.000.070-10). A tese será apresentada sob a forma de três artigos complementares, produtos originais do estudo:

Artigo 1: Validação e Calibração de Questionário de Frequência de Consumo Alimentar para gestantes: Um estudo em um município do Nordeste do Brasil

Artigo 2: Fatores associados à retenção ponderal no pós-parto em uma coorte de gestantes do Nordeste Brasileiro: Uma abordagem hierarquizada

Artigo 3: Influência do ganho ponderal gestacional na retenção ponderal no pós-parto em mulheres de um município do Recôncavo Baiano. Um estudo de coorte

2. INTRODUÇÃO

A retenção ponderal materna é influenciada pelo ganho de peso excessivo durante a gestação e no pós-parto; representando importante fator de risco à ocorrência de sobrepeso e complicações associadas na população feminina em fases posteriores da vida, o que contribui para o reconhecimento do ciclo reprodutivo como período crítico para o incremento gradativo de peso. A última Pesquisa de Orçamento Familiar, realizada em 2008-2009, estimou as prevalências de excesso de peso e obesidade em mulheres brasileiras em 48% e 16,9%, respectivamente, sendo a maior prevalência identificada nos mais baixos estratos de renda da região Nordeste do país ^(1,2).

Assim, alterações nutricionais e hormonais que ocorrem em um período da vida relativamente curto, a exemplo da gestação, podem motivar o aumento da ingestão dietética além de mudanças no estilo de vida, contribuem com aumento do peso e constituem-se em fatores que integram a etiologia da obesidade. Nestas circunstâncias, os desfechos gestacionais desfavoráveis, que se expressam na ocorrência de complicações sobre o estado de nutrição e saúde da mulher, tais como os distúrbios hipertensivos, diabetes e doenças cardiovasculares⁽³⁻⁵⁾, podem também repercutir na saúde da criança e na mortalidade infantil, constituindo-se em problema de saúde em nível mundial⁽⁶⁻⁹⁾.

Na literatura, discute-se um leque de fatores de risco associado à retenção ponderal pós-parto, relacionado à mãe e a criança, a exemplo de inadequação da dieta materna no período pré e periconcepcional, inatividade física na gestação, fatores socioeconômicos e demográficos desfavoráveis e multiparidade, além de ausência ou insuficiência da prática de aleitamento materno e mudança de estilo de vida após o nascimento da criança⁽¹⁰⁻¹²⁾.

Dentre os fatores acima mencionados, o ganho ponderal na gestação tem sido destacado como um dos principais determinantes deste desfecho^(9, 13). Os estudos indicam que mulheres que apresentam ganho de peso excessivo na gravidez tem maior risco de ocorrência de retenção ponderal pós-parto, e apresentam maior quantidade de peso acumulado em relação àquelas que ganham peso em acordo com as recomendações vigentes⁽¹³⁻¹⁶⁾.

A influência do consumo alimentar na gestação sobre o peso no período pós-parto tem sido também investigada, apesar dos resultados inconclusivos dos estudos^(14, 17-19). Além dos fatores culturais, sociais e econômicos já estabelecidos como determinantes da

retenção pós-parto, tem sido registrada também a participação do consumo alimentar inadequado e a etnia dentre estes fatores. Esta relação pode explicar a maior prevalência de retenção ponderal (45%) em mulheres negras em relação às brancas (25%) (Abrams, Altman e Pickett, 2000). Estes resultados podem estar indicando a existência de relação de determinação entre estas exposições e a retenção ponderal no pós-parto, segundo a desigualdade étnico-racial; relações que são pouco exploradas nas investigações sobre o tema.

O padrão de atividade física é outro aspecto relacionado com alterações do peso pré e pós-gestacional, possivelmente associado à redução gradativa desta atividade registrada nestes períodos, o que pode contribuir com a redução do gasto energético na gestação e aumento do ganho ponderal^(21, 22).

A influência da lactação sobre a perda ponderal no pós-parto é também discutida na literatura científica e será destacada neste estudo. Neste sentido, será abordada a relação da amamentação ao seio, maior perda de peso após o parto^(14,23) e a retenção ponderal⁽²⁴⁾. Tal achado é corroborado na literatura por resultados de outros estudos que identificaram que a amamentação exclusiva aumenta a frequência de retorno ao peso pré-gestacional, em tempo mais curto e de forma mais eficiente⁽²⁵⁻²⁷⁾. Contudo, algumas variações nos aspectos relacionados à estimativa do tempo do aleitamento ao peito, definição diferenciada do regime do aleitamento, intensidade e duração do aleitamento materno podem explicar resultados controversos registrados por alguns estudos sobre este objeto ^(28,29).

Destaca-se que apesar das diversas evidências relacionando alterações nutricionais no período pré-gestacional, gestacional e no pós-parto aos problemas de saúde materno e infantil, nas ações intervencionistas do serviço de saúde, o cuidado nutricional no pré-natal e no pós-parto ainda não se efetivaram como parte dos procedimentos assistenciais mínimos a que têm acesso as gestantes brasileiras^(30,31). A despeito do aumento na cobertura de pré-natal no país, entre 1996 e 2006, as desigualdades regionais, sociais e econômicas, ainda persistem na qualidade da assistência prestada. Por outro lado, os indicadores nutricionais relacionados à gestante não foram enfocados nas últimas pesquisas nacionais sobre demografia e saúde^(2, 32).

Considerando estas questões relativas à saúde da mulher associadas ao período gravídico-puerperal, este estudo pretende contribuir com a compreensão da associação entre estado nutricional, consumo alimentar e ganho de peso na gestação e retenção ponderal materna nos seis primeiros meses pós-parto em um município do Nordeste

brasileiro, com vistas a subsidiar ações que favoreçam a melhoria da qualidade do cuidado prestado no pré-natal e das condições de saúde e nutrição de mulheres no período reprodutivo.

3. OBJETIVOS

3.1 – Objetivo Geral

Analisar a associação entre estado antropométrico, consumo alimentar, fatores socioeconômicos, ganho de peso na gestação e a retenção ponderal materna nos seis primeiros meses pós-parto em mulheres de um município da região Nordeste do Brasil.

3.2 – Objetivos específicos

1. Validar e calibrar um questionário semi-quantitativo de frequência alimentar (QFA) de gestantes usuárias da atenção básica em um município do Nordeste Brasileiro.
2. Investigar os fatores associados à ocorrência de retenção ponderal materna no sexto mês pós-parto (RPPP) em mulheres de um município da região Nordeste do Brasil.
3. Analisar a influência do ganho de peso durante a gestação na retenção ponderal ao sexto mês pós- parto em mães de um município do Nordeste Brasileiro.

4. QUADRO TEÓRICO

A gestação normal é caracterizada por alterações fisiológicas, anatômicas e psicológicas necessárias à regulação do metabolismo materno, crescimento fetal, trabalho de parto e lactação. Condição nutricional pré-gestacional satisfatória, acesso à assistência pré-natal de qualidade, com suporte nutricional, e ganho de peso adequado, afetam o prognóstico da gestação e tem expressivo impacto sobre o crescimento e desenvolvimento do recém-nascido e sobre a saúde e estado nutricional materno (Accioly et al., 2009).

A elevada demanda nutricional durante o ciclo gravídico-puerperal caracteriza este período como altamente vulnerável à ocorrência de agravos quando há suprimento insuficiente ou excessivo de energia e nutrientes específicos, destacando-se alterações do peso ao nascer e do estado nutricional materno gestacional e pós-gestacional como importantes consequências observadas em condições nutricionais não satisfatórias, como retenção ponderal no pós-parto e associação com obesidade.

Para atender aos requerimentos nutricionais aumentados no período gestacional modificações sistêmicas favorecem ganho ponderal fisiológico, composto de peso fetal, placenta, líquido amniótico, expansão de tecidos maternos (útero, tecido mamário), aumento do volume circulatório e reserva de gordura subcutânea (WHO, 1995). Dentre estes, o componente da gordura corporal constitui-se no mais variável e tende a ser proporcional ao incremento de peso no período, o que pode representar risco de desenvolvimento de obesidade nos casos de ganho excessivo.

Assim, torna-se necessária atenção nutricional individualizada em todo o período gestacional. No primeiro trimestre, fase em que ocorre intensa divisão celular, processo responsável pela formação de estruturas essenciais à diferenciação dos órgãos e sistemas fetais, as reservas nutricionais da mulher, tanto em termos energéticos, quanto em relação às vitaminas e minerais, condicionam a saúde do embrião. A partir do segundo trimestre da gestação, condições como ganho de peso adequado, estilo de vida saudável, ingestão adequada de nutrientes e estabilidade emocional, passam a ser preponderantes para o crescimento e desenvolvimento normais do feto (Accioly et al., 2002).

Esta atenção nutricional inicia-se com avaliação precisa do estado nutricional da mulher, através da realização de antropometria, exame físico, exames bioquímicos e avaliação do consumo alimentar. No Brasil, o Ministério da Saúde adota como parâmetros para avaliação do estado antropométrico de gestantes a curva de adequação percentilar do

índice de massa corporal (IMC) gestacional proposta por Atalah et al (1998), elaborada a partir de estudo realizado com gestantes chilenas, e as recomendações de adequação do ganho ponderal do Instituto de Medicina dos Estados Unidos (IOM) (1990; 2009) (Brasil, 2012).

O IOM propõe que o estado antropométrico da mulher na gestação seja monitorado pelo ganho ponderal no período, segundo IMC pré-gravídico (IMC_{pg}). Assim, para gestantes que iniciaram a gestação com baixo peso (interpretado pelo IMC_{pg} <19,8kg/m²) o ganho de peso deve variar entre 12,5-18,0kg, para os casos de eutrofia (IMC_{pg} entre 19,8-26,0 kg/m²) o ganho de peso gestacional deve ser de 11,5-16,0kg, nas gestantes com sobrepeso (IMC_{pg} entre 26,0-29,0kg/m²) e obesidade (IMC_{pg} >29,0kg/m²) é esperado o ganho de peso gestacional de 7,0-11,5kg e, 5,0-9,0kg, respectivamente. Observa-se que a recomendação de ganho ponderal gestacional é tanto maior quanto menor o IMC pré-gestacional, contudo sem especificidade para casos de obesidade grave, o que ainda representa uma lacuna para o acompanhamento nutricional seguro (Hinkle, Sharma e Dietz, 2010).

Em relação aos desfechos gestacionais desfavoráveis à saúde da mulher, considerados como complicações maternas resultantes do processo gestacional, as alterações do estado nutricional relacionadas ao sobrepeso, obesidade e/ou excesso de ganho de peso na gestação tem importante papel no risco de obesidade e consequentemente, na ocorrência de complicações metabólicas associadas à gestação e a doenças crônicas não transmissíveis, responsáveis por maior mortalidade em anos posteriores (Rooney, Schauburger e Mathiason, 2005; Lof et al, 2009).

A retenção ponderal materna no período pós-parto será aqui definida como mudança no peso corporal da mulher em relação ao peso anterior à gestação, caracterizada por acúmulo de peso, obtida pela diferença entre o peso após o parto e o peso pré-gestacional. O período pós-parto considerado neste estudo compreenderá os seis primeiros meses após o parto, contudo deve-se destacar a existência de grande variação no período adotado por outros estudos sobre a temática, desde quinze dias até doze meses após o parto, não havendo consenso na literatura sobre a duração deste período.

Além de limitações na definição do objeto e duração do desfecho, o estudo da retenção ponderal materna após o parto apresenta-se insipiente, com estudos sobre a influência de alguns fatores isoladamente, como dieta hipercalórica, diagnóstico pré-gestacional de sobrepeso ou obesidade, ganho ponderal gestacional excessivo, sedentarismo e tempo insuficiente de aleitamento materno ou inadequação no tipo de

regime alimentar do lactente (Giacomello et al, 2008; Castro, Kac e Sichieri, 2009; Domingues & Barros, 2007; Kac et al, 2003).

Fatores como estado antropométrico pré-gestacional, escolaridade materna, situação marital, paridade e nível de atividade física pré-gestacional e gestacional têm sido associados com o ganho ponderal gestacional (Stulbach et al, 2007). Em coorte de gestantes saudáveis do município de São Paulo, identificou-se que incrementos de 1,9 a 3 kg no ganho ponderal gestacional, considerados excessivos, estiveram associados positivamente a escolaridade materna ≥ 4 anos, ausência de companheiro, primiparidade e eutrofia pré-gestacional (segundo IMC) (Konno, Benício e Barros, 2007). Os autores observaram ocorrência de ganho ponderal excessivo em mulheres que iniciaram a gestação eutróficas, e discutiram o possível papel das questões sócio-econômicas desfavoráveis encontradas neste desfecho.

Em relação à retenção ponderal no pós-parto, recente revisão da literatura que incluiu estudos publicados entre 1997 e 2008 registrou variação de 14 a 65% na retenção de peso e associação significativa com ganho ponderal gestacional excessivo, sendo identificadas diferenças populacionais e na magnitude da retenção entre os estudos. Os autores discutem a falta de clareza quanto ao impacto do ganho de peso gestacional na composição de gordura corporal das mulheres em longo prazo, bem como nos seus riscos (Castro, Kac e Sichieri, 2009).

O ganho de peso excessivo, segundo todas as categorias de IMC_{pg} foi associado positivamente à retenção ponderal no pós-parto, sugerindo que o ganho ponderal adequado, dentro dos limites recomendados pelo IOM, não apresentou risco de retenção ponderal após o parto (Keppel & Taffel, 1993; Amorim et al, 2007). Contudo, em outro estudo, o ganho ponderal excessivo na gestação foi associado ao estado nutricional pré-gestacional, tendo sido identificado que mulheres que iniciaram a gestação com sobrepeso ou obesidade, avaliado pelo IMC, apresentaram ganho ponderal semanal excessivo na gestação, quando comparadas com gestantes previamente eutróficas ou de baixo peso (Andreto et al., 2006). Já no estudo de Weisman et al. (2010), em coorte de mulheres americanas, o ganho ponderal excessivo foi associado ao IMC pré-gestacional, e o nível de atividade física satisfatório pré-concepção reduziu o risco de ganho de peso excessivo. Contudo, divergências metodológicas nos diversos estudos dificultam extrapolação de tais resultados em amostras populacionais diversas.

Os resultados dos estudos são controversos, indicando necessidade de melhor compreensão desta relação e da adequação das recomendações de ganho ponderal a diferentes grupos populacionais.

Sobre a variação da retenção de peso no pós-parto, estudo realizado no Rio de Janeiro indicou que a retenção ponderal média variou de 4.7kg aos quinze dias a 3.1kg aos nove meses após o parto, com valores mais elevados entre mulheres com mais de 30 anos e com 30% ou mais de gordura corporal (Kac et al, 2003). Em outra análise, Martin et al (2012) observaram mediana de retenção de 4,5kg (2,1;8,9) aos doze meses após o parto e prevalência de retenção de 68% na população de estudo.

Butte et al (2003) observaram que o ganho de peso na gestação foi semelhante entre mulheres com diferentes classes de IMC pré-gestacional, apenas diferindo quanto a maior reserva de gordura nas mulheres com ganho de peso excessivo na gestação e no pós-parto. Pode-se observar que o ganho de peso excessivo na gravidez esteve associado à retenção de peso após o parto, ainda que as evidências sejam conflitantes quanto à composição da gordura corporal.

Quanto ao consumo alimentar, Castro, Kac e Sichieri (2006) observaram importantes inadequações na dieta materna no período pós-parto, com registro de mudanças no consumo em relação à gestação, sendo identificado acréscimo na ingestão de proteínas, gordura e fontes de ferro, e redução do consumo de carboidratos, cereais, leite e derivados. Ohlin e Rössner (1996) apresentaram resultados semelhantes sobre a relação entre alterações na dieta e ganho de peso gestacional. A ingestão excessiva de carboidratos simples e energia se associou a incremento ponderal de 1 a 2 kg na gestação. Os autores discutiram que mudanças qualitativas na alimentação durante a gestação e no pós-parto poderiam estar relacionadas à melhor recuperação do peso pré-gestacional.

No intuito de avaliar o papel das mudanças na dieta no ganho de peso gestacional ou na retenção após o parto, alguns estudos de intervenção tem sido realizados, investigando a efetividade da orientação nutricional, isoladamente ou associada à atividade física. Luoto et al. (2010) observaram que a orientação nutricional e a prática de atividade física promoveram a prevenção de complicações associadas ao ganho de peso excessivo, como o diabetes gestacional. Em ensaio clínico aleatorizado, envolvendo gestantes obesas, observou-se que a prescrição dietética individualizada e equilibrada no pré-natal se associou a menor ocorrência de hipertensão gestacional, menor ganho ponderal total e menor peso na sexta semana após o parto, do que o grupo controle (Thornton et al, 2009). Segundo Castro, Kac e Sichieri (2009), a prática regular de

atividade física na gestação e no pós-parto, apesar de ainda pouco estudada, é recomendada como estratégia para evitar ganho ponderal excessivo, promover melhor perda de peso após o parto e melhorar a qualidade de vida.

Outro importante aspecto tem sido estudado no contexto da determinação das mudanças ponderais após o parto, o papel da lactação no estado nutricional das nutrizes. Os resultados de estudos indicam que a duração e o regime de aleitamento materno podem influenciar a perda ponderal (Castro, Kac e Sichieri, 2006). Mulheres que amamentaram por mais de quatro meses, de forma exclusiva apresentaram menor retenção ponderal, ainda que sem diferenças na composição de gordura corporal (Keppel & Taffel, 1993; Hatsu et al, 2009). Diferenças na categorização dos regimes de aleitamento materno e de alimentação dos lactentes dificultam a comparação entre os estudos.

Apesar das diversas evidências relacionando alterações do estado nutricional pré-gestacional e durante a gestação com problemas de saúde no grupo materno infantil, e das recomendações sobre a necessidade de avaliação nutricional individualizada e aconselhamento sobre manutenção do peso saudável, controle de ganho ponderal e alimentação na gestação, o cuidado nutricional pré-natal não é ainda efetivamente incorporado como parte dos procedimentos assistenciais mínimos a serem obtidos pelas gestantes brasileiras.

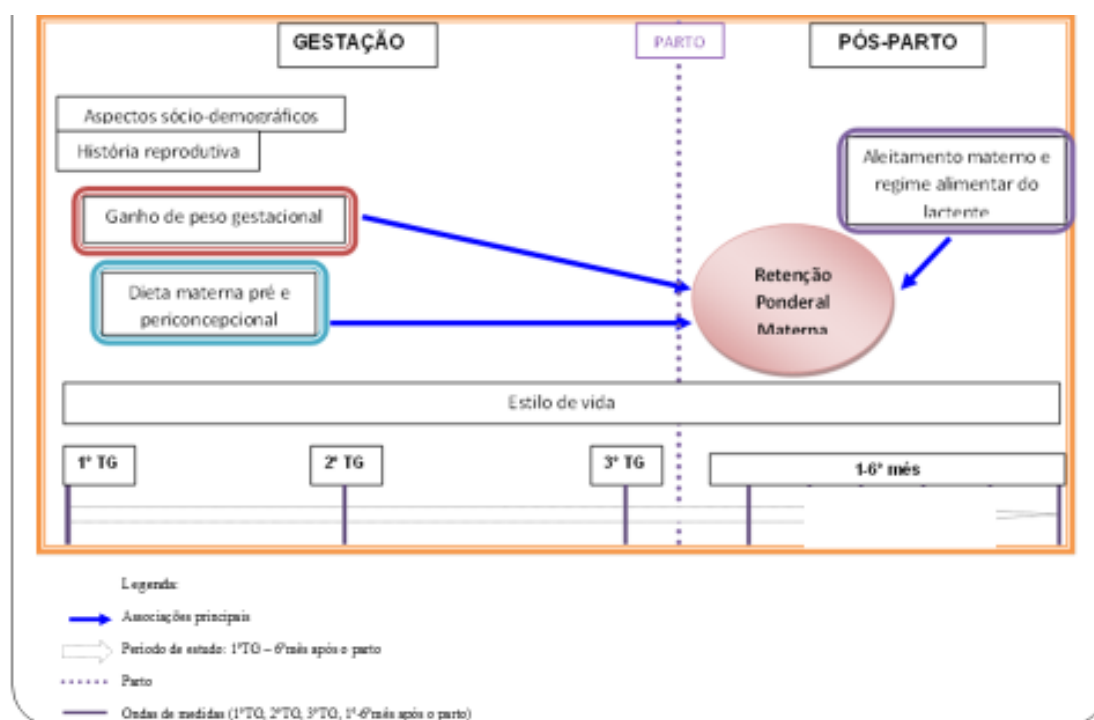
Resultados de investigações epidemiológicas indicam relação causal entre alterações do estado nutricional, do consumo alimentar e do ganho ponderal na gestação e retenção ponderal materna no pós-parto, ainda que os mecanismos e as inter-relações entre estas questões não estejam claramente definidos, especialmente quanto a alguns aspectos dietéticos e dos hábitos de vida nestes ciclos. Segundo Gunderson e Abrams (1999), o ganho de peso na gestação tem sido analisado como principal determinante primário das mudanças de peso corporal entre o período pré-concepcional e o pós-parto, contudo destaca que os hábitos da mulher após o parto também podem influenciar tais mudanças.

A análise dos estudos aqui apresentados corrobora a afirmação acima e contribui com reflexão sobre a influência dos hábitos maternos desde o período gestacional, além das possíveis interações entre os dois momentos, gestação e pós-parto, no desfecho da retenção ponderal materna. Neste sentido, apresenta-se de forma esquemática o “modelo teórico da associação entre estado nutricional e retenção ponderal materna no pós-parto” adotado neste estudo (Figura 01).

Deve-se considerar que tanto as recomendações de incremento na ingestão de energia e nutrientes, quanto às de ganho ponderal na gestação são pautadas primordialmente nas necessidades de adequação ao pleno crescimento e desenvolvimento fetal, sendo necessário aprofundamento sobre seu impacto no estado nutricional materno após a gestação. Os parâmetros disponíveis e adotados para classificação e diagnóstico antropométrico das gestantes apresentam limitações relacionadas a representatividade da diversidade da população brasileira, além da inexistência de recomendação oficial para avaliação nutricional das mulheres após o parto.

A investigação dos determinantes da retenção de peso após o parto e, consequentemente, do excesso de peso em mulheres pretende contribuir com a produção de conhecimento sobre a ocorrência da obesidade e outras doenças crônicas associadas na população feminina. Esclarecimentos sobre a magnitude dos efeitos destes fatores no ciclo gravídico-puerperal, especificamente dos aspectos nutricionais, poderão contribuir com a tomada de decisões em saúde pública e com subsídios à discussão sobre as recomendações nutricionais para gestantes e nutrizes. Tais aspectos poderiam ser contemplados mais amplamente em estratégias de promoção da saúde da mulher e prevenção de doenças crônicas associadas neste grupo de risco.

Figura 01. Modelo teórico da associação entre estado nutricional e retenção ponderal materna no pós parto.



5. ARTIGO 1: Validação e Calibração de Questionário de Frequência de Consumo Alimentar para gestantes: Um estudo no Nordeste do Brasil

Validation and Calibration of Food Consumption Frequency Questionnaire for pregnant women: A study in Northeast Brazil

Doutoranda: Sheila Monteiro Brito

Instituto de Saúde Coletiva-UFBA

Rua Basílio da Gama, s/n – Campus Universitário Canela

Cep: 40.110-040 – Salvador – BA, Brasil.

RESUMO

Introdução: Na atualidade, uma das vertentes da epidemiologia nutricional tem procurado identificar métodos e técnicas para obtenção de dados precisos e acurados de consumo alimentar de grupos populacionais que vivem em diferentes contextos sociais, econômicos e culturais. **Objetivo:** Validar e calibrar um questionário semi-quantitativo de frequência alimentar (QFA) de gestantes usuárias da atenção básica em um município do Nordeste Brasileiro. **Método:** Integram este estudo 50 gestantes, que responderam a um QFA e um Recordatório de 24 horas (R24h), este último adotado como padrão de referência. As variáveis dietéticas foram testadas quanto à normalidade, quando assimétricas eram convertidas em forma logarítmica. Para a validação do questionário adotou-se Coeficiente de Correlação de *Pearson*. Aplicou-se a regressão linear para extração de fatores de calibração. Todas as variáveis que integram a análise de consumo foram ajustadas pela energia. **Resultados:** A idade <35 anos foi referida pela maioria das gestantes (90%), a informação foi de que o ensino médio não tinha sido concluído por 96% delas; a renda ≤ 1 SM era referida por 1/3 das famílias, o estado civil “casada ou vivendo com o companheiro” foi referido por 82% delas e raça/cor negra por 48%. A inserção das gestantes no estudo ocorreu no primeiro trimestre gestacional em 58% dos casos, a primeira gravidez foi refeida por 64% delas; o sobrepeso/obesidade foi identificado em 30% das gestantes. Os resultados da análise de correlação de *Pearson* bruta indicam que o QFA superestimou a ingestão de energia e dos nutrientes cujos coeficientes variaram de -0,15 (gordura monoinstaurada) a 0,50 (carboidrato). O ajuste pela energia reduziu os valores médios dos coeficientes da ingestão, com variação de -0,33 (sódio) a 0,96 (folato). Os resultados da análise de calibração indicaram variação nos coeficientes de -0,23 (sódio) a 1,00 (folato). A calibração produziu coeficientes satisfatórios para o QFA em relação ao padrão de referência, para a energia, macronutrientes, gordura monoinsaturada, colesterol, Vitaminas B12, C, folato, sódio, ferro e cálcio. **Conclusão:** Após os testes de validação e calibração observou-se que o QFA se mostrou adequado quanto à acurácia para avaliar o consumo alimentar das gestantes deste estudo.

Palavras-chave: Consumo alimentar. Estudos de validação. Gravidez.

ABSTRACT

Introduction: Currently one of the aspects of nutritional epidemiology has tried to identify methods and techniques for obtaining accurate data for evaluation of food consumption to be used in specific population groups and in small and mid-sized cities in different regions of the country, for which there are few studies. **Objective:** To validate and calibrate a semi-quantitative food frequency questionnaire (FFQ) in pregnant women users of primary care in the municipality of the Brazilian Northeast. **Method:** 50 pregnant women integrates the study, who responses a FFQ and a 24-hour recall (24HR), adopted as the standard reference. Dietary variables were tested for normality, converted into logarithmic form and adjusted for energy. The Pearson correlation coefficient was adopted for validation and for the extraction of calibration factors, linear regression modeling was used. **Results:** Age<35 years was mostly pregnant women (90%), primigravida (64%), in the first gestational trimester (64%), black (48%), with low level of education and family income \leq 1SM and married (82%) and overweight/obese women (30%). The analysis of Pearson correlation indicates of crude data, the FFQ overestimated energy intake and of most nutrients (variation in the coefficients of -0.15 (monounsaturated fat) to 0.50 (carbohydrate)). When adjusted for energy, there was a reduction trend, with change of -0.33 (sodium) to 0.96 (folate). The calibration factors ranged from -0.23 (sodium) to 1,00 (folate) and the calibrated FFQ showed good results compared to standard reference for energy intake analysis, macronutrients, monounsaturated fat, cholesterol, vitamins B12, C, folate, sodium, iron and calcium, nutrients of particular interest in pregnancy. **Conclusion:** The tested and calibrated FFQ showed valid to be used in other epidemiological studies to assess dietary intake of pregnant women with similar socioeconomic and demographic characteristics.

Keywords: *food consumption; validation studies; pregnancy; calibration*

1 INTRODUÇÃO

Na atualidade uma vertente da epidemiologia nutricional tem envidado esforços para identificar métodos de avaliação e técnicas de análise para obtenção de dados precisos e acurados de consumo alimentar, segundo os diferentes ciclos de vida, considerando as condições culturais, complexidade dos fatores associados à alimentação humana e peculiaridades dos contextos regional e local. Esta tarefa se constitui em desafio ao desenvolvimento de instrumentos metodológicos de avaliação quali quantitativa, para compreender o papel dos alimentos e dos nutrientes na ocorrência dos eventos relacionados à saúde e a doença⁽¹⁾.

Reconhece-se que os instrumentos disponíveis para avaliação do consumo alimentar são passíveis de provocarem erros de mensuração, o que pode produzir estimativas enviesadas de ingestão dietética^(2,3). Dentre estes instrumentos, o Questionário Recordatório de 24 horas (R24h) e o Questionário de Frequência Alimentar (QFA), nas versões, quantitativa ou semi-quantitativa, são amplamente utilizados em estudos populacionais. Enquanto o R24h caracteriza o consumo de alimentos e bebidas nas 24 horas anteriores à entrevista⁽²⁻⁴⁾, o QFA avalia a dieta habitual praticada em um determinado período de tempo. Destacam-se ainda como vantagens destes métodos o baixo custo, o que possibilita avaliar o consumo de um número maior de indivíduos e associar padrões alimentares a desfechos de interesse. Neste sentido, estes instrumentos vêm sendo usados nas estimativas de tendências de risco para o consumo dos nutrientes, segundo grau de exposição a diferentes níveis de ingestão^(1,5-7).

Especificamente o QFA é amplamente utilizado, com o objetivo de avaliar os hábitos alimentares e padrões de consumo de populações de diferentes contextos sócio-cultural e econômico^(8,9). Na ausência de método considerado padrão ouro para atingir estes objetivos é recomendado que os métodos existentes sejam adaptados e validados para populações específicas para apreender com fidedignidade os padrões do consumo alimentar e minimizar os erros a eles associados. Esta validação consiste na comparação das estimativas de ingestão de nutrientes obtidas pelo método em teste com aquelas do padrão ouro, utilizando diferentes métodos estatísticos de análise^(4,10). É apropriada ainda, a realização da calibração do instrumento para reduzir ou eliminar o viés na sub ou superestimação das estimativas da ingestão de nutrientes, obtendo-se novos parâmetros de ingestão mais próximos da referência⁽⁴⁾.

Contudo, destaca-se que os QFA's disponíveis, validados para grupos populacionais específicos brasileiros, são majoritariamente direcionados a adultos residentes em grandes centros urbanos^(3,11,12). Poucos são os instrumentos validados para gestantes, particularmente para aquelas de municípios de pequenos e médios portes de regiões diversas no país⁽¹³⁾.

Especificamente na gestação, a avaliação precisa e acurada do consumo alimentar é relevante por permitir avaliar com exatidão a ingestão de nutrientes em uma fase da vida em que a inadequação desta ingestão constitui risco para o desenvolvimento de morbimortalidades e em longo prazo pode definir a ocorrência de doenças crônicas para a mãe e o seu filho⁽¹⁴⁾.

Nessa perspectiva, este estudo tem como objetivo validar e calibrar um questionário semi-quantitativo de frequência alimentar (QFA) para gestantes usuárias da atenção básica em um município da região Nordeste do Brasil.

2 MÉTODOS

Trata-se de um estudo de validação e calibração de método de frequência alimentar integrado ao projeto de pesquisa “Fatores de risco pré-gestacionais e gestacionais para retenção ponderal materna no pós-parto em um município do Recôncavo Baiano” desenvolvido sob a coordenação de pesquisadores da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB).

O R24h foi adotado neste estudo como padrão de referência⁽²⁻⁴⁾ e o Questionário de Frequência Alimentar (QFA) o método a ser validado. O estudo foi realizado com 53 gestantes, inscritas no pré-natal no ano de 2012, em um município do Nordeste Brasileiro. Este tamanho amostral é compatível com a recomendação de 50 a 100 participantes para estudos desta natureza^(6,15,16). Foram excluídas 3 gestantes por apresentarem valor *outlier* para energia total (acima de 6000 kcal) no R24h, o que poderia aumentar a possibilidade de viés, na interpretação dos valores de ingestão dos demais nutrientes⁽¹⁷⁾.

A coleta de dados ocorreu no período de fevereiro a dezembro de 2012, nas unidades de saúde municipais, na primeira consulta pré-natal. Foram coletadas informações referentes à caracterização demográfica (idade materna), socioeconômica (escolaridade, renda, situação marital e empregatícia), de saúde (antecedentes patológicos, intercorrências clínicas), história reprodutiva (idade gestacional, paridade, intervalo interpartal) e antropométrica; incluíram-se também informações sobre hábitos de vida (consumo de bebida alcoólica, hábito de fumar, prática da atividade física).

O consumo alimentar habitual das gestantes foi captado por meio do Questionário de Frequência Alimentar (QFA), incluindo as informações sobre horário e local das refeições, tipo das preparações e quantidades de alimentos consumidos. Este instrumento foi composto por uma lista de setenta e três alimentos, elaborada a partir da informação do recordatório de 24 horas, obtido em estudo piloto. As evidências indicam que a inclusão de 60 a 130 itens alimentares no QFA já é suficiente para caracterizar a alimentação habitual do indivíduo^(4,18).

A frequência de consumo mínimo de 15% de cada um dos itens alimentares identificada no estudo piloto foi adotada como critério de inclusão para composição da lista do QFA⁽¹⁹⁾. Assim a frequência de consumo menor que 15% e igual ou maior a 15%, respectivamente, constituíram os critérios de exclusão e inclusão do item alimentar no questionário. Neste sentido, foram excluídos da lista da frequência 19 itens: arroz e macarrão integrais, pão de centeio, polenta, chicória, abobrinha, vagem, hambúrguer,

camarão, pizza, maionese, sorvete, chocolate em barra, batata frita, pera, uva, peixe enlatado, pudim, vinho. E, foram incluídos na lista: aipim, jiló, aveia, cuscuz, banana da terra, tangerina, goiabada, molho pronto, caldo concentrado, sopa pronta, charque, carne do sol e mortadela. Alguns alimentos regionais que expressam a cultura e os hábitos alimentares, cujo consumo está relacionado à variação sazonal foram também incluídos na lista independente do critério estabelecido anteriormente, foram eles: beiju, andu e fruta pão. Totalizou-se 16 itens incluídos na lista final.

A informação quali quantitativa da frequência do consumo alimentar, retrospectiva ao mês anterior à realização da entrevista⁽²⁰⁾, foi estratificada em mais de três vezes ao dia, de duas a três vezes ao dia, uma vez ao dia, cinco a seis vezes por semana, duas a quatro vezes por semana, uma vez por semana, uma a três vezes por mês.

Para obter o tamanho da porção usual de consumo de cada alimento foram utilizadas figuras de medidas caseiras de porções e utensílios, a partir de um álbum de registro fotográfico⁽²¹⁾. Esta estratégia é usada para minorar o erro da estimativa da quantidade real do alimento consumida pela entrevistada.

Para análise dos dados de consumo, todas as frequências relatadas foram convertidas em frequências diárias. Para essa conversão levou-se em consideração o número de vezes em que o alimento era consumido ao dia e multiplicando-se pelo valor 1 sempre que o alimento fosse consumido diariamente. Para calcular a frequência diária a partir do consumo semanal ou mensal, era estimada a média do intervalo relatado e posteriormente dividido por sete (se consumo semanal) e trinta (se consumo mensal). Assim, todo o consumo foi expresso em consumo médio diário.

A padronização da unidade da medida do consumo alimentar em gramas/dia foi realizada com base na tabela de composição de alimentos⁽²²⁾ e a lista de substituição dos grupos alimentares da pirâmide de alimentos para a população brasileira⁽⁷⁾. Para estimativa do valor diário de energia e dos nutrientes da dieta segundo o registro do QFA utilizaram-se o *software* Excel 2010® (*Microsoft*, Washington, EUA) e Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO, Unicamp, Campinas, Brasil). O *software* Virtual Nutri Plus® (Universidade de São Paulo-USP, São Paulo, Brasil), foi adotado para a avaliação dos dados obtidos pelo R24h.

As análises estatísticas foram realizadas considerando as seguintes etapas:

(i) Teste de normalidade das variáveis dietéticas: Para avaliar o atendimento aos pressupostos do método, as variáveis dietéticas (macronutrientes e micronutrientes)

foram testadas quanto à normalidade (Teste Shapiro-wilk). Quando o pressuposto da normalidade não era atendido, as variáveis foram convertidas na forma logarítmica.

(ii) Comparação entre as diferenças de média da disponibilidade calórica e dos nutrientes mensurados pelos dois instrumentos (QFA e R24h). Nestas análises utilizaram-se o teste *t* pareado.

(iii) Comparação entre os coeficientes de correlação dos valores brutos da energia, macronutrientes e micronutrientes estimados pelo QFA e R24h: esta técnica objetiva observar a concordância entre os valores estimados por estes métodos, utilizando-se o coeficiente de correlação de *Pearson*.

(iv) Ajuste por energia: Posteriormente estes valores estimados das variáveis dietéticas foram ajustados por energia para minimizar o efeito da ingestão calórica total sobre a quantidade dos nutrientes da dieta. Para este fim, utilizou-se a regressão linear, adotando-se o método de resíduos proposto por Willet (1998)^(1,3). (Ver sequência dos passos do ajuste pela energia no Apêndice A).

(v) Análise de validação: após o ajuste por energia, realizou-se a análise de validação, utilizando-se o teste de correlação de *Pearson* para comparar os coeficientes de correlação dos nutrientes estimados pelo QFA e R24h, ajustados na etapa anterior da análise.

(vi) Análise de calibração: Finalmente procedeu-se a análise de calibração para minimizar e afastar os erros do instrumento em teste (QFA) aplicando-se a técnica da regressão linear entre os valores dos nutrientes ajustados e validados do QFA e os nutrientes ajustados do R24h. (Ver etapas da calibração no Apêndice B).

(vii) Comparação entre as estimativas de energia e nutrientes do QFA calibrado e das estimativas do R24h ajustadas por energia, utilizando-se coeficiente de correlação de *Pearson*. Esta análise objetivou verificar a concordância entre as estimativas finais obtidas pelo método em teste em relação ao método de referência.

Para as análises estatísticas foi utilizado o programa *Statistical Package for Social Sciences* versão 17.0 (SPSS, Chicago, EUA). O nível de significância estatística de $p \leq 0,05$ foi adotado para aceitar a significância do teste. Os instrumentos foram aplicados por pesquisadores da área de Nutrição devidamente treinados, mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE (Parecer nº 4369.0.000.070-10).

3 RESULTADOS

As características sociodemográficas, obstétricas e antropométricas maternas estão apresentadas na Tabela 1. A idade <35 anos foi referida pela maioria das gestantes (90%), com média de 26 anos (DP=6,2 anos); o nível de escolaridade até o ensino médio foi de 96,0%; a renda ≤ 1 SM foi reportada por 32,0% das famílias. A religião católica era dotada por 50% das gestantes, o casamento ou união estável foi referido por 82% delas, a auto declaração da raça/cor da pele negra por 48%, o tabagismo foi informado por 60% delas e o uso de bebida alcoólica por 34% das gestantes.

A inserção das gestantes no estudo, em 58% ocorreu no primeiro trimestre gestacional, a primiparidade foi de 64%; identificou-se a realização de menos que 7 consultas de pré-natal por 91,8% das gestantes; a intercorrência gestacional foi referida por 60% delas.

A média de altura foi de 160 cm (DP=0,9 cm) e a altura >150 cm foi observada em 91,7% dos casos. A prevalência de eutrofia pré-gestacional foi de 55,1% ($\mu=24,3$ kg/m², DP=14,2 kg/m²) e de excesso de peso (sobrepeso/obesidade) de 40% ($\mu=27,7$ kg/m²; DP=15,3 kg/m²). No período gestacional, registrou-se média de ganho ponderal de 5 kg (DP=6,4 kg) e o sobrepeso/obesidade foi identificado em 30% das gestantes.

O resultado da análise descritiva indicou que as variáveis: carboidrato, gordura total, gordura saturada, gordura poliinsaturada, fibras, folato, vitamina B6, vitamina E, potássio, sódio, magnésio e zinco, provenientes do R24h, não apresentaram distribuição normal e foram convertidas à forma logarítmica. Para o QFA, observou-se que, com exceção da vitamina D e da gordura monoinsaturada, que apresentaram distribuição normal, os demais nutrientes foram log-transformados.

Os valores médios de calorias e dos nutrientes originados da avaliação do QFA e R24h estão apresentados na Tabela 2. A diferença de média entre os valores do R24h e do QFA para energia e para a maioria dos nutrientes mostrou significância estatística ($p \leq 0,05$) (Tabela 2). Comparando os valores estimados da ingestão média de energia e de nutrientes registradas pelos R24h e o QFA, identificou-se que o QFA superestimou os valores da disponibilidade calórica, dos macronutrientes, das vitaminas C, E, B3, B5, B6, B12 e folato, e dos minerais: fósforo, potássio, ferro, magnésio, zinco e selênio. Os valores médios do consumo dos demais nutrientes estimados pelos dois métodos foram similares ($p > 0,05$).

Na análise de validação, observou-se que os coeficientes de correlação de *Pearson*, obtidos pela comparação entre os valores brutos estimados pelos métodos QFA e R24h, variaram de -0,15 (gordura monoinsaturada) a 0,50 (carboidrato). Foram observadas correlações significantes para calorias ($r=0,41$), carboidratos ($r=0,55$), vitamina E ($r=0,33$), potássio ($r=0,37$), cobre ($r=0,29$), ferro ($r=0,36$) e magnésio ($r=0,37$) (Tabela 3).

Ao ajustar os nutrientes por energia, observou-se tendência de redução nos valores das correlações para a maioria dos nutrientes, com variação de -0,33 (sódio) a 0,96 (folato). No entanto, para as vitaminas D, B3, B12, C e folato as correlações aumentaram, sendo significantes para as duas últimas. Destaca-se correlação negativa significativa para o sódio após o ajuste por energia (Tabela 3). Após a calibração, observou-se que os valores dos coeficientes de correlação dos nutrientes do QFA e do método de referência aumentaram, com variação de -0,95 (gordura monoinsaturada) a 0,99 (vitamina B12), sendo positivas e significantes para os nutrientes: carboidrato, proteína, colesterol, vitamina C, folato, vitamina B12 e ferro e significantes, porém, negativas para gordura total, gordura monoinsaturada e energia (Tabela 3).

Na tabela 4 apresentam-se os resultados da calibração, coeficientes da regressão e respectivos intervalos de confiança, para as variáveis dietéticas, ajustados por energia. Observou-se variação nos valores de fatores de calibração de -0,23 (sódio) a 1,00 (folato). Os resultados da calibração para a vitamina C, folato, sódio, fósforo e selênio foram estatisticamente significantes.

4 DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo indicam que a validação e calibração do QFA contribuíram para aumentar a acurácia do instrumento quando comparado com o padrão de referência (R24h), ou seja, estimaram melhor os valores populacionais de disponibilidade de energia, macronutrientes, gordura monoinsaturada, colesterol, vitamina B12, vitamina C, folato, sódio, ferro e cálcio, permitindo maior aproximação entre o consumo real dos indivíduos e as estimativas produzidas pelos instrumentos⁽²⁾. Assim, considera-se que este instrumento pode ser empregado para associar a alimentação no período gestacional às condições de saúde maternas, fetais e em ciclos posteriores de vida.

Nesse sentido, a influência da aplicação de técnicas estatísticas de validação e calibração adotadas neste estudo, foi claramente observada pela mudança na tendência de concordância das estimativas dos valores de nutrientes brutos, ajustados e calibrados. Entende-se por nutrientes brutos, valores diretamente mensurados do QFA sem nenhum tratamento estatístico. O nutriente ajustado refere-se àquele obtido após o controle do efeito da disponibilidade total de energia da dieta⁽¹⁾, ou seja, este ajuste minimiza o efeito do fator de confusão dado pelo total de energia.

A calibração usada neste estudo aproximou as estimativas obtidas pelo QFA daquelas fornecidas pelo método de referência adotado (R24h) e é possível dizer que minimizou ou afastou vieses, mensurando de forma mais precisa a ingestão dietética das gestantes investigadas.

Neste estudo, as análises iniciais indicaram que estimativas brutas do consumo alimentar apuradas pelo QFA foram superestimadas para a disponibilidade média de energia e da maioria dos nutrientes, em relação ao padrão R24h. Após realização do ajuste por energia, observou-se que muitos dos valores dos nutrientes avaliados diminuíram, possivelmente pelo fato de que o valor total da energia da dieta estivesse elevando artificialmente os valores estimados do R24h, e assim atuando como fator de confusão na relação avaliada. Quando a energia total foi controlada na equação, observou-se a diminuição dos valores dos demais nutrientes, possivelmente porque foram removidas as variações externas, que estavam impactando no aumento destes valores. Assim, observou-se o decréscimo dos valores das correlações estimadas e na significância estatística. Estudo realizado no Brasil com gestantes registra resultados semelhantes, caracterizado por redução dos valores de coeficientes de correlação dos nutrientes após o

ajuste por energia, indicando que a energia pode alterar os valores individuais dos nutrientes da dieta⁽²³⁾.

Os resultados deste estudo são concordantes com o conhecimento disponível sobre a sub ou superestimação do consumo⁽¹⁾, produzidas pelos métodos de avaliação, indicando a necessidade de calibração dos instrumentos, para corrigir erros por ventura produzidos pelo instrumento de coleta de dados dietéticos.

Assim, a calibração pode deslocar as estimativas de ingestão dietética para mais próxima da real, mais precisas, ou seja, menos enviesadas⁽²³⁾. Os fatores de correção ou de calibração (λ) dos nutrientes encontrados neste estudo apresentaram variação de -0,23 (sódio) a 0,24 (potássio), com exceção do folato, cujo fator de correção foi igual a 1,00. Em estudos de calibração de dados dietéticos, o ideal seria que os parâmetros estimados para o intercepto (α) estivessem próximos de zero e os valores estimados para o fator de calibração (λ) estivessem próximos da unidade. Neste estudo, os fatores de calibração podem ser considerados atenuados, por serem menores que a unidade para a maioria dos nutrientes investigados. Este resultado pode ser explicado pelo efeito *flattened slope*, que implica numa inclinação atenuada da reta (λ), gerada pelo controle de diversas fontes de vieses (de informação, no instrumento de referência, em variações no período de estudo e nos cálculos dietéticos)^(24, 25). Resultados disponíveis na literatura indicam tendência semelhante de atenuação nos valores dos fatores de calibração, com variações diversas entre 0,10 e 0,48⁽¹⁰⁾; 0,50 e 0,70⁽²³⁾; -0,05 e 0,28⁽²⁴⁾ e entre 0,7 e 1,1⁽²⁵⁾.

Entende-se que o método ideal de diagnóstico do consumo alimentar de população deveria resultar em uma distribuição do nutriente com curva com média zero e desvio padrão 1. A obtenção desses resultados estimaria a probabilidade de que 95% do consumo avaliado seriam similares ao consumo da população. Esta condição indicaria ausência de vieses, ou seja, a média da ingestão captada pelo instrumento seria idêntica à média de consumo do nutriente da população, aferida pelos instrumentos metodológicos, se estes fossem isentos de erros. Considerando a complexa e multifacetada determinação das condições de vida da população, atingir este nível de perfeição com um instrumento diagnóstico em quaisquer situações de saúde e nutrição humana poderia ser irreal.

Contudo, inexistem métodos de avaliação de consumo alimentar que reúnam as condições metodológicas que os qualifiquem como padrão ouro para avaliação do consumo alimentar, ou seja, todos estão sujeitos a erros. Estes aspectos contribuem também para os baixos valores de correlações encontrados neste e em outros estudos de validação, e podem ser atribuídos às limitações dos instrumentos (QFA e R24h), no

tocante às estimativas de ingestão em relação à superestimação e subestimação das porções consumidas^(1, 26, 27).

Correlações de pequeno tamanho podem ser resultantes ainda de relato com viés, diferenças na concentração dos nutrientes nas listas de alimentos e preparações referenciadas nas tabelas de composição de alimentos, utilizadas por *softwares* de cálculo de inquéritos alimentares e utilização de escala de medida diferencial dos instrumentos^(27,28).

Algumas considerações adicionais precisam ser destacadas em relação às opções metodológicas adotadas neste estudo. A ausência de normalidade na distribuição das variáveis indicou a necessidade de transformação logarítmica daquelas com distribuição não paramétrica⁽⁴⁾. Desta forma, algumas variáveis permaneceram na sua forma original e outras foram convertidas em logaritmo, o que pode limitar a compreensão do leitor.

A reaplicação do teste de correlação de *Pearson*, após a fase de calibração, entre o nutriente calibrado do QFA e o nutriente ajustado do R24h, tornou o método mais acurado para estimar a disponibilidade de energia e dos demais nutrientes dos valores populacionais. Alguns estudos de consumo alimentar finalizam a validação do questionário nesta fase metodológica e outros o fazem até a calibração dos nutrientes ajustados pela energia. No entanto, neste estudo, além da validação e da calibração foi realizado um novo teste de correlação entre o nutriente calibrado e o nutriente obtido pelo método referência. Esta etapa da verificação das correlações finais, teoricamente amparada nos pressupostos estatísticos da aplicação do teste, objetivou verificar a concordância entre as estimativas calibradas obtidas pelo método em teste em relação ao método de referência, e pode se constituir como uma etapa diferenciada de consistência neste estudo.

Esta etapa reforça que os resultados deste estudo não ocorreram por acaso, dado o rigor metodológico adotado em todo o estudo, para permitir atenuação dos limites inerentes à elaboração e aplicação dos instrumentos e a adoção da análise das informações de consumo alimentar. Ainda assim, a ausência de padronização na coleta e na análise dos dados de consumo alimentar, limita o impacto e a expectativa dos resultados robustos que poderiam ser produzidos com adoção da análise de validação e calibração dos instrumentos⁽²⁶⁾.

Na avaliação do consumo alimentar, deve-se considerar ainda a propriedade da aplicação de mais de um instrumento do registro do consumo ou mais de um Recordatório na comparação com o QFA. Esta recomendação é baseada no argumento de que estudos

que adotam quatro recordatórios registram coeficientes de correlação baixos para alguns nutrientes⁽¹⁵⁾. No entanto, a inclusão da técnica da calibração como instrumento estatístico em adição à análise de validação usada neste estudo, pode minimizar a utilização de apenas um Recordatório de 24 horas, na comparação com o instrumento em teste⁽¹⁵⁾ e, torna o modelo metodológico do ponto de vista estatístico mais robusto. Nestas condições, é possível que o uso de somente um instrumento R24h não imprima necessariamente diferencial expressivo na variação de relato de consumo e os resultados deste estudo se aproximem de fato do consumo populacional.

Assim, este estudo representa uma contribuição para o campo da epidemiologia nutricional, por ampliar e aprimorar o conhecimento sobre técnicas e instrumentos de pesquisa que minimizam os possíveis erros de mensuração do consumo alimentar, variável que é fortemente influenciada por inúmeros fatores biológicos, sociais, culturais e econômicos. Conclui-se que, o QFA usado neste estudo pode ser utilizado em outras investigações epidemiológicas para avaliar o consumo alimentar de mulheres grávidas que apresentem semelhantes características socioeconômicas e demográficas.

5 REFERÊNCIAS

1. Willett W. *Nutritional Epidemiology*. New York: Oxford University Press; 1998.
2. Silva T, Vasconcelos S. Procedimentos metodológicos empregados em questionários de frequência alimentar elaborados no Brasil: uma revisão sistemática. *Rev Nutr*. 2012;25(6):785-97.
3. Voci S, Slater B, Silva M, Marchioni D, Latorre M. Estudo de calibração do Questionário de Frequência Alimentar para Adolescentes (QFAA). *Ciência & Saúde Coletiva*. 2011;16(4):2335-43.
4. Mello A, Lima P, Verde S, Damasceno N. Estudo de calibração de um questionário quantitativo de frequência alimentar aplicado à população com diferentes níveis de risco cardiovascular. *J Brazilian Soc Food Nutr*. 2008;33(2):13-28.
5. Cardoso M. Desenvolvimento, validação e aplicações de questionário de Frequência Alimentar em Estudos epidemiológicos. In: G Kac RS, DP Gigante, editor. *Epidemiologia Nutricional*. Rio de Janeiro 2007. p. 201-11.
6. Slater B, Philippi S, Marchioni D, Fisberg R. Validação de Questionário de Frequência Alimentar – QFA: considerações metodológicas. *Rev Bras epidemiol*. 2003;6(3):200-8.
7. Mota J, Rinaldi A, Pereira A, Maestá N, Scapin M, Burini R. Adaptação do índice de alimentação saudável ao guia alimentar da população brasileira. *Rev Nutr*. 2008;21(5):545-52.
8. Giacomello A, Schmidt M, Nunes M, Duncan B, Soares R, Manzolli P, et al. Validação relativa de Questionário de Frequência Alimentar em gestantes usuárias de serviços do Sistema Único de Saúde em dois municípios no Rio Grande do Sul, Brasil. *Rev Bras Saude Mater Infant*. 2008;8(4):445-54.
9. Oliveira T, Marquitti F, Carvalhaes M, Sartorelli D. Desenvolvimento de um Questionário Quantitativo de Frequência Alimentar (QQFA) para gestantes usuárias de unidades básicas de saúde de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2010;26(12):2296-306
10. Bonatto S, Henn RL, Olinto MT, Anjos LA, Wahrlich V, Waissmann W. [Reproducibility, relative validity, and calibration of a food-frequency questionnaire for adults in Greater Metropolitan Porto Alegre, Rio Grande do Sul State, Brazil]. *Cad Saude Publica*. 2014;30(9):1837-48.
11. Machado F, Henn R, Olinto M, Anjos L, Wahrlich V, Waissmann W. Reprodutibilidade e validade de um questionário de frequência alimentar por grupos de alimentos, em adultos da Região Metropolitana de Porto Alegre, Brasil. *Rev Nutr*. 2012;25(1):65-77.

12. Furlan-Viebig R, Pastor-Valero M. Desenvolvimento de um questionário de frequência alimentar para o estudo de dieta e doenças não transmissíveis. *Rev Saude Publica*. 2004;38(4):581-4.
13. Fawzi W, Rifas-Shiman S, Rich-Edwards J, Willett W, Gillman M. Calibration of a semi-quantitative questionnaire in early pregnancy. *Ann Epidemiol*. 2004;14:754-62.
14. Barker D. The developmental origins of adult disease. *Eur J Epidemiol*. 2003;18:733-6.
15. Crispim S, Ribeiro R, Panato E, Silva M, Rosado L, Rosado G. Validade relativa de um questionário de frequência alimentar para utilização em adultos. *Rev Nutr*. 2009;22(1):81-95.
16. Cade J, Thompson R, Burley V, Warm D. Development, validation and utilisation of food-frequency questionnaires - a review. *Public Health Nutr*. 2002;5(4):567-87.
17. Andrade RG, Pereira RA, Sichieri R. Consumo alimentar de adolescentes com e sem sobrepeso do Município do Rio de Janeiro. *Cadernos de Saúde Pública*. 2003;19:1485-95.
18. Fraser GE, Shavlik DJ. Correlations between estimated and true dietary intakes. *Ann Epidemiol*. 2004;14(4):287-95.
19. Ferreira MG, Silva NFd, Schmidt FD, Silva RMVGd, Sichieri R, Guimarães LV, et al. Desenvolvimento de Questionário de Frequência Alimentar para adultos em amostra de base populacional de Cuiabá, Região Centro-Oeste do Brasil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2010;13:413-24.
20. Vasconcelos I, Côrtes M, Coitinho D. Alimentos sujeitos à fortificação compulsória com ferro: um estudo com gestantes. *Rev nutr*. 2008;21(2):149-60.
21. ZCR, M F. Registro fotográfico para inquéritos alimentares. NEPA - Unicamp 1996.
22. Monteiro J, Pfrimer K, Tremeschin M, Molina M, Chiarello P. *Nutrição e metabolismo - Consumo alimentar: visualizando porções*. 1, editor. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2007.
23. Kaaks R, Riboli E, van Staveren W. Calibration of dietary intake measurements in prospective cohort studies. *Am J Epidemiol*. 1995;142(5):548-56.
24. Slater B, Marchioni DM, Voci SM. [Use of linear regression for correction of dietary data]. *Rev Saude Publica*. 2007;41(2):190-6.

Tabela 01 - Caracterização sócio demográfica, obstétrica e antropométrica das gestantes. Santo Antônio Jesus, Bahia, 2011-2013.

| Variáveis | N | % |
|--|----|------|
| Idade materna | | |
| <35 anos | 45 | 90 |
| ≥35 anos | 5 | 10 |
| Escolaridade materna | | |
| <Ensino médio | 48 | 96 |
| ≥Ensino médio | 2 | 4 |
| Renda | | |
| ≤1 salário mínimo | 16 | 32,0 |
| > 1 salário mínimo | 39 | 68,0 |
| Religião | | |
| Católica | 25 | 51 |
| Protestante | 19 | 38,8 |
| Sem religião | 5 | 10,2 |
| Estado civil | | |
| Solteira | 9 | 18 |
| Casada/mora companheiro | 41 | 82 |
| Raça/Cor da pele | | |
| Branca | 4 | 8 |
| Parda | 20 | 40 |
| Negra | 24 | 48 |
| Indígena | 2 | 4 |
| Hábito de fumar | | |
| Fumante/ex-fumantes | 30 | 60 |
| Não fumante | 20 | 40 |
| Consumo de bebida alcoólica | | |
| Sim | 17 | 34 |
| Não | 33 | 66 |
| Trimestre gestacional | | |
| Primeiro trimestre | 29 | 58 |
| Segundo trimestre | 11 | 22 |
| Terceiro trimestre | 10 | 20 |
| Consultas de pré-natal | | |
| < 7 consultas | 45 | 91,8 |
| ≥ 7 consultas | 4 | 8,2 |
| Número de gestações | | |
| Primigesta | 32 | 64 |
| Múltipara | 18 | 36 |
| Intercorrência gestacional | | |
| Sim | 30 | 60 |
| Não | 20 | 40 |
| Altura materna | | |
| ≤150cm | 4 | 8,3 |
| >150cm | 46 | 91,7 |
| Estado antropométrico pré-gestacional | | |
| Baixo peso | 10 | 20 |
| Eutrofia | 25 | 50 |
| Sobrepeso | 12 | 24 |
| Obesidade | 3 | 6 |
| Estado antropométrico gestacional | | |
| Baixo peso | 10 | 20 |
| Eutrofia | 19 | 38 |
| Sobrepeso | 13 | 26 |
| Obesidade | 7 | 16 |

Tabela 02 - Média, desvio-padrão e diferença de médias de ingestão de energia e nutrientes ajustados por energia, a partir do questionário de frequência alimentar (QFA) e Recordatório de 24 horas (R24h). Santo Antônio de Jesus, Bahia, 2011.

| NUTRIENTE | QFA | | R24H | | DIFERENÇA ENTRE AS MÉDIAS | Valor de <i>p</i> |
|-----------------------|---------|---------|---------|----------|---------------------------------|-------------------|
| | MÉDIA | DP | MÉDIA | DP | | |
| Carboidrato (g) | 449,96 | 165,25 | 320,13 | 128,19 | 6,422 | 0,000 ** |
| Proteína (g) | 99,59 | 49,75 | 78,20 | 41,50 | 2,506 | 0,016 * |
| Gordura (g) | 85,52 | 48,42 | 62,38 | 30,97 | 3,004 | 0,004 ** |
| Fibras (g) | 34,08 | 16,23 | 16,31 | 9,30 | 7,328 | 0,000 ** |
| Gordura Polissat. (g) | 15,46 | 9,52 | 8,20 | 9,32 | 3,952 | 0,000 ** |
| Gordura Monossat. (g) | 29,84 | 20,76 | 10,82 | 5,41 | 6,055 | 0,000 ** |
| Gordura Saturada (g) | 27,89 | 16,30 | 18,45 | 9,92 | 3,628 | 0,001** |
| Colesterol (mg) | 360,70 | 236,84 | 289,70 | 595,55 | 0,799 | 0,428 |
| Vitamina A (RE) | 4017,09 | 3302,61 | 3653,33 | 13514,42 | 0,242 | 0,810 |
| Vitamina D (mcg) | 3,58 | 2,37 | 11,76 | 35,76 | -1,601 | 0,116 |
| Vitamina C (mg) | 529,19 | 362,68 | 130,54 | 126,39 | 7,831 | 0,000 ** |
| Vitamina B3 (mg) | 31,59 | 15,97 | 20,94 | 10,32 | 4,167 | 0,000 ** |
| Vitamina B1 (mg) | 2,88 | 1,12 | 3,06 | 8,42 | -0,151 | 0,880 |
| Folato (mcg) | 494,14 | 226,41 | 175,13 | 332,85 | 5,786 | 0,000 ** |
| Vitamina B2 (mg) | 3,20 | 1,62 | 4,31 | 14,15 | -0,559 | 0,579 |
| Pantotênico (mg) | 8,23 | 3,54 | 4,78 | 10,62 | 2,331 | 0,024 * |
| Vitamina B6 (mg) | 3,04 | 1,56 | 1,57 | 2,93 | 3,786 | 0,000 ** |
| Vitamina E (mg) | 26,70 | 16,55 | 10,11 | 11,60 | 6,991 | 0,000 ** |
| Vitamina B12 (mcg) | 28,96 | 31,18 | 14,59 | 38,15 | 2,246 | 0,029 ** |
| Potássio (mg) | 5147,88 | 2100,00 | 2212,27 | 1030,63 | 10,562 | 0,000 ** |
| Sódio (mg) | 2454,76 | 1348,55 | 2292,52 | 2499,57 | 0,373 | 0,711 |
| Fósforo (mg) | 1414,30 | 595,70 | 1119,80 | 697,92 | 2,472 | 0,017 ** |
| Cálcio (mg) | 919,31 | 445,90 | 758,90 | 556,26 | 1,858 | 0,069 |
| Ferro (mg) | 21,68 | 10,50 | 15,93 | 19,01 | 2,238 | 0,030 * |
| Magnésio (mg) | 389,35 | 146,95 | 191,23 | 82,86 | 10,013 | 0,000 * |
| Cobre (mg) | 2,90 | 1,68 | 1,96 | 5,66 | 1,229 | 0,225 |
| Zinco (mg) | 12,85 | 7,70 | 8,49 | 7,41 | 2,950 | 0,005 ** |
| Selênio (mcg) | 138,17 | 70,78 | 58,16 | 72,03 | 5,959 | 0,000 ** |
| Energia (kcal) | 2959,41 | 1098,64 | 2154,79 | 840,78 | 5,286 | 0,000 ** |

RE: Retinol Equivalente; *Teste *t* Pareado: Comparação de médias entre QFA e R24h; $p < 0,05$; ** $p < 0,01$

Tabela 3. Coeficiente de correlação de *Pearson* para energia e nutrientes brutos, ajustados por energia e calibrados, estimados pelo Questionário de Frequência alimentar (QFA) e Recordatório de 24h (R24h) em uma população de gestantes. Santo Antônio de Jesus, Bahia, 2011-2013.

| Nutriente | Bruto | Ajustado | Calibrado |
|-----------------------|----------|----------|-----------|
| | <i>r</i> | <i>r</i> | <i>r</i> |
| Carboidrato (g) | 0,50* | 0,23 | 0,89** |
| Proteína (g) | 0,24 | 0,08 | 0,53** |
| Gordura (g) | 0,15 | -0,05 | -0,60** |
| Fibras (g) | 0,17 | 0,02 | 0,02 |
| Gordura Polissat. (g) | 0,13 | 0,03 | 0,03 |
| Gordura Monossat. (g) | -0,15 | -0,23 | -0,95** |
| Gordura Saturada (g) | 0,09 | -0,04 | 0,04 |
| Colesterol (mg) | 0,18 | 0,01 | 0,81** |
| Vitamina A (RE) | 0,09 | 0,18 | 0,17 |
| Vitamina D (mcg) | -0,12 | 0,21 | -0,18 |
| Vitamina C (mg) | 0,31 | 0,75* | 0,73** |
| Vitamina B3 (mg) | 0,28* | 0,16 | 0,15 |
| Vitamina B1 (mg) | 0,12 | -0,04 | 0,11 |
| Folato (mcg) | 0,05 | 0,96* | 0,92** |
| Vitamina B2 (mg) | 0,14 | 0,06 | 0,03 |
| Pantotênico (mg) | 0,22 | 0,09 | 0,03 |
| Vitamina B6 (mg) | 0,23 | 0,08 | 0,08 |
| Vitamina E (mg) | 0,25 | 0,15 | 0,15 |
| Vitamina B12 (mcg) | 0,13 | 0,22 | 0,99** |
| Potássio (mg) | 0,32* | 0,24 | 0,23 |
| Sódio (mg) | -0,14 | -0,33* | 0,31* |
| Fósforo (mg) | 0,24 | 0,10 | 0,06 |
| Cálcio (mg) | 0,23 | -0,05 | -0,71** |
| Ferro (mg) | 0,21 | 0,11 | 0,75** |
| Magnésio (mg) | 0,31* | 0,18 | 0,17 |
| Cobre (mg) | 0,31* | 0,20 | 0,16 |
| Zinco (mg) | 0,09 | -0,03 | 0,03 |
| Selênio (mcg) | 0,23 | 0,07 | 0,23 |
| Energia (kcal) | 0,39* | 0,01 | -0,38** |

*Nutrientes com distribuição normal e, demais log-transformados; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$

Tabela 4. Coeficientes da regressão de calibração para as variáveis dietéticas ajustadas pela energia, estimadas pelo Questionário de Frequência alimentar (QFA) e Recordatório de 24h (R24h) em uma população de gestantes. Santo Antônio de Jesus, Bahia, 2011-2013.

| Nutrientes | α | IC95% | | λ | IC95% | |
|-----------------------|----------|--------|--------|-----------|--------|--------|
| | | Mínimo | Máximo | | Mínimo | Máximo |
| Carboidrato (g) | 2,25 | 1,96 | 2,54 | 0,09 | -0,02 | 0,20 |
| Proteína (g) | 1,76 | 1,48 | 2,03 | 0,05 | -0,09 | 0,19 |
| Gordura (g) | 1,79 | 1,52 | 2,07 | -0,02 | -0,17 | 0,12 |
| Fibras (g) | 1,12 | 0,70 | 1,54 | 0,02 | -0,26 | 0,30 |
| Gordura Polissat. (g) | 0,66 | 0,19 | 1,13 | 0,04 | -0,37 | 0,45 |
| Gordura Monosat. (g) | 12,51 | 9,98 | 15,04 | -0,06 | -0,12 | 0,01 |
| Gordura Saturada (g) | 1,24 | 0,87 | 1,62 | -0,04 | -0,31 | 0,23 |
| Colesterol (mg) | 1,89 | 0,96 | 2,82 | 0,13 | -0,24 | 0,51 |
| Vitamina A (RE) | 2,41 | 0,77 | 4,06 | 0,12 | -0,36 | 0,59 |
| Vitamina D (mcg) | 3,61 | 2,81 | 4,41 | 0,05 | -0,02 | 0,11 |
| Vitamina C (mg) | 1,73 | 1,64 | 1,83 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Vitamina B3 (mg) | 1,40 | 1,28 | 1,52 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Vitamina B1 (mg) | 0,44 | 0,39 | 0,49 | 0,01 | -0,01 | 0,01 |
| Folato (mcg) | 0,00 | -0,18 | 0,17 | 1,00 | 0,91 | 1,09 |
| Vitamina B2 (mg) | 0,45 | 0,39 | 0,52 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Pantotênico (mg) | 0,87 | 0,82 | 0,93 | 0,01 | -0,01 | 0,01 |
| Vitamina B6 (mg) | 0,43 | 0,37 | 0,49 | 0,05 | -0,11 | 0,20 |
| Vitamina E (mg) | 1,27 | 1,09 | 1,45 | 0,11 | -0,09 | 0,31 |
| Vitamina B12 (mcg) | 1,15 | 0,99 | 1,29 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Potássio (mg) | 2,90 | 1,99 | 3,80 | 0,24 | -0,04 | 0,51 |
| Sódio (mg) | 4,06 | 3,44 | 4,67 | -0,23 | -0,42 | -0,04 |
| Fósforo (mg) | 3,07 | 2,93 | 3,22 | 0,01 | 0,00 | 0,01 |
| Cálcio (mg) | 1,31 | 1,19 | 1,43 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Ferro (mg) | 1,27 | 1,19 | 1,35 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Magnésio (mg) | 2,17 | 1,54 | 2,79 | 0,18 | -0,10 | 0,45 |
| Cobre (mg) | 0,38 | 0,32 | 0,45 | 0,01 | -0,04 | 0,02 |
| Zinco (mg) | 1,07 | 0,84 | 1,30 | 0,01 | -0,29 | 0,23 |
| Selênio (mcg) | 2,08 | 1,99 | 2,16 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Energia (kcal) | 3,45 | 2,48 | 4,42 | 0,01 | -0,29 | 0,29 |

Quadro1. Valores médios dos macronutrientes e micronutrientes estimados, residuais, contantes e ajustados. Santo Antônio de Jesus-Ba, 2011-2013.

| Nutrientes | Nutriente estimado | | Nutriente residual | | Nutriente constante | | Nutriente ajustado | |
|---------------------|--------------------|-------|--------------------|---------|---------------------|-------|--------------------|-------|
| | QFA | R24H | QFA | R24H | QFA | R24H | QFA | R24H |
| Carboidrato* | 2,62 | 2,47 | 0,01 | 0,009 | 2,62 | 2,48 | 2,62 | 2,48 |
| Proteína * | 1,95 | 1,89 | 0,03 | -0,27 | 1,9 | 1,99 | 1,96 | 1,89 |
| Gordura * | 1,74 | 1,95 | 0,02 | 0,03 | 1,75 | 1,95 | 1,75 | 1,87 |
| Fibras * | 1,48 | 1,15 | -2,20 | -0,01 | 1,48 | 1,15 | 1,48 | 1,15 |
| Gordura Polissat. * | 1,11 | 0,70 | 0,01 | -0,01 | 1,10 | 0,71 | 1,11 | 0,70 |
| Gordura Monosat. | 1,48 | 0,99 | -0,54 | 0,84 | 1,48 | 1,89 | 1,48 | 1,89 |
| Gordura Saturada | 1,37 | 1,18 | -0,01 | 0,01 | 1,37 | 1,19 | 1,37 | 1,19 |
| Colesterol | 2,46 | 2,47 | 0,55 | 0,01 | 2,46 | 2,47 | 289,7 | 2,47 |
| Vitamina A | 3,46 | 5,55 | 0,01 | 1,09 | 3,46 | 1,36 | 3,45 | 4,91 |
| Vitamina D * | 3,58 | 1,10 | 0,03 | -0,96 | 3,58 | 1,10 | 3,77 | 3,56 |
| Vitamina C * | 2,62 | 2,11 | -0,62 | 0,91 | 2,62 | 2,11 | 1,1 | 2,11 |
| Vitamina B3 | 1,45 | 1,33 | -0,03 | -0,62 | 1,46 | 1,33 | 1,46 | 1,32 |
| Vitamina B1 * | 0,42 | 4,04 | 0,00 | -0,97 | 0,43 | 4,04 | 0,43 | 3,06 |
| Folato * | 2,65 | 1,98 | -0,67 | -0,01 | 2,65 | 1,98 | 1,98 | 1,98 |
| Vitamina B2 * | 0,45 | 3,36 | 0,001 | 0,95 | 0,45 | 3,36 | 0,46 | 4,31 |
| Pantotênico * | 0,88 | 5,77 | -0,001 | -0,99 | 0,88 | 5,77 | 0,88 | 4,78 |
| Vitamina B6 * | 0,43 | -0,05 | 0,03 | -0,01 | 0,43 | -0,04 | 0,43 | -0,04 |
| Vitamina E * | 1,35 | 0,80 | -0,001 | 0,00 | 1,36 | 0,80 | 1,35 | 0,80 |
| Vitamina B12 | 1,19 | 1,17 | 0,00 | -0,42 | 1,20 | 1,17 | 1,19 | 1,16 |
| Potássio * | 3,68 | 3,30 | -0,00105 | 0,00123 | 3,67 | 3,30 | 3,67 | 3,30 |
| Sódio * | 3,33 | 3,30 | 0,000104 | 0,00123 | 3,32 | 3,30 | 3,30 | 3,30 |
| Fósforo | 3,11 | 3,04 | 0,001 | -0,007 | 3,11 | 3,04 | 3,12 | 3,04 |
| Cálcio | 2,90 | 2,87 | -1,62 | 1,06 | 2,91 | -2,87 | 1,29 | 2,88 |
| Ferro * | 1,29 | 1,20 | -0,001 | 0,02 | 1,29 | 1,20 | 1,29 | 1,21 |
| Magnésio * | 2,56 | 2,24 | 0,00 | -0,001 | 2,56 | 2,25 | 2,5 | 2,25 |
| Cobre * | 0,40 | 2,43 | -0,001 | -0,47 | 0,40 | 2,43 | 0,40 | 1,95 |
| Zinco * | 1,05 | 0,83 | -0,002 | -0,002 | 1,05 | 0,83 | 1,04 | 0,84 |
| Selênio * | 2,09 | 1,77 | 0,001 | -0,90 | 2,09 | 1,77 | 2,09 | 1,76 |

* Valores em logaritmo.

APÊNDICE A - Passos para Ajuste da Energia

Na etapa de ajuste das estimativas dos nutrientes por energia, os seguintes passos foram adotados (adaptado de Willet, 1998)⁽¹⁾:

a) Ajuste da variável dietética por energia. O nutriente a ser ajustado representa a variável dependente e a energia proveniente do R24h a variável independente, obtendo-se a seguinte equação da reta (Equação 1):

$$Y = \beta_0 + \beta_1 * \text{energia média}$$

Assumindo como exemplo o nutriente Folato (variável dependente) e energia (a variável independente) tem-se a seguinte equação:

$$\text{Folato (Nutriente)} = \beta_0 + \beta_1 * \text{energia média}$$

b) Cálculo do valor predito: Após identificação dos coeficientes de regressão (β_0 e β_1), calculou-se o valor predito do nutriente levando em consideração o consumo energético médio individual:

Ex:

$$\text{Folato} = 1,47 + 0,355 * 3,46$$

c) Cálculo do valor residual: Posteriormente calculou-se o valor residual, ou o resíduo da regressão, o qual representa a diferença entre o consumo individual e o consumo estimado, em função do consumo total de energia (Equação 2):

$$\text{Nutriente residual} = \text{Consumo individual do nutriente} - \text{consumo estimado}$$

Ex:

$$\text{Folato residual} = 1,9766 - 2,6486$$

c) Cálculo da constante: O valor residual varia intra individualmente e apresenta média igual a zero (0), portanto, para efeito analítico adiciona-se uma constante à equação, que representa a média de ingestão de energia do grupo em todos os valores individuais. Segundo Willet *et al.* (1998)⁽¹⁾ a constante representa o consumo de nutriente estimado para média de energia consumida (Equação 3):

$$\text{Nutriente constante} = \beta_0 + (\beta_1 * \text{energia média do grupo})$$

Ex:

$$\text{Folato constante} = 1,47 + (0,355 * 3,31)$$

d) Cálculo do nutriente ajustado: Ao final o nutriente ajustado é representado pelo nutriente resíduo adicionado do nutriente constante, descrito pela seguinte fórmula (Equação 4):

Ex:

| |
|--|
| Nutriente ajustado=nutriente resíduo + nutriente constante |
| Folato ajustado= (-0,67203) + (2,65005) |

Os valores obtidos em cada etapa do ajuste do folato por energia, bem como para os demais nutrientes estudados estão apresentados no quadro 1.

APÊNDICE B - Análise de Calibração

a) Calibração: Após ajuste realizou-se a calibração empregando a regressão linear entre os valores dos nutrientes estimados pelos métodos do QFA e R24h, ajustados pela energia. Considerou-se o nutriente do recordatório como variável dependente e o nutriente do QFA como variável independente, por meio da seguinte equação (Equação 5):

$$E(R/Q) = \alpha + \lambda Q$$

$$E(R_{\text{Nutriente do QFA}}/Q_{\text{Nutriente do R24h}}) = \alpha + \lambda Q_{\text{Nutriente do R24h}}$$

b) Posteriormente, obteve-se a constante de regressão (α) e a inclinação da reta da regressão (λ). A inclinação da reta representa o fator de calibração, importante para corrigir os dados dietéticos. Os valores de nutrientes calibrados foram obtidos utilizando α e λ por meio da seguinte equação (Equação 6):

$$\text{Nutriente do QFA}_{\text{calibrado}} = \alpha + \lambda(\text{Nutriente do R24h})$$

Ex:

$$\text{Folato do QFA}_{\text{calibrado}} = (-0,004) + 1 * (1,9766)$$

6. ARTIGO 2: Fatores associados à retenção ponderal no pós-parto em uma coorte de gestantes do Nordeste Brasileiro

Factors associated with postpartum weight retention in a cohort of Brazilian Northeast pregnant

Doutoranda: Sheila Monteiro Brito

Instituto de Saúde Coletiva-UFBA
Rua Basílio da Gama, s/n – Campus Universitário Canela
Cep: 40.110-040 – Salvador – BA, Brasil.

RESUMO

Introdução: Alterações nutricionais no ciclo gravídico puerperal, expressas no acúmulo de peso durante a gestação e no período após o parto, podem constituir risco de retenção ponderal materna. **Objetivo:** Investigar os fatores associados à ocorrência de retenção ponderal materna no sexto mês pós-parto (RPPP) em mulheres de um município da região Nordeste do Brasil. **Método:** Estudo de coorte prospectiva, dinâmica, realizado com 127 mulheres, acompanhadas por 12 meses. A RPPP, variável resposta do estudo, foi estimada pela diferença entre o peso materno no sexto mês após o parto e o peso pré-gestacional e interpretada como risco quando o valor calculado era $\geq 5\%$ acima do valor do peso pré-gestacional. As variáveis relativas às condições socioeconômicas (nível distal); história reprodutiva e estilo de vida materna (nível intermediário); características antropométricas e consumo alimentar da mãe e da criança ao nascer (nível proximal) correspondem às variáveis de exposição. Foi utilizada a técnica de regressão logística, com abordagem hierárquica para estimar as associações de interesse, e o *odds ratio* (OR) e o intervalo de confiança (IC 95%) para avaliar a significância estatística. **Resultados:** Os determinantes proximais mostraram-se diretamente associadas à RPPP, após o ajuste pelas variáveis distais e intermediárias: ganho ponderal gestacional excessivo (OR: 3,34; IC: 1,16-9,59), maior adesão ao padrão 2 de consumo alimentar (composto por carnes vermelhas e derivados, ovos, alimentos industrializados e café) (OR: 2,70; IC: 1,16-6,32) e ausência de aleitamento materno exclusivo no primeiro mês (OR: 3,40; IC: 1,27-9,12), assim como a primiparidade (OR: 2,36; IC: 1,00-5,55), determinante intermediário. O ganho de peso insuficiente na gestação se associou inversamente ao desfecho (OR: 0,35; IC: 0,31-0,93). Os fatores distais não se associaram ao evento. **Conclusão:** Dentre os determinantes hierárquicos, os fatores proximais se inter-relacionaram à retenção ponderal materna, indicando que o ganho de peso total excessivo, o padrão de consumo alimentar inadequado e ausência de aleitamento materno exclusivo no primeiro mês de vida funcionam como constrangedores do retorno ao peso pré-gestacional. Estes resultados indicam que intervenções no campo da assistência pré e após o parto podem contribuir para redução do excesso de peso em mulheres.

Palavras-chave: Mudanças de peso corporal. Fatores de risco. Gravidez. Retenção Ponderal Pós-parto. Estudos de Coorte.

ABSTRACT

Introduction: Nutritional changes in the pregnancy-puerperium cycle can constitute one of the determinants of maternal weight retention risk in postpartum. **Objective:** to investigate the occurrence of weight retention in postpartum (WRP) and its associated factors in women from a municipality of the Northeast region of Brazil. **Method:** dynamic prospective cohort study was carried out with 127 participants, followed for 12 months. The PRPP, outcome variable of study, was estimated by the difference between the maternal weight in the sixth month after the delivery and the pre-gestational weight (PgW), using the cut-off point of $WRP \geq 5\%$ as risk category for the statistical analysis by the difference between maternal weight at six months postpartum and prepregnancy weight (PpW). Information was obtained through an application of structured questionnaires, anthropometric evaluation and feed survey. Logistic regression with hierarchical approach was used to estimate associations. Odds ratio (OR) and 95% confidence interval (CI95%) was used for significance level analyze. **Results:** The following proximal determinants showed directly associated with PRPP after adjustment for the distal and intermediate variables: excessive gestational weight gain (OR: 3,34; IC: 1,16-9,59), greater adherence to standard 2 of dietary consumption (red meats and eggs, meat products and sausages, processed foods and coffee (OR: 2,70; IC: 1,16-6,32) and absence of exclusive breastfeeding in the first month (OR: 3,40; IC: 1,27-9,12). Among the intermediate determinants, parity was associated with the outcome (OR: 2,36; IC: 1,01-5,55). Distal factors did not associate with the event. **Conclusion:** Proximal determinants showed directly associated with maternal weight retention, indicating that excessive weight gain, an inadequate food consumption trend and a absence of breastfeeding in the first month of life constrain the return pre-gestational weight. The outcomes indicate that weight gain control and on the adequacy of food intake is particularly important in promoting the health of maternal and infant group, and prevention of overweight in women.

Keywords: Body Weight Changes. Risk factors. Pregnancy. Postpartum weight retention. Cohort studies.

1 INTRODUÇÃO

Alterações nutricionais no ciclo gravídico-puerperal, expressas no acúmulo de peso durante a gestação e no período após o parto, podem constituir risco para a retenção ponderal materna. As modificações que ocorrem nesta fase da vida, em um período relativamente curto, se caracterizam por expressivo aumento das demandas de nutrientes, de ingestão dietética elevada e de ganho de peso excessivo, além de mudanças no estilo de vida, que podem se constituir como fatores etiológicos da retenção de peso em mulheres^(1,2).

Investigações sobre a retenção ponderal materna após o parto são incipientes, não só no Brasil, mas em nível global. Revisão sistemática incluindo estudos de vários países indica que 14-20% das mulheres apresentam retenção média > 5 kg de peso corpóreo do sexto ao décimo oitavo mês após o parto, variando de 0,5-4,0 kg⁽³⁾. No Brasil, revisão incluindo estudos entre 1997 e 2008, registrou variação de 14 a 65% na retenção de peso acima do esperado para o período após o parto e associação significativa com ganho ponderal gestacional excessivo, indicando diferenças populacionais⁽²⁾. No entanto, se desconhece o impacto e o risco da acumulação do peso na composição de gordura corporal das mulheres em longo prazo.

Nas últimas décadas registrou-se o aumento da prevalência da obesidade em proporções epidêmicas e escala mundial, independentemente do ciclo de vida. No Brasil, sua distribuição ocorre nas diversas faixas de idade e em ambos os sexos, em regiões de diferentes níveis de desenvolvimento socioeconômico. Contudo, observa-se que o aumento da obesidade tem sido mais elevado entre as mulheres. A prevalência de excesso de peso e da obesidade foi estimada, respectivamente em 48% e 16,9% das mulheres adultas brasileiras em 2006, sendo mais elevada nos grupos populacionais dos estratos de renda mais baixos, da região Nordeste do país, e com tendência de aumento segundo idade e paridade^(4,5). Entre os homens a prevalência foi respectivamente, de 50,1% e 12,5%, para sobrepeso e obesidade.

O desenvolvimento e/ou agravamento de obesidade no ciclo reprodutivo favorece a ocorrência de morbidades, como distúrbios hipertensivos, diabetes e doenças cardiovasculares⁽⁶⁻⁸⁾ entre as mulheres. A obesidade repercute também nos desfechos gestacionais desfavoráveis como a prematuridade e/ou baixo peso ao nascer e imprime maior risco de morbidade no primeiro ano de vida da criança⁽⁹⁻¹⁰⁾.

Estudos têm registrado associações entre retenção ponderal no pós-parto e fatores representados pela inadequação da dieta materna no período pré e periconcepcional, pelo sobrepeso ou obesidade pré-gestacional, inatividade física na gestação, fatores socioeconômicos e demográficos desfavoráveis, multiparidade e tempo insuficiente de aleitamento materno ou pela inadequação no tipo de regime alimentar do lactente nos primeiros seis meses de vida⁽¹¹⁻¹³⁾.

Estes fatores normalmente se inter-relacionam com os diferentes determinantes da hierarquia (distal, intermediária e proximal) situados em distintas esferas da sociedade e do ambiente em que vive a mulher e seu filho, configurando o fenômeno saúde-doença neste ciclo de vida. Neste sentido, os resultados dos estudos indicam a relação multifacetada na retenção ponderal materna no pós-parto e uma variedade de fatores associados a este desfecho. Assim, a abordagem hierarquizada está indicada como metodologia para apreender a complexidade desta associação, considerando os diferentes contextos de vida da mãe e da sua criança.

Contudo, poucas são as informações geradas a partir da abordagem hierárquica dos fenômenos saúde-doença utilizando observações selecionadas no ciclo gravídico-puerperal. Deste modo, pretende-se adotar a abordagem hierarquizada segundo o referencial teórico apresentado na Figura 3, para analisar os fatores associados à retenção ponderal materna no sexto mês pós-parto em um município do Nordeste brasileiro.

2 MÉTODOS

Este estudo integra o projeto de pesquisa “Fatores de risco pré-gestacionais e gestacionais para retenção ponderal materna no pós-parto em um município do Recôncavo Baiano”, que adota coorte prospectiva, dinâmica, composta por gestantes acompanhadas no serviço pré-natal das Unidades de Saúde de um município do Nordeste brasileiro, no período de abril de 2012 a agosto de 2014.

Foram identificadas, no serviço de pré-natal, 233 gestantes aptas a participarem do estudo. Após a aplicação dos critérios de inclusão, foram selecionadas 185 gestantes saudáveis, residentes em área urbana do município, de dezoito anos ou mais, com gestação única de até 14 semanas à captação, comprovada por ultrassonografia e livre de doenças prévias ou complicações associadas à gestação e que completaram o seguimento gestacional. Destas, 58 mulheres migraram para outros municípios ou desistiram de participar da etapa pós-parto do estudo. Assim, registrou-se a participação de 127 mulheres para as quais todas as informações necessárias estavam disponíveis para a segunda etapa deste estudo (Figura1).

A duração do acompanhamento das gestantes foi de 12 meses, com 6 meses em cada etapa, a primeira corresponde à fase da gestação e a segunda integra a fase pós-parto. Na primeira etapa foram realizadas três visitas domiciliares. E, na fase pós-parto as mulheres foram visitadas duas vezes em seu domicílio.

As informações do estudo sobre as condições socioeconômicas da família, demográficas, história reprodutiva, hábitos de vida e assistência pré-natal foram fornecidas pelas gestantes durante a primeira visita do pré-natal e registradas em questionário estruturado; e, as informações referentes ao peso pré-gestacional (Ppg) e a data da última menstruação (DUM) foram coletadas do Cartão da Gestante.

Na etapa pós-parto, as mães informaram sobre o parto, condições de saúde maternas e do recém-nascido e foi registrado em questionário padronizado. As medidas antropométricas ao nascer foram coletadas por técnicos da maternidade devidamente treinados, utilizando equipamentos calibrados disponibilizados pela equipe de pesquisa. Estas medidas foram registradas na caderneta de saúde da criança e adicionalmente, coletada informação do peso ao nascer do Sistema de Informação de Nascidos Vivos (SINASC).

As medidas antropométricas maternas foram aferidas em duplicata por nutricionistas e estudantes da área da saúde, devidamente treinados e seguindo normas

padronizadas⁽¹⁴⁾. Aceitou-se variação máxima de 0,5 cm para medição da altura e de 100 g para o peso⁽¹⁵⁾. Foi utilizada balança digital portátil (Marte Científica, São Paulo, Brasil), com capacidade de 150 kg e sensibilidade de 100 g, previamente calibrada e reavaliada periodicamente. A estatura materna foi aferida com estadiômetro portátil com capacidade de 2000 mm e sensibilidade de 0,5 cm (Welmy S.A., Santa Bárbara do Oeste, Brasil).

O consumo alimentar na gestação foi investigado na primeira etapa do estudo, utilizando-se questionário de frequência alimentar (QFA) semi-quantitativo, adaptado e pré-validado na população em estudo, constituído por 73 itens alimentares consumidos por 15% ou mais da população investigada. A frequência de consumo foi agrupada em quatro categorias: diária, semanal, mensal, e nunca/quase nunca. Foram excluídos do QFA alimentos não disponíveis regionalmente e incluídos aqueles que fazem parte da cultura local, ainda que fossem consumidos por menos de 15% da população. Para estimativa do tamanho das porções consumidas pela entrevistada foi utilizado um álbum de registro fotográfico de porções e utensílios de cozinha⁽¹⁶⁾. Foi investigado o consumo alimentar do lactente, com enfoque no regime alimentar e na idade de introdução de cada alimento/grupo no esquema alimentar da criança.

Para a avaliação do estado antropométrico materno pré-gestacional utilizou-se o Índice de Massa Corporal pré-gestacional (IMCpg). Este índice foi obtido pela razão entre peso pré-gestacional (em kg) e altura elevada ao quadrado (m^2), classificado com base nos parâmetros do *Institute of Medicine – IOM* (2009)⁽¹⁷⁾.

O peso na gestação foi usado para avaliar e monitorar a adequação do ganho de peso no período gestacional. A variação do ganho ponderal foi usada para avaliar o incremento ponderal da gestação. Foi calculado a partir da diferença entre o peso materno no final da gestação e o peso pré-gestacional.

A classificação do incremento do ganho de peso obedeceu às recomendações do IOM (2009)⁽¹⁷⁾, sendo considerado adequado o incremento de 12,5 a 18,0 kg para mulheres que iniciaram a gestação com baixo peso (IMCpg < 18,5 kg/m²), de 11,5 a 16,0 kg para aquelas eutróficas (IMCpg= 18,5 a 24,9 kg/m²), de 7,0 a 11,5 kg para mulheres com sobrepeso (IMCpg= 25,0 a 29,9 kg/m²) e; de 5,0 a 9,0 kg para mulheres obesas ao início da gestação (IMCpg >30,0 kg/m²). Considerou-se o incremento ponderal gestacional excessivo, quando este estava acima dos limites recomendados pelo IOM, para cada faixa de IMCpg e insuficiente quando estava abaixo do recomendado.

O consumo alimentar da gestante foi avaliado segundo a técnica da análise fatorial (AF) com extração por componentes principais, considerando a carga fatorial $\geq 0,4$ para composição de cada padrão⁽¹⁸⁾. Os grupos alimentares foram agregados em quatro padrões: padrão 1 (Grupo cereais, raízes e tubérculos; Grupo verduras e legumes; Carnes brancas); padrão 2 (Grupo carnes vermelhas e ovos; Grupo produtos cárneos (carne do sol, carne de sertão) e embutidos; Grupo alimentos industrializados; Café); padrão 3 (Grupo leguminosas; Grupo frutas; Grupo leite e produtos lácteos) e padrão 4 (Grupo açúcares e doces; Grupo gorduras e salgados fritos).

A variável desfecho neste estudo foi representada pela retenção ponderal materna pós-parto e calculada pela diferença entre o peso materno no sexto mês pós-parto e o peso pré-gestacional. Para classificar a intensidade da retenção ponderal pós-parto, considerou-se o ponto de corte proposto por Ruesten et al (2014)⁽¹⁾. Assim a retenção $\geq 5\%$ do peso pré-gestacional foi classificada como categoria de risco (1). Como categoria de referência (0), considerou-se valor da retenção ponderal $< 5\%$ do peso pré-gestacional.

As variáveis de exposição foram incluídas no modelo de análise estatística deste estudo segundo os níveis de hierarquia. Assim, no nível de determinação distal foram considerados os fatores socioeconômicos: renda familiar *per capita* (0= $>1/2$ SM; 1= $\leq 1/2$ SM), participação em programa de transferência condicionada de renda (0=não; 1=sim) e número de moradores no domicílio (0=até 4; 1= mais de 4). No nível de determinação intermediária foram incluídos fatores socio-demográficos, reprodutivos e de estilo de vida: idade materna (0= ≤ 21 anos; 1= > 21 anos), escolaridade materna (0= > 8 anos de estudo; 1= ≤ 8 anos de estudo), raça/cor auto-referida (0= outras; 1= preta), situação conjugal (0= com companheiro; 1= sem companheiro), paridade (0= 1 filho ou mais; 1= primípara), tipo de parto (0= natural; 1= cesáreo), consumo de bebida alcoólica (0= não; 1=sim), hábito de fumar (0= não; 1= sim). No nível de determinação proximal foram incluídos condições nutricionais e estilo de vida materna: estado nutricional antropométrico pré-gestacional (0= adequado; 1= inadequado), ganho de peso na gestação (0= baixo ou adequado; 1= excessivo), consumo alimentar na gestação, avaliado segundo os padrões alimentares (0= acima da mediana; 1= abaixo da mediana), oferecimento de leite materno exclusivo no primeiro mês (0= sim; 1= não) e do leite materno exclusivo no sexto mês (0= sim; 1= não) e peso do recém-nascido (0= adequado ≥ 3000 g; 1= insuficiente < 3000 g).

Para análise da associação entre as variáveis de exposição e a resposta utilizou-se a técnica da regressão logística, com abordagem hierarquizada. A retenção ponderal pós-

parto representa a variável dependente. As variáveis de exposição foram alocadas nos níveis de determinação (Nível I ou distal, envolve os fatores socioeconômicos; Nível II ou intermediário, foi representado pelos fatores socio-demográficos, reprodutivos e estilo de vida materno e; Nível III ou proximal engloba as condições nutricionais da mulher e da criança) (Figura 2).

Inicialmente foi avaliada a consistência dos dados e realizada a análise descritiva para estimativa das medidas de ocorrência de todas as variáveis independentes, utilizando Teste qui-quadrado ou Teste Exato de Fischer e nível de significância de 5%.

Utilizou-se a técnica *backward* para a seleção das variáveis que deveriam compor o modelo, adotando-se o critério de significância estatística de $p < 0,20$ na análise bivariada. Assim, todas as variáveis de exposição cuja relação com a variável resposta foi $< 0,20$, integraram o modelo multivariado.

Na primeira etapa da análise multivariada, foram incluídos todos os fatores do nível I ou distal (socioeconômicos), sendo eliminados progressivamente até que permanecessem somente aqueles cuja associação com a RPPP gerou o valor de $p < 0,05$.

Na segunda fase da análise, foram incluídas as variáveis do nível II dos determinantes intermediários (fatores sócio-demográficos, reprodutivos e estilo de vida), e ajustadas pelas variáveis do nível I. As variáveis do nível II foram então selecionadas e mantidas no modelo aquelas que tiveram associação estatística significativa. O mesmo procedimento foi empregado para testar as associações entre as variáveis do terceiro nível hierárquico (proximal) (condições nutricionais da mulher e da criança) e o evento, ajustadas pelas variáveis dos níveis I e II. Todas as associações estatisticamente significantes ($p < 0,05$) integraram o modelo final.

Foram utilizados os *software* Excel para digitação dos dados do consumo alimentar, o Programa *Statistical Package for Social Sciences* versão 17.0 (SPSS, Chicago, EUA), para entrada de dados e análise fatorial e STATA 10.0 (Stata Corporation, College Station, TX, EUA) para modelagem multivariada

As exigências éticas para a pesquisa em seres humanos foram observadas conforme Resolução nº. 466/12, do Conselho Nacional de Saúde. A investigação foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Nutrição da Universidade Federal da Bahia, mediante Parecer nº 4369.0.000.070-10. As gestantes participaram da pesquisa após assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

3 RESULTADOS

Foram acompanhadas 127 mulheres do primeiro trimestre gestacional ao sexto mês após o parto, com média de idade de 26,7 anos (DP: 5,25 anos). A frequência de retenção ponderal materna pós-parto foi de 46,5% e a média de 6,58 kg (DP: 5,98 kg). Ao início da gestação a média de IMC_{pg} foi de 24,46 kg/m² (DP: 4,92 kg/m²) e de 28,57 kg/m² (DP:4,34 kg/m²) ao final. O ganho ponderal gestacional médio foi de 11,4 kg (DP:9,20 kg), sendo adequado em 22,8% dos casos. A média de altura foi de 1,59 metros (DP:0,06 m). A prevalência de aleitamento materno total foi de 59,1% no sexto mês pós-parto, sendo a forma exclusiva em 15% dos casos, a média de idade da introdução de alimentos complementares na dieta dos lactentes foi de 3,47 meses (DP: 2,37 meses) (dados não apresentados em tabela).

Os resultados da análise bivariada (teste de qui-quadrado) para os fatores de exposição segundo a retenção ponderal e nível de hierarquia estão apresentados na Tabela 1. Todas as variáveis, cujas associações tiveram valores de $p \leq 0,20$ foram selecionadas para compor o modelo multivariado. A variável renda familiar *per capita* ($p=0,48$) (nível I), embora não tivesse valor de $p \leq 0,20$ foi incluída no modelo de análise de regressão multivariada, pela associação desta variável com os eventos de saúde e nutrição, mostrando a pertinência da sua inclusão no modelo estatístico pela sua relevância epidemiológica.

Dentre os fatores socio-demográficos, reprodutivos e estilo de vida (Nível II - intermediário), foi identificada a variável paridade (OR: 2,36; IC: 1,00-5,55), após o ajuste pela variável renda familiar. Os resultados da análise multivariada para as variáveis do nível III (proximal), ajustados pelas variáveis dos níveis I e II, indicaram que o ganho de peso excessivo gestacional (OR: 3,34; IC=1,16-9,59), o ganho de peso gestacional insuficiente (OR: 0,35; IC: 0,13-0,93), o padrão 2 de consumo alimentar integrado por carnes vermelhas e derivados, ovos, embutidos, alimentos industrializados e café (OR: 2,70; IC: 1,16-6,32) e a ausência de aleitamento materno exclusivo no primeiro mês (OR: 3,40; IC: 1,27-9,12) e se associaram à retenção ponderal materna no pós-parto no modelo final (Tabela 2).

4 DISCUSSÃO

Os achados deste estudo indicaram alta prevalência (46,5%) de retenção ponderal materna no sexto mês após o parto em mulheres de um município da região Nordeste do Brasil. Observou-se também uma série de fatores do nível de hierarquia proximal e intermediário associados ao evento. Assim, estes resultados reafirmam a estreita relação entre diferentes determinantes hierárquicos e as condições de saúde-doença. Neste sentido, a ausência da amamentação materna exclusiva no primeiro mês após o parto e a maior adesão ao padrão de consumo alimentar baseado em carnes vermelhas, ovos, produtos industrializados, processados, embutidos e café (determinantes proximais) e a primiparidade (determinante intermediário) se associaram à retenção ponderal materna. Além disso, detectou-se que o ganho ponderal gestacional excessivo promove a retenção de peso pós-parto, enquanto o ganho insuficiente a constrange (determinante proximal).

Estes resultados destacam que aos 6 meses pós-parto, a retenção ponderal materna > 5 kg é um importante fator de risco para a manutenção do excesso de peso em longo prazo(3;12), reforçando a hipótese de que este ciclo de vida, em especial pelo ganho ponderal excessivo, é um período de risco para a ocorrência do excesso de peso na população feminina. Neste estudo, as gestantes que ganharam peso excessivo apresentaram risco 3,3 vezes maior (IC) de RPPP em relação àquelas que apresentaram ganho ponderal dentro dos limites estabelecidos⁽¹⁷⁾.

No entanto, observou-se também, que o ganho insuficiente de peso durante a gestação evita a retenção ponderal que se expressaria na redução do peso da mulher. Ambas as situações são indesejáveis e podem representar impacto negativo na saúde da gestante, uma vez que podem contribuir com o acúmulo ou depleção de nutrientes essenciais à saúde da mulher e da criança. Assim, nos seis primeiros meses pós-parto, as reservas de gordura acumuladas durante a gestação já deveriam ter sido mobilizadas para lactação, sendo necessária a suplementação de energia e nutrientes para a continuidade da amamentação. Neste sentido, o consumo alimentar e hábitos de vida inadequados, condicionam tanto o excesso, quanto o insuficiente ganho de peso no ciclo gravídico-puerperal, resultando em risco à saúde e nutrição da mãe e da criança.

As recomendações estabelecidas pelo IOM (2009) são traçadas considerando o estado antropométrico materno pré-gestacional e o resultado do monitoramento do ganho ponderal durante a gestação. Quando a ingestão alimentar é efetivada acima da

recomendação para a faixa do IMC, as reservas são também convertidas em gordura corporal, mas nesta situação ultrapassa a necessidade para o gasto na lactação e assim contribui com o acúmulo de peso materno. Os resultados deste estudo são consistentes com os de outros realizados com metodologias e populações diferentes, inclusive no Brasil^(18, 19).

O consumo excessivo de carnes vermelhas, produtos cárneos, embutidos, alimentos industrializados e café; eleva em 2,70 vezes (IC=1,16-6,32) o risco de retenção ponderal no pós-parto. Deve-se considerar que, embora este padrão inclua alguns alimentos fontes de proteínas de alto valor biológico (carnes e ovos) e ferro (carnes vermelhas), recomendados no período gestacional, fatores culturais também estimulam as preparações fritas destes alimentos, agregando gorduras não saudáveis e aumentando o teor calórico da dieta e a disponibilidade de sódio oriundo das carnes salgadas e embutidos, aumentando os riscos a elas associados⁽¹⁸⁾, corroborando achados de outros estudos epidemiológicos sobre consumo alimentar na gestação⁽¹⁹⁻²¹⁾.

Por outro lado, maior adesão aos padrões alimentares considerados mais saudáveis não apresentou efeito protetor neste estudo em relação à retenção ponderal após o parto. É possível que o efeito negativo do elevado valor energético total da dieta tenha impacto constrangedor mais expressivo sobre o desfecho, dada a baixa preferência materna pelos alimentos mais saudáveis. Adesão a padrões saudáveis de alimentação e relação com retenção ponderal pós-parto foi controversa em outras investigações⁽²²⁾.

O aleitamento materno, outro fator proximal estudado, gerou resultados que são somados às evidências já conhecidas como um forte protetor da adequação ponderal materna no pós-parto. Neste estudo, maior risco de retenção ponderal foi observado nas mulheres que não amamentaram exclusivamente ao seio no primeiro mês após o parto. Este período pode ser o mais crítico, não só para as mães por implicar em menor gasto energético para a lactação, e conseqüentemente exacerbando o acúmulo de peso, mas também para a criança porque possivelmente, já estaria ocorrendo a substituição do leite materno por outros alimentos, contraindicados para esta fase da vida.

A lactação implica em alta mobilização de energia e nutrientes, provenientes tanto da dieta, quanto das reservas maternas, para atender às demandas nutricionais, se associando ao maior gasto energético e conseqüentemente maior declínio do peso corporal acumulado na gestação. Tal achado é corroborado na literatura por outros estudos que associam maior tempo de amamentação exclusiva a maior frequência de retorno ao peso pré-gestacional⁽²³⁻²⁵⁾. Contudo, pode-se observar resultados discrepantes

em alguns estudos, seguramente resultando das variações nos aspectos relacionados ao regime, intensidade e duração do aleitamento materno, que podem explicar resultados controversos registrados por alguns estudos sobre este objeto^(26,27).

A primiparidade foi um dos fatores reprodutivos do nível de determinação intermediário que se associou à retenção ponderal em mulheres. Resultados de estudo indicam que a cada final de gestação a mulher brasileira aumenta em média de 900g; e variação de 350g a 1500g é registrada em nível mundial⁽²⁶⁾. Observa-se ainda risco de excesso de peso desde o primeiro parto, aumentado em proporção à multiparidade.

Embora neste estudo não tenha sido encontrada associação significativa entre as variáveis socioeconômicas e demográficas com a retenção ponderal pós-parto, optou-se por manter a renda familiar *per capita* (variável do nível distal) para ajuste dos demais níveis do modelo, em função da conhecida influência das condições socioeconômicas desfavoráveis e precário estado de saúde e nutrição. Este contexto de vida pode implicar em menor acesso aos cuidados pré-natal, menor suporte social e familiar para os cuidados com a criança, e maiores barreiras ao controle do peso, aspectos que poderiam favorecer o acúmulo ponderal nesta fase^(7,29,30).

Observou-se neste estudo que os determinantes da retenção ponderal materna se inter-relacionam para determinar o padrão de adequação de peso em mulheres brasileiras no período reprodutivo. Estes resultados reforçam a relevância epidemiológica das ações básicas do acompanhamento pré-natal, incluindo a avaliação nutricional, com foco no controle do ganho de peso e na adequação do consumo alimentar e de estilo de vida saudável, para contribuir no campo da assistência à saúde e nutrição do grupo materno infantil.

Como limitações do estudo, identificou-se perda de seguimento, característica que representa desafio implícito aos estudos longitudinais⁽³¹⁾. A presente investigação foi realizada com população de baixas condições socioeconômicas, aspecto que contribui para migração devido a residências temporárias (alugadas), constituindo em 31,3% de perda no período de 12 meses de seguimento. Contudo, constatou-se que estas perdas foram aleatórias para as variáveis estudadas, em especial aquelas que se associaram com o evento.

Salienta-se ainda que os cuidados metodológicos do estudo e as análises estatísticas apropriadas asseguram resultados confiáveis e compatíveis com os de outros estudos aqui comentados. Assim, os resultados deste estudo contribuem para o

conhecimento científico sobre os fatores determinantes da retenção ponderal no pós-parto no contexto da região Nordeste do Brasil, para a qual há escassez de dados sobre ocorrência e magnitude do problema. Considera-se que intervenções no campo da assistência pré e após o parto se consituem como ações positivas que podem contribuir para redução do excesso de peso em mulheres. Em face a estas considerações, é pertinente recomendar a ampliação do volume de estudos sobre ganho ponderal gestacional e consumo alimentar na gestação e sua relação com a retenção ponderal materna no pós-parto, com amostras mais amplas e população com condições de vida diferenciadas para compreensão da complexidade dos fenômenos que determinam o evento.

5 REFERÊNCIAS

1. Ruesten A, Brantsæter AL, Haugen M, Meltzer HM, Mehlig K, Winkvist A, et al. Adherence of pregnant women to Nordic dietary guidelines in relation to postpartum weight retention: results from the Norwegian Mother and Child Cohort Study. *BMC Public Health*. 2014;14:75.
2. Nogueira JL, Saunders C, Leal MdC. Métodos antropométricos utilizados na avaliação da retenção do peso no período pós-parto: uma revisão sistemática. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2015;20:407-20.
3. Poppel MN, Hartman MA, Hosper K, van Eijsden M. Ethnic differences in weight retention after pregnancy: the ABCD study. *Eur J Public Health*. 2012;22(6):874-9.
4. Brasil. Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE; 2010. p. 150.
5. Brasil. Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher – PNDS 2006: dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança. In: Planejamento CBdAe, editor. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.
6. Castro IR, Engstrom EM, Cardoso LO, Damiao JJ, Rito RV, Gomes MA. Time trend in breast-feeding in the city of Rio de Janeiro, Southeastern Brazil: 1996-2006. *Revista de saúde pública*. 2009;43(6):1021-9.
7. Walker LO, Fowles ER, Sterling BS. The distribution of weight-related risks among low-income women during the first postpartum year. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*. 2011;40(2):198-205.
8. Kew S, Ye C, Hanley AJ, Connelly PW, Sermer M, Zinman B, et al. Cardiometabolic implications of postpartum weight changes in the first year after delivery. *Diabetes Care*. 2014;37(7):1998-2006.
9. Brasil. Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável. In: Nutrição CGdPdAe, editor. Brasília: Ministério da Saúde; 2008.
10. Organization WH. Indicators for assessing infant and young child feeding practices. Conclusions of consensus meeting held 6-8 November 2007. Washington2007.
11. Giacomello A, Schmidt MI, Nunes MAA, Duncan BB, Soares RM, Manzolli P, et al. Validação relativa de Questionário de Frequência Alimentar em gestantes usuárias de serviços do Sistema Único de Saúde em dois municípios no Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*. 2008;8:445-54.

12. Gunderson EP, Abrams B. Epidemiology of gestational weight gain and body weight changes after pregnancy. *Epidemiol Rev.* 1999;21(2):261-74.
13. Krieger N, Rowley DL, Herman AA, Avery B, Phillips MT. Racism, sexism, and social class: implications for studies of health, disease, and well-being. *Am J Prev Med.* 1993;9(6 Suppl):82-122.
14. World Health Organization. Preparation and use of food-based dietary guidelines: Report of a joint FAO/WHO consultation. Geneva: World Health Organization; 1998.
15. Lohmann TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric Standardization Reference Manual: Human Kinetics Books; 1988.
16. ZCR, MF. Registro fotográfico para inquéritos alimentares. NEPA - Unicamp 1996.
17. Institute Of Medicine. Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines. Washington 2009.
18. Santana J, Queiroz VAO, Brito SM, Santos DB, Assis AMO. Food consumption patterns during pregnancy: a longitudinal study in a region of the North east of Brazil. *Nutr Hosp.* 2015;32(n01):130-8.
19. Coelho NLP. Associação entre padrões de consumo alimentar gestacional e peso ao nascer. [Dissertação]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca; 2011.
20. Martins APB. Consumo alimentar durante a gestação: fatores associados e influência sobre a retenção de peso quinze dias pós-parto em mulheres clientes de serviço público de saúde em São (SP): Universidade de São Paulo; 2009.
21. Lacerda EMA, Kac G, Cunha CBd, Leal MdC. Consumo alimentar na gestação e no pós-parto segundo cor da pele no município do Rio de Janeiro. *Revista de Saúde Pública.* 2007;41:985-94.
22. Boghossian NS, Yeung EH, Lipsky LM, Poon AK, Albert PS. Dietary patterns in association with postpartum weight retention. *Am J Clin Nutr.* 2013;97(6):1338-45.
23. Brandhagen M, Lissner L, Brantsaeter AL, Meltzer HM, Häggkvist AP, Haugen M, et al. Breast-feeding in relation to weight retention up to 36 months postpartum in the Norwegian Mother and Child Cohort Study: modification by socio-economic status? *Public Health Nutr.* 2014;17(7):1514-23.
24. Kac G, D'Aquino Benicio MH, Valente JG, Velásquez-Meléndez G. Postpartum weight retention among women in Rio de Janeiro: a follow-up study. *Cadernos de Saúde Pública.* 2003;19:S149-S61.

25. Vinter CA, Jensen DM, Ovesen P, Beck-Nielsen H, Tanvig M, Lamont RF, et al. Postpartum weight retention and breastfeeding among obese women from the randomized controlled Lifestyle in Pregnancy (LiP) trial. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2014;93(8):794-801.
26. Coitinho DC, Sichieri R, D'Aquino Benicio MH. Obesity and weight change related to parity and breast-feeding among parous women in Brazil. *Public Health Nutr.* 2001;4(4):865-70.
27. Sichieri R, Field AE, Rich-Edwards J, Willett WC. Prospective assessment of exclusive breastfeeding in relation to weight change in women. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2003;27(7):815-20.
28. Monteiro C. Saúde e nutrição das crianças de São Paulo. São Paulo: Hucitec; 1988. p. 165.
29. Shrewsbury VA, Robb KA, Power C, Wardle J. Socioeconomic differences in weight retention, weight-related attitudes and practices in postpartum women. *Matern Child Health J.* 2009;13(2):231-40.
30. Monteiro da Silva MaC, Marlúcia Oliveira A, Pereira Magalhães de Oliveira L, Silva dos Santos Fonseca DN, Portela de Santana ML, de Araújo Góes Neto E, et al. Determinants of postpartum weight variation in a cohort of adult women; a hierarchical approach. *Nutr Hosp.* 2013;28(3):660-70.
31. Rebelo F, Castro MBT, Dutra CL, Schlussek MM, Kac G. Fatores associados à retenção de peso pós-parto em uma coorte de mulheres, 2005-2007. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil.* 2010;10:219-27.

Tabela 1 – Características socioeconômicas (determinantes distais), socio-demográficas, reprodutivas e de estilo de vida (determinantes intermediários) e características nutricionais da mulher e da criança (determinantes proximais), segundo a retenção ponderal no pós-parto. Santo Antônio de Jesus - BA, 2012-14.

| | N | Retenção ponderal* | | Valor de <i>p</i> |
|--|-----|--------------------|--------------|-------------------|
| | | Sim n (%) | Não n (%) | |
| Determinantes distais | | | | |
| Renda per capita** | | | | |
| ≥ 1/2 SM | 90 | 40 (44,44) | 50 (55,56) | 0,48 |
| < 1/2 SM | 37 | 19 (51,35) | 18 (48,65) | |
| Número de moradores no domicílio | | | | |
| Até 4 pessoas | 109 | 52 (47,71) | 57 (52,29) | 0,49 |
| > 4 pessoas | 18 | 7 (38,39) | 11 (61,11) | |
| Participação programa de transferência de renda | | | | |
| Não | 103 | 49 (47,57) | 54 (52,43) | 0,60 |
| Bolsa Família | 24 | 10 (41,67) | 14 (58,33) | |
| Determinantes Intermediários | | | | |
| Idade materna | | | | |
| > 21 anos | 103 | 44 (42,72) | 59 (57,28) | |
| ≤ 21 anos | 24 | 15 (62,50) | 9 (37,50) | 0,08 |
| Raça/cor | | | | |
| Outras*** | 74 | 38 (51,35) | 36 (48,65) | 0,19 |
| Preta | 53 | 21 (39,62) | 32 (60,38) | |
| Nível de Escolaridade Materna | | | | |
| > 8 anos | 87 | 42 (48,28) | 45 (51,72) | 0,54 |
| ≤ 8 anos | 40 | 17 (42,50) | 23 (57,50) | |
| Situação conjugal | | | | |
| Com companheiro | 116 | 55 (47,41) | 61 (52,59) | 0,48 |
| Sem companheiro | 11 | 4 (36,36) | 7 (63,64) | |
| Paridade | | | | |
| Primípara | 67 | 36 (53,73) | 31 (46,27) | |
| ≥ 1 filho | 60 | 23 (38,33) | 37 (61,67) | 0,08 |
| Tipo de parto | | | | |
| Normal | 29 | 18 (62,07) | 11 (37,93) | 0,06 |
| Cesáreo | 98 | 41 (41,84) | 57 (58,16) | |
| Consumo de bebida alcoólica | | | | |
| Sim | 84 | 43 (51,19) | 41 (48,81) | |
| Não | 43 | 16 (37,21) | 27 (62,79) | 0,14 |
| Hábito de fumar | | | | |
| Sim | 22 | 12 (54,55) | 10 (45,45) | |
| Não | 105 | 47 (44,76) | 58 (55,24) | 0,40 |

Continuação. Tabela 01. Características socioeconômicas (determinantes distais), socio-demográficas, reprodutivas e de estilo de vida (determinantes intermediários) e características nutricionais da mulher e da criança (determinantes proximais), Segundo a retenção ponderal no sexto mês pós-parto. Santo Antônio de Jesus-Ba, 2012-2014.

Determinantes Proximais

IMC pré-gestacional

| | | | | |
|------------|----|------------|------------|------|
| Adequado | 70 | 34 (48,57) | 36 (51,43) | 0,60 |
| Inadequado | 57 | 25 (43,86) | 32 (56,14) | |

Ganho de peso na gestação

| | | | | |
|--------------|----|------------|------------|------|
| Insuficiente | 49 | 12 (24,49) | 37 (75,51) | 0,00 |
| Adequado | 43 | 22 (51,16) | 21 (48,84) | |
| Excessivo | 35 | 25 (71,43) | 10 (28,57) | |

Amamentação exclusiva no sexto mês

| | | | | |
|-----|-----|------------|------------|------|
| Sim | 19 | 5 (26,32) | 14 (73,68) | 0,06 |
| Não | 108 | 54 (50,00) | 54 (50,00) | |

Amamentação exclusiva no primeiro mês

| | | | | |
|-----|----|------------|------------|------|
| Sim | 96 | 40 (41,67) | 56 (58,33) | 0,06 |
| Não | 31 | 19 (61,29) | 12 (38,71) | |

Consumo alimentar (Padrão1)****

| | | | | |
|------------|----|------------|------------|------|
| Adequado | 68 | 31 (45,59) | 37 (54,41) | 0,83 |
| Inadequado | 59 | 28 (47,46) | 31 (52,54) | |

Consumo alimentar (Padrão2)****

| | | | | |
|------------|----|------------|------------|------|
| Adequado | 64 | 28 (43,75) | 36 (56,25) | 0,04 |
| Inadequado | 63 | 39 (61,90) | 24 (38,10) | |

Consumo alimentar (Padrão3)****

| | | | | |
|------------|----|------------|------------|------|
| Adequado | 72 | 33 (45,83) | 39 (54,17) | 0,87 |
| Inadequado | 55 | 26 (47,27) | 29 (52,73) | |

Consumo alimentar (Padrão4)****

| | | | | |
|------------|----|------------|------------|------|
| Adequado | 64 | 30 (46,88) | 34 (53,13) | 0,92 |
| Inadequado | 63 | 29 (46,03) | 34 (53,97) | |

Peso (recém-nascido)

| | | | | |
|----------------------------|-----|------------|------------|------|
| Adequado ($\geq 3000g$) | 100 | 47 (47,00) | 53 (53,00) | 0,81 |
| Insuficiente ($< 3000g$) | 27 | 12 (44,44) | 15 (55,56) | |

*Referente ao sexto mês do período pós-parto; **Salário Mínimo no *Baseline* = 622,00 reais; ***Variável raça/cor, na categoria "outras" foram incluídas branca, parda, indígena e amarela; **** Padrão 1 (cereais, raízes e tubérculos; verduras e legumes; carnes brancas); Padrão 2 (carnes vermelhas e ovos; produtos cárneos, embutidos; industrializados; café); Padrão 3 (leguminosas; frutas; leite e produtos lácteos) e Padrão 4 (açúcares e doces; gorduras e salgados fritos).

Tabela 2 – Odds ratio ajustado dos fatores determinantes (distais, intermediários e proximais) da retenção ponderal no sexto mês do período pós-parto obtidas por meio do modelo hierarquizado da análise de regressão logística. Santo Antônio de Jesus, BA. 2012-14.

| | OR | IC 95% | valor de <i>p</i> |
|---|------|-----------|-------------------|
| Determinantes Distais: Fatores Socioeconômicos | | | |
| Renda <i>per capita</i> | | | |
| ≥ 1/2 SM | 1,00 | | |
| < 1/2 SM | 2,05 | 0,79-5,29 | 0,138 |
| Determinantes Intermediários: Fatores Socio-demográficos, Reprodutivos e Estilo de Vida* | | | |
| Raça/cor | | | |
| Outras | 1,00 | - | - |
| Preta | 0,59 | 0,25-1,37 | 0,220 |
| Paridade | | | |
| ≥ 1 filho | 1,00 | - | - |
| Primípara | 2,36 | 1,01-5,55 | 0,049 |
| Determinantes proximais: Características nutricionais da mulher e da criança** | | | |
| Ganho de peso gestacional | | | |
| Adequado | 1,00 | - | - |
| Excessivo | 3,34 | 1,16-9,59 | 0,025 |
| Insuficiente | 0,35 | 0,13-0,93 | 0,034 |
| Consumo Alimentar (Padrão 2) | | | |
| Adequado | 1,00 | - | - |
| Inadequado | 2,70 | 1,16-6,32 | 0,022 |
| Amamentação exclusiva no primeiro mês | | | |
| Sim | 1,00 | - | - |
| Não | 3,40 | 1,27-9,12 | 0,015 |

*As medidas de associação do Nível 2 foram ajustadas por variáveis do Nível 1.

**As medidas de associação do Nível 3 foram ajustadas por variáveis do Nível 1 e 2.

Figura 1. Fluxograma da coorte NISAMI/UFRB para captação da amostra. Santo Antônio de Jesus, Bahia, 2012-2014.

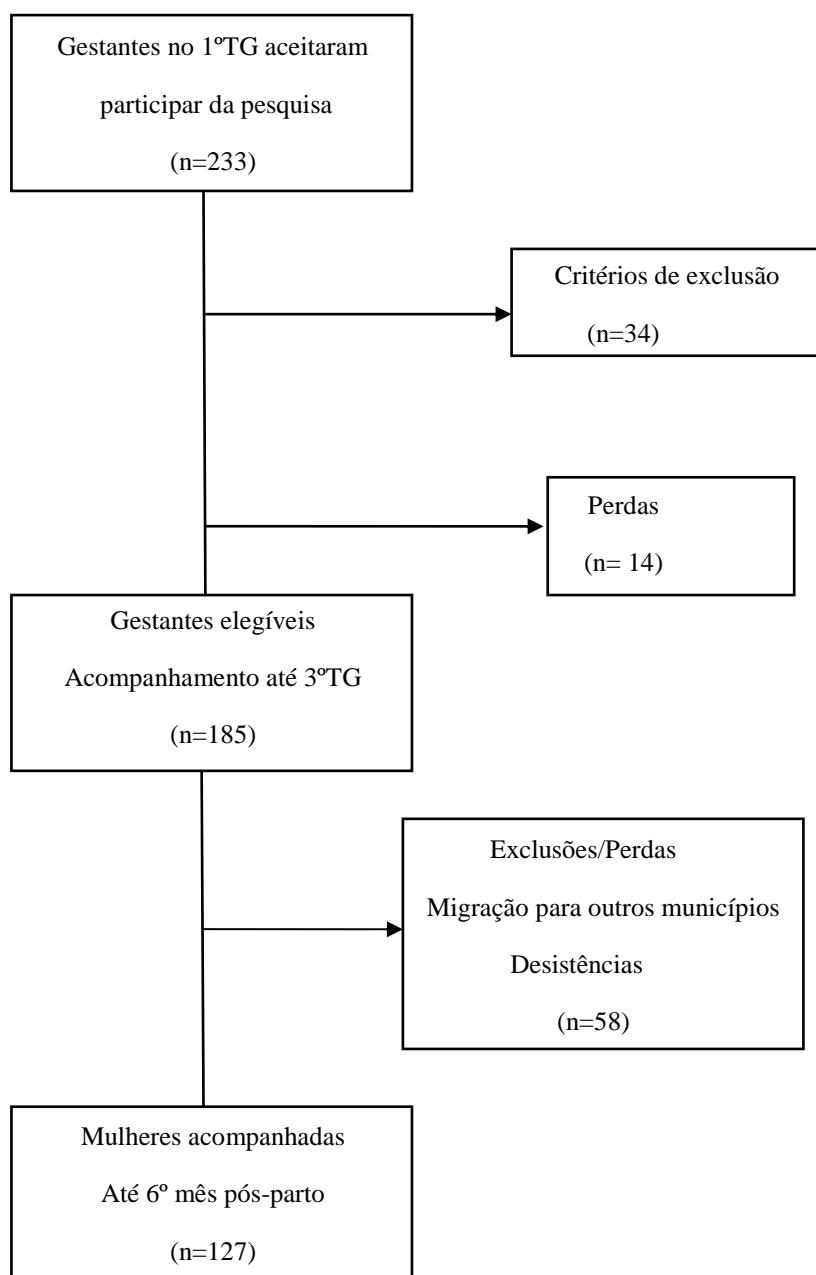
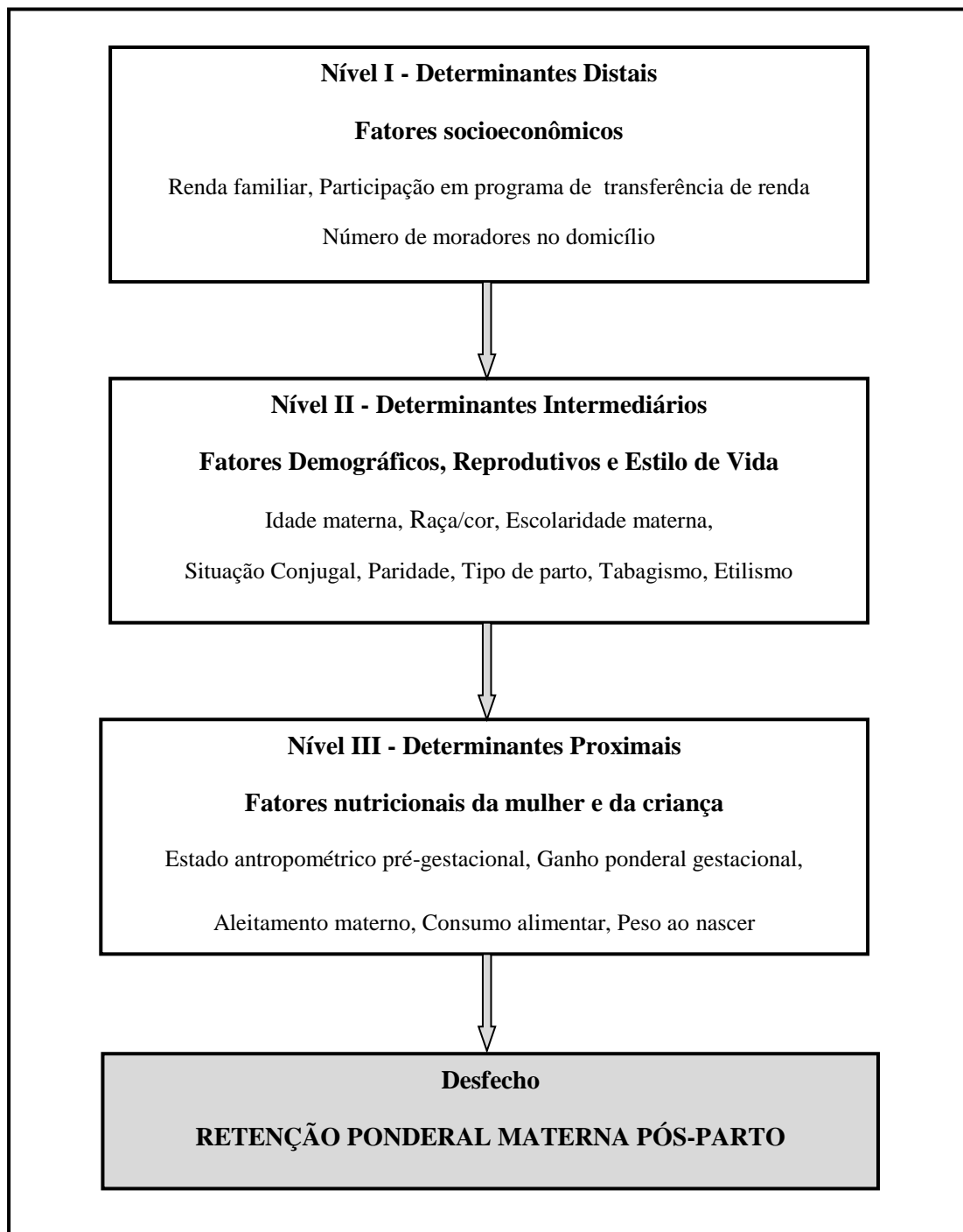


Figura 2. Estrutura hierárquica da análise dos fatores associados à retenção ponderal materna no pós-parto. Santo Antônio de Jesus-Ba, 2012-2014.



7. ARTIGO 3: Influência do ganho de peso gestacional na retenção ponderal no pós-parto em mulheres de um município do Recôncavo Baiano. Um estudo de coorte

Influence of gestational weight gain on postpartum weight retention women in a township of the Reconcavo Baiano. A cohort study

Doutoranda: Sheila Monteiro Brito

Orientadora: Profa. Dra. Ana Marlúcia Oliveira Assis

Instituto de Saúde Coletiva-UFBA

Rua Basílio da Gama, s/n – Campus Universitário Canela

Cep: 40.110-040 – Salvador – BA, Brasil.

RESUMO

Introdução: O ganho ponderal excessivo na gestação constitui fator de risco para desfechos desfavoráveis, a exemplo da retenção ponderal materna, podendo contribuir para elevar a prevalência do excesso de peso na população feminina. **Objetivo:** Analisar a influência do ganho de peso durante a gestação na retenção ponderal ao sexto mês pós-parto em mães de um município do Nordeste Brasileiro. **Método:** Estudo de coorte dinâmica, prospectiva, com duração de 12 meses de seguimento. Foram identificadas no serviço de saúde 233 gestantes aptas a participarem do estudo. Dentre estas, 185 atendiam aos critérios de inclusão e completaram o seguimento gestacional (primeira etapa do estudo). As informações necessárias para a etapa do acompanhamento pós-parto (segunda etapa do estudo) estavam disponíveis para 127 gestantes, que passaram a integrar a amostra deste estudo. As informações foram obtidas em cinco *rounds*, três na gestação (1º TG, 2º TG e 3º TG) e dois no pós-parto (1º e 6º mês). As informações foram fornecidas pelas gestantes e coletadas do serviço de saúde. Dados sobre o consumo alimentar e das medidas antropométricas maternas foram coletados por pesquisadores treinados. A variação ponderal ao longo do seguimento foi analisada pela técnica de modelagem linear de efeitos mistos. **Resultados:** Os resultados deste estudo indicaram que a cada quilo de peso ganho durante a gestação aumentou o incremento ponderal em 167,0 gramas no período de seis meses do pós-parto ($p=0,016$), após o ajuste pelo peso pré-gestacional ($\beta=0,602$; $p<0,001$), idade gestacional na captação ($\beta=0,344$; $p=0,010$), raça/cor preta autodeclarada ($\beta=1,527$; $p=0,013$), padrão de consumo alimentar composto de frutas, leguminosas, leite e derivados ($\beta=-1,785$; $p=0,039$), aleitamento materno exclusivo no sexto mês ($\beta=-3,333$; $p=0,022$) e duração do aleitamento materno total (em dias) ($\beta=-0,027$; $p=0,001$). Observou-se o efeito confundidor da variável peso pré-gestacional e nenhuma interação significativa para os termos criados, segundo informação da literatura e na base de dados do estudo. **Conclusão:** O peso ganho durante a gestação influencia na retenção de peso nos seis meses após o parto, indicando a necessidade de ações de controle de ganho ponderal gestacional como parte dos cuidados pré-natais e promoção à saúde do grupo materno infantil.

Palavras-chave: Estudo de coorte, alterações do peso corporal, gravidez, ganho de peso gestacional, retenção ponderal pós-parto.

ABSTRACT

Introduction: Excessive weight gain during pregnancy is a risk factor for adverse outcomes, such as maternal ponderal retention, contributing to increase the prevalence of overweight in the female population. **Objective:** To analyze the association between weight gain during pregnancy and ponderal retention at the sixth month postpartum follow-up mothers in a municipality of the Brazilian Northeast. **Method:** Prospective, dynamic cohort study, composed of 127 pregnant women, followed for 12 months. In the health service were identified 233 pregnant women able to participate in the study. Among these, 185 met the inclusion criteria and completed the pregnancy follow-up (first stage of the study). The information needed to step postpartum follow-up (second stage of the study) were available for 127 pregnant women who have integrates the sample this study. Data were collected in five rounds, three during pregnancy (1st, 2nd and 3rd GT) and two in the postpartum (1 and 6 months). Two structured questionnaires were applied, one during pregnancy and other in the postpartum, as well as anthropometric evaluation and dietary survey were performed. Five measurements of maternal weight were taken in each of the rounds of the study and the weight variation during follow-up was analyzed by linear mixed effects modeling technique. **Results:** The results indicated that each kilogram of weight gain during pregnancy increased the ponderal increment of 167.0 grams in the six months postpartum ($p = 0.016$), after adjusting for pre-pregnancy weight ($\beta = 0.602$; $p = 0,0.01$), gestational age at capturing ($\beta = 0,344$; $p=0,010$), self-declared race/color black ($\beta= 1,527$; $p=0,013$) standard dietary consumption of fruits, beans, milk and milk products ($\beta=- 1,785$; $p=0,039$) and absence of breastfeeding inthe sixt months ($\beta=-3,333$; $p=0,022$) had a positive impact on ponderal retention post delivery, while the total duration of maternal breastfeeding had a negative impact on the outcome ($\beta = -0,027$; $p = 0.001$). No significant interactions were observed for the created terms, according to previous sutdies and study database. **Conclusion:** Weight gain during pregnancy influences the weight retention within six months after delivery, indicating a need for gestational weight gain control actions as part of prenatal care and health promotion of maternal and child group.

Keywords: Cohort Studies. Body Weight Changes. Pregnancy. Gestational Weight Gain. Postpartum Weight Retention

1 INTRODUÇÃO

O ganho de peso durante a gestação é destacado como um dos determinantes de risco na ocorrência da retenção ponderal materna no pós-parto e no possível acúmulo gradativo de peso na população feminina. Estima-se que aproximadamente 65% das mulheres não retornam ao peso pré-gestacional em um ano após o parto^(1, 2).

Modificações sistêmicas favorecem o ganho ponderal fisiológico na gestação, expressado no peso do feto, placenta, líquido amniótico, expansão de tecidos maternos (útero, tecido mamário), aumento do volume circulatório e reserva de gordura subcutânea⁽³⁾. A gordura corporal constitui-se em um dos parâmetros de maior variação, correspondendo a cerca de 30% do total de peso ganho, o que pode representar risco de desenvolvimento de obesidade em longo prazo nos casos de ganho de peso excessivo em continuadas gestações⁽⁴⁾.

Neste sentido, o Institute of Medicine (IOM) propõe que o estado antropométrico da mulher na gestação seja monitorado pelo ganho ponderal no período, segundo IMC pré-gestacional. Os limites do ganho ponderal em gestantes obesas foram recentemente ajustados pelo IOM⁽⁵⁾, em função do aumento da prevalência de sobrepeso e obesidade na população mundial, especialmente entre mulheres. Mas, mantendo-se a tendência da recomendação de que o ganho ponderal gestacional seja tanto menor quanto maior o IMC pré-gestacional, contudo sem especificidade para casos de obesidade grave, o que ainda representa uma lacuna para o acompanhamento nutricional seguro⁽⁶⁾.

O ganho de peso excessivo na gestação, independentemente das categorias de IMC pré-gestacional, mostrou-se associado positivamente à retenção ponderal no pós-parto. Possivelmente sugerindo que o ganho ponderal adequado, dentro dos limites recomendados pelo IOM nem sempre protegeria a mulher da retenção ponderal pós-parto^(1, 2, 7, 8). Assim, não somente as mulheres que iniciaram a gestação com sobrepeso ou obesidade, apresentariam ganho ponderal excessivo na gestação, mas também aquelas previamente eutróficas ou de baixo peso^(9, 10). O tempo de seguimento pós-parto pode ser determinante para avaliar o estado antropométrico materno após a estabilização do gasto energético armazenado e a potencialidade da duração da amamentação.

Independentemente desta discussão, que vem ocorrendo no campo da retenção ponderal pós-parto e da retomada do peso pré-gestacional, as evidências indicam que os desfechos gestacionais desfavoráveis à saúde da mulher e as alterações do estado antropométrico na gestação exercem risco para a ocorrência da obesidade e complicações

à saúde, podendo influenciar no surgimento das doenças crônicas não transmissíveis, responsáveis pelo aumento da taxa da mortalidade em anos posteriores da vida^(8, 11, 12).

Dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF-2008/2009)⁽¹³⁾ indicaram aumento da prevalência de excesso de peso (48%) e obesidade (16,9%) na população feminina, com valores mais elevados nos grupos populacionais de estratos de renda mais baixos da região Nordeste do país, com tendência de aumento segundo idade e paridade^(13,14). Inexistem dados populacionais sobre a prevalência de obesidade em gestantes no Brasil, ainda que resultados de estudos epidemiológicos isolados indiquem aumento da ocorrência do ganho de peso excessivo na gestação^(4, 9, 15, 16). Neste sentido, prevalências de até 52% de ganho de peso excessivo durante a gestação têm sido registradas em estudos isolados no Brasil^(11, 15-18).

Dentre os fatores predisponentes do evento, a influência do consumo alimentar na gestação sobre o peso no período pós-parto tem sido também investigada, apesar dos resultados dos estudos serem inconclusivos⁽¹⁾. Tem sido relatada retenção de peso mais acentuada em mulheres cuja disponibilidade de energia dietética excessiva diária, na gravidez e no pós-parto, em relação àquelas que mantiveram o mesmo patamar da ingestão ou que a reduziram no período da gravidez⁽¹⁹⁾. Esta maior disponibilidade de energia dietética têm sido associada à ingestão excessiva de gordura saturada e de alimentos processados⁽²⁰⁾.

A relação entre o sedentarismo e o ganho excessivo de peso no ciclo gravídico-puerperal se insere dentre os fatores de risco, contudo as evidências são fracas e inconclusivas. Entre as grávidas é registrada baixa realização de atividade física, sem relação com ganho ponderal na gestação⁽²¹⁾. Mas registra-se também redução do ganho ponderal gestacional excessivo associado ao nível de atividade física satisfatório⁽²²⁾.

Resultados de investigações epidemiológicas indicam associação entre alterações do estado nutricional e do estilo de vida e retenção ponderal materna no pós-parto, ainda que os mecanismos e as inter-relações entre estas questões não estejam claramente definidos.

É possível que um processo multicausal mais complexo possa definir a retenção ponderal no pós-parto, além do ganho de peso gestacional e no pós-parto acima das recomendações do IOM (1990; 2009), do consumo alimentar inadequado, do sedentarismo e da ausência da prática do aleitamento materno⁽³⁾.

A despeito da tendência existente em indicar o ganho de peso excessivo na gestação como um dos principais fatores de risco para retenção de peso pós-parto e

desenvolvimento de obesidade em médio e longo prazos em mulheres, há necessidade de ampliar o volume das investigações com metodologias apropriadas, no intuito de melhor esclarecer a possível relação entre os fatores determinantes e variáveis intervenientes envolvidas nesta associação⁽²³⁻²⁵⁾.

Reconhece-se que a escassez de estudos, com metodologias e resultados divergentes, não permitem traçar evidências consistentes para grupos populacionais que vivem nas várias regiões do mundo e distintas condições de vida. Assim, este estudo pretende contribuir com a discussão sobre a influência do ganho de peso durante a gestação na retenção ponderal ao final do sexto mês pós-parto em mulheres de um município do Nordeste Brasileiro.

2 MÉTODOS

Trata-se de estudo de coorte prospectiva, dinâmica, composta por gestantes de um município do Nordeste brasileiro, realizado no período de abril de 2012 a agosto de 2014, integrando o projeto de pesquisa “Fatores de risco pré-gestacionais e gestacionais para retenção ponderal materna no pós-parto em um município do Recôncavo Baiano”.

Foram identificadas 233 gestantes aptas a participarem do estudo no serviço de pré-natal. Após a aplicação dos critérios de inclusão, dentre estas foram selecionadas 185 mulheres saudáveis, residentes em área urbana do município, de dezoito anos ou mais, com gestação única de até 14 semanas à captação, comprovada por ultrassonografia e livre de doenças prévias ou complicações associadas à gestação e que completaram o seguimento gestacional. Destas, 58 mulheres migraram para outros municípios ou desistiram de participar da etapa pós-parto do estudo. Assim, registrou-se a participação de 127 mulheres para as quais todas as informações necessárias estavam disponíveis para a segunda etapa deste estudo (Figura1).

A duração do acompanhamento das gestantes foi de 12 meses, cabendo 6 meses a cada etapa, a primeira correspondendo à fase da gestação a segunda integra a fase pós-parto. Na primeira etapa foram realizadas três visitas domiciliares, uma em cada trimestre gestacional. E, na fase pós-parto as mulheres foram visitadas duas vezes em seu domicílio, no primeiro e sexto mês.

As informações do estudo sobre as condições socioeconômicas da família, demográficas, história reprodutiva, hábitos de vida e assistência pré-natal foram fornecidas pelas gestantes durante a primeira visita do pré-natal e registradas em questionário estruturado; e, as informações referentes ao peso pré-gestacional (Ppg) e a data da última menstruação (DUM) foram coletadas do Cartão da Gestante.

Na etapa pós-parto, as mães informaram sobre o parto, condições de saúde maternas e do recém-nascido e foi registrado em questionário padronizado. As medidas antropométricas ao nascer foram coletadas por técnicos da maternidade devidamente treinados, utilizando equipamentos calibrados disponibilizados pela equipe de pesquisa. Estas medidas foram registradas na caderneta de saúde da criança e adicionalmente, coletada informação do peso ao nascer do Sistema de Informação de Nascidos Vivos (SINASC).

As medidas antropométricas maternas foram aferidas em duplicata por nutricionistas e estudantes da área da saúde, devidamente treinados e seguindo normas

padronizadas⁽²⁶⁾. Aceitou-se variação máxima de 0,5 cm para medição da altura e de 100 g para o peso⁽²⁷⁾. Foi utilizada balança digital portátil (Marte Científica, São Paulo, Brasil), com capacidade de 150 kg e sensibilidade de 100 g, previamente calibrada e reavaliada periodicamente. A estatura foi aferida com estadiômetro portátil com capacidade de 2000 mm e sensibilidade de 0,5 cm (Welmy S.A., Santa Bárbara do Oeste, Brasil).

O consumo alimentar na gestação foi investigado na primeira etapa do estudo, utilizando-se questionário de frequência alimentar (QFA) semi-quantitativo, adaptado e pré-validado na população em estudo, constituído por 73 itens alimentares consumidos por 15% ou mais da população investigada. A frequência de consumo foi agrupada em quatro categorias: diária, semanal, mensal, e nunca/quase nunca. Foram excluídos do QFA alimentos não disponíveis regionalmente e incluídos aqueles que fazem parte da cultura local, ainda que fossem consumidos por menos de 15% da população. Para estimativa do tamanho das porções consumidas pela entrevistada foi utilizado um álbum de registro fotográfico de porções e utensílios de cozinha⁽²⁸⁾.

Para fins de análise do consumo alimentar da gestante, utilizou-se a técnica da análise fatorial (AF) com extração por componentes principais, considerando a carga fatorial $\geq 0,4$ para composição de cada padrão⁽¹⁶⁾. Os grupos alimentares foram agregados em quatro padrões: padrão 1 (Grupo cereais, raízes e tubérculos; Grupo verduras e legumes; Carnes brancas); padrão 2 (Grupo carnes vermelhas e ovos; Grupo produtos cárneos (carne do sol, carne de sertão) e embutidos; Grupo alimentos industrializados; Café); padrão 3 (Grupo leguminosas; Grupo frutas; Grupo leite e produtos lácteos) e padrão 4 (Grupo açúcares e doces; Grupo gorduras e salgados fritos).

Foi investigado o consumo alimentar do lactente, com enfoque no regime alimentar e na idade de introdução de cada alimento/grupo no esquema alimentar da criança.

O Índice de Massa Corporal pré-gestacional (IMCpg) foi obtido pela razão entre peso pré-gestacional (em kg) e altura elevada ao quadrado (m^2), utilizado como *proxy* do estado antropométrico prévio materno, classificado com base nos parâmetros do *Institute of Medicine*– IOM (2009)⁽⁵⁾. O ganho ponderal na gestação foi calculado a partir da diferença entre o peso materno no final da gestação (3ºTG) e o peso pré-gestacional.

A classificação do ganho de peso obedeceu às recomendações do IOM (2009), sendo considerado adequado o ganho de 12,5 a 18,0 kg para mulheres que iniciaram a gestação com baixo peso (IMCpg < 18,5 kg/ m^2), de 11,5 a 16,0 kg para aquelas eutróficas

(IMC_{pg}= 18,5 a 24,9 kg/ m²), de 7,0 a 11,5 kg para mulheres com sobrepeso (IMC_{pg}= 25,0 a 29,9 kg/m²) e; de 5,0 a 9,0 kg para mulheres obesas ao início da gestação (IMC_{pg} ≥30,0 kg/m²). Definiu-se segundo classificação da IOM em: (i) insuficiente, quando o ganho de peso total ficou abaixo das recomendações; (ii) adequado, quando o ganho ponderal estava dentro da faixa recomendada; e (iii) excessivo, quando o ganho foi acima da recomendação estabelecida para cada categoria de IMC pré-gestacional.

A variável desfecho deste estudo foi representada pela diferença entre o peso materno em dois tempos do período pós-parto (primeiro e sexto mês) e definida como retenção ponderal pós-parto. A variável independente foi representada pelo peso avaliado no 1ºTG, 2ºTG e 3º TG, sendo a variação entre os pesos denominada como ganho ponderal na gestação, e analisada na forma contínua.

As variáveis de exposição selecionadas neste estudo foram: escolaridade materna (0=>8 anos de estudo; 1=≤ 8 anos de estudo), raça/cor auto-referida (0= outras; 1= preta; 2= parda), situação conjugal (0= com companheiro; 1= sem companheiro), participação em programa de transferência condicionada de renda (0=não; 1=sim), tipo de parto (0= natural; 1= cesáreo), hábito de fumar na gestação e no pós-parto (0= não; 1= sim), consumo de bebida alcoólica na gestação e no pós-parto (0= não; 1=sim), atividade física na gestação e no pós-parto (0= não; 1= sim), consumo alimentar na gestação (1 a 4 padrões alimentares), sexo do recém-nascido (0= feminino; 1=masculino), prática de aleitamento materno exclusivo no primeiro mês (0= sim; 1= não) e no sexto mês (0= sim; 1= não). As seguintes variáveis foram analisadas na forma contínua: idade materna (anos), renda familiar (valor em reais), número de moradores no domicílio, número de gestações; idade gestacional na captação (semanas), peso pré-gestacional (kg), altura materna (m), peso do recém-nascido (kg), comprimento do recém-nascido (cm), duração do aleitamento materno exclusivo (dias) e do aleitamento total (dias).

Os procedimentos para análise de dados foram iniciados a partir da caracterização da população de estudo. As variáveis foram categorizadas considerando os pontos de corte disponíveis na literatura ou pela distribuição dos dados. Inicialmente foi verificada a consistência dos dados e realizada análise descritiva para estimativa das medidas de ocorrência de todas as variáveis independentes e de associação entre estas e a variável dependente.

Na análise confirmatória, utilizou-se a modelagem linear de efeitos mistos (MLEM), para avaliar a relação entre a variável resposta e a exposição principal, ao longo do tempo, considerando a correlação entre as medidas em cada ponto do tempo. Esta

modelagem é considerada adequada à variável resposta de natureza contínua e medidas repetidas do mesmo indivíduo e pode incorporar variáveis fixas e variantes no tempo. Nos estudos longitudinais as observações sobre cada indivíduo ao longo do tempo são correlacionadas⁽²⁹⁾. Integraram a MLEM as medidas repetidas de peso materno no seguimento, correspondendo ao *baseline* e cinco *rounds* de avaliação (três na gestação e duas após o parto).

A técnica de *backward* foi utilizada, removendo-se as variáveis uma a uma no modelo, e permanecendo aquelas que atendiam ao critério de significância, baseado no valor de $p \leq 0,20$. A identificação de potenciais confundidoras e de termos de interação foi realizada com base no referencial teórico e na distribuição dos dados do estudo, com estimativas de medidas estrato-específicas para cada covariável e seus IC. Foram consideradas modificadoras de efeito aquelas que apresentaram resultados estatisticamente significantes no teste da Razão de Máxima Verossimilhança, com base nas comparações entre os modelos completo e reduzido. Variáveis confundidoras foram aquelas que implicaram diferença relativa entre as medidas ajustadas de cada covariável e a medida de associação bruta maior que 20%, considerando a necessidade destas estarem associadas à exposição entre os não casos e, simultaneamente, associadas ao desfecho entre os não expostos.

A significância estatística foi avaliada através do Teste qui-quadrado ou Teste Exato de Fischer, com nível de significância de 5%. O critério de informação de Akaike foi usado para seleção do melhor modelo de efeitos mistos. Foram utilizados os *software* Excel para digitação dos dados do consumo alimentar, o Programa *Statistical Package for Social Sciences*, versão 17.0 (SPSS, Chicago, EUA), para entrada de dados e análise fatorial e STATA 10.0 (Stata Corporation, College Station, TX, EUA) para análise exploratória e confirmatória pela modelagem linear de efeitos mistos.

As exigências éticas para a pesquisa em seres humanos foram observadas conforme Resolução nº. 466/12, do Conselho Nacional de Saúde. A investigação foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Nutrição da Universidade Federal da Bahia, mediante Parecer nº 4369.0.000.070-10. As gestantes participaram da pesquisa após assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

3 RESULTADOS

Foram acompanhadas 127 mulheres do primeiro trimestre gestacional ao sexto mês pós-parto, com média de idade de 26,7 anos (DP: 5,25 anos). A média de idade gestacional no início do acompanhamento foi de 10,47 semanas (DP: 3,24 semanas). A frequência de retenção ponderal materna pós-parto foi de 46,5%, com média de 6,58 kg (DP: 5,98). A média de altura foi de 1,59 metros (DP: 0,06 m).

A média de IMC pré-gestacional foi de 24,46 kg/m² (DP: 4,92 kg/m²) e de 28,57 kg/m² (DP: 4,34 kg/m²), ao final da gestação. Registrou-se aumento na ocorrência de sobrepeso e obesidade no período pós-parto em relação ao pré-gestacional, e redução na ocorrência de eutrofia segundo classificação do IMC ($p < 0,001$).

Na tabela 2 apresenta-se a caracterização da amostra estudada, que se constitui predominantemente de mulheres jovens, pardas e pretas, com oito anos de estudo ou mais, vivendo com companheiro e que tiveram seus filhos por parto cesáreo. A renda familiar média foi de R\$1458,23 (DP: 1069,12 reais) e a média de moradores no domicílio foi de 3,09 pessoas (DP: 1,30 pessoas). As médias de peso e comprimento do recém-nascido foram de 3,31 kg (DP: 0,57 kg) e 48,2 cm (DP: 3,18 cm), respectivamente.

A variação ponderal materna do primeiro trimestre gestacional ao sexto mês pós-parto está representada na Figura 2. O ganho ponderal gestacional total médio foi de 11,4 kg (DP: 6,1 kg), sendo adequado em 22,8% dos casos. Dentre as mulheres que apresentaram ganho ponderal excessivo, observou-se maior média de retenção ponderal no primeiro e sexto mês após o parto, 12,34 kg (DP: 7,31 kg) e 9,58 kg (DP: 8,04 kg), respectivamente, e maior média de IMC pós-parto em relação ao IMC pré-gestacional ($p < 0,001$) (Quadro 1). Registrou-se ganho ponderal acima das recomendações do IOM (2009) para as mulheres que iniciaram a gestação com baixo peso.

A prevalência de aleitamento materno foi de 59,1% no sexto mês pós-parto, sendo exclusivo em 15% dos casos, com introdução de alimentos complementares na dieta dos lactentes aos 3,47 meses (DP: 2,37 meses). A duração média do aleitamento materno exclusivo foi de 70,18 dias (DP: 60,3 dias) e a do aleitamento total foi de 92,80 dias (DP: 63,8 dias).

As análises entre cada uma das variáveis selecionadas e o desfecho, retenção ponderal no pós-parto, indicaram associação positiva para ganho de peso na gestação ($\beta = 0,672$; $p = 0,038$), peso pré-gestacional ($\beta = 0,752$; $p = 0,000$), raça/cor preta ($\beta = 0,896$;

$p=0,035$), participação em programa de transferência condicionada de renda ($\beta= 2,857$; $p=0,020$), sexo da criança ($\beta= 1,537$; $p=0,109$), comprimento do recém-nascido ($\beta= 0,214$; $p=0,163$), altura materna ($\beta= 11,820$; $p=0,121$), idade gestacional na captação ($\beta= 0,220$; $p=0,132$), aleitamento materno exclusivo no sexto mês ($\beta= -5,168$; $p=0,045$) e duração total do aleitamento materno ($\beta= -0,009$; $p=0,212$). Dentre os padrões de consumo alimentar observou-se a seguinte distribuição: padrão 1 (cereais, raízes, tubérculos, verduras, legumes e carnes brancas: $\beta= 0,181$; $p=0,923$), padrão 2 (carne vermelhas, produtos cárneos, ovos, embutidos, alimentos industrializados e café: ($\beta= 2,122$; $p=0,257$), padrão 3 (frutas, leguminosas, leite e derivados: $\beta= 0,265$; $p=0,888$) e padrão 4 (açúcares, doces, gorduras e salgadinhos fritos: $\beta= 2,492$; $p=0,179$). Para as demais variáveis não foram observadas associações estatisticamente significantes (Tabela 3).

A análise multivariada de efeitos mistos indicou que para cada quilo de peso ganho na gestação o incremento ponderal foi de 167 gramas no 6º mês pós-parto ($\beta= 0,167$; $p= 0,016$) e a cada quilo de peso pré-gestacional houve aumento de 602 gramas no peso após o parto ($\beta= 0,602$; $p < 0,01$). A raça/cor preta autodeclarada correspondeu a 1,527 gramas a mais no peso materno após o parto ($\beta= 1,527$; $p=0,013$), a idade gestacional na captação contribuiu com 344 gramas no peso pós-parto ($\beta= 0,344$; $p=0,010$). O aleitamento materno exclusivo no sexto mês promoveu redução de 3,333g no peso do 6º mês pós-parto ($\beta= -3,333$; $p=0,022$), enquanto a duração do aleitamento materno total esteve inversamente associada à retenção ponderal ($\beta= -0,027$; $p=0,001$), indicando que a cada dia de aleitamento houve uma redução de 27 g no peso materno pós-parto.

Não foram observadas interações significantes para os termos criados segundo informação da literatura e na base de dados do estudo, no entanto registrou-se efeito confundidor exercido da variável peso pré-gestacional sobre o evento.

4 DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo indicam que 46,5% das mulheres ainda apresentavam retenção ponderal no sexto mês pós-parto. Esta prevalência é consistente com a variação de 14 a 65%, originária de estudos desenvolvidos no Sul e Sudeste do Brasil⁽³⁰⁾. Outras informações registram duração da retenção ponderal pós-parto, maior do que a identificada neste estudo, a exemplo de retenção de 3,06 kg e 4,72 kg, respectivamente, três e quinze anos após o parto, em vários países, incluindo o Brasil. Esta mesma meta-análise registrou também perda de peso da ordem de -2,99 kg aos seis meses pós-parto⁽³¹⁾.

Neste estudo observou-se que o ganho de peso materno na gestação influenciou a retenção ponderal pós-parto, nos seis meses do seguimento, evento mantido mesmo após ajuste pelo peso pré-gestacional, pela raça/cor autodeclarada, idade gestacional na fase de captação do estudo, consumo alimentar na gestação, regime de aleitamento exclusivo no sexto mês e duração do aleitamento materno total (em dias), aspectos que se associaram isoladamente ao desfecho e que permaneceram no modelo final. Assim, após o ajuste da associação e na presença das demais variáveis fixas o parâmetro estatístico indicou que, para cada 1 kg de peso ganho na gestação a retenção ponderal era de aproximadamente 170 gramas nos 06 meses do seguimento, em relação à associação bruta. Neste aspecto, destaca-se que a amamentação materna diminuiu em 27 gramas/dia o peso retido, a cada dia do acompanhamento total, enquanto as demais variáveis se mantinham fixas no modelo.

Tomando como base a recomendação para o ganho ponderal gestacional segundo o IOM (1990; 2009), calculou-se que a média de retenção das mulheres deste estudo foi maior para aquelas que apresentaram ganho de peso gestacional excessivo, tanto no primeiro mês (12,44 kg; DP: 7,31 kg) quanto no sexto mês pós-parto (9,58 kg; DP: 8,0 kg). Contudo, ao final do seguimento, registrou-se a retenção de 6,0 kg para aquelas que ganharam peso em conformidade com os parâmetros da IOM. Discute-se que as recomendações do IOM são pautadas nas necessidades nutricionais maternas e no monitoramento do estado antropométrico, avaliado pelo IMC pré-gestacional, para assegurar a adequação do ganho de peso gestacional, ao crescimento e desenvolvimento fetal e à promoção de reservas para a lactação.

Quando a retenção é mantida acima do esperado para o período pós-parto, é possível que as reservas ponderais estabelecidas no período gestacional possam não ter sido mobilizadas no período pós-parto, em especial para a amamentação. Embora a

mobilização ponderal dependa de uma congruência de fatores, neste caso específico, a prevalência e duração do aleitamento materno podem ter ocorrido em baixa oferta, com adoção do regime alimentar à base de alimentos diferentes do leite materno em época não oportuna.

Apesar de outros estudos indicarem a associação entre o aleitamento materno e o declínio da retenção de peso após o parto^(4, 35), algumas investigações sobre o tema não a observaram⁽³⁷⁾. Estes autores atribuem a ausência da associação à influência de fatores reprodutivos, nutricionais e condições de vida na relação entre regime e o tempo do aleitamento materno atuando no declínio ou na promoção da retenção de peso materno⁽³⁸⁾.

Neste estudo, o ganho ponderal gestacional foi associado à retenção de peso pós-parto, ajustado por variáveis disponíveis que refletem o estado nutricional e o contexto social em que vive a mulher. Neste contexto, a raça/cor preta autodeclarada, foi um dos fatores que se mostraram associados ao evento, influenciando positivamente o ganho ponderal materno.

Assim, algumas investigações tem registrado associação entre o perfil alimentar baseado em alimentos de alta densidade energética e o consumo de mulheres negras na gestação, podendo indiretamente contribuir com o acúmulo de peso no ciclo gravídico-puerperal neste grupo⁽³⁶⁾. Não passa despercebido que esta relação pode estar refletindo a condição diretamente associada à desigualdade socioeconômica a que normalmente está submetida a população negra brasileira, que pode limitar o acesso à alimentação adequada e aos serviços de saúde, além do acesso à informação sobre importância de hábitos saudáveis e controle do peso na gestação e após o parto⁽³⁵⁾.

Neste contexto, a alimentação saudável é considerada promotora de adequado estado de saúde e nutrição e atende aos objetivos do IOM. Assim, a alimentação constituída por frutas, leguminosas, leite e derivados durante a gestação, contribuiu para a redução da retenção ponderal pós-parto. Salienta-se ainda que este padrão de consumo está associado aos teores adequados de micronutrientes e fibras, que regulam o metabolismo materno e, indiretamente, pode reduzir o ganho ponderal excessivo⁽¹⁶⁾. Os resultados deste estudo destacam a influência do ganho de peso gestacional, exposição principal desta investigação, sobre a retenção ponderal materna no pós-parto. E se associam a outros resultados, que tem identificado que o risco da retenção tem sido relacionado principalmente ao ganho de peso gestacional excessivo^(10, 24, 32), fortalecendo e ampliando o conhecimento científico sobre esta relação. Ressalta-se que o ganho de

peso excessivo na gestação e a retenção ponderal após o parto podem se constituir como fatores de risco independentes para o acúmulo de peso ao longo prazo e a obesidade em mulheres^(32, 33), complicações gestacionais^(8, 34), além de resultados desfavoráveis em curto e longo prazo também para a criança⁽²⁴⁾.

Assim, os resultados deste estudo conduzem à reflexão sobre a necessidade de ações de intervenção em saúde coletiva, focadas no controle de ganho ponderal gestacional como parte dos cuidados pré-natais e promoção à saúde do grupo materno infantil, especialmente, em populações de maior vulnerabilidade social.

Por último, cabe comentar sobre as limitações do estudo, em especial às perdas no seguimento que totalizaram 31,3% no período de 12 meses. A presente investigação foi realizada com população de baixas condições socioeconômicas, com capacidade migratória interna alta, devido a residências temporárias (alugadas) e fragilidade na vinculação empregatícia na região. Soma-se ainda que, algumas gestantes usavam endereços de parentes para acessar o serviço de saúde do município de origem deste estudo, devido às condições insatisfatórias de atenção à saúde nas localidades de residência, normalmente municípios adjacentes de pequeno porte, retornando aos locais de origem após o parto, dificultando a localização da puerpera para a continuidade do acompanhamento. Apesar da perda de seguimento representar um desafio nas investigações longitudinais⁽³⁹⁾, neste estudo, as perdas foram aleatórias principalmente para as variáveis de exposição e resposta (tabela 1).

Ressalta-se o cuidado metodológico em todas as etapas do estudo, em especial no acompanhamento, coleta e análise dos dados. A técnica de análise estatística é apropriada para dados repetidos do mesmo indivíduo, é robusta e possibilitou correlacionar as medidas de peso de cada mulher ao longo do período de seguimento, incorporando na modelagem tanto variáveis fixas quanto variantes no tempo.

Desta forma, é improvável que os resultados deste estudo tenham ocorrido por acaso. Neste sentido, o conhecimento científico produzido sobre a relação entre o ganho de peso na gestação e a retenção ponderal materna no pós-parto no contexto da região Nordeste do Brasil, pode ser aplicado a populações que vivam em semelhantes condições de vida e contextos socio-culturais.

5 REFERÊNCIAS

1. Olson CM, Strawderman MS, Hinton PS, Pearson TA. Gestational weight gain and postpartum behaviors associated with weight change from early pregnancy to 1 y postpartum. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2003;27(1):117-27.
2. Amorim AR, Rössner S, Neovius M, Lourenço PM, Linné Y. Does excess pregnancy weight gain constitute a major risk for increasing long-term BMI? *Obesity (Silver Spring)*. 2007;15(5):1278-86.
3. World Health Organization. *Physical status: the use and interpretation of anthropometry*. Geneva 1995.
4. Kac G, Benicio MH, Velásquez-Meléndez G, Valente JG. Nine months postpartum weight retention predictors for Brazilian women. *Public Health Nutr*. 2004;7(5):621-8.
5. Institute Of Medicine. *Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines*. Washington 2009.
6. Hinkle SN, Sharma AJ, Dietz PM. Gestational weight gain in obese mothers and associations with fetal growth. *Am J Clin Nutr*. 2010;92(3):644-51.
7. Keppel KG, Taffel SM. Pregnancy-related weight gain and retention: implications of the 1990 Institute of Medicine guidelines. *Am J Public Health*. 1993;83(8):1100-3.
8. Haugen M, Brantsæter AL, Winkvist A, Lissner L, Alexander J, Oftedal B, et al. Associations of pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain with pregnancy outcome and postpartum weight retention: a prospective observational cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2014;14:201.
9. Andreto LM, Souza AI, Figueiroa JN, Cabral-Filho JE. Fatores associados ao ganho ponderal excessivo em gestantes atendidas em um serviço público de pré-natal na cidade de Recife, Pernambuco, Brasil. *Caderno de Saúde Pública*. 2006;22(11):2401-9.
10. Nast M, Oliveira A, Rauber F, Vitolo MR. Ganho de peso excessivo na gestação é fator de risco para o excesso de peso em mulheres. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*. 2013;35(12):530-40.
11. Rooney BL, Schauburger CW, Mathiason MA. Impact of perinatal weight change on long-term obesity and obesity-related illnesses. *Obstet Gynecol*. 2005;106(6):1349-56.
12. Lof M, Hilakivi-Clarke L, Sandin S S, de Assis S, Yu W, Weiderpass E. Dietary fat intake and gestational weight gain in relation to estradiol and progesterone plasma levels

during pregnancy: a longitudinal study in Swedish women. *BMC Womens Health*. 2009;9:10.

13. Brasil. Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE; 2010. p. 150.

14. Brasil. Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher – PNDS 2006: dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.

15. Melo ASO, Assunção PL, Gondim SSR, Carvalho DFd, Amorim MMR, Benicio MHDA, et al. Estado nutricional materno, ganho de peso gestacional e peso ao nascer. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2007;10:249-57.

16. Drehmer M. Ganho de peso gestacional, desfechos adversos da gravidez e retenção de peso pós-parto. [Dissertação]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2010.

17. Rodrigues PL, de Oliveira LC, Brito AoS, Kac G. Determinant factors of insufficient and excessive gestational weight gain and maternal-child adverse outcomes. *Nutrition*. 2010;26(6):617-23.

18. Marano D, da Gama SG, Pereira AP, de Souza PR. [Adequacy of weight gain in pregnant women from two municipalities of Rio de Janeiro state (RJ), Brazil, 2008]. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2012;34(8):386-93.

19. Ohlin A, Rössner S. Trends in eating patterns, physical activity and socio-demographic factors in relation to postpartum body weight development. *Br J Nutr*. 1994;71(4):457-70.

20. Martins APB, Benicio MHDA. Influência do consumo alimentar na gestação sobre a retenção de peso pós-parto. *Revista de Saúde Pública*. 2011;45:870-7.

21. Domingues MR, Barros AJ. Leisure-time physical activity during pregnancy in the 2004 Pelotas Birth Cohort Study. *Rev Saude Publica*. 2007;41(2):173-80.

22. Weisman CS, Hillemeier MM, Downs DS, Chuang CH, Dyer AM. Preconception predictors of weight gain during pregnancy: prospective findings from the Central Pennsylvania Women's Health Study. *Womens Health Issues*. 2010;20(2):126-32.

23. Kac G, Velásquez-Meléndez G, Coelho MAS. Fatores associados à obesidade abdominal em mulheres em idade reprodutiva. *Revista de Saúde Pública*. 2001;35:46-51.

24. Siega-Riz AM, Viswanathan M, Moos MK, Deierlein A, Mumford S, Knaack J, et al. A systematic review of outcomes of maternal weight gain according to the Institute of

- Medicine recommendations: birthweight, fetal growth, and postpartum weight retention. *Am J Obstet Gynecol.* 2009;201(4):339.e1-14.
25. Walker LO, Fowles ER, Sterling BS. The distribution of weight-related risks among low-income women during the first postpartum year. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs.* 2011;40(2):198-205.
26. World Health Organization. Preparation and use of food-based dietary guidelines: Report of a joint FAO/WHO consultation. Geneva: World Health Organization; 1998.
27. Lohmann TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric Standardization Reference Manual: Human Kinetics Books; 1988.
28. ZCR, MF. Registro fotográfico para inquéritos alimentares. NEPA - Unicamp 1996.
29. Twisk J. Applied Multilevel Analysis: A Practical Guide for Medical Researchers. Practical guides to bioestatistical and epidemiology. Cambridge University Press: New York, 2004.
30. Nogueira JL, Saunders C, Leal CMC. Métodos antropométricos utilizados na avaliação da retenção do peso no período pós-parto: uma revisão sistemática. *Ciência & Saúde Coletiva.* 2015;20(2):407-20.
31. Nehring I, Schmoll S, Beyerlein A, Hauner H, Kries R. Gestational weight gain and long-term postpartum weight retention: a meta-analysis. *The American Journal of Clinical Nutrition.* 2011;94:1225-31.
32. Phelan S, Phipps MG, Abrams B, Darroch F, Grantham K, Schaffner A, et al. Does behavioral intervention in pregnancy reduce postpartum weight retention? Twelve-month outcomes of the Fit for Delivery randomized trial. *The American Journal of Clinical Nutrition.* 2014;99:302-11.
33. Mamun AAK, M., Callaghan MJO, Williams GM, Najman JM, Callawayamun LK. GM, Najman JM, Callawayamun LK. Associations of excess weight gain during pregnancy with long-term maternal overweight and obesity: evidence from 21 y postpartum follow-up. *Am J Clin Nutr.* 2010;91(5):1336-41.
34. He X, Hu C, Chen L, Wang Q, Qin F. The association between gestational weight gain and substantial weight retention 1-year postpartum. *Arch Gynecol Obstet.* 2014;290(3):493-9.
35. Silva EP, Lima RT, Costa MJ, Batista Filho M. [Development and application of a new index for assessment of prenatal care]. *Rev Panam Salud Publica.* 2013;33(5):356-62.

36. Castro MBT, Kac G, Sichieri R. Padrão de consumo alimentar em mulheres no pós-parto atendidas em um centro municipal de saúde do Rio de Janeiro, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*. 2006;22:1159-70.
37. Onyango AW, Nommsen-Rivers L, Siyam A, Borghi E, de Onis M, Garza C, et al. Post-partum weight change patterns in the WHO Multicentre Growth Reference Study. *Matern Child Nutr*. 2011;7(3):228-40.
38. Coitinho DC, Sichieri R, D'Aquino Benicio MH. Obesity and weight change related to parity and breast-feeding among parous women in Brazil. *Public Health Nutr*. 2001;4(4):865-70.
39. Rebelo F, Castro MBT, Dutra CL, Schlussek MM, Kac G. Fatores associados à retenção de peso pós-parto em uma coorte de mulheres, 2005-2007. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*. 2010;10:219-27.

Tabela 1. Características socioeconômicas, antropométricas e gestacionais de mulheres e crianças participantes do estudo e das perdas. Santo Antônio de Jesus, 2012-2014.

| | Perda N (%) | Retenção Ponderal Pós-parto Estudo N (%) | Valor de p |
|------------------------------------|-----------------------|--|-------------------|
| Ganho de peso | | | |
| ≤11Kg | 38 (63,3) | 85 (67,0) | 0,629 |
| >11Kg | 22 (36,7) | 42 (33,0) | |
| Idade materna | | | |
| <30 anos | 42 (70) | 95 (75,0) | 0,488 |
| ≥30 anos | 18 (30) | 32 (25,0) | |
| Renda Familiar | | | |
| ≥ 1 salário mínimo | 43 (71,7) | 104 (82,0) | 0,112 |
| < 1 salário mínimo | 17 (28,3) | 23 (18,0) | |
| Anos de estudo | | | |
| ≥8 anos | 54 (71,7) | 104 (82,0) | 0,153 |
| < 8 anos | 6 (28,3) | 23 (18,0) | |
| Número de gestações | | | |
| Primípara e primeiro filho | 51 (85,0) | 60 (47,2) | 0,001* |
| ≥ 2 filhos | 9 (15,0) | 67 (52,8) | |
| IMC pré gestacional | | | |
| Baixo peso e eutrofia | 32 (53,3) | 81(63,7) | 0,173 |
| Sobrepeso e obesidade | 28 (46,7) | 46 (36,2) | |
| Peso do recém-nascido | | | |
| ≥ 3Kg | 50 (83,3) | 120 (94,4) | 0,013* |
| <3Kg | 10 (16,7) | 7 (5,6) | |
| Tipo de parto | | | |
| Normal | 17 (28,3) | 29 (22,8) | 0,415 |
| Cesáreo | 43 (71,7) | 98 (77,2) | |
| Consumo de bebida alcoólica | | | |
| Não | 48 (80) | 43 (33,8) | 0,001* |
| Sim | 12 (20) | 84 (66,2) | |
| Hábito de fumar | | | |
| Não | 55 (91,6) | 105 (82,6) | 0,103 |
| Sim | 5 (8,4) | 22 (17,3) | |
| Atividade Física | | | |
| Sim | 58 (96,6) | 19 (14,9) | 0,001* |
| Não | 2 (3,4) | 108 (85,03) | |

Tabela 2 – Características demográficas, socioeconômicas, reprodutivas, nutricionais e estilo de vida das gestantes acompanhadas. Santo Antônio de Jesus - BA, 2012-14.

| | N | (%) |
|--|-----|------|
| Raça/cor | | |
| Outras* | 18 | 14,2 |
| Preta | 53 | 41,7 |
| Parda | 56 | 44,1 |
| Participação programa de transferência de renda | | |
| Não | 103 | 81,1 |
| Bolsa Família | 24 | 18,9 |
| Nível de Escolaridade Materna | | |
| > 8 anos | 104 | 81,9 |
| ≤ 8 anos | 23 | 18,1 |
| Situação conjugal | | |
| Com companheiro | 116 | 91,3 |
| Sem companheiro | 11 | 8,7 |
| Tipo de parto | | |
| Normal | 29 | 22,8 |
| Cesáreo | 98 | 77,2 |
| Consumo de bebida alcoólica | | |
| Sim | 84 | 64,1 |
| Não | 43 | 33,9 |
| Hábito de fumar | | |
| Sim | 22 | 17,3 |
| Não | 105 | 82,7 |
| Atividade física | | |
| Sim | 10 | 7,9 |
| Não | 117 | 92,1 |
| Amamentação exclusiva no primeiro mês | | |
| Sim | 110 | 86,6 |
| Não | 17 | 13,4 |
| Amamentação exclusiva no sexto mês | | |
| Sim | 19 | 15,0 |
| Não | 108 | 85,0 |
| Sexo da criança | | |
| Feminino | 62 | 48,8 |
| Masculino | 65 | 51,2 |
| Consumo alimentar (Padrão1)** | | |
| Adequado | 59 | 46,5 |
| Inadequado | 68 | 53,5 |
| Consumo alimentar (Padrão2)** | | |
| Adequado | 71 | 55,9 |
| Inadequado | 56 | 44,1 |
| Consumo alimentar (Padrão3)** | | |
| Adequado | 55 | 43,3 |
| Inadequado | 72 | 56,7 |
| Consumo alimentar (Padrão4)** | | |
| Adequado | 64 | 50,4 |
| Inadequado | 63 | 49,6 |

*Variável raça/cor, na categoria "outras" foram incluídas branca, indígena e amarela. **Padrão 1 (cereais, raízes e tubérculos; verduras e legumes; carnes brancas); Padrão 2 (carnes vermelhas e ovos; produtos cárneos, embutidos; industrializados; café); Padrão 3 (leguminosas; frutas; leite e produtos lácteos) e Padrão 4 (açúcares e doces; gorduras e salgados fritos).

Tabela 3 – Resultados da análise bivariada entre retenção ponderal materna no período pós-parto e variáveis selecionadas. Santo Antônio de Jesus - BA, 2012-14.

| | Retenção Ponderal Pós-parto | | |
|---|-----------------------------|-------|----------|
| | Estimativa <i>p</i> | EP | Valor de |
| Ganho de peso* | 0,672 | 0,038 | 0,000 |
| Idade materna* | 0,048 | 0,093 | 0,607 |
| Renda Familiar * | -0,000 | 0,000 | 0,823 |
| Número de moradores no domicílio* | 0,054 | 0,370 | 0,882 |
| Número de gestações* | 0,031 | 0,367 | 0,932 |
| Peso pré-gestacional* | 0,752 | 0,038 | 0,000 |
| Altura materna* | 11,820 | 7,632 | 0,121 |
| Idade gestacional na captação* | 0,220 | 0,147 | 0,132 |
| Peso do recém-nascido* | 0,719 | 0,859 | 0,403 |
| Comprimento do recém-nascido* | 0,214 | 0,153 | 0,163 |
| Duração do aleitamento materno exclusivo* | -0,008 | 0,008 | 0,323 |
| Duração total do aleitamento materno* | -0,009 | 0,007 | 0,212 |
| Participação em programa de transferência de renda | | | |
| Sim | 2,857 | 1,229 | 0,020 |
| Escolaridade materna | | | |
| ≤8 anos | -0,046 | 1,252 | 0,970 |
| Raça/cor | | | |
| Preta | 0,869 | 0,412 | 0,035 |
| Situação conjugal | | | |
| Sem companheiro | -1,406 | 1,708 | 0,410 |
| Tipo de parto | | | |
| Cesáreo | 0,789 | 1,156 | 0,495 |
| Consumo de bebida alcoólica | | | |
| Sim | 0,838 | 1,208 | 0,488 |
| Hábito de fumar | | | |
| Sim | 0,500 | 1,592 | 0,754 |
| Atividade Física | | | |
| Não | -0,540 | 1,744 | 0,757 |
| Amamentação exclusiva no primeiro mês | | | |
| Não | -0,975 | 2,742 | 0,722 |

Continuação. Tabela 3 – Resultados da análise bivariada entre retenção ponderal materna no período pós-parto e variáveis selecionadas. Santo Antônio de Jesus - BA, 2012-14.

| | | | |
|---|--------|-------|-------|
| Amamentação exclusiva no sexto mês | | | |
| Não | -5,168 | 5,578 | 0,045 |
| Consumo alimentar (Padrão1) | | | |
| Inadequado | 0,181 | 1,873 | 0,923 |
| Consumo alimentar (Padrão2) | | | |
| Inadequado | 2,122 | 1,872 | 0,257 |
| Consumo alimentar (Padrão3) | | | |
| Inadequado | 0,265 | 1,885 | 0,888 |
| Consumo alimentar (Padrão4) | | | |
| Inadequado | 2,492 | 1,855 | 0,179 |

EP:erro padrão.*Variáveis contínuas.**Variável raça/cor, na categoria “outras” foram incluídas branca, indígena e amarela.
 ***Padrão 1 (cereais, raízes e tubérculos; verduras e legumes; carnes brancas); Padrão 2 (carnes vermelhas e ovos; produtos cárneos, embutidos; industrializados; café); Padrão 3 (leguminosas; frutas; leite e produtos lácteos) e Padrão 4 (açúcares e doces; gorduras e salgados fritos).

Tabela 4 – Análise de regressão multivariada de efeitos mistos da retenção ponderal no período pós-parto. Santo Antônio de Jesus, BA. 2012-14.

| | Estimativa | EP | valor de <i>p</i> |
|--|-------------------|-----------|--------------------------|
| Ganho de Peso na Gestação(kg) | 0,167 | 0,069 | 0,016 |
| Peso Pré-gestacional (kg) | 0,602 | 0,072 | 0,000 |
| Raça/cor Negra | 1,527 | 0,612 | 0,013 |
| Idade gestacional na captação (semanas) | 0,344 | 0,133 | 0,010 |
| Consumo alimentar (Padrão 3)* | -1,785 | 0,864 | 0,039 |
| Aleitamento materno exclusivo no sexto mês Não | -3,333 | 1,453 | 0,022 |
| Duração total do aleitamento materno (dias) | -0,027 | 0,008 | 0,001 |

EP: erro padrão. * Variável raça/cor, na categoria “outras” foram incluídas branca, parda, indígena e amarela.

** Padrão 3 (leguminosas; frutas; leite e produtos lácteos)

Figura 1. Fluxograma da coorte NISAMI/UFRB para captação da amostra. Santo Antônio de Jesus, Bahia, 2012-2014.

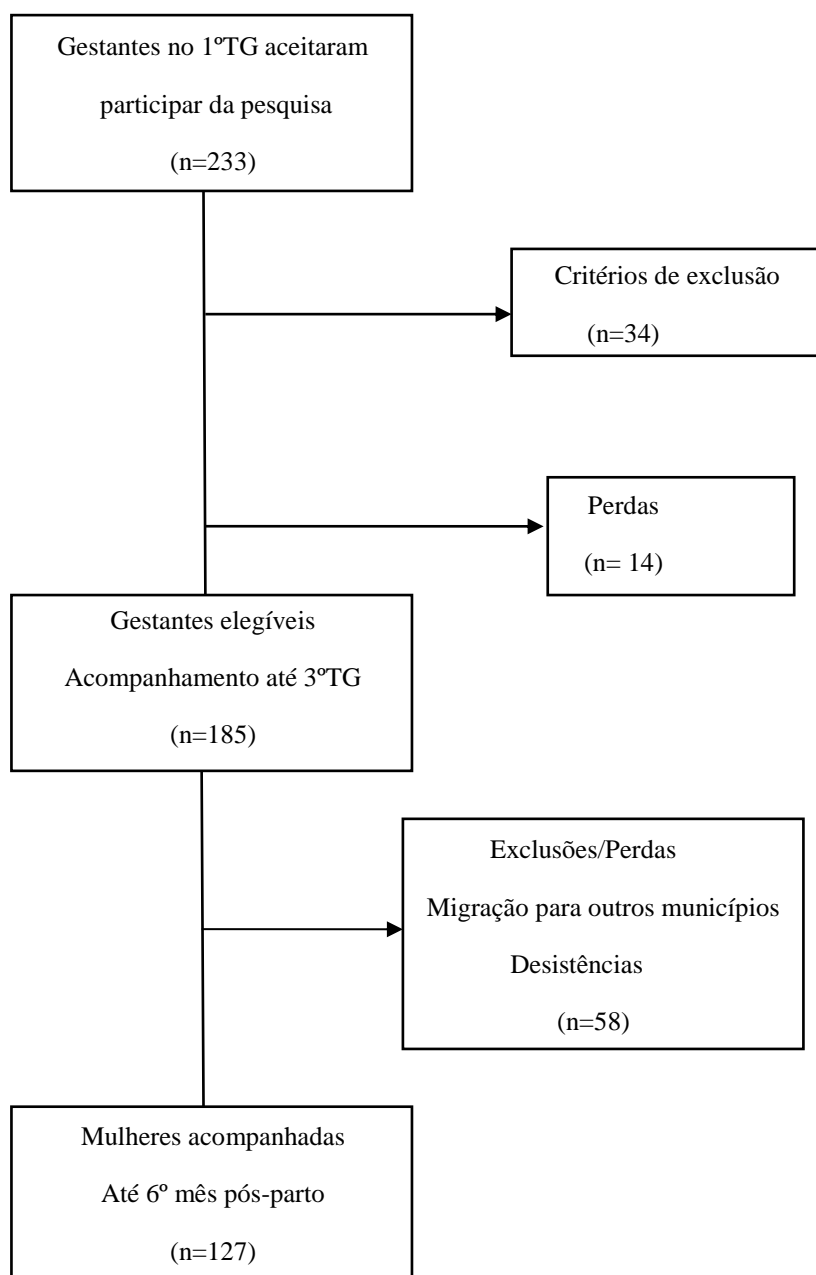
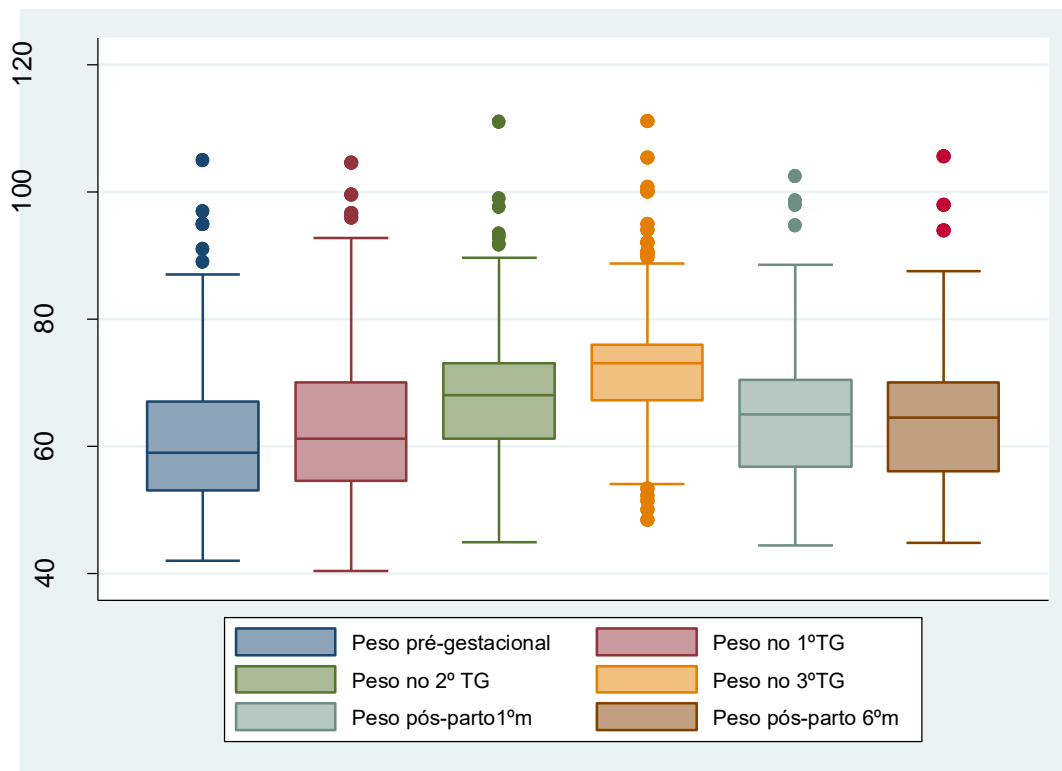


Figura 2. Variação ponderal materna entre o primeiro trimestre gestacional e o sexto mês após o parto, das mulheres com retenção ponderal. Santo Antônio de Jesus-Ba, 2012-14.



Quadro1. Comparação entre as médias do Índice de massa corporal pré-gestacional (IMCpg) e pós-parto (IMCpós-parto) da amostra estudada, segundo classificação do estado antropométrico pré-gestacional. Santo Antônio de Jesus, 2012-2014.

| Classificação de IMCpg | | | IMCpg | IMC pós-parto | Diferença de médias | Valor de <i>p</i> |
|------------------------|-----|------|-------|---------------|---------------------|-------------------|
| | n | % | | | | |
| Baixo Peso | 11 | 8,7 | 17,58 | 20,74 | 3,166 | <0,001 |
| Eutrofia | 70 | 55,1 | 22,10 | 23,79 | 1,680 | <0,001 |
| Sobrepeso | 33 | 26,0 | 27,37 | 28,10 | 0,735 | 0,063 |
| Obesidade | 13 | 10,2 | 33,22 | 32,99 | -0,233 | 0,646 |
| Amostra | 127 | 100 | 24,21 | 25,58 | 1,367 | <0,001 |

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo buscou compreender a associação entre estado antropométrico, consumo alimentar e ganho de peso gestacional na retenção ponderal materna até o sexto mês pós-parto em mulheres de município do Nordeste Brasileiro. Os achados aqui apresentados indicam importantes ocorrências e intensidade da retenção de peso pós-parto na amostra estudada, associada a alterações do ganho de peso na gestação, padrões de consumo alimentar inadequado, insuficiência da prática de aleitamento materno e condições de vulnerabilidade social.

Considerando-se a avaliação do consumo alimentar como um desafio à produção do conhecimento no campo da Epidemiologia Nutricional, foi apresentado um estudo metodológico de validação de questionário de frequência alimentar com vistas a realização de inquéritos alimentares em gestantes, e assim contribuir com maior esclarecimento sobre o papel do consumo alimentar em desfechos de interesse na gestação e após o parto.

Ao explorar os possíveis fatores associados à retenção ponderal materna pós-parto, foi observado que aqueles relacionados ao curso da gestação e à qualidade da atenção pré-natal aumentaram o risco de acúmulo de peso após o parto, conhecido fator de risco para o desenvolvimento de obesidade em mulheres a médio e longo prazo. O ganho de peso excessivo na gestação, a maior adesão ao padrão alimentar composto por carnes vermelhas, embutidos, industrializados e café, e a insuficiência na prática do aleitamento materno exclusivo no primeiro mês de vida da criança se associaram positivamente ao desfecho.

Nos estudos da influência do ganho ponderal gestacional na retenção do peso materno até o sexto mês pós-parto, pôde-se observar que houve uma relação linear entre a quantidade de peso acumulada na gravidez e a quantidade de peso retida (ou não perdida) após o parto, mantida mesmo após o ajuste pelo peso pré-gestacional, pelo padrão de consumo alimentar integrado por frutas, leguminosas, leite e derivados, pela raça/cor preta autodeclarada, , pela idade gestacional no início do seguimento, pelo aleitamento materno exclusivo no sexto mês de vida e duração do aleitamento materno total, condições que se mantiveram associadas à retenção.

Destaca-se no presente estudo a predominância de fatores de risco modificáveis, direcionados ao controle do peso na gravidez, promoção da alimentação saudável e

promoção do aleitamento materno. Diante das evidências que relacionam alterações do estado nutricional pré-gestacional e durante a gestação aos problemas de saúde materno infantil, a literatura recomenda avaliação nutricional individualizada e aconselhamento sobre importância da promoção de alimentação saudável e controle do peso na gravidez.

Contudo, as alterações do estado nutricional (baixo peso ou excesso de peso, independente do grau) são classificadas como condição de baixo risco gestacional, e embora haja menção à necessidade de acompanhamento especializado nestes casos, não há clareza sobre critérios de encaminhamento e de garantia de acompanhamento nutricional. A implementação destas recomendações na prática representa desafio na definição de prioridades para uma assistência pré-natal integral.

A despeito das limitações já discutidas neste estudo, investigações adicionais sobre o tema são necessárias para a compreensão ampliada da determinação da retenção ponderal materna no pós-parto em diferentes contextos socio-culturais, essencial ao delineamento de ações inter-setoriais de prevenção e controle da obesidade na população feminina e promoção à saúde do grupo materno infantil.

9. REFERÊNCIAS (Introdução)

1. Brasil. Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE; 2010. p. 150.
2. Brasil. Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher – PNDS 2006: dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.
3. Castro MBT, Kac G, Sichieri R. Determinantes nutricionais e sóciodemográficos da variação de peso no pós-parto: uma revisão da literatura. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*. 2009;9:125-37.
4. Catalano PM. Obesity, insulin resistance, and pregnancy outcome. *Reproduction*. 2010;140(3):365-71.
5. He X, Hu C, Chen L, Wang Q, Qin F. The association between gestational weight gain and substantial weight retention 1-year postpartum. *Arch Gynecol Obstet*. 2014;290(3):493-9.
6. World Health Organization. Genebra : Organización Mundial de la Salud ed1999.
7. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Área Técnica de Saúde da Mulher. Pré-natal e Puerpério: atenção qualificada e humanizada – manual técnico. Brasília2006 [Available from: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_pre_natal_puerperio_3ed.pdf].
8. World Health Organization. Indicators for assessing infant and young child feeding practices. Conclusions of consensus meeting held 6-8 November 2007. Washington2007.
9. Siega-Riz AM, Viswanathan M, Moos MK, Deierlein A, Mumford S, Knaack J, et al. A systematic review of outcomes of maternal weight gain according to the Institute of Medicine recommendations: birthweight, fetal growth, and postpartum weight retention. *Am J Obstet Gynecol*. 2009;201(4):339.e1-14.
10. Krieger N, Rowley DL, Herman AA, Avery B, Phillips MT. Racism, sexism, and social class: implications for studies of health, disease, and well-being. *Am J Prev Med*. 1993;9(6 Suppl):82-122.
11. Gunderson EP, Abrams B. Epidemiology of gestational weight gain and body weight changes after pregnancy. *EpidemiolRev*. 1999;21(2):261-74.

12. Castro TG, Baraldi LG, Muniz PT, Cardoso MA. Dietary practices and nutritional status of 0-24-month-old children from Brazilian Amazonia. *Public Health Nutr.* 2009;12(12):2335-42.
13. Phelan S, Phipps MG, Abrams B, Darroch F, Grantham K, Schaffner A, et al. Does behavioral intervention in pregnancy reduce postpartum weight retention? Twelve-month outcomes of the Fit for Delivery randomized trial. *The American Journal of Clinical Nutrition.* 2014;99:302-11.
14. Olson CM, Strawderman MS, Hinton PS, Pearson TA. Gestational weight gain and postpartum behaviors associated with weight change from early pregnancy to 1 y postpartum. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2003;27(1):117-27.
15. Nast M, Oliveira A, Rauber F, Vitolo MR. Ganho de peso excessivo na gestação é fator de risco para o excesso de peso em mulheres. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia.* 2013;35(12):530-40.
16. Institute of Medicine. *Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines.* Washington 2009.
17. Boardley DJ, Sargent RG, Coker AL, Hussey JR, Sharpe PA. The relationship between diet, activity, and other factors, and postpartum weight change by race. *Obstet Gynecol.* 1995;86(5):834-8.
18. Ohlin A, Rössner S. Trends in eating patterns, physical activity and socio-demographic factors in relation to postpartum body weight development. *Br J Nutr.* 1994;71(4):457-70.
19. Martins APB, Benicio MHDA. Influência do consumo alimentar na gestação sobre a retenção de peso pós-parto. *Revista de Saúde Pública.* 2011;45:870-7.
20. Abrams B, Altman SL, Pickett KE. Pregnancy weight gain: still controversial. *Am J Clin Nutr.* 2000;71(5 Suppl):1233S-41S.
21. Domingues MR, Barros AJ. Leisure-time physical activity during pregnancy in the 2004 Pelotas Birth Cohort Study. *Rev Saude Publica.* 2007;41(2):173-80.
22. Tavares JdS, Melo ASdO, Amorim MMRd, Barros VdO, Benício MHDA, Takito MY, et al. Associação entre o padrão de atividade física materna, ganho ponderal gestacional e peso ao nascer em uma coorte de 118 gestantes no município de Campina Grande, Nordeste do Brasil. *Revista da Associação Médica Brasileira.* 2009;55:335-41.
23. Hatsu IE, McDougald DM, Anderson AK. Effect of infant feeding on maternal body composition. *Int Breastfeed J.* 2008;3:18.

24. Keppel KG, Taffel SM. Pregnancy-related weight gain and retention: implications of the 1990 Institute of Medicine guidelines. *Am J Public Health*. 1993;83(8):1100-3.
25. Brandhagen M, Lissner L, Brantsaeter AL, Meltzer HM, Häggkvist AP, Haugen M, et al. Breast-feeding in relation to weight retention up to 36 months postpartum in the Norwegian Mother and Child Cohort Study: modification by socio-economic status? *Public Health Nutr*. 2014;17(7):1514-23.
26. Kac G, D'Aquino Benicio MH, Valente JG, Velásquez-Meléndez G. Postpartum weight retention among women in Rio de Janeiro: a follow-up study. *Cadernos de Saúde Pública*. 2003;19:S149-S61.
27. Vinter CA, Jensen DM, Ovesen P, Beck-Nielsen H, Tanvig M, Lamont RF, et al. Postpartum weight retention and breastfeeding among obese women from the randomized controlled Lifestyle in Pregnancy (LiP) trial. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2014;93(8):794-801.
28. Onyango AW, Nommsen-Rivers L, Siyam A, Borghi E, de Onis M, Garza C, et al. Post-partum weight change patterns in the WHO Multicentre Growth Reference Study. *Matern Child Nutr*. 2011;7(3):228-40.
29. Sichieri R, Field AE, Rich-Edwards J, Willett WC. Prospective assessment of exclusive breastfeeding in relation to weight change in women. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2003;27(7):815-20.
30. Barreto SA, Santos DB, Demetrio F. Orientação Nutricional no pré-natal segundo estado nutricional antropométrico: estudo com gestantes atendidas em Unidades Saúde da Família. *Revista Baiana de Saúde Pública*. 2013 37:952-68.
31. Accioly E, Saunders C, Lacerda EMA. *Nutrição em Obstetrícia e Pediatria*. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2009.
32. Victora CG, Aquino EM, do Carmo Leal M, Monteiro CA, Barros FC, Szwarcwald CL. Maternal and child health in Brazil: progress and challenges. *Lancet*. 2011;377(9780):1863-76.

10. ANEXO A – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
ESCOLA DE NUTRIÇÃO
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - CEPNUT
Rua Araújo Pinho, 32, Canela
40.110-150 Salvador, Bahia, Brasil
Tel: (71) 3283-7704. Fax: (71) 3283-7705

Formulário de Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa


Projeto de Pesquisa: "Impacto do consumo alimentar e das deficiências de micronutrientes no binômio mãe-filho: um estudo de coorte".

Pesquisador: Marcos Pereira Santos
Área Temática: Grupo III
Parecer: 16/12

Os Membros do Comitê de Ética em Pesquisa, da Escola de Nutrição da Universidade Federal da Bahia, reunidos em sessão ordinária no dia 26 de novembro de 2012, resolveram pela aprovação do projeto. O pesquisador deverá seguir as orientações do parecer consubstanciado, bem como comunicar ao CEP a respeito do andamento da pesquisa através de relatórios anuais, conforme disposto na resolução Nº 196 de 10 de outubro de 1996, do Conselho Nacional de Saúde.

Situação: APROVADO

Salvador, 26 de novembro de 2012.


Prof. Wilson Caetano de Souza Junior
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa
Escola de Nutrição
Universidade Federal da Bahia

11. APÊNDICE A – Questionário Gestacional NISAMI/UFRB

NISAMI/UFRB - Questionário sobre fatores maternos de risco e desfechos gestacionais

Gostaríamos de preencher um cadastro com seu endereço, pois será necessário entrar em contato novamente.

Nome: _____

Endereço _____ completo:

Bairro: _____

Como se chega lá? _____

Telefone de contato: _____ Apelido: _____

Qual é o nome de sua mãe?

Nome: _____

Endereço _____ completo:

Bairro: _____

Como se chega lá? _____

Telefone de contato: _____ Apelido: _____

CONTROLE DE VISITAS

| UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE | | | |
|-------------------------|--------------|------|---------------|
| VISITAS | DATA | HORA | ENTREVISTADOR |
| 1 | ___/___/2012 | | |
| 2 | ___/___/2012 | | |
| 3 | ___/___/2012 | | |

Características sócio demográficas

1. A SENHORA ESTÁ COM QUANTAS SEMANAS GESTACIONAIS: _____ semanas

(TRIMESTRE DA ATUAL GESTAÇÃO: 1° 2° 3°)

| | | |
|--|--|--|
| DUM: ____ / ____ / ____ (verificar e confirmar com o cartão da gestante) <input type="checkbox"/> NSA (99) | | |
| ENTREVISTADOR: Lembre-se, se a gestante estiver no 1º trimestre de gestação agendar a visita domiciliar. Por favor, retorne ao controle de visitas e agende! | | |
| 2. QUAL A SUA DATA DE NASCIMENTO? ____/____/____ (se a gestante não souber, precisa verificar algum documento) | | |
| Dia Mês Ano | | |
| 3. QUAL É SUA IDADE? _____ Anos 4. QUAL A IDADE DO PAI DO BEBÊ? _____ Anos <input type="checkbox"/> Não Sabe (88) | | |
| 5. A SENHORA PLANEJOU ESTA GRAVIDEZ? <input type="checkbox"/> Sim (1) <input type="checkbox"/> Não (2) | | |
| 6. A SENHORA ESTAVA USANDO ALGUM MÉTODO ANTICONCEPCIONAL? <input type="checkbox"/> Sim (1) <input type="checkbox"/> Não (2) | | |
| 7. SE SIM, QUAL? (ler as alternativas) <input type="checkbox"/> Pílula/comprimido (1) <input type="checkbox"/> Injeção hormonal (2) <input type="checkbox"/> Pílula do dia seguinte (3) | | |
| <input type="checkbox"/> DIU (4) <input type="checkbox"/> Diafragma (5) <input type="checkbox"/> Coito Interrompido (6) <input type="checkbox"/> Laqueadura (7) <input type="checkbox"/> Vasectomia (8) <input type="checkbox"/> Tabela (9) <input type="checkbox"/> Preservativo (10) <input type="checkbox"/> NSA (99) | | |
| 8. A SENHORA ESTUDOU/ESTUDA? <input type="checkbox"/> Sim (1) <input type="checkbox"/> Não (2) (pule para questão 10) | | |
| 9. ATÉ QUE ANO DA ESCOLA A SENHORA COMPLETOU? Total de anos de estudo: _____ <input type="checkbox"/> NSA (99) | | |
| <input type="checkbox"/> -1. Não sabe ler nem escrever <input type="checkbox"/> -2. Ensino fundamental incompleto <input type="checkbox"/> -3. Ensino fundamental completo | | |
| <input type="checkbox"/> -4. Ensino médio incompleto <input type="checkbox"/> -5. Ensino médio completo <input type="checkbox"/> -6. Superior incompleto | | |
| <input type="checkbox"/> -7. Superior completo <input type="checkbox"/> -8. Pós-graduação <input type="checkbox"/> -9. Não sabe <input type="checkbox"/> NSA (99) | | |
| 10. A SENHORA É (ler as alternativas) | | |
| <input type="checkbox"/> solteira (1) <input type="checkbox"/> casada (2) (pule para o item 12) <input type="checkbox"/> mora com companheiro (3) (pule para o item 12) | | |
| <input type="checkbox"/> divorciada (4) <input type="checkbox"/> viúva (5) <input type="checkbox"/> separada (6) | | |
| 11. TEM COMPANHEIRO: <input type="checkbox"/> sim (1) <input type="checkbox"/> não (2) <input type="checkbox"/> NSA (99) | | |
| 12. RAÇA/COR DO COMPANHEIRO: | | |
| <input type="checkbox"/> -1 Amarela <input type="checkbox"/> -2 Branca <input type="checkbox"/> -3 Parda <input type="checkbox"/> -4 Preta <input type="checkbox"/> -5 Indígena <input type="checkbox"/> Não sabe (88) <input type="checkbox"/> NSA (99) | | |
| 13. _____ OCUPAÇÃO/PROFISSÃO _____ DO COMPANHEIRO: _____ <input type="checkbox"/> NSA (99) | | |
| 14. SITUAÇÃO EMPREGO: <input type="checkbox"/> ativa (1) <input type="checkbox"/> desempregada (2) <input type="checkbox"/> do lar (3) <input type="checkbox"/> estudante (4) <input type="checkbox"/> aposentada (5) | | |
| <input type="checkbox"/> licença maternidade/tratamento (6) <input type="checkbox"/> NSA (99) | | |
| 15. _____ ÚLTIMA _____ PROFISSÃO _____ EXERCIDA: _____ <input type="checkbox"/> NSA (99) | | |
| 16. COMO A SENHORA SE DESLOCA/DESLOCAVA PARA O TRABALHO? | | |

a pé (1) bicicleta (2) veículo (3) outro (4) Especificar: _____

17. NO MÊS PASSADO, QUANTO GANHARAM* TODAS AS PESSOAS QUE MORAM NA SUA CASA? _____ NSA (99)

18. RENDA FAMILIAR (**ler as alternativas**) ≤ 1SM (1) 1-2 SM (2) 2-4 SM (3) 5-7 SM (4) ≥ 8 SM (5) NSA (99)

19. QUANTAS PESSOAS Salário Mínimo: R\$ 622,00 , INCLUINDO A SENHORA? _____

20. QUAL É A RELIGIÃO DA SENHORA?

Católica (1) Protestante (2) Espírita (3) Religiões **de matrizes africanas/brasileiras** (4)
 Sem religião

Grau de instrução da pessoa com maior renda

| | |
|--|---|
| Analfabeto/primário incompleto/Até 3ª série do ensino fundamental | 0 |
| Primário completo/Ginasial incompleto/Até 4ª série do ensino fundamental | 1 |
| Ginasial completo/Colegial incompleto/Fundamental completo | 2 |
| Colegial completo/Superior incompleto/Médio completo | 4 |
| Superior completo | 8 |

Deve ser preenchido pelo digitador:

Total de pontos: (____) Classe A () Classe B () Classe C () Classe D () Classe E ()

Obs: Classe A 35-45 Classe B 23-34 Classe C 14-22 Classe 8 -13 Classe E 0-7

21. EM SUA OPINIÃO COMO É QUE A SENHORA DEFINIRIA A COR DA SUA PELE? (**ler as alternativas**)

-1 Amarela -2 Branca -3 Parda -4 Preta -5 Indígena Não sabe (88)

22. A SENHORA FUMA OU JÁ FUMOU?

Sim (1) (**ler alternativas**) Sim, mas parei (2) (**pula p/ questão 23**) Não , nunca fumou (3) (**pule p/questão 24**)

| | | |
|---|---------------------------|-----------------------------------|
| Situação da fumante | | |
| <input type="checkbox"/> A Sra. fumava antes da gravidez e continua fumando (1) Fuma a quanto tempo? _____ <input type="checkbox"/> NSA (99) | Quantos cigarros por dia? | <input type="checkbox"/> NSA (99) |
| <input type="checkbox"/> A Sra. não fumava antes da gravidez e passou a fumar na gestação (2) (Pule p/ questão 24) <input type="checkbox"/> NSA (99) | Quantos cigarros por dia? | <input type="checkbox"/> NSA (99) |

23. A SENHORA FUMAVA ANTES DA GRAVIDEZ E PAROU? sim (1) não (2) NSA (99)

Por quanto tempo fumou? _____ NSA (99)

A quanto tempo deixou de fumar? _____ NSA (99)

24. A SENHORA TOMA OU TOMOU ALGUMA VEZ BEBIDA ALCOÓLICA? (**ler as alternativas**)
 sim (1) não (2) sim, mas parei (3)

25. **SE SIM, MAS PAREI. QUANDO PAROU?** (**ler as alternativas**)
 Parou há mais de 6 meses (1) Parou há 6 meses ou menos (2) NSA (99)

26. **SE SIM: NO ÚLTIMO MÊS, QUANTAS VEZES A SENHORA BEBEU?** (**ler as alternativas**)
 nenhuma vez (1) menos de uma vez/sem (2) uma vez/sem (3) mais de uma vez/sem (4) todos os dias (4) NSA (99)

27. OUTRAS DROGAS? Sim (1) Não (2) NSA (99) Se sim, especificar o tipo:
 _____ NSA (99) (**se não pular p/ questão 30**)

28. Você usou durante a gestação? sim (1) não (2) NSA (99)

29. Quanto tempo, durante a gestação? Raramente (0) 2 a 3dias /sem. (2) 1 dia/sem. (1) todo dia ou quase todo dia (3) NSA (99)

30. A SENHORA RECEBE ALGUM BENEFÍCIO/AUXÍLIO DO GOVERNO? Sim (1) Não (2) (**se não pular p/ questão 34**)

31. **SE SIM, QUAL?** _____ NSA (99) 32. **HÁ QUANTO TEMPO?**
 _____ Não sabe(88) NSA (99)

33. DATA DO INÍCIO DO RECEBIMENTO: _____ / _____ / _____ Não sabe (88) NSA (99)

34. A SENHORA ESTÁ PRATICANDO REGULARMENTE ALGUMA ATIVIDADE FÍSICA? Sim (1) Não (2) (**se não pular p/ questão 38**)

35. **SE SIM, QUAIS?**

NSA (99)

36. **SE SIM, QUANTAS VEZES POR SEMANA?** Uma (1) Duas (2) Três ou mais (3) NSA (99)

37. **SE SIM, QUANTOS MINUTOS POR DIA?** 30 minutos (1) 30 min. a 1h (2) mais de 1h (3) NSA (99)

INFORMAÇÕES NUTRICIONAIS

Agora vou fazer algumas perguntas sobre seu peso e alimentação – VERIFIQUE O CARTÃO DA GESTANTE

38. QUAL ERA O SEU PESO ANTES DE FICAR GRÁVIDA? (*anotar em Kg*) |__||__||__|,|__|
 Não sabe (88)

39. A SENHORA FOI PESADA HOJE? Sim (1) Não (2) (**se não pular p/ questão 41**)

40. **SE SIM, QUAL O PESO?(anotar em kg)** |__||__||__|,|__| NSA (99)

41. A SENHORA FOI PESADA EM TODAS AS CONSULTAS ANTERIORES? sim (1) não (2) NSA (99)

42. NAS CONSULTAS DE PRÉ-NATAL, FALARAM PARA SENHORA COMO ESTAVA O SEU GANHO DE PESO?

não falaram nada (1) disseram que estava com baixo peso (2) disseram que estava com peso adequado (3)

disseram que estava com sobrepeso (4) disseram que estava com obesidade (5)

43. QUAL É A SUA ALTURA? (anotar em metros) |__|,|__||__| (verificar o cartão da gestante)

Não sabe (88)

ENTREVISTADOR: PARA AS QUESTÕES 44 E 45 PODEM TER RESPOSTAS MÚLTIPLAS

44. NESTA USF A SENHORA RECEBEU ALGUMA ORIENTAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL? (ler as alternativas)

sim (1) não (2). **SE SIM, QUEM?** Nutricionista (1) Enfermeiro (2) Médico (3) Outro (5) _____ NSA (99)

45. NESTA USF A SENHORA RECEBEU ALGUMA ORIENTAÇÃO SOBRE ALEITAMENTO MATERNO?

sim (1) não (2). **SE SIM, QUEM?** Nutricionista (1) Enfermeiro (2) Médico (3) Outro (5) _____ NSA (99)

INFORMAÇÕES GINECOLOGICO-OBSTETRICA

Agora vou fazer algumas perguntas sobre sua **HISTÓRIA OBSTÉTRICA ANTERIOR**

46. QUANDO FOI A SUA PRIMEIRA MENSTRUAÇÃO? MENARCA: _____ ANOS Não sabe (88)

47. SEM CONTAR COM ESTA GRAVIDEZ, QUANTAS VEZES A SENHORA FICOU GRÁVIDA? |__||__|

48. A SENHORA JÁ TEVE ALGUM ABORTO OU PERDEU O NENÉM ANTES DE NASCER? sim (1) não (2) (**pular para questão 53**) NSA (99)

49. **SE SIM**, QUANTOS? |__||__| NSA (99) 50. A SRA. TIROU OU FOI NATURAL? |__||__| TIROU NSA (99) |__||__| NATURAL NSA (99)

51. TEVE HEMORRAGIA NO ÚLTIMO ABORTO? sim (1) não (2) NSA (99)

52. TOMOU TRANSFUSÃO DE SANGUE NO ÚLTIMO ABORTO? sim (1) não (2) NSA (99)

53. QUANTOS FILHOS NASCERAM? vivos _____ mortos _____ NSA (99)

54. NÚMERO DE PARTOS: _____ VAGINAIS _____ CESARIANAS NSA (99)

55. A DATA DO NASCIMENTO DO ÚLTIMO FILHO ____ / ____ / ____ menos de dois anos (1) mais de dois anos (2) NSA (99)

56. A SRA. AMAMENTOU NO PEITO O ÚLTIMO BEBÊ? sim (1) não (2) NSA (99) 57. **SE SIM**, ATÉ QUE MÊS |__||__| meses NSA (99)

58. ALGUM DE SEUS FILHOS TEVE PROBLEMAS RESPIRATÓRIOS? sim (1) não (2) NSA (99) (**se não pular p/ questão 60**)

59. **SE SIM**, QUANTOS? |__||__| NSA (99)

60. ALGUM RECÉM NASCIDO NASCEU COM MENOS DE 2.500G? sim (1) não (2)
 NSA (99)
61. ALGUM FILHO NASCEU PREMATURO? sim (1) não (2) NSA (99)
62. A SENHORA TEVE ALGUMA GRAVIDEZ DE GEMELAR? sim (1) não (2)
 NSA (99)
63. ONDE A SENHORA TEVE SEU ÚLTIMO BEBÊ (**local do último parto**)?
_____ NSA (99)
64. A SENHORA FEZ AS CONSULTAS DEPOIS DO PARTO? sim (1) não (2) NSA (99)
65. A SENHORA TOMOU VITAMINA A NA ALTA HOSPITALAR NO ÚLTIMO PARTO? sim (1) não (2) NSA (99)
66. A SENHORA TEVE ALGUMA HEMORRAGIA NO ÚLTIMO PARTO? sim (1) não (2) NSA (99)

67. A SENHORA RECEBEU ALGUM SANGUE NO ÚLTIMO PARTO? (**transusão de sangue**) sim (1) não (2) NSA (99)

69. A SENHORA TEVE ANEMIA NA ÚLTIMA GRAVIDEZ? sim (1) não (2) NSA (99)
(**se não pular p/ questão 71**)

70. **SE SIM**, FEZ TRATAMENTO? sim (1) não (2) NSA (99)

INFORMAÇÕES GINECOLOGICO-OBSTETRICA

*Agora vou fazer algumas perguntas sobre sua **HISTÓRIA OBSTÉTRICA DA ATUAL GRAVIDEZ***

71. IDADE GESTACIONAL (DUM): ____ / ____ / ____ (**verificar e confirmar com o cartão da gestante**) NSA (99)

72. VOCÊ TEM FEITO PRÉ-NATAL NESTA GRAVIDEZ (ATUAL)? sim (1) não (2)

73. COM QUANTOS MESES DE GRAVIDEZ FEZ A 1ª CONSULTA ? _____ NSA (99)

74. QUANTAS CONSULTAS DE PRÉ-NATAL A SENHORA JÁ REALIZOU NESTA GESTAÇÃO?
_____ **consultas**

75. A SENHORA REALIZOU ALGUMA USG sim (1) não (2)

76. **SE SIM**, QUANTAS? _____ NSA (99)

77. IDADE GESTACIONAL DA USG, DE PRIMEIRO TRIMESTRE: _____ SEMANAS _____ DIAS NSA (99)

78. A DATA DA PRIMEIRA USG ____ / ____ / ____ (1º 2º 3º) NSA (99)

79. A SENHORA TEM ALGUM DESSES PROBLEMAS? (**ler as alternativas**)

ANEMIA sim (1) não (2) ASMA sim (1) não (2) TUBERCULOSE sim (1) não (2)

PNEUMONIA sim (1) não (2) DIABETES sim (1) não (2) HIPERTENSÃO sim (1) não (2)

DOENÇA RENAL sim (1) não (2) DIFICULDADE DE ADAPTAR VISÃO À NOITE sim (1) não (2)

INFECÇÃO NA URINA sim (1) não (2) HEMORRAGIA/SANGRAMENTO sim (1) não (2)

ALTERAÇÃO GLICÊMICA sim (1) não (2) OUTROS sim (1) não (2)

80. A SENHORA PRECISOU FICAR INTERNADA POR ALGUM DOS MOTIVOS CITADOS? sim (1) não (2)

81. NESTA GESTAÇÃO, A SENHORA ESTÁ COM ALGUM SINTOMA/QUEIXA? sim (1) **(ler as alternativas)** não (2)

náuseas/enjôo (1) vômitos (2) dor (3) febre (4) gases (5) azia (6) inflamação (7)

prisão de ventre (8) dor de cabeça (9) Cólica abdominal (10) Diarreia Falta de apetite(11) outras (12)

82. **SE** **OUTRAS,** **QUAIS?**
 NSA (99)

83. EM GERAL, COMO TEM SIDO A SAÚDE DA SENHORA NOS ÚLTIMOS 15 DIAS? **(ler as alternativas)**

Excelente (1) Muito boa (2) Boa (3) Ruim (4) Muito ruim (5)

84. A SENHORA ESTÁ TOMANDO ALGUMA VITAMINA? sim (1) não (2)

85. A SENHORA TOMOU A VACINA ANTI-TETANICA sim (1) não (2)

86. **SE SIM,** QUANTAS DOSES? Primeira (1) Segunda (2) Terceira (3) Reforço (4)

ANTROPOMETRIA

Ao final da entrevista você deve pesar e medir a altura da gestante

ENTREVISTADOR: Realizar aferição de altura e peso duas vezes, caso haja discrepância realizar a terceira medida.

125. Peso 1 _____ 126. Altura 1 _____

127. Peso 2 _____ 128. Altura 2 _____

129. Peso 3 _____ 130. Altura 3 _____

FINALILZE ENTREVISTA, AGRADECENDO A COLABORAÇÃO E MENCIONANDO QUE AS INFORMAÇÕES PRESTADAS AJUDARÃO A COMPREENDER MELHOR A SAÚDE MATERNO-INFANTIL NA CIDADE DE SANTO ANTÔNIO DE JESUS.

Horário de término: ____:____

APÊNDICE B – Questionário Pós-parto NISAMI/UFRB



Questionário Pós-parto

Núcleo de Investigação em Saúde Materno-Infantil (NISAMI)

Entrevistador: _____ data: _____ Hora início: ____:____ Hora término: ____:____

| |
|---|
| Nome completo da nutriz: _____ |
| Endereço completo: _____ |
| Referência da residência: _____ |
| Telefone de contato: _____ Apelido: _____ |
| Unidade Básica de Saúde: _____ |
| Endereço UBS: _____ |

CONTROLE DE VISITAS

| VISITAS | DATA | HORA | ENTREVISTADOR | CÓDIGO | RESULTADO VISITA |
|---------|---------------|------|---------------|--------|------------------|
| 1 | ___/___/ 201- | | | | |
| 2 | ___/___/ 201- | | | | |
| 3 | ___/___/ 201- | | | | |
| 4 | ___/___/ 201- | | | | |
| 5 | ___/___/ 201- | | | | |
| 6 | ___/___/ 201- | | | | |

| |
|---|
| 1. DATA DO PARTO : ___/___/___ |
| 2. IG NA DATA DO PARTO: _____ (verificar no resultado do exame USG OU NO CARTÃO OU CALCULAR) <input type="checkbox"/> NÃO SE APLICA (9) |
| 3. TIPO DE PARTO: <input type="checkbox"/> natural (1) <input type="checkbox"/> cesáreo (2) <input type="checkbox"/> |
| 4. LOCAL DO PARTO: <input type="checkbox"/> HMLA(1) <input type="checkbox"/> OUTRO(2) _____ |
| 5. NOME DO RECÉM-NASCIDO: _____ - 6. SEXO DO RECÉM NASCIDO: |

| | |
|---|------------------------------------|
| PESO AO NASCER DO RECÉM-NASCIDO: _____ (g) | |
| COMPRIMENTO DO RECÉM -NASCIDO: _____ (cm) | |
| PERÍMETRO CEFÁLICO: _____ (cm) | 10. PERÍMETRO TORÁCICO: _____ (cm) |
| 11. O SEU FILHO APRESENTOU ALGUMA COMPLICAÇÃO AO NASCER: <input type="checkbox"/> sim(1) <input type="checkbox"/> não (2) | |
| Se sim, qual? _____ | |

| | |
|---|--|
| 12. Após o parto, a senhora está com algum sintoma/queixa? <input type="checkbox"/> Sim(1) <input type="checkbox"/> Não(2) (pule p/) | |
| 13. Se sim, qual? <input type="checkbox"/> náuseas (1) <input type="checkbox"/> vômitos (2) <input type="checkbox"/> pirose (3) <input type="checkbox"/> flatulência (4) <input type="checkbox"/> dor (5) <input type="checkbox"/> outro: _____ | |
| 14. A senhora tem alguma Alergia alimentar? <input type="checkbox"/> sim(1) <input type="checkbox"/> não(2) (pule p/219) 15. Qual? _____ | |
| 16. A senhora tem alguma Intolerância alimentar? <input type="checkbox"/> sim(1) <input type="checkbox"/> não(2) 17. Qual? _____ | |
| 18. N° de refeições dia? <input type="checkbox"/> até 3 (1) <input type="checkbox"/> 3-6 (2) <input type="checkbox"/> mais de 6 (3) | |
| 19. Ritmo intestinal : <input type="checkbox"/> lento (1) <input type="checkbox"/> normal(2) | |
| 20. Quantidade de água ingerida por dia? <input type="checkbox"/> até 3 copos/dia (1) <input type="checkbox"/> 4-8 copos/dia (2) | |
| <input type="checkbox"/> 8-10 copos/dia (3) <input type="checkbox"/> mais de 10 copos/ dia (4) | |
| 21. EM GERAL, Como tem sido a saúde da SENHORA nos 15 dias antes do parto? (pode explicar 15 dias); (citar as alternativas) o-1. Excelente o-2. Muito Boa o-3. Boa o-4. Ruim o-5. Muito ruim | |
| 22. Nos últimos 15 dias a SENHORA deixou de realizar quaisquer de suas atividades habituais por problemas de saúde? | |
| o-1. Sim o-2. Não o-9. Não sabe | |
| 22. A SENHORA ficou de cama nos últimos 15 dias? o-1. Sim o-2. Não o-9. Não sabe | |
| 23. Independentemente de ESTAR DOENTE OU NÃO, A SENHORA RECEBEU ALGUM atendimento de saúde (médico, ENFERMEIRO, NUTRICIONISTA, dentista) nos últimos 15 dias ? | |
| o-1. Sim o-2. Não o-9. Não sabe | |

24. Nos últimos 15 dias a sra. usou algum medicamento ? o-1. Sim o-2. Não o-3. Não sabe/não lembra

25. Nos últimos 15 dias a sra. esta tomando vitaminas, ferro ou flúor? o-1. Sim o-2. Não o-3. Não sabe

(Se respondeu SIM) precisamos que a senhora nos mostre embalagem(ns), bula(s) ou a(s) receita(s) médica(s) dos medicamento(s) que utilizou nos últimos 15 dias.

(Caso a entrevistada não tenha mais a(s) embalagem (ens), bula (s) ou a receita médica, solicite que ela relate qual ou quais os medicamentos que utilizou no período. Entrevistador: preencha o quadro a seguir).

26. A senhora FUMA ? sim (1) não (2) (pule p/20)

27. No. De cigarros/dia:

28. A senhora CONSOME BEBIDAS ALCOÓLICAS? nunca (1) (vai p/23) socialmente (2) freqüentemente (3)

29. Tipo: _____ 30. No. Doses: _____

31. USA OU USOU ALGUM OUTRO TIPO DE DROGA? sim (1) não (2)(vai p/25) 32. qual:

33. RECEBE ALGUM BENEFÍCIO/AUXÍLIO DO GOVERNO? sim (1) não (2) 34. qual:

Há quntto tempo?

Data do início do recebimento _____

35. ESTÁ PRATICANDO REGULARMENTE ALGUMA ATIVIDADE FÍSICA? SIM(1) NÃO(2) (pule p/50)

36. QUAL (IS)? _____ NÃO SE APLICA (9)

SE SIM, QUANTAS VEZES E HORAS POR SEMANA?

37. VEZES POR SEMANA

38. HORAS POR DIA

1x por semana (1)

30 minutos(1)

2x por semana (2)

de 30 min. a 1h(2)

3x por semana ou mais (3)

mais de 1 hora por dia(3)

não se aplica (9)

não se aplica

| VISITAS | DATA | Peso da mulher | Idade da criança | Peso da criança | Comprimento da criança |
|---------|---------------|----------------|------------------|-----------------|------------------------|
| 1 | ___/___/ 201- | | | | |
| 2 | ___/___/ 201- | | | | |
| 3 | ___/___/ 201- | | | | |
| 4 | ___/___/ 201- | | | | |
| 5 | ___/___/ 201- | | | | |
| 6 | ___/___/ 201- | | | | |

Antropometria

68. Peso Pré-gestacional : _____ kg

69. Peso atual _____ kg

70. Altura: _____ (m)

71. Inquérito alimentar da mulher:

Recordatório + QFA

Inquérito alimentar da criança.

A criança está mamando?

Além do leite materno, a criança já recebeu algum outro alimento ou bebida? () Sim () Não

Se sim, qual?

| Grupo / alimento | Idade de introdução | Preparação | Alimentos | Quantidade | Frequência | | |
|----------------------|---------------------|------------|-----------|------------|------------|---------|--------|
| | | | | | Diária | Semanal | Mensal |
| Água | | | | | | | |
| Chás | | | | | | | |
| Frutas/ sucos | | | | | | | |
| Verduras/ legumes | | | | | | | |
| Cereais | | | | | | | |
| Leguminosas | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|-------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | |
| Carnes/ovo | | | | | | | |
| Leite artificial | | | | | | | |

Acompanhamento de saúde da criança:

| VISITAS | DATA | Febre | Vômito | Diarréia | Gripe/resfriado | Virose | Outro (especificar) |
|---------|------------|-------|--------|----------|-----------------|--------|------------------------|
| 1 | __/__/201- | | | | | | |
| 2 | __/__/201- | | | | | | |
| 3 | __/__/201- | | | | | | |
| 4 | __/__/201- | | | | | | |
| 5 | __/__/201- | | | | | | |
| 6 | __/__/201- | | | | | | |

FINALIZE ENTREVISTA, AGRADECENDO A COLABORAÇÃO E MENCIONANDO QUE AS INFORMAÇÕES PRESTADAS AJUDARÃO A COMPREENDER MELHOR A SAÚDE MATERNO-INFANTIL NA CIDADE DE SANTO ANTÔNIO DE JESUS.

O espaço abaixo é para você anotar observações de campo.

| | | | | | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 55. Margarina | () só a frequência | | | | | | | | |
| Leite e derivados | | | | | | | | | |
| 56. Leite | () copo | | | | | | | | |
| Qual tipo de leite você costuma tomar? () Integral () desnatado () semi-desnatado () não sabe | | | | | | | | | |
| 57. Iogurte | () unidade | | | | | | | | |
| Qual tipo de iogurte você costuma tomar? () light/desnatado () normal | | | | | | | | | |
| 58. Queijo | () fatia média | | | | | | | | |
| 59. Requeijão | () só a frequência | | | | | | | | |
| Carnes e ovos | | | | | | | | | |
| 60. Ovos | | | | | | | | | |
| 61. Víceras: fígado, coração, bucho | () pedaço | | | | | | | | |
| 62. Carne de boi com osso/ mocotó/rabo etc. | () pedaço | | | | | | | | |
| 63. Carne de boi, sem osso | () 1 bife médio = 4 colheres sopa moída ou 2 pedaços | | | | | | | | |
| 64. Carne porco | () pedaço | | | | | | | | |
| 65. Frango | () pedaço | | | | | | | | |
| 66. Salsicha, lingüiça | () unidade ou gomo | | | | | | | | |
| 67. Peixe fresco | () filé / posta | | | | | | | | |
| 68. Bacon/to ucinho | () fatia | | | | | | | | |
| 69. Charque frita | () 2 Pedacos pequenos | | | | | | | | |
| 70. Carne do sol | () 4 pedaços | | | | | | | | |
| 71. Mortadela | () 3 Fatias médias | | | | | | | | |
| Outras bebidas | | | | | | | | | |
| 72. Café | () xícara | | | | | | | | |
| 73. Cerveja | () copo | | | | | | | | |

Você costuma comer, diariamente, algum alimento que não tenha sido citado anteriormente? Sim (1) Não (2)

Qual ou quais?